

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta dopravní



Elizaveta Balashova

**ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ OBSLUHY
AUTOMOBILOVOU DOPRAVOU LOKALITY
V PROKOPĚ V ČELÁKOVICÍCH**

Bakalářská práce

srpen 2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K612 Ústav dopravních systémů

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Elizaveta Balashova

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Řešení dopravní obsluhy automobilovou dopravou lokality V Prokopě v Čelákovících**

Název tématu (anglicky): Proposal of Car Transport Service in the District V Prokopě of Town Čelákovice

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- analýza stávající dopravní obsluhy a organizace dopravy (včetně provozu těžké nákladní dopravy) v lokalitě V Prokopě a přilehlé ulice Tovární v Čelákovících
- komplexní úprava organizace dopravy v zadané oblasti (lokalita V Prokopě a ulice Tovární) včetně jejího dopravního napojení na okolní i plánovanou zástavbu se zohledněním stávajících již zpracovaných podkladů (zejména dostavba nové obytné zóny V Prokopě a zónování nákladní dopravy)
- optimalizace dopravního napojení řešené oblasti na město přes průmyslový areál (ulice Tovární), na Lázně Toušeň (se zřetelem na cyklistickou dopravu, pěší provoz, osobní dopravu a nákladní dopravu) a na novou plánovanou výstavbu
- řešení dopravy v klidu pro celou zadanou lokalitu
- úprava režimu dopravy a stanovení různého charakteru komunikací v zadané oblasti (např. obytné zóny, jednosměrný provoz, ... atd.)



Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D.
doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

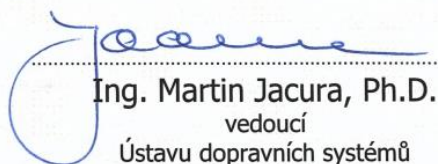
28. června 2019

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce:

9. srpna 2021

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů




doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.


Elizaveta Balashova
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 4. prosince 2020

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této bakalářské práce. Děkuji doc. Ing. Jiřímu Čarskému, Ph.D. za odborné vedení mé práce, množství cenných rad, doporučení a trpělivosti při jejím vytváření. V neposlední řadě patří obrovské poděkování mé rodině, která mě i přes tisíce kilometrů morálně podporovala po celou dobu studia. Je také důležité poděkovat mým přátelům, kteří mi velmi pomohli při psaní práce.

PROHLÁŠENÍ

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr bakalářského studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 9. srpna 2021

.....

podpis

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní

ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ OBSLUHY AUTOMOBILOVOU DOPRAVOU LOKALITY V PROKOPĚ V ČELÁKOVICÍCH

Bakalářská práce
srpen 2021
ELIZAVETA BALASHOVA

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Řešení dopravní obsluhy automobilovou dopravou lokality V Prokopě v Čelákovících“ je zhodnotit současný stav dopravní obsluhy v zadané lokalitě a na základě analýzy stávajícího systému provést komplexní úpravu organizace dopravy a navrhnout optimální řešení dopravy v klidu.

ABSTRACT

The purpose of this bachelor thesis „Proposal of Car Transport Service in the District V Prokopě of Town Čelákovice“ is to assess current state of transport services in the specified settlement and to perform a comprehensive adjustment of the traffic organization based on the existing system. It will also offer an optimal solution to the problem of parking policy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Čelákovice, doprava v klidu, parkování, analýza, jednosměrný provoz, parkovací místo, parkovací plocha, nákladní doprava

KEY WORDS

Čelákovice, parking policy, parking, analyze, one-way traffic, parking space, parking area, truck transport

SEZNAM ZKRATEK

ČSN.....	Česká technická norma
TP.....	Technické podmínky
SDZ.....	Svislé dopravní značení
VDZ.....	Vodorovné dopravní značení
PID.....	Pražská integrovaná doprava

OBSAH

1. Úvod	7
1.1. Cíle bakalářské práce.....	7
2. Město Čelákovice	8
2.1. Historie a základní informace o městě	8
2.2. Doprava.....	9
2.2.1. Silniční doprava	9
2.2.2. Železniční doprava.....	9
2.2.3. Autobusová doprava.....	10
2.2.4. Cyklistická doprava.....	10
3. Analýza současného stavu organizace dopravy a její vyhodnocení	11
4. Analýza a návrh organizace dopravy	17
4.1. Současný stav	17
4.2. Změny v organizaci dopravy	17
5. Doprava v klidu	19
5.1. Současný stav	19
5.2. Návrh řešení	19
6. Návrh výřezů detailů	21
6.1. Zatravnovací dlažba.....	21
6.2. Stání podélné.....	22
6.3. Stání šikmé a kolmé.....	22
6.4. Výřezy detailů	26
6.4.1. Výřez detailu č. I.....	26
6.4.1.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu.....	26
6.4.1.2. Svislé dopravní značení.....	27
6.4.2. Výřez detailu č. II	27
6.4.2.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu.....	27
6.4.2.2. Svislé dopravní značení.....	27
6.4.3. Výřez detailu č. III	28
6.4.3.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu.....	28
6.4.3.2. Svislé dopravní značení.....	28
7. Nákladní doprava	28
7.1. Svislé dopravní značení.....	30
8. Závěr	30
9. Použité zdroje	31
10. Seznam příloh	33

1. ÚVOD

S rozvojem každého města se zvyšují nároky na dopravu a současně vzniká problém s její organizací. Jelikož doprava v intravilánu představuje propojovací prvek a má obrovský vliv na život v daném městě, dopravní systém by proto měl být dobře řízený, vyvážený a musí být schopen rychle a pružně reagovat na různé typy externalit.

Při zvyšujícím se počtu obyvatel v obytných oblastech města vzniká nedostatek parkovacích míst. Řešení této problematiky bude jednou ze základních částí této bakalářské práce. Kvůli malému počtu legálních parkovacích míst a ploch jsou majitelé vozidel častokrát nuceni parkovat na naprosto nevhodných místech, jako jsou trávníky, chodníky či dokonce dětská hřiště. Tímto je výrazně narušena jak estetika, tak i potenciální využívání veřejných prostranství na území města. Jedním z hlavních cílů bude návrh nových parkovacích míst šetrných k zeleni při využití zjednosměrnění komunikací či použití zatravnovací dlažby.

1.1. Cíle bakalářské práce

V rámci bakalářské práce bude provedeno v zadané lokalitě místní šetření, konkrétně v ranních hodinách pracovního dne, aby došlo k zhodnocení stávající dopravní situace a analýze obsazenosti parkovacích ploch. S ohledem na získané informace dojde k návrhu nových parkovacích míst dle platných norem, odstranění současných nelegálních míst a úpravě režimu dopravy.

Dalším úkolem bakalářské práce je optimalizování nákladní dopravy v řešené lokalitě. Jelikož se v dotčené oblasti nachází průmyslová zóna, projíždějící nákladní vozidla ničí vozovku, brání plynulému provozu a snižují bezpečnost všech účastníků silničního provozu.

V rámci práce budou zpracovány podklady obsahující informace o organizaci a uspořádání dopravy na řešeném území, které by mohly sloužit k budoucímu zlepšení dopravní situace ve městě. Během práce bude provedeno analytické vyhodnocení současné situace, zjištění existujících problémů a návrh řešení jejich odstranění. Práce bude odpovídat normám ČSN, TP a navrhované řešení bude možné realizovat za krátké časové období.

2. MĚSTO ČELÁKOVICE

2.1. Historie a základní informace o městě

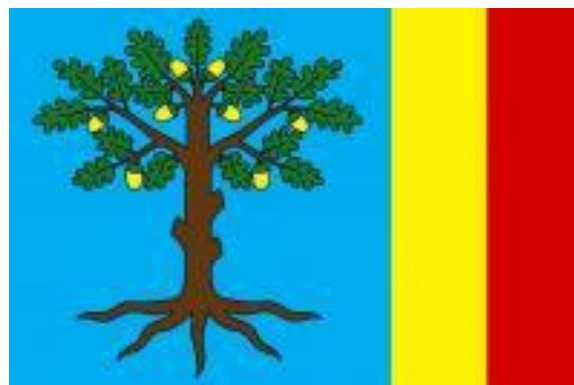


Obrázek 1: Poloha města

Město se rozkládá na řece Labi ve východní části Středočeského kraje, konkrétně v okrese Praha-východ (viz obr.1). K 1.1.2021 zde na ploše 15,87 km² žilo 11480 obyvatel. Čelákovice jsou rozděleny na čtyři městské části: Sedlčánky, Císařská Kuchyně, Záluží a Čelákovice.



Obrázek 2: Znak města Čelákovice



Obrázek 3: Vlajka města Čelákovice

Díky své poloze v úrodné nížině řeky Labe bylo dnešní území města osídleno od mladší doby kamenné. Již v raném středověku se zde nacházela slovanská osídlení. Samotná první písemná zpráva o městě z roku 1290 hovoří o Čelákovících jako o královském městě. Na začátku 14. století zde byla vybudována kamenná parková tvrz, která byla postupem času přestavována až do goticko-renesančního slohu. Dnes se v budově původní tvrze nachází Městské muzeum. Další významnou stavbou

se stala budova radnice, která byla vybudována v 16. století a později poškozena během třicetileté války a několika požárů. Stávající budova radnice byla postavena v roce 1911 dle návrhu K. Saxe a dodnes je sídlem Městského úřadu.

V počátcích osídlení představovalo hlavní činnost obyvatel především zemědělství a rybníkářství, později v 19. století se k tomu přidalo košíkářství. Rozvoj průmyslu zde nenastal s příchodem průmyslové revoluce, ale až na počátku 20. století, kdy byly ve městě otevřeny továrny na zemědělské stroje či akumulátory. V současnosti se na území Čelákovíc nachází významná průmyslová zóna, kde našlo své výrobní prostory mnoho podniků včetně například producenta kompaktních disků.

V poslední staletí se změnou struktury lidské činnosti a zvyšováním role průmyslu se mění i dosavadní charakter města. První desetiletí 20. století je charakterizováno prudkým nárůstem výstavby rodinných domů. Po druhé světové válce ovšem převažuje sídlištní výstavba, což znamenalo především zástavbu volných ploch na okraji města a později i demolici historických domů v centru. Se změnou poměrů po roce 1989 došlo k zastavení výstavby panelových domů a nový územní plán vymezil lokality pro výstavbu rodinných domů především ve východní části města.

2.2. Doprava

2.2.1. Silniční doprava

Město se nachází mezi dálnicemi D10 (Praha – Mladá Boleslav-Turnov) a D11 (Praha – Hradec Králové – Trutnov – Polsko). Samotným městem prochází pouze silnice druhé třídy II/245 (Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Čelákovice – Český Brod). V současné době se připravuje stavba obchvatu silnice II/245 za účelem odvedení tranzitní dopravy mimo centrum města.

2.2.2. Železniční doprava

Čelákovice se nachází na křížení několika železničních tratí. Nejvýznamnější je trať č. 231 Praha – Lysá nad Labem, která byla vybudována v letech 1870 – 1873 společností Rakouská severozápadní dráha, jako část tratě Praha – Čelákovice – Lysá nad Labem – Kolín. Rovněž zde odbočují regionální tratě do Neratovic (trať č. 074) a do Mochova (trať č. 233). V roce 2017 proběhla přestavba celé železniční stanice včetně výpravní budovy za účelem zvýšení kapacity tratě a zlepšení komfortu pro

cestující. V současné době je železniční doprava provozována na několika níže uvedených linkách, které jsou integrovány do systému PID.

Linky příměstských železnic S:

- S2 Praha – Čelákovice – Lysá nad Labem – Nymburk – Kolín
- S22 Praha – Lysá nad Labem – Milovice
- S23 Čelákovice – Brandýs nad Labem – Neratovice
- S24 Čelákovice – Mochov

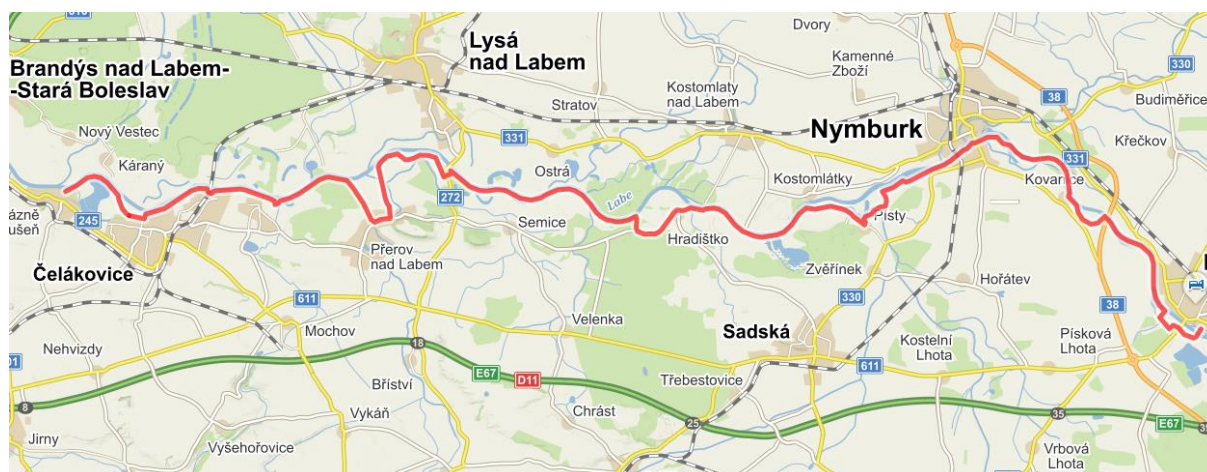
2.2.3. Autobusová doprava

Autobusová doprava je v Čelákovících provozována od 40. let 20. století, kdy zahájila svůj provoz linka do Prahy. Od roku 2001 jsou všechny linky integrovány v PID:

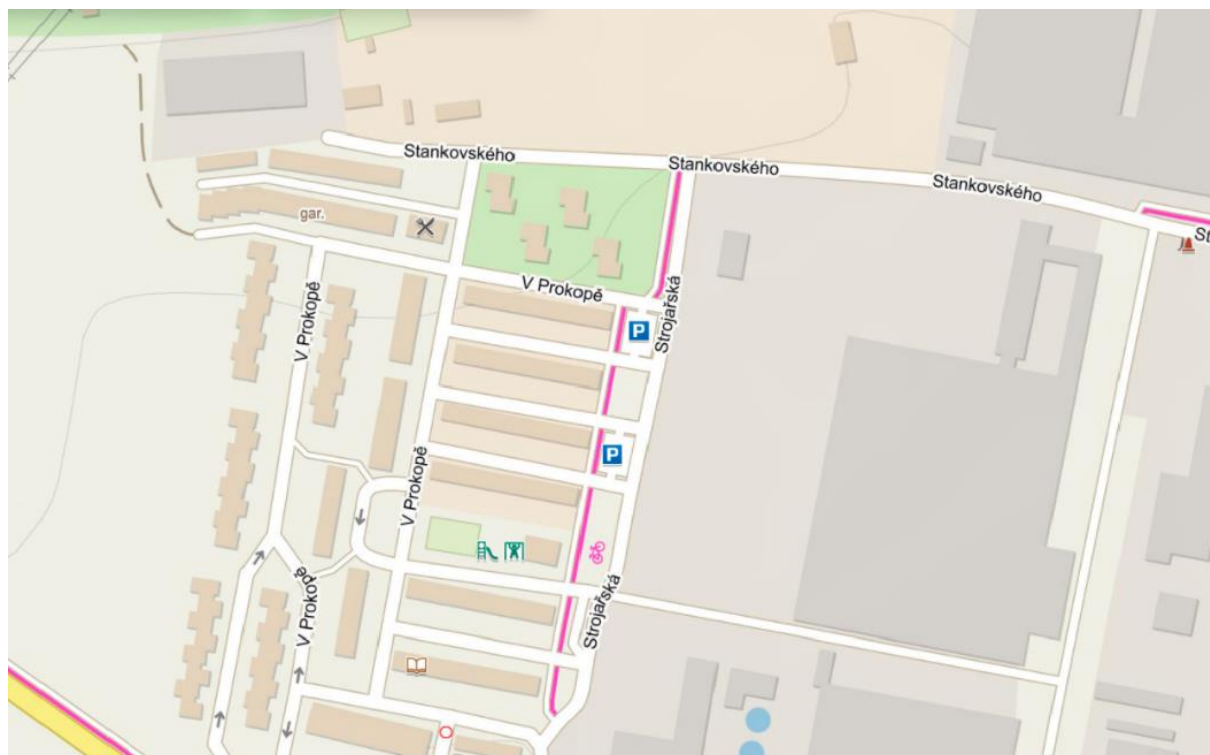
- 655 Brandýs n. L. – St. Boleslav – Čelákovice – Nehvizdy – Jirny – Úvaly (dříve č. 405)
- 662 Čelákovice, nám. – Mochov – Český Brod – Kouřim (dříve č. 412)
- 443 Čelákovice, OC Tesco – Přerov n. L. – Sadská
- 427 Čelákovice – Vyšehořovice – Kounice – Poříčany

2.2.4. Cyklistická doprava

Čelákovícemi prochází významná cyklotrasa č. 0019, vedoucí z Kostelce nad Labem do Poděbrad. Přímo v řešené lokalitě se nachází cyklostezka, která je vedena v přidruženém dopravním prostoru a je určena pro společný pohyb chodců a cyklistů. Stezka je značena dopravní značkou č. C9a „Stezka pro chodce a cyklisty“.



Obrázek 4: Cyklotrasa č. 0019



Obrázek 5: Vedení cyklostezky v místní části V Prokopě v Čelákovících

3. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE DOPRAVY A JEJÍ VYHODNOCENÍ

Cílem této kapitoly je provést analýzu využívání ploch pro dopravu v klidu a celkově zhodnotit aktuální situaci dopravní obsluhy.

Na obrázku 6 je vyznačena zadaná loklita. Oblast se nachází v severozápadní části města a převážně sestává z dvoupatrových bytových domů, které celkem obsahují 334 bytových jednotek a 164 garáží. Na východní straně ulice Strojářská je průmyslová výroba lithia a výroba kovodělných součástek.

Z důvodu, že některé ulice mají totožné názvy, bylo pro potřeby lepší orientace navrženo jedinečné pracovní označení pro každou ulici, což je vyznačeno na obr. 7. Ulice jsou číslované ze severu na jih arabskými číslicemi. Z hlediska občanské vybavenosti se v zadané lokalitě nachází pobočka městské knihovny, dětské hřiště, hotel „Tosca“ a restaurační zařízení.

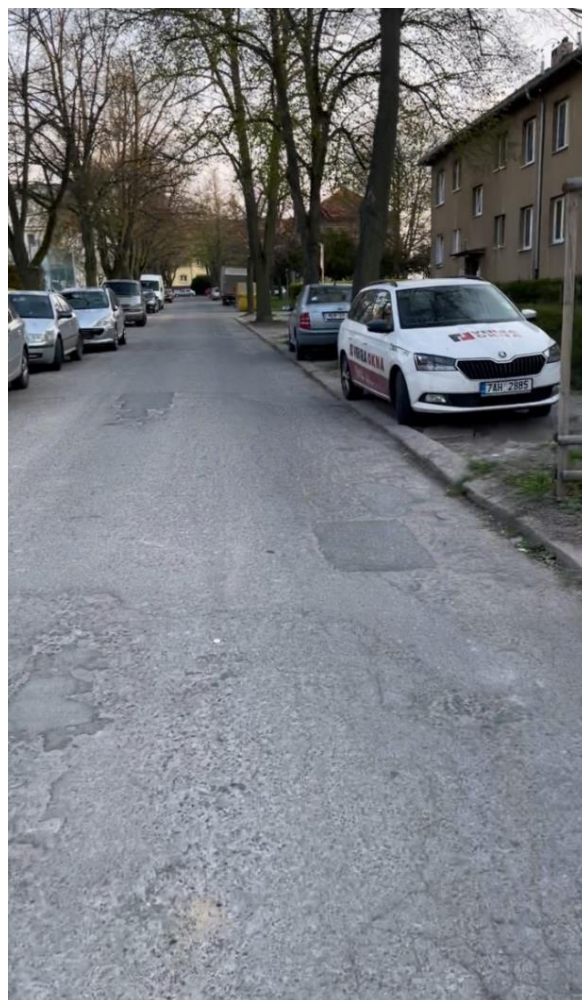


Obrázek 6: Vymezení řešené oblasti



Obrázek 7: Pracovní označení ulic v řešené oblasti

Ulice č. 3, která prochází ze severu na jih je obousměrná a v současnosti nedisponuje žádnými legálními parkovacími místy. Řidiči parkují v této ulici na travnatých plochách a přímo na vozovce, čímž brání pohybu vozidel v jednom směru a celkově narušují plynulý provoz. Po celé délce ulice jsou vysazeny stromy, poškozené travnaté plochy však degradují celkový dojem z tohoto veřejného prostoru (viz obr.8, 9).



Obrázek 8: Ukázka zničeného trávníku v ulici č. 3

Obrázek 9: Ukázka zaparkovaných vozidel v ulici č. 3

Další úsek jednosměrné komunikace se nachází v západní části oblasti, je označen číslem 2 a vede ze severu na jih. Na pravé straně ve směru jízdy jsou legální parkovací místa, kvůli chybějícímu vodorovnému dopravnímu značení však řidiči místo šikmého parkování odstavují vozidla kolmo, a tím jejich vozidla zabírají mnohem větší plochu. Na opačné straně ulice č. 2. se nachází plocha pro podélné parkování. Vzhledem k tomu, že řidiči na opačné straně komunikace parkují v kolmém směru místo směru šikmého, na dané pozemní komunikace vzniká nedostatečný prostor pro couvání vozidel při parkování (viz obr.10, 11).



Obrázek 10: Ukázka parkování v ulici č. 2



Obrázek 11: Ukázka parkování v ulici č. 2



Obrázek 12: Ukázka parkovacích stání v ulici č. 4d



Obrázek 13: Ukázka šířky komunikace v ulici č. 4c



Obrázek 14: Ukázka SDZ v ulici č. 5

Nedostatečná šířka pozemní komunikace proto v současném stavu vede ke vzniku nelegálních parkovacích míst a snížení celkového počtu odstavných míst v dané lokalitě.

Ve východní části jsou úseky komunikací, které jsou umístěny kolmo k hlavní středové komunikaci. Tyto úseky jsou označeny 4a – 4e, v současné době jsou obousměrné, jejich šířka však nevyhovuje obousměrnému provozu vozidel. Na úseku komunikace č. 4d se nachází legální parkovací místa v celkovém počtu 6 míst (viz obr.12, 13).

Úsek komunikace č. 5 se nachází ve středu lokality a je jednosměrný. U vjezdu do daného úseku komunikace je umístěna svislá dopravní značka č. B29, která zakazuje stání vozidel. Z toho vyplývá, že v současnosti jsou parkovací místa na pravé straně komunikace legální, oproti tomu na levé straně nelegální (viz obr. 14).



Obrázek 15: Ukázka neuspořádané parkovací plochy Obrázek 16: Ukázka neuspořádané parkovací plochy
Úsek komunikace č. 1a je obousměrný s legálními parkovacími místy. V současnosti zde není vodorovné dopravního značení a z tohoto důvodu je parkování vozidel neuspořádané. Na úsek komunikace č. 1a navazuje komunikace č. 1b s obousměrným provozem. V úseku č. 1b neexistují legální parkovací místa, řidiči tam však svá vozidla odstavují nelegálně v prostoru vozovky v podélném směru, čímž narušují či znemožňují provoz v jednom směru.

Další oblast pro parkování se nachází v severní části oblasti, její maximální kapacita je 10 vozidel. Plocha je neuspořádaná, bez jakékoli organizace dopravy a bez dopravního značení (viz obr. 15, 16).

4. ANALÝZA A NÁVRH ORGANIZACE DOPRAVY

Hlavními cíli úprav v rámci organizace dopravy je zvýšení počtu parkovacích stání, zlepšení dostupnosti parkování pro místní obyvatele a zvýšení bezpečnosti provozu.

4.1. Současný stav

V příloze č. 1 je vyznačeno stávající směrové uspořádání komunikací. Růžovou barvou je vyznačen obousměrný provoz a barvou modrou provoz jednosměrný. Téměř v celé oblasti jsou obousměrné komunikace, jenom komunikace č. 2, 6, 7 jsou jednosměrné. Vzhledem k nelegálnímu parkování a malé šířce některých komunikací se provoz stává jednosměrným.

4.2. Změny v organizaci dopravy

V rámci úprav dochází v některých ulicích k zachování obousměrného provozu, což je v příloze č. 2 značeno šipkou růžové barvy. Ulice se zachovaným jednosměrným provozem jsou označeny šipkou modré barvy. Ulice, kde došlo dle návrhu k zjednosměrnění provozu, jsou označeny zelenou šipkou. Jednosměrné ulice, kde došlo ke změně směru provozu, jsou označeny červenou šipkou. Například k takové změně došlo v ulici č. 7. V ulici č. 3 byla část obousměrného provozu zachována pro potřebu parkování vozidel v ulici č. 5. Ulice č. 1b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e byly zjednosměrněny.

V současném stavu je do ulice č. 9 zakázán vjezd z obou stran dle příslušného dopravního značení. Tato místní komunikace je dle katastrálních map ve vlastnictví města Čelákovice, proto zde dochází ke změně organizace dopravy zjednosměrněním této ulice.

Základní koncepce organizace dopravy je přizpůsobená tak, aby uživatel při hledání parkovacího stání neprojížděl celou oblast znovu, pokud nenašel volné místo na své ulici. Provoz je naplánován takovým způsobem, že řidič v každé části lokality má možnost se otáčet a zkusit najít místo na vedlejší ulici.



Obrázek 17: Ukázka nového chodníku v ulici č. 3

5. DOPRAVA V KLIDU

V zadané lokalitě v současnosti probíhá rekonstrukce chodníků a ozelenění ploch. Tím pádem již řidiči nebudou mít možnost parkovat na zeleni (viz obr. 17).

5.1. Současný stav

V příloze č. 3 nalezneme současný stav organizace dopravy v klidu. Různými barvami jsou vyznačeny různé typy parkovacích stání, například šikmá stání, podélná a kolmá. Ve výkresu jsou červenou barvou vyznačena místa současného nelegálního parkování. Celkový počet šikmých parkovacích stání je 29, kolmých stání je 56 a podélných stání je 24.

5.2. Návrh řešení

V příloze č. 4 je vyznačen návrh řešení problematiky dopravy v klidu v zadané lokalitě. Dle návrhu je patrné, že převážná část nových parkovacích míst jsou podélná z důvodu úspory plochy. V ulici č. 3 jsou nově navržena parkovací místa umístěna podélně na levé straně ve směru jízdy. Tím pádem se celkový počet míst v této ulici zvýšil o 13. V úseku komunikace č. 1b proběhla legalizace parkovacích míst a zjednosměrnění provozu, jelikož šířka komunikace je nedostatečná pro zachování obousměrného provozu.

Na úseku komunikace č. 2 byla zlegalizována podélná parkovací stání a navrženo nové vodorovné značení u šikmého parkování pro správné odstavení vozidel. V další části komunikace byla navržena nová parkovací místa s částečným zasahováním do travnaté plochy s využitím zatravněvací dlažby.

Šikmo navržena parkovací místa se nachází na komunikacích č. 2 a č. 8. Na výkresu jsou vyznačena světle modrou barvou. Na komunikaci č. 8 v současnosti vozidla parkují podélně, ale při šikmém parkování se kapacita zvyšuje o 6 míst.

Na komunikaci č. 5 bylo zrušeno svislé dopravní značení č. B29 „Zákaz stání“ a tím bylo zlegalizováno parkování po levé straně komunikace.

Dále jsou v příloze fialovou čarou vyznačeny výřezy detailů EI – EIII. Celá oblast je rozdělena na 3 dílčí části.



Obrázek 18: Ukázka neuspořádané parkovací plochy v ulici č. 4d

6. NÁVRH VÝŘEZŮ DETAILŮ

V dalších přílohách č. 5 – č. 7 je detailní popis lokality. V celé oblasti jsou všechna místa určená k parkování vymezena pomocí značek č. IP11b „Parkoviště kolmé nebo šikmé“, č. IP11c „Parkoviště podélné“. Celkově vzniklo 117 nových parkovacích míst, ze kterých je 81 míst podélných, 21 míst šikmých a 15 míst je kolmých. Na všech vjezdech do oblasti byly značky č. IP26a „Obytná zóna“ a na výjezdech značky č. IP26b „Konec obytné zóny“. Toto značení bylo vyměněno za značky č. IP25a „Zóna 30“, jelikož tato oblast nevyhovuje stavebním podmínkám pro umístění značky č. IP25a z důvodu členění prostoru na vozovku a chodník (viz obr. 19, 20).



Obrázek 19: Ukázka špatného umístění značky č. IP26a



Obrázek 20: Ukázka špatného umístění značky č. IP26b

6.1. Zatravňovací dlažba

Pro zachování zeleně a zároveň zvýšení počtu parkovacích stání jsou na místě zničených travnatých ploch navrženy nové parkovací plochy, kde je instalována zatravňovací dlažba (příklady viz. obr. 23 a obr. 24). Zatravňovací dlažba se snadno

instaluje, má vysokou nosnost a rovněž přispívá ke zlepšení retence vody a ochlazování okolí.

6.2. Stání podélné

Všechna parkovací stání byla navržena dle platných norem ČSN. Podélná parkovací místa s volným vjezdem mají délku stání 5,5 m. Další místa mají pro volný vjezd a výjezd bez couvání délku 6,75, šířka všech stání je 2 m. Rozměry pro podélné parkování jsou uvedeny na obrázku č. 25.

6.3. Stání šikmé a kolmé

Pokud máme pro zřízení parkoviště dostatečnou plochu, nejlepší variantou pro zvýšení počtu parkovacích stání v oblasti je zřízení podélného či kolmého uspořádání těchto stání. Rozměry příslušných parkovacích míst závisí na úhlu řazení vozidel. Základní rozměry pro návrh jsou uvedeny na obrázku č. 26.



Obrázek 21: Ukázka stávajícího stavu v ulici č. 1b



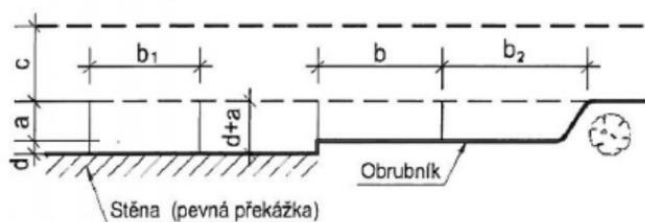
Obrázek 22: Ukázka stávajícího stavu v ulici č. 2



Obrázek 23: Ukázka parkovací plochy s využitím zatravnovací dlažby



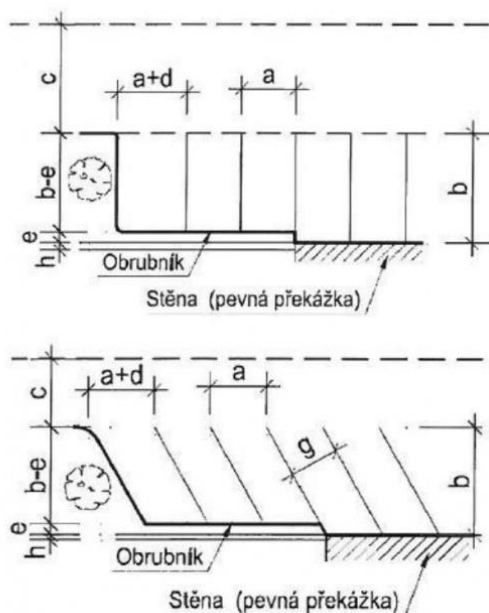
Obrázek 24: Ukázka parkovací plochy s využitím zatravnovací dlažby



- a – základní šířka parkovacího stání
- b – základní délka parkovacího stání
- b₁ – délka krajního parkovacího stání s volným vjezdem
- b₂ – délka krajního parkovacího stání u vysazené plochy
- c – šířka jízdního pásu
- d – odstup parkovacího stání od pevné překážky podle 6.2.2
- d+a – skutečná šířka parkovacího stání v případě, že v úrovni předních dveří vozidla je pevná překážka

Skupina vozidel	Způsob parkování	Základní šířka stání ¹⁾	Odstup od pevné překážky	Délka stání	Délka krajního stání	Délka krajního stání	Šířka jízdního pruhu/pásu
		a (m)	d (m)	b (m)	b ₁ (m)	b ₂ (m)	c (m)
Osobní	jízda vpřed	2,00	0,40	6,75	5,25	7,75	3,25
	couvání			5,75	–	6,75	3,75
Lehké užitkové (dodávka)	jízda vpřed	2,25	0,40	8,25	6,50	9,00	3,50
	couvání			7,50	–	8,00	3,75

Obrázek 25: Rozměry podélných stání



- a – základní šířka parkovacího stání měřená rovnoběžně s jízdním pásem
- b – základní délka parkovacího stání měřená kolmo k jízdnímu pásu
- c – šířka jízdního pásu
- d – rozšíření krajního parkovacího stání podle tabulky 6
- e – přesah přední nebo zadní části vozidla přes fyzicky vyhrazené parkovací stání nad přilehlou plochu
- g – skutečná šířka parkovacího stání
- h – šířka bezpečnostního odstupů přední nebo zadní části vozidla od jiné funkční plochy (h = 0,25 m)
- b-e – fyzicky vyhrazená délka parkovacího stání
- a+d – šířka krajního parkovacího stání

Obrázek 26: Kolmé a šikmé řazení

Řazení vozidel	Skupina vozidel	Základní šířka stání ¹⁾	Skutečná šířka stání	Rozšíření krajního stání (bezpečnostní odstup)	Délka stání	Převis vozidla	Šířka jízdního pruhu/pásu ²⁾ – jízda vpřed (bez nadjetí)	Šířka jízdního pruhu/pásu ²⁾ – couvání
		a (m)	g (m)	d (m)	b (m)	e (m)	c (m)	c (m)
Kolmé	osobní	2,50	2,50	0,25	5,00	0,50	6,00	4,75
		2,65	2,65				5,75	4,25
		2,80	2,80				4,25	3,75
	lehká užitková (dodávka)	2,75	2,75	0,40	6,50	0,50	7,75	6,25
		2,90	2,90				7,00	6,00
		3,10	3,10				5,50	5,50
Šikmé 75°	osobní	2,60	2,50	0,25	5,30	0,50	5,00	
		2,75	2,65				4,25	
		2,90	2,80				3,25	
	lehká užitková (dodávka)	2,85	2,75	0,40	6,80	0,50	6,25	
		3,00	2,90				5,25	
		3,20	3,10				3,75	
Šikmé 60°	osobní	2,90	2,50	0,25	5,20	0,50	3,50	
		3,10	2,65				3,00	
	lehká užitková (dodávka)	3,20	2,75	0,40	6,60	0,50	4,25	
		3,35	2,90				3,50	
Šikmé 45°	osobní	3,55	2,50	0,25	4,80	0,50	3,00	
		3,75	2,65				2,50	
	lehká užitková (dodávka)	3,90	2,75	0,25	6,00	0,50	3,50	

Obrázek 27: Rozměry kolmých a šikmých stání

6.4. Výřezy detailů

6.4.1. Výřez detailu č. I

6.4.1.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu

V příloze č. 5 je detailně zobrazena jižní část oblasti. Následující parkovací místa jsou umístěna v podélném uspořádání, kdy plocha určená k parkování zasahuje mimo vozovku do zeleně, proto je zde užitá technologie zatravňovací dlažby. Při použití zatravňovací dlažby, která je vyznačena mřížkou, je travní porost chráněn před poškozením. Stávající hrany jsou vykresleny šedou barvou a nové hrany jsou červené.

Plocha pro šikmé parkování je doplněna o vodorovné dopravní značení.

Nové vodorovné dopravní značení je vyznačeno modrou barvou a stávající světle modrou. Šířka krajních stání je 3,15 m a stání zbývající mají šířku 2,9 m. Délka těchto stání je při šířce vozovky nad 3 m 5,2m. Další šikmé parkovací stání jsou navržena před garážemi s řazením vozidel pod úhlem 60°. V současnosti v prostoru vozovky řidiči parkují nelegálně v podélném směru. Pro zvýšení kapacity zde však bylo zavedeno

šikmé parkování za použití zatravňovací dlažby. Rovněž je zde navrženo jedno parkovací místo pro invalidy, které je vyznačeno příslušným svislým a vodorovným dopravním značením. Základní šířka šikmého nebo kolmého parkovacího stání pro invalidy je 3,5 m.

6.4.1.2. Svislé dopravní značení

Zrušené svislé dopravní značení je ve výkresu označeno šedou barvou a přeškrtnuté červenou čarou. Ponechané svislé dopravní značení je šedé a nové barevné.

V celé oblasti proběhlo zjednosměrnění komunikací, a tím pádem ve výřezu je umístěno nové svislé dopravní značení č. B2 „Zákaz vjezdu všech vozidel“ a č. IP4b „Jednosměrný provoz“.

Na výkresu v příloze č. 5 byla zrušena značka č. B2, jelikož byl změněn směr provozu na této komunikaci a místo ní byla instalována informativní značka č. IP4b „Jednosměrný provoz“.

6.4.2. Výřez detailu č. II

6.4.2.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu

Je zřízena zvýšená křižovatková plocha, která je vyznačena fialovou barvou pro upozornění účastníků silničního provozu a snížení možných rizikových situací. Šikmé parkování za využití zatravňovací dlažby a s místem pro invalidy je navrženo na původním místě kontejnerů pro odpad, které v současné době zabírají plochu vozovky. Hnědou mřížkou je vyznačeno nové umístění kontejnerů na odpad. Kvůli parkujícím automobilům je v současnosti trávník již nepoužitelný a je nutná jeho obnova. Z tohoto důvodu je přemístění kontejnerů nejlepší variantou. Ve východní části výřezu se nachází nové kolmé parkoviště.

6.4.2.2. Svislé dopravní značení

Parkovací stání jsou navržena na pravé straně ve směru jízdy, a z tohoto důvodu je pro zákaz parkování na levé straně instalována značka č. B28 „Zákaz zastavení“. Dle pravidel silničního provozu platnost zákazových značek končí nejbližší křižovatkou, a proto je dopravní značka č. B28 opakovaně umístěná za každou křižovatkou. Všechna parkovací stání jsou vyznačena značkami č. IP11b a č. IP11c „Parkoviště“.

Na zjednosměrněných komunikacích jsou zavedeny značky č. IP4b „Jednosměrný provoz“ z jedné strany a značky č. B2 „Zákaz vjezdu všech vozidel“ ze strany druhé. Kvůli nedostatečné šířce komunikace, která neumožňuje parkování vozidel, jsou zde rovněž instalovány značky č. B29 „Zákaz stání“. Na výjezdu z parkovacích ploch nalezneme značky upravující přednost č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“ a č. P4 „Dej přednost v jízdě“.

6.4.3. Výřez detailu č. III

6.4.3.1. Změny organizace a provozu dopravy v klidu

Na místě plochy s neuspořádaným parkováním jsou navržena parkovací místa podle platných norem. Zavedení nových vyznačených parkovacích míst znamená menší zábor plochy a dává prostor pro využití zbývající plochy k jiným účelům. Ve východní části jsou navržena nová kolmá parkovací stání. Pro zvýšení kapacity jsou parkovací místa navržena na trávníku s podmínkou využití zatravněvací dlažby. Plocha se současně neuspořádaným parkováním dle návrhu byla vybudována a označena pomocí VDZ a SDZ.

6.4.3.2. Svislé dopravní značení

Všechna parkovací stání jsou vyznačena svislými dopravními značkami, konkrétně kolmá jsou vyznačena značkou č. IP11b „Parkoviště (kolmé nebo šikmé)“ a podélná značkou č. IP11c „Parkoviště (podélné)“. Na zjednosměrněných komunikacích je umístěna značka č. IP4b „Jednosměrný provoz“. Na všech vjezdech a odjezdech byly odstraněny značky č. IP26a „Obytná zóna“ a č. IP26b „Konec obytné zóny“.

7. NÁKLADNÍ DOPRAVA

Nákladní doprava je nezbytným prostředkem pro obsluhu každého města, vysoký výskyt vozidel nákladní dopravy však často vede k blokování ulic v centrech měst, snížení bezpečnosti všech účastníků provozu na pozemní komunikaci, zvýšení zatížení vozovky a s tím spojeného porušování statiky okolních staveb či k omezení plynulého provozu na pozemních komunikacích. Nezbytným prvkem při organizaci dopravy je proto zabránění či odvedení tranzitní nákladní dopravy v rámci území města. Jedno z možných řešení tohoto problému je zavedení značek pro zákaz vjezdu nákladních automobilů do většiny zón a jejich odvedení na takové pozemní komunikace, jejichž

šířka dovoluje bezproblémový provoz nákladní dopravy a zároveň výrazně neomezuje ostatní účastníky silničního provozu.

V současné době vozidla pro nákladní dopravu mají povolen průjezd ulicí Strojářská. Jejich provoz však narušuje život obyvatel dané lokality, a proto je nezbytným krokem odklon nákladní dopravy do jiných ulic.

V zadané lokalitě se nachází průmyslová zóna, pro kterou je provoz nákladních automobilů nezbytný. Pro uspokojení potřeb obyvatel v ulicích V Prokopě č. 4a a V Prokopě č. 4e je provoz nákladních vozidel zakázán za využití zákazové dopravní značky B4 „Zákaz vjezdu nákladních automobilů“ s dodatkovou tabulkou E12 „Mimo zásobování do 3,5 t“.



Obrázek 28: Ukázka vjezdu do průmyslové zóny v ulici Strojářská

7.1. Svislé dopravní značení

V příloze č. 9 je navrženo svislé dopravní značení pro omezení provozu nákladní dopravy. V rámci snížení vlivu provozu nákladní dopravy na místní obyvatele je volný pohyb nákladních vozů v ulici Strojařská zakázán pomocí zákazové dopravní značky B4 „Zákaz vjezdu nákladních automobilů“. Avšak zákaz vjezdu neplatí do té ulice, ve které se nachází vjezd do průmyslové zóny. Při vjezdu do ulice Strojařská z ulice Toušeňská jsou pro upozornění řidičů nákladních vozidel umístěna značky IP1a „Slepá pozemní komunikace“ s dodatkovou tabulkou E9 „Druh vozidla“ a E12, která obsahuje informaci, že do slepé komunikace je umožněn vjezd pro nákladní automobily do 6t (viz obr. 28). Předpokládá se, že nákladní vozidla s hmotností větší než 6t budou mít možnost jet po ulici Tovární. Předpokladané trasy nákladních vozidel jsou vyznačeny v příloze č. 10. Možnost pohybu v oblasti V Prokopě budou mít pouze vozidla zásobování do 3,5t. Tento fakt bude vyznačen na vjezdech značkou č. B4 „Zákaz vjezdu nákladních automobilů“ s dodatkovou tabulkou č. E12 „Text“.

8. ZÁVĚR

V zadané lokalitě byla provedena analýza stávající dopravní obsluhy a organizace dopravy. V rámci místního šetření byly zajištěny všechny problémy a ke každému byl vytvořen adekvátní návrh řešení.

Nová parkovací místa byla navržena v souladu s ČSN a TP. Celkově dojde ke zvýšení počtu parkovacích stání o 32 míst. Rovněž dochází ke změně organizace dopravy, úpravám a zavedení nových SDZ a VDZ.

Proběhla legalizace stávajících nelegálních parkovacích míst se snahou o co největší minimalizaci zásahů do zeleně.

V rámci řešeného zadání došlo k zreorganizování provozu nákladní dopravy. Byl zpracován návrh řešení s úpravou SDZ, aby došlo k omezení provozu nákladní dopravy.

Všechny úpravy by měly sloužit ke zvýšení bezpečnosti provozu, odstranění potenciálních konfliktních míst a rovněž k celkovému zvýšení atraktivity veřejných prostranství tím, že při návrhu parkovacích míst jsou využity moderní a ekologické prvky jako zatravněovací dlažba.

Pro zpracování výkresové dokumentace a map byl použit program Autodesk AutoCAD 2020 a textová část této práce byla zpracována v programu MS Word.

9. POUŽITÉ ZDROJE

- [1] Čelákovice: Statistika. Celakovice.cz [online]. [cit. 2021-7-24]. Dostupné z: <https://www.celakovice.cz/cs/mesto/o-meste/statistika.html>
- [2] Čelákovice: Historie. Celakovice.cz [online]. [cit. 2021-7-24]. Dostupné z: <https://www.celakovice.cz/cs/mesto/o-meste/historie-1.html>
- [3] Čelákovice: Prapor města a znak. Celakovice.cz [online]. [cit. 2021-7-24]. Dostupné z: <https://www.celakovice.cz/cs/mesto/o-meste/statistika.html>
- [4] Čelákovice: Doprava. Celakovice.cz [online]. [cit. 2021-7-24]. Dostupné z: <https://www.celakovice.cz/cs/informace/doprava/jizdni-rady.html>
- [5] Co jsou a k čemu slouží zatravňovací dlaždice? *Www.geomall.cz* [online]. [cit. 2021-7-24]. Dostupné z: <https://www.geomall.cz/co-je-to-vegetacni-dlazba#:~:text=Plastové%20zatravňovací%20dlaždice%20se%20používají,osive m%20anebo%20se%20vysypou%20štěrkem>
- [6] Vývoj obyvatelstva ve městě Čelákovice. *Www.czso.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/11240/17829520/Celakovice.pdf/86d7590c-8b05-415f-afdf-06c8c09cfe0e>
- [7] Dopravni-znacen.eu. *Www.dopravni-znacen.eu* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <http://www.dopravni-znacen.eu/znacky/zakazove-dopravni-znacky/>
- [8] Mapy.cz. *En.mapy.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <https://en.mapy.cz/zakladni?x=14.7507394&y=50.1617836&z=15&l=0>
- [9] Místopisný průvodce: Čelákovice-Současnost obce. *Www.mistopisy.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <https://www.mistopisy.cz/pruvodce/obec/5237/celakovice/soucasnost/>

- [10] TP 133: ZÁSADY PRO VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH. *Www.pjpk.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf
- [11] TP 65: ZÁSADY PRO DOPRAVNÍ ZNAČENÍ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH. *Www.pjpk.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_65.pdf
- [12] O historickém znaku města Čelákovíc. *Www.heraldika-terminologie.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <http://www.heraldika-terminologie.cz/mapa-o-historickem-znaku-mesta-celakovic-802>
- [13] Brandýs nad Labem-Stará Boleslav: Čelákovice:Brandýs nad Labem. *Www.brandysko.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <https://www.brandysko.cz/celakovice/ds-1231>
- [14] Ministerstvo pro místní: Norma ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací. *Www.mmr.cz* [online]. [cit. 2021-7-25]. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/stavebni-pravo/pravo-a-legislativa/prehled-platnych-pravnich-predpisu/dalsi-predpisy/norma-csn-73-6110-projektovani-mistnich-komunika>
- [15] Čelákovice Fórum: Plánovaný obchvat a napojení průmyslových zón v Čelákovících. *Celakovickeforum.cz* [online]. [cit. 2021-8-1]. Dostupné z: <http://celakovickeforum.cz/aktualne/planovany-obchvat-a-napojeni-prumyslovych-zon-v-celakovicich/>
- [16] Magzine: Čelákovice mají nové nádraží. Paneláková unifikace, namítají místní. *Magzine.cz* [online]. [cit. 2021-8-1]. Dostupné z: <http://magzine.cz/celakovice-maji-nove-nadrazi-panelakova-unifikace-namitaji-mistni/>
- [17] Dopravní webovka: Čelákovice. *Www.dopravniwebovka.cz* [online]. [cit. 2021-8-1]. Dostupné z: <https://www.dopravniwebovka.cz/celakovice/>
- [18] Praha.eu: Příměstská doprava posiluje. *Www.praha.eu* [online]. [cit. 2021-8-1]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/vlakova/primestska_doprava_posiluje.html

- [19] Moovit: Pražská integrovaná doprava. Moovitapp.com [online]. [cit. 2021-8-1].
Dostupné z: https://prazsky.denik.cz/zpravy_region/primestske-vlaky-ziskavaji-cestujici-20090921.html

10. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	V Prokopě – schéma organizace dopravy (současný stav)	1 : 1 500
Příloha 2	V Prokopě – schéma organizace dopravy (návrh)	1 : 1 500
Příloha 3	V Prokopě – doprava v klidu (současný stav)	1 : 1 500
Příloha 4	V Prokopě - doprava v klidu (návrh řešení a výřezů detailů).....	1 : 1 500
Příloha 5	V Prokopě - doprava v klidu (Detail oblasti I)	1 : 500
Příloha 6	V Prokopě - doprava v klidu (Detail oblasti II)	1 : 500
Příloha 7	V Prokopě - doprava v klidu (Detail oblasti III)	1 : 500
Příloha 8	Návrh organizace nákladní dopravy	1 : 1 500
Příloha 9	Návrh omezení nákladní dopravy (svislé dopravní značení)	1 : 1 500
Příloha 10.....	Trasy nákladní dopravy	1 : 1 500