

СТРАТЕГИЈУ РАЗВОЈА САОБРАЋАЈА ГРАДА ЧАЧКА

1. УВОД

Чачак је град са наслеђем, карактеристикама и специфичностима које се морају уважити приликом доношења одлука о развоју транспортног система у планираним временским хоризонтима. Дефинисање стратешких праваца развоја саобраћајног и транспортног система, уз уважавање глобалних стратешких праваца развоја и искустава су веома важни за даљи развој града, повећање његових економских потенцијала, атрактивности и усаглашавања развојних потенцијала са трендовима и стратешким правцима развоја градова у развијеним европским земљама.

Мобилност заснована на путничком аутомобилу у другој половини 20-тог века постала је доминанта, па је Чачак, као и већина других градова своје планове развоја прилагођавао овом концепту. Међутим, убрзано повећање степена моторизације, које у Чачку још није достигло вредности које имају градови у окружењу, је осим привидне неограничене слободе за кориснике аутомобила почео да генерише проблеме, посебно у деловима града чија улична мрежа није била пројектована за повећан број аутомобила. Са друге стране, саобраћајна инфраструктура је веома важан фактор који утиче на атрактивност града за улагања и општи просперитет града. Изградњом ауто-пута А2, може се очекивати додатно повећање саобраћајне потражње и још већи проблеми у саобраћајном систему. Светска искуства су показала да савремени концепти развоја морају уважити већ прихваћене и реализоване принципе одрживог развоја саобраћајног система, који осим инфраструктурних мера подразумевају и примену мера саобраћајне политике. Градови који имају овакву стратегију развоја називају се паметни градови, они су препознатљиви и атрактивни за улагања. Паметни градови развој саобраћајног система заснивају на одрживој мобилности, јер је то једна од шест области која карактерише паметни град^{1, 2}. Основне карактеристике савремених одрживих и паметних саобраћајних система подразумевају функционално и безбедно коришћење саобраћајне инфраструктуре, смањење гужви и застоја, уз рационално коришћење енергије и смањење загађења. Општи циљеви оваквог система, прилагођеног локалним условима, су брже и јефтиније путовање уз смањење свих видова загађења.

Чачак још од 70-тих година прошлог века има традицију планирања развоја саобраћајног система што је утицало и на његов развој.

Да би се даље развијао, Чачак мора наставити са активностима које ће утицати да се развој града настави убрзанијим темпом.

Основни циљеви студије базирани су на општим циљевима одрживог развоја града и одрживе мобилности, а то је стварање основе за успостављање функционалног саобраћајног система прилагођеног корисницима уз равноправан третман свих видова превоза.

У оквиру израде стратегије коришћени су подаци које је град доставио истраживачком тиму преко Савета за безбедност саобраћаја и Градске управе за урбанизам, а до којих се дошло између осталог и истраживањима карактеристика саобраћајног тока реализованих уз помоћ Града и Техничке школе из Чачка, као и подаци које је прикупио истраживачки тим.

¹ Mapping Smart Cities in the EU, Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy, 2014,

² <http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4>

2. КАРАКТЕРИСТИКЕ САОБРАЋАЈНОГ СИСТЕМА ГРАДА ЧАЧКА

Карактеристике саобраћајног система града Чачка обухватиле су анализу свих делова саобраћајног система, који се односе на стање саобраћајне инфраструктуре, планове у овој области, мере саобраћајне политике, јавног превоза, пешачког и бициклистичког саобраћаја, паркирања и безбедности саобраћаја.

2.1 Карактеристике путне и уличне мреже

Чачак се налази у средишњем делу централне Србије, у Шумадији, између општине Горњи Милановац на северу и општине Лучани на југозападу. Административно припада Моравичком управном округу и представља његов административни, економски, образовни и културни центар. Град Чачак има 58 насеља, а према попису из 2011. године Чачак има 73.331 становника.

Град Чачак има развијену саобраћајну инфраструктуру, а налази се и на траси Коридора 11. Чачак је удаљен од главног града Србије (Београда) 140 km и са њим је повезан ибарском магистралом која се у предграђу Чачка у месту Прељина рачва на пут који води ка Крагујевцу, Краљеви и Новом Пазару и пут који поред Чачка води према Ужицу и даље за Црну Гору, а који се на Златибору рачва и један крак води за Босну и Херцеговину.

Чачак је железничком пругом повезан и са важним међународним железничким коридорима. Најближи аеродром је Морава који је удаљен од града свега 18 km, док се аеродром Поникве налази на 80 km удаљености од Чачка, а аеродром Никола Тесла Београд на 160 km удаљености од Чачка.

2.2 Карактеристике путне и уличне мреже

Преко територије општине Града Чачак пролазе трасе неколико државних путева I и II реда:

- Државни пут IA реда A2, Београд–Обреновац–Лајковац–Љиг–Горњи Милановац–Прељина–Чачак–Пожега;
- Државни пут IB реда бр. 22, Београд–Љиг–Горњи Милановац–Прељина–Краљево–Рашка–Нови Пазар–Рибариће–државна граница са Црном Гором (гранични прелаз Мехов Крш);
- Државни пут IB реда бр. 23, Појате–Крушевац–Краљево–Прељина–Чачак–Пожега–Ужице–Чајетина–Нова Варош–Пријепоље–државна граница са Црном Гором (гранични прелаз Гостун);
- Државни пут IIA реда бр. 179, Прањани–Трбушани–Љубић–Чачак–Дракчићи–Краљево;
- Државни пут IIA реда бр. 180, Чачак–Гуча–Ивањица;
- Државни пут IIB реда бр. 355, Гојна Гора–Пријевој–Љубић и
- Државни пут IIB реда бр. 356, Брежђе–Брезна–Срезојевци–Трбушани.



Слика 2–1 Приказ карте државних путева I и II реда (извор ЈП Путеви Србије)

Према генералном урбанистичком плану Града Чачка 2015³, дефинисане су основе саобраћајне мреже и објекти саобраћајне инфраструктуре са прикључцима на окружење.

Према ГУП-у саобраћајну мрежу града Чачка чине следеће категорије саобраћајница:

- главне градске магистрале–(ГГМ);
- градске магистрале–(ГМ);
- градске саобраћајнице I–(ГС–I);
- градске саобраћајнице II–(ГС–II);
- сабирне улице I–(СУ–I);
- сабирне улице II–(СУ–II);
- приступне улице–(ПУ).

Категоризација уличне мреже извршена је функционално, при чему је за сваки ранг предвиђен одговарајући техно–експлоатациони стандард.



Слика 2–2 Приказ карте постојеће и планиране саобраћајне инфраструктуре (извор ГУП)

2.2.1. Примарна (градска) путна мрежа

Основна улична мрежа је доминантно радијалног карактера, при чему основне радијалне правце чине постојећи улазно–излазни правци према Прељини, Краљеву, Гучи, Пријевору и Прањанима, а систем прстенова формирају градске магистрале, градске саобраћајнице и сабирне улице I.

Окосницу концепта примарне градске мреже у функционалној организацији саобраћаја на простору града Чачка, чине два подужно оријентисана магистрална правца и то:

- Булевар ослободилаца Чачка (садашњи обилазни пут) или "Јужна магистрала", и
- "Северна магистрала", коју чине Ул. Ђорђа Томашевића, Ул. Славка Крупеза, Ул. Радована Јовановића и Бул. Танаска Рајића, као и једна попречна (трансферзална) магистрална веза и то:
- Ул. бр. "10" ("Источна магистрала"), која тангира подручје центра града са источне стране.

³ Генерални урбанистички план Града Чачка 2015, 2013

а) Главне градске магистрале–(ГГМ)

Планирано је да ову категорију улица највишег функционалног ранга у граду чине висококапацитетне саобраћајнице које пролазе кроз активно градско ткиво и ослањају се на ванградске везне путне правце. Оне служе за повезивање садржајно различитих градских целина (рад, становање, централне зоне). На њима се обавља брзи путнички саобраћај, укључујући и јавни градски превоз, а користе се и за каналисање теретних токова. Планирано је да попречни профил ГГМ обавезно садржи два раздвојена коловоза зеленим разделним тракама минималне ширине 4,5 m, са најмање по две саобраћајне траке по смеру. Због неповољних ефеката по околину, шири појас саобраћајнице треба да буде планиран без непосредне ивичне изградње урбанистичких садржаја, а ивичну изградњу је могуће задржати ако је већ изведена. Подужно вођење бициклистичког и пешачког саобраћаја је унутар регулационе ширине саобраћајнице уз одговарајућу заштиту и одвајање од проточних коловоза за моторни саобраћај. На основном типу главне градске магистрале (ГГМ) обезбеђује се режим делимично континуираног протока површинским раскрсницама које су регулисане уз помоћ координиране семафорске сигнализације. У границама ГУП-а планирано је да главне градске магистрале буду:

1. Булевар ослободилаца Чачка (садашњи обилазни пут), односно, "Јужна магистрала", који се поклапа са Државним путем IА реда бр. 4, са улазно–излазним правцима ка Краљеву и Горњем Милановцу, са једне стране и Пожеги, са друге стране;
2. Улица Ђорђа Томашевића од денивелисане кружне раскрснице са Булеваром Ослободилаца Чачка (раскрсница "Коњевићи") до денивелисане раскрснице са ауто–путем Појате–Прелина.

б) Градске магистрале–(ГМ)

Планирано је да ова категорија улица ГМ служи за повезивање појединих делова града са центрима и зонама активности, са ослањањем на државне путеве. Укрштања са уличном мрежом остварују се у истом грађевинском нивоу, уз обавезну примену семафорске сигнализације, са гушћом мрежом раскрсница. Препоручени попречни профил **ГМ уобичајено** садржи по две саобраћајне траке за сваки смер возње, раздвојене зеленим разделним тракама минималне ширине 1,5 m а оптимално 4 m. Градске магистрале (ГМ) могу се организовати са ивичном изградњом (тј. грађевинска линија на регулационој линији). Подужно кретање бициклиста и/или пешака смешта се унутар регулационе ширине саобраћајнице уз минималне захтеве заштите (ивичњак).

За ову категорију саобраћајница планиране су следеће саобраћајнице:

1. "Северна магистрала", коју чине Ул. Ђорђа Томашевића, Ул. Славка Крупежа, Ул. Радована Јовановића, са новопланираним наставком поред пруге Чачак–Пожега, раскрсницом са кружним током кретања са Бул. Танаска Рајића (радни назив) и заједничким изласком на Државни пут IА реда бр. 4 у реону Парменца;
2. Ул. бр. "10" ("Источна магистрала"), која тангира подручје центра града са источне стране и новосаграђеним мостом преко Западне Мораве, повезује "Северну магистралу" (раскр. "Рампа") и "Јужну магистралу", преко Бул. Ослобођења (раскрсница "Нискоградња"), а преко раскрснице са кружним током саобраћаја код бензиске пумпе "Лукоил" са Ул. Др. Драгише Мишовића као улазно–излазног правца према Краљеву;
3. Магистрални правац Бул. Вука Караџића и Ул. Немањине, који такође, повезује "Јужну магистралу" и "Северну магистралу" кроз индустријску зону и преко новопланираног моста преко Западне Мораве, кроз Љубић поље, преко Ул. Ђорђа Томашевића, па приближно средином љубићске падине, под радним називом Бул. Танаска Рајића, до тзв. "Северне магистрале" и даље преко кружног тока у реону Трбушана и новим мостом преко Мораве до Државног пута IА реда број 4. у реону Парменца.

в) градске саобраћајнице I реда (ГС–I)

Планиране саобраћајнице овог ранга служе за повезивање појединих делова града са центрима и зонама активности, а у односу на спољну путну мрежу, ослањају се на државне и локалне путеве. Планирани попречни профил садржи по две саобраћајне траке за сваки смер возње физички раздвојене разделним тракама минималне ширине 1,5 m. Ова категорија омогућава организовање паркирања возила ван коловоза, а бициклистички саобраћај се може, у крајњем случају, организовати уз коловоз. У овој категорији су планиране следеће улице на правцима:

1. Ул. Синђелићева, Ул. Војводе Степе и Ул. Радојице Радосављевића, које повезују планирани једносмерни сабирни прстен око централног градског језгра (на раскрсници са Ул. кнеза Милоша) са главном градском магистралном у реону Белине;

- г) градске саобраћајнице II-(ГС-II)

1. Правац Ул. девет Југовића и Ул. Балканска, а што је најкраћа и директна веза са једносмерног прстена око централног градског језгра (код "Солида") до Булеvara ослободилаца Чачка (садашњи кружни пут), а у наставку као сабирна улица I поред Градског гробља и преко Државног пута II реда бр. 151 Чачак–Гуча до планираног наставка Бул. Вука Караџића, после денивелисаног преласка преко Булеvara ослободилаца Чачка (кружног пута);

Map of Čačak showing the layout of four proposed urban gas distribution networks:

- GGM** (Red solid line)
- GM** (Dark blue solid line)
- GS1** (Green solid line)
- GS2** (Orange solid line)

Слика 2–3 Приказ примарне уличне мреже без сабраних улица I реда

д) Сабирне улице I реда–(СУ–I)

Према ГУП-у Града Чачка сабирне улице I (СУ–I) сврстане су у примарну (градску) мрежу, а сабирне улице II (СУ–II) у секундарну (локалну) мрежу.

Планиране сабирне улице (СУ) Планирана су два типа сабирних саобраћајница:

Сабирне улице I (СУ–I) имају већу улогу у повезивању садржаја, а основна улога им је дистрибуција циљног и изворног саобраћаја у оквиру компактних урбанистичких целина. Код ових саобраћајница пешачке и бициклическе саобраћајнице, као и паркиралишта могу бити уз коловоз. Према ГУП-у сабирне улице у Чачку су:

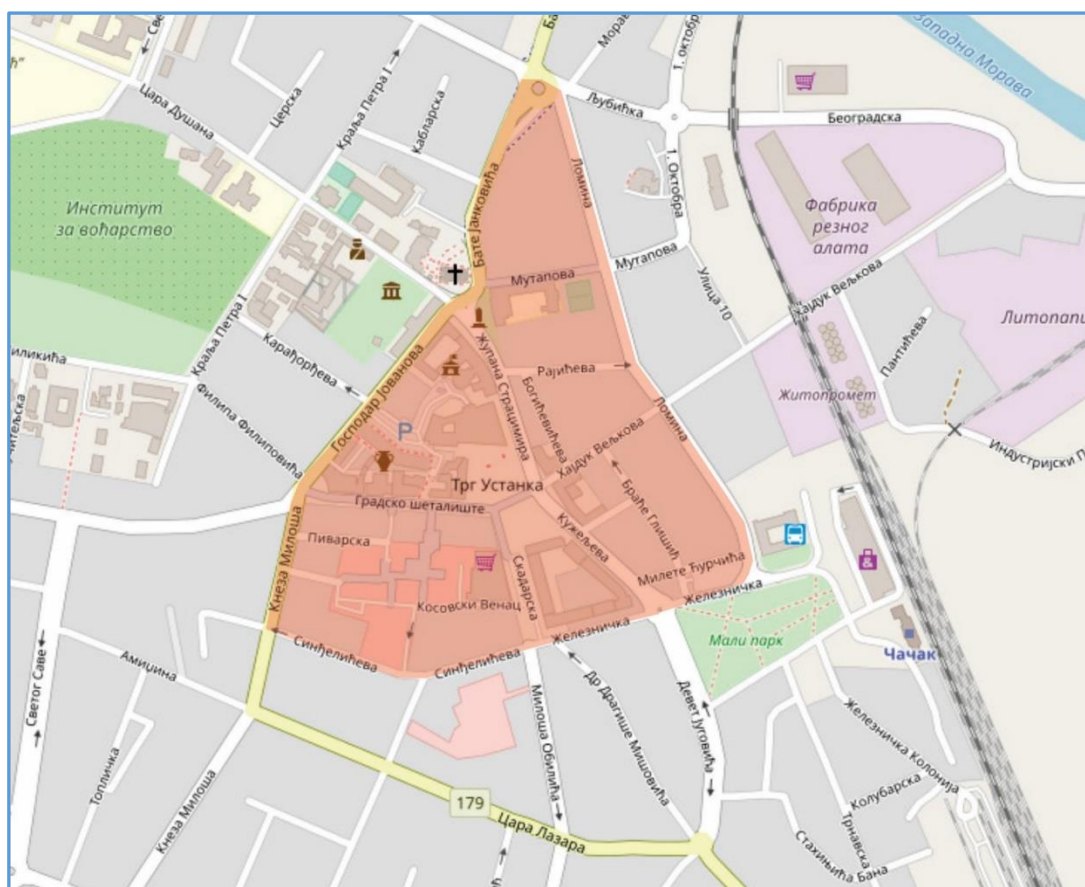
1. Ул. Владике Николаја Велимировића од Ул. Стевана Провенчаног, према компанији "Слобода";
2. Ул. Бате Јанковића и Миленка Никшића, као алтернативни прелаз преко реке Западне Мораве постојећим мостом од центра града до раскрснице "Рампа" у Љубићу;
3. Ул. Видосава Колаковића (тзв. "Пријеворски пут") од Ул. Данице Марковић према Пријевору;
4. Наставак Ул. Балканске, од Булевара ослободилаца Чачка (кружни пут), поред градског гробља и Државног пута II реда бр. 151 Чачак–Гуча, до планираног наставка Бул. Вука Караџића, после денивелисаног преласка преко Булевара ослободилаца Чачка (кружног пута);
5. Тзв. Гучки пут, као улазно–излазни правац према Гучи и Ивањици, који се поклапа са Државним путем II реда бр. 151, од Булевара ослободилаца Чачка (кружног пута), а као природни наставак Ул. Кнеза Милоша;
6. Наставак Бул. Вука Караџића, после денивелисаног преласка преко Булевара ослободилаца Чачка (кружног пута) до укључења у тзв. "Гучки пут";
7. Правац Ул. Раденка Јањића, Ул. радних бригада и улазно–излазни правац за Горњу Атеницу, који се поклапа са Општинским путем бр. 327;
8. Ул. Кључка, од Ул. Немањине, поред "Ремонта" и "Цера", преко Булевара ослободилаца Чачка (кружног пута) до Ул. Раденка Јањића;
9. Ул. браће Вељовић од раскрснице са Ул. Ратка Митровића испред компаније "Слобода" до раскрснице са Ул. Ранка Тајсића и Ул. Сретена Глишковића од раскрснице са Ул. Ранка Тајсића до раскрснице са Државним путем IА реда бр. 4 у реону Парменца;
10. Правац Ул. Цигларска и Ул. Милосава Еровића од Ул. Данице Марковић до продужетка Ул. Ђорђа Томашевића (после денивелисаног укрштаја са Државним путем IА реда бр. 4, на Км 613+765);
11. Ул. Љубић–поље 4 (радни назив из ПДР "Љубић поље") од Ул. Милосава Еровића, преко Ул. Ђорђа Томашевића, до Ул. Немањине;
12. Новопланирана саобраћајница за робно–транспортни терминал на Железничкој станици у Пријевору од денивелисаног кружног укрштаја са тзв. "Северном магистралом".

2.2.2. Секундарна (локална) улична мрежа

Секундарну (локалну) уличну мрежу чини сплет улица које служе за приступ до одређених циљева. Према ГУП овај део уличне мреже чине сабирне улице II реда (СУ–II) и приступне саобраћајнице.

а) Сабирне Улице II реда (СУ II)

Ове улице имају и додатну функцију сабирања токова у оквиру мање урбане целине. ГУП–ом је планирано да се у ужем центру града створи "кружни" прстен око централног градског језгра који чини део Ул. Кнеза Милоша, део Ул. Синђелићеве, Ул. Железничка, Ул. Ломина, део Ул. Бате Јанковића и Ул. господар Јованова.



Слика 2–4 Приказ мреже сабирних улица II реда које чине прстен око пешачке зоне

Саобраћај унутар овако формираног прстена би био забрањен, осим за потребе паркирања, саобраћаја доставних возила у прописаном временском периоду и потребе ЈП у Ул. Жупана Страцимира и Ул. Кужељевој. Као последица овога, све раскрснице спољњих саобраћајница са овим прстеном су на режиму улив–излив.

Осим поменутих сабирних улица које чине кружни прстен планиране су и следеће сабирне улице:

- Ул. 436 од Ул. Николе Тесле до уласка у "Ремонт" и "Цер";
- Булевар младости (радни назив) од Ул. Илије Гарашанина до Државног пута IА реда број 4 на планираној раскрсници са кружним током саобраћаја у реону Бељина (Бељинска раскрсница);
- Ул. Илије Гарашанина;
- Ул. Ранка Тајсића, која се поклапа са Општинским путем бр. 307 (Придворички пут);
- Јездински пут, који се поклапа са Општинским путем бр. 322;
- Ул. Славујски пут;
- Ул. Лознички пут, који се поклапа са Општинским путем бр. 332;
- Ул. Топалово брдо;
- Ул. Ратка Васиљевића;
- Пут од Атеничког гробља према Трнави, који се поклапа са Општинским путем бр. 316;
- Ул. бр. 2, од Државног пута II реда бр. 226 Прањани–Чибуковац, поред насеља "Обреж" до Општинског пута бр. 316 Атеница–Трнава;
- Ул. бр. 7, од Ул. Др. Драгише Мишовића, поред Градске болнице, до Ул. Николе Тесле;
- Ул. Љубавни пут, од Ул. Раденка Јањића до Ул. Николе Тесле;
- Ул. Миладина Бошковића;
- Ул. Савковића коса;
- Ул. Хероја Ђуракића;
- Ул. Драгослава Бојића;
- Ул. Љубићска падина;
- Ул. 580 и
- Ул. Коњевићи 7 (радни назив из ПДР "Љубић поље").

б) Приступне улице (ПУ)

Све остале улице припадају овој категорији улица које директно опслужују урбанистичке, ивичне, садржаје (локације). У ову групу спадају сви типови стамбених и пословно–трговачких улица, намењених индивидуалном и снабдевачком саобраћају. Планирани профил ове категорије саобраћајница садржи две саобраћајне траке и два тротоара ($2 \times 2,5 + 2 \times 1,5 = 8$ m). У случајевима просторних ограничења и мање дужине улице, могућа је примена попречног профила са тротоаром само са једне стране ($2 \times 2,5 + 1,5 = 6,5$ m). За једносмерне улице могуће је примењивати ширину профила од 6 m ($4,5 + 1,5 = 6$ m) што је и апсолутни минимум у ширини попречног профила, имајући у виду и примену мера за спречавање већих брзина кретања возила. У ову категорију саобраћајница спадају:

1. стамбене улице;
2. улице са умиреним саобраћајем;
3. паркиралишта.

Улице које имају по две саобраћајне траке по смеру су:

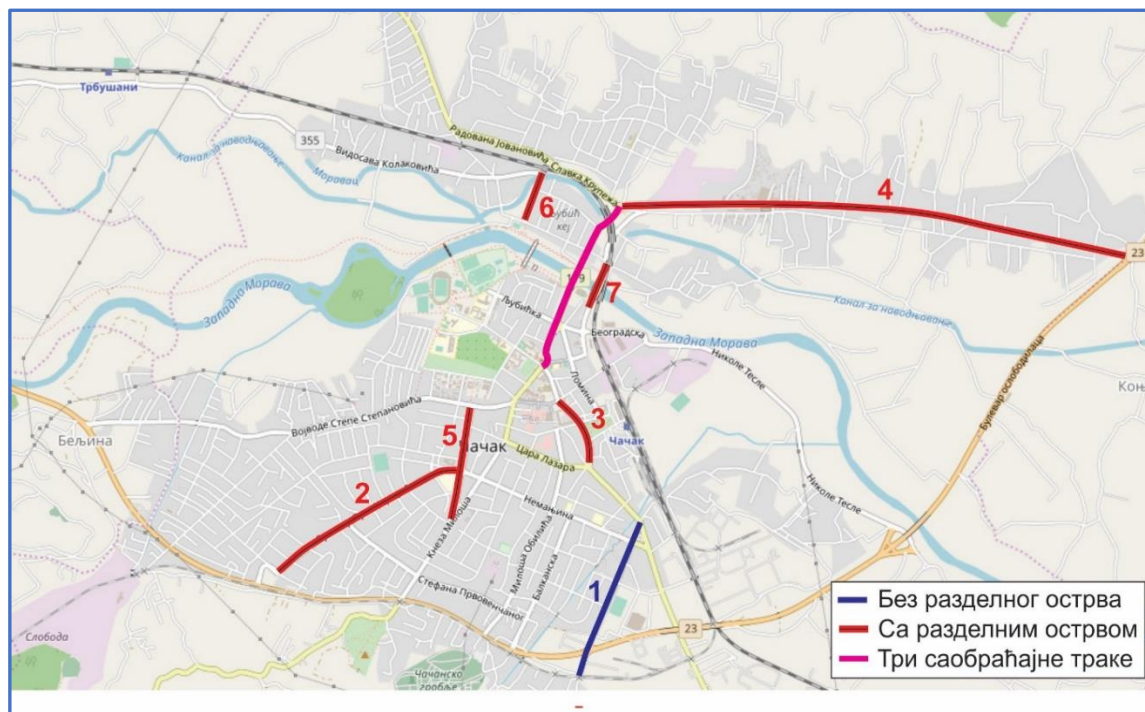
1. Булевар Ослобођења (удвојена неискривљена линија);
2. Булевар Вука Караџића (разделно острво);
3. Девет Југовића (разделно острво);
4. Ђорђа Томашевића (разделно острво);
5. Светог Саве (разделно острво);
6. Данице Марковић (разделно острво);
7. Првог октобра–од кружне раскрснице до укрштања са улицом Страјина Лапчевића.

2.2.3. Карактеристике попречног профила саобраћајница

Највећи број улица у Чачку имају изграђене коловозе који се састоје од по једне саобраћајне траке по смеру, независно од тога којој категорији саобраћајница припадају, са пешачким стазама–тротоарима са једне или обе стране коловоза, што зависи од дела града и положаја регулационих линија.

Укупна дужина дела уличне мреже која има више од једне саобраћајне траке по смеру износи око 7 km уз напомену да се десна саобраћајна трака у улицама Светог Саве и Данице Марковић користи као паркинг простор за подужно паркирање, па је ефективна дужина око 6 km.

Осим деоница са 4 саобраћајне траке на потезу улица Бате Јанковића и Миленка Никшића постоје 3 саобраћајне траке у укупној дужини од 1,2 km. Средња саобраћајна трака се наизменично користи за један или други смер кретања. У оквиру профила ових улица налази се и бициклистичка стаза, са обе стране коловоза.

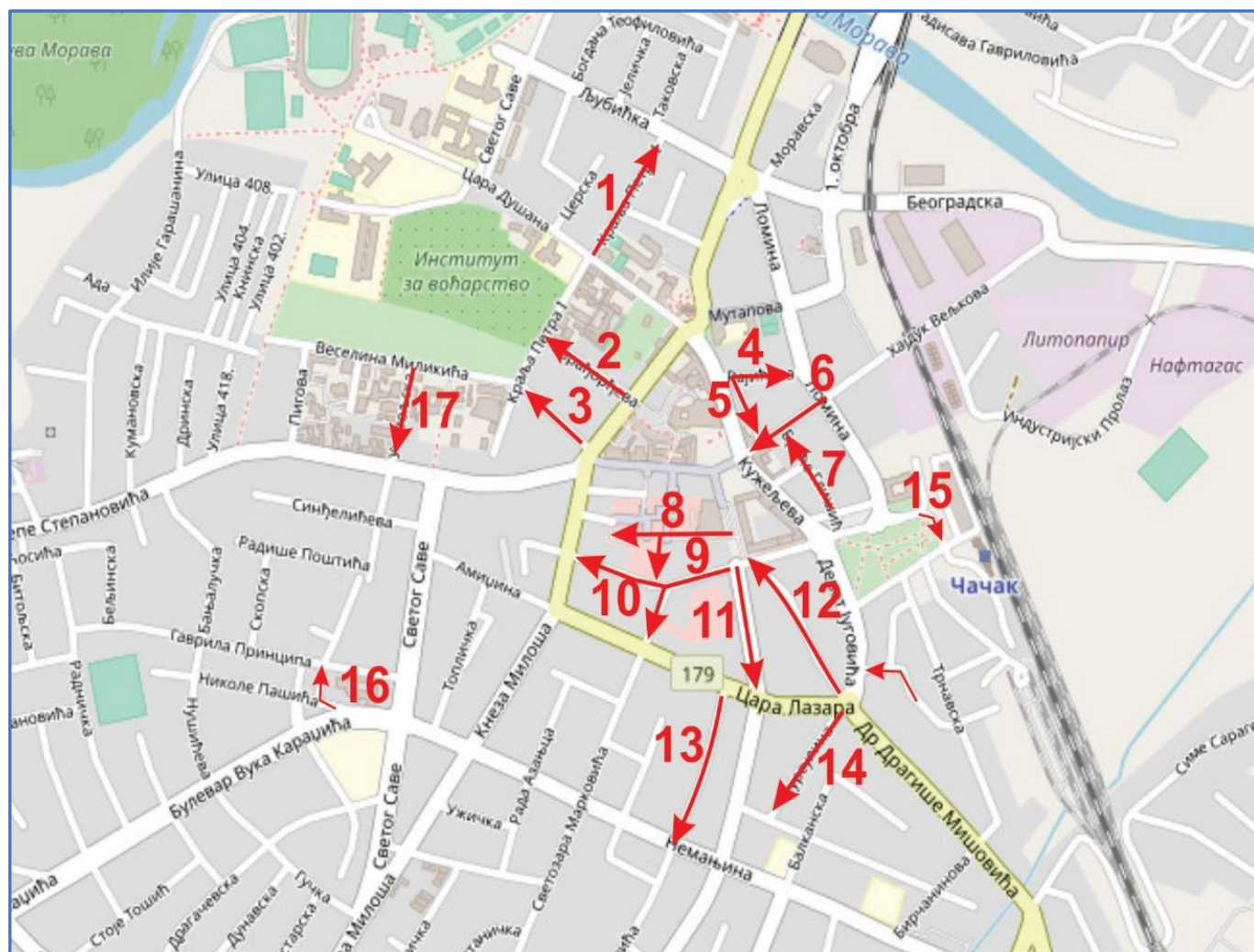


Слика 2–5 Приказ вишестрачних улица у Чачку

2.2.4. Режим саобраћаја

На највећем делу уличне мреже влада двосмерни режим саобраћаја осим на следећим улицама које су једносмерне.

1. Краља Петра 1 од Цара Душана до Љубићке;
2. Карађорђева;
3. Филипа Филиповића;
4. Рајићева;
5. Богићевићева;
6. Хајдук Вељкова од Ломине до Кужељеве;
7. Браће Глишић;
8. Косовски Венац;
9. Синђелићева од Милоша Обилића до Кнеза Милоша;
10. Светозара Марковића од Синђелићеве до Цара Лазара;
11. Милоша Обилића од Синђелићеве до Цара Лазара;
12. Надежде Петровић;
13. Курсулина;
14. Др Драгише Мишовић од Цара Лазара до Железничке;
15. Железничка колонија;
16. Николе Пашића од Вука Караџића до Гаврила Принципа;
17. Учитељска;
18. Страхинића Бана;



Слика 2–6 Приказ једносмерних улица у Чачку

С обзиром да није урађен Пројект техничког регулисања саобраћаја у граду Чачку, режим саобраћаја теретних возила није јединствено и унифицирано решен. На ГТМ и ГМ дозвољен је саобраћај теретних возила свих категорија, док је на осталим саобраћајницама режим кретања теретних возила регулисан у складу са потребама.

На саобраћајницама секундарне уличне мреже саобраћај теретних возила је забрањен, осим снабдевања.

У граду не постоји јединствен план за режим саобраћаја доставних возила у складу са карактеристикама саобраћајница, захтева за протоком, потребама јавног превоза и садржајима.

2.2.5. Денивелисане раскрснице

Према ГУП-у Града Чачка **прву групу** раскрсница чине денивелисане раскрснице, код којих се просторно раздвајају (два нивоа) пресецање основних саобраћајних токова моторних возила (право) као и токови бициклиста и/или пешака и, по потреби, просторна сегрегација везних токова (десно, лево). У случају укрштања са битно нижим функционалним нивоом (ПУ, СУ) ради се само о прелазу ван нивоа градске магистрале, без међусобног повезивања.



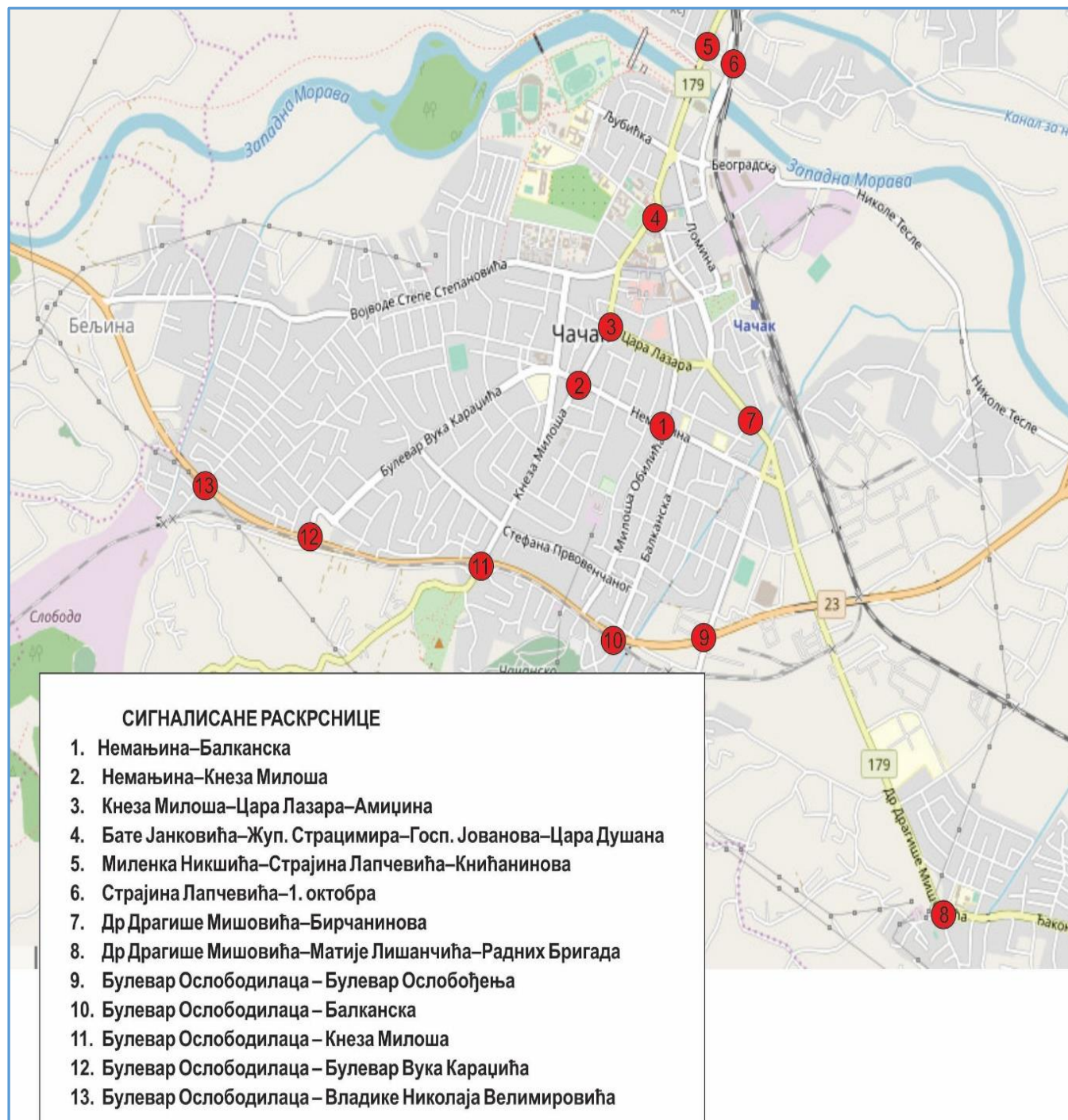
Слика 2–7 Приказ позиција планираних денивелисаних раскрсница на уличној мрежи Чачка

Планом је предвиђено да се денивелисане раскрснице могу јавити код функционалних врста ГТМ, ГМ (ГС–I), када саобраћајно оптерећење превазилази крајње могућности површинских решења и/или повољних просторних односа уз минимална урбанистичка ограничења (тзв. појединачне денивелисане раскрснице). Планом су предвиђене четири денивелисане раскрснице друмских саобраћајница.

Поред тога, сва укрштања друмских саобраћајница са железничким пругама планирана су као денивелисана, осим четири укрштаја са планираном железничком пругом нормалног колосека: Чачак–Горњи Милановац–Топола– Младеновац, по траси бивше пруге узаног колосека Чачак–Горњи Милановац, на деоници кроз Љубић поље, као и са индустријским колосецима, који се морају максимално обезбедити савременом сигнално–сигурносном опремом.

2.2.6. Сигналисане раскрснице

У граду Чачку тренутно постоји укупно 13 површинских раскрсница на којима је саобраћај регулисан светлосном сигнализацијом.



Слика 2–8 Приказ позиција сигналисаних (семафорисаних) раскрсница на уличној мрежи Чачка

Опште карактеристике сигналисаних раскрсница приказан је у наредним табелама. Северни прилаз на свим раскрсницама представља прилаз 1, источни прилаз 2, јужни прилаз 3 и западни прилаз 4. Великим словима означена је намена саобраћајних трака П–право, Л–лево, Д–десно, ПЛ–право–лево, ПД– право–десно, ЛД–лево десно и ПЛД–право–лево–десно.

Табела 2–1 Опште карактеристике раскрснице "R1"

Назив: Раскрсница улица Немањина–Балканска									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4859287 E: 447916									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Балканска									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Немањина									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Балканска									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Немањина									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–2 Опште карактеристике раскрснице "R2"

Назив: Раскрсница улица Немањина–Кнеза Милоша									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4859531 E: 447353									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Немањина									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Немањина									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–3 Опште карактеристике раскрснице "R3"

Назив: Раскрсница улица Кнеза Милоша–Цара Лазара–Амицина									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4859765 E: 447508									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Цара Лазара									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 3: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Амицина									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–4 Описне карактеристике раскрснице "R4"

Назив: Раскрсница улица Бате Јанковића–Жупана Страцимира–Господар Јованова–Цара Душана									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4860231 E: 447750									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Бате Јанковића									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 2: Жупана Страцимира									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛ	Д			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Господар Јованова									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Цара Душана									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–5 Опште карактеристике раскрснице "R5"

Назив: Раскрсница улица Миленка Никшића–Страјина Лапчевића–Книћанинова									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4860953 E: 448038									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Да, број фаза 3 (заштићена фаза на главном путном правцу), циклус 60 с и 80 с									
									
Прилаз 1: Миленка Никшића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛ	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Страјина Лапчевића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Миленка Никшића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Книћанинова									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–6 Опште карактеристике раскрснице "R6"

Назив: Раскрсница улица Страјина Лапчевића–1. октобра									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4860883 E: 448146									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: 1. октобра									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Страјина Лапчевића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: 1. октобра									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 4: Страјина Лапчевића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

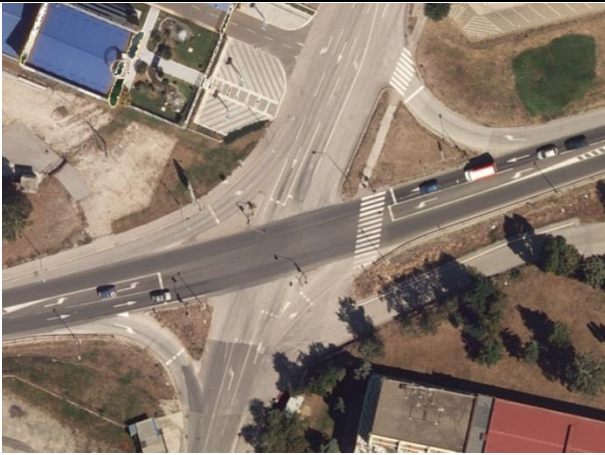
Табела 2–7 Описне карактеристике раскрснице "R7"

Назив: Раскрсница улица Др Драгише Мишовића–Бирчанинова									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4860883 E: 448146									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Трнавска									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на улином грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на улином грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Др Драгише Мишовића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на улином грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на улином грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Бирчанинова									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на улином грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на улином грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Др Драгише Мишовића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на улином грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на улином грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–8 Опште карактеристике раскрснице "R8"

Назив: Раскрсница улица Др Драгише Мишовића–Матије Лишанчића–Радних бригада									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4857283 E: 449250									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Радних бригада									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Ђакон Авакума									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Матије Лишанчића									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Др Драгише Мишовића									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	П	Д			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–9 Описне карактеристике раскрснице "R9"

Назив: Раскрсница улица Булевар ослободилаца Чачка–Булевар ослобођења									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4858443 E: 448013									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Булевар ослобођења									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 2: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Булевар ослобођења									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–10 Опште карактеристике раскрснице "R10"

Назив: Раскрсница улица Булевар ослободилаца Чачка–Балканска									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4858457 E: 447538									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Балканска									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Д	ПЛ			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 2: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Балканска									
Семафорски стуб: конзолни									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–11 Опште карактеристике раскрснице "R11"

Назив: Раскрсница улица Булевар ослободилаца Чачка– Кнеза Милоша									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4858775 E: 446842									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: Кнеза Милоша									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 1					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	ПЛД				Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	ПД			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			

Табела 2–12 Опште карактеристике раскрснице "R12"

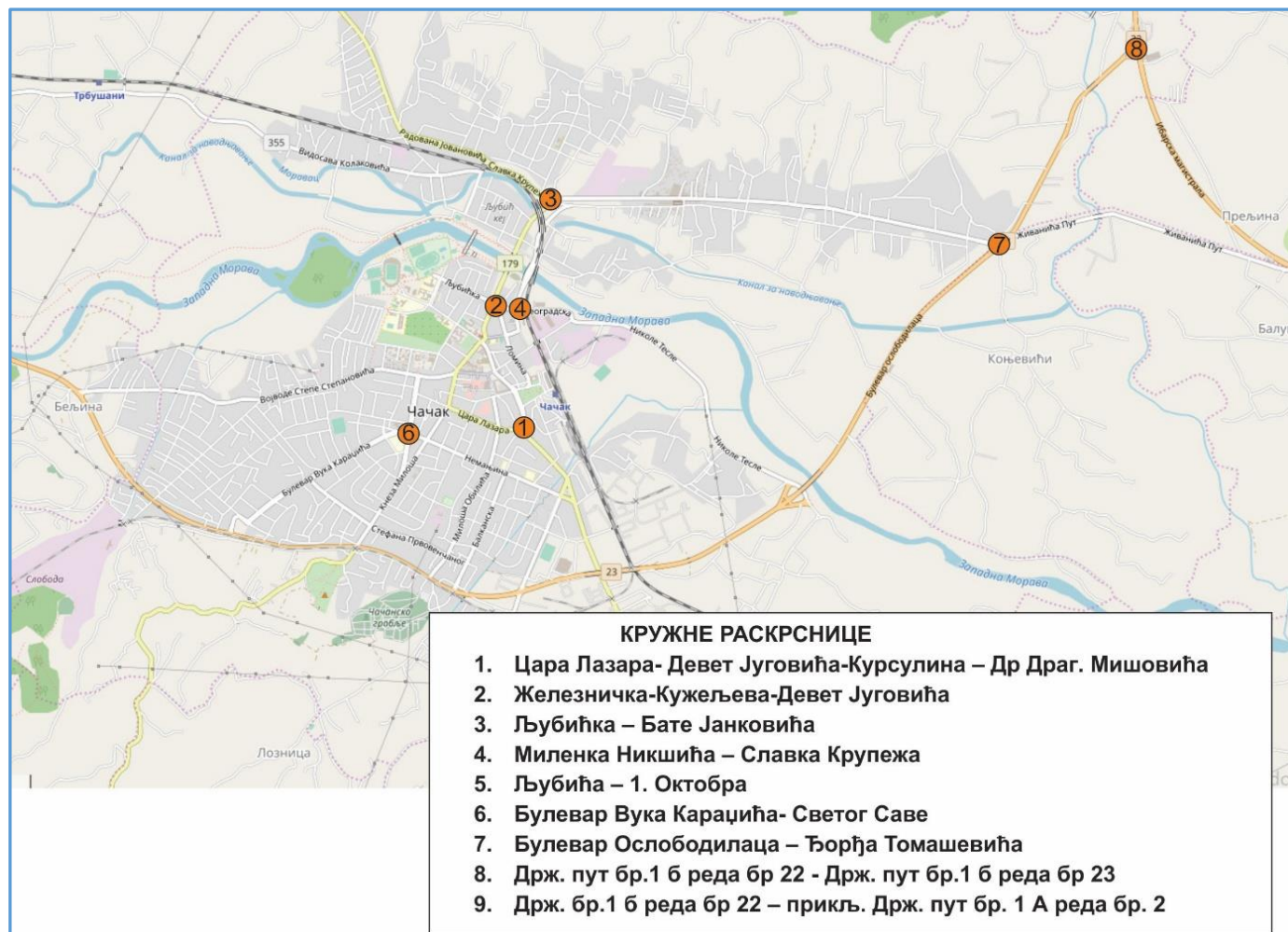
Назив: Раскрсница улица Булевар ослободилаца Чачка– Булевар Вука Караџића									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4858877 E: 445944									
Број прилаза: 3									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Булевар Вука Караџића									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	Д			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 2: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	П	Д			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 3: -									
Семафорски стуб:									
Разделно острво:									
Број трака на уливном грлу:					Број трака на изливном грлу:				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу					Намена саобраћајних трака на изливном грлу				
Прилаз 4: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: не постоји									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 2					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П			Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		

Табела 2–13 Опште карактеристике раскрснице "R13"

Назив: Раскрсница улица Булевар ослободилаца Чачка–Владике Николаја Велимировића									
Гео координате средишта раскрснице (WGS 84 Lon/Lat): N: 4859116 E: 445393									
Број прилаза: 4									
Пројекат рада светлосних сигнала: Не									
									
Прилаз 1: Владике Николаја Велимировића									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	П	Л	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 2: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		
Прилаз 3: Ратка Митровића									
Семафорски стуб: портал									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 1				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П			
Прилаз 4: Булевар ослободилаца Чачка									
Семафорски стуб: раван									
Разделно острво: не постоји									
Број трака на уливном грлу: 3					Број трака на изливном грлу: 2				
Намена саобраћајних трака на уливном грлу	Л	П	Д		Намена саобраћајних трака на изливном грлу	П	П		

2.2.7. Несигналисане раскрснице

Осим на 13 сигналисаних раскрсница, саобраћај на површинским раскрсницама, углавном је регулисан саобраћајном сигнализацијом, а само на приступним и сабирним улицама другог реда општим правилима саобраћаја. У Чачку постоји укупно 9 површинских раскрсница са кружним током саобраћаја, на којима је саобраћај регулисан саобраћајном сигнализацијом.



Слика 2–9 Приказ позиција кружних раскрсница на уличној мрежи Чачка

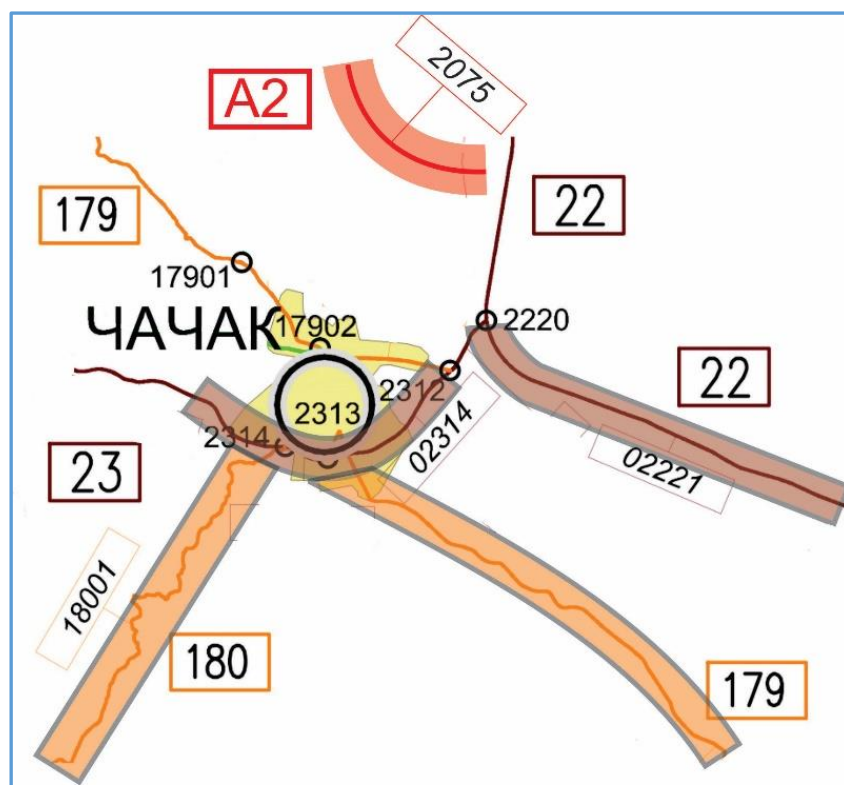
2.3. Карактеристике саобраћајне потражње на уличној мрежи

За потребе утврђивања захтева за протоком на територији града Чачка, извршена је анализа доступних података са аутоматских бројача саобраћаја, као и бројање саобраћаја на делу уличне мреже.

2.3.1. Карактеристике захтева за протоком на мрежи државних путева

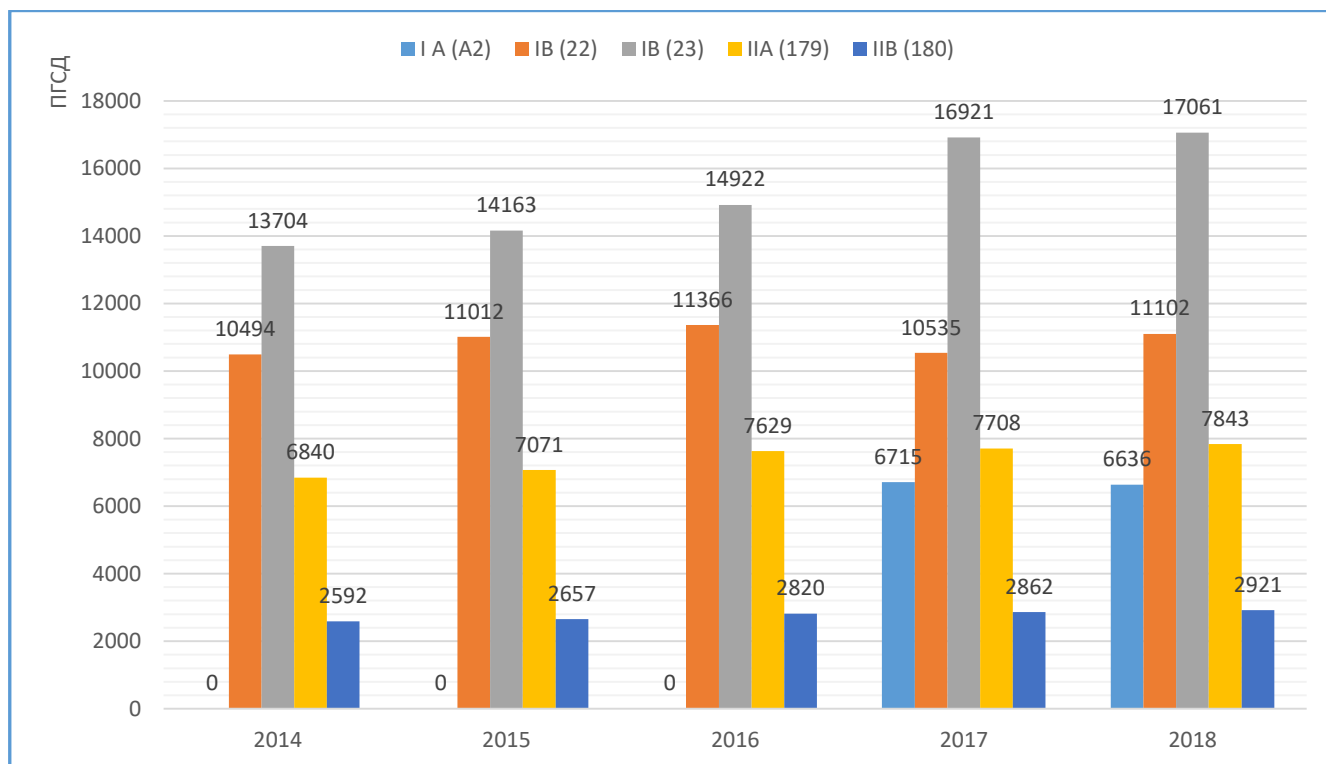
Ради утврђивања величине захтева за протоком на уличној мрежи, извршена је анализа података са четири деонице државних путева и то:

- Државни пут IА реда А2, деоница 2075;
- Државни пут IВ реда бр. 22, деоница 02221 и 02238;
- Државни пут IВ реда бр. 23, деоница 02314;
- Државни пут IIА реда бр. 179, деоница 17901;
- Државни пут IIА реда бр. 180, деоница 18001.



Слика 2-10 Приказ деоница за које је извршена анализа ПГДС-а у периоду од 2013. до 2018. год.

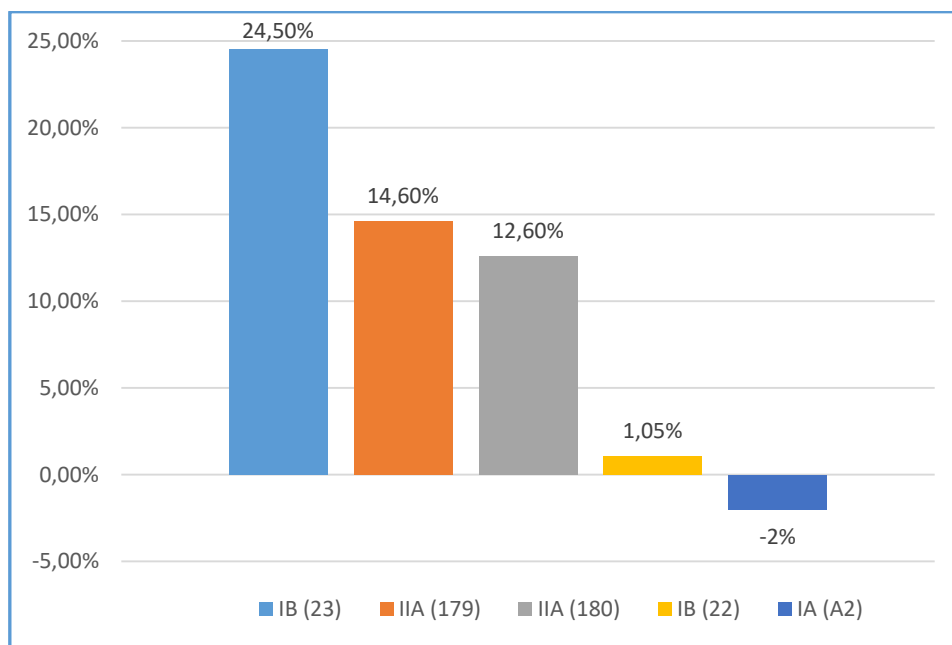
На слици 2-11 приказане су вредности ПГДС у анализираном периоду, уз напомену да је за путеве IA реда A2 анализа рађена само за 2017. и 2018. годину.



Слика 2-11 Приказ вредности ПГДС-а у периоду од 2013. до 2018. год.⁴

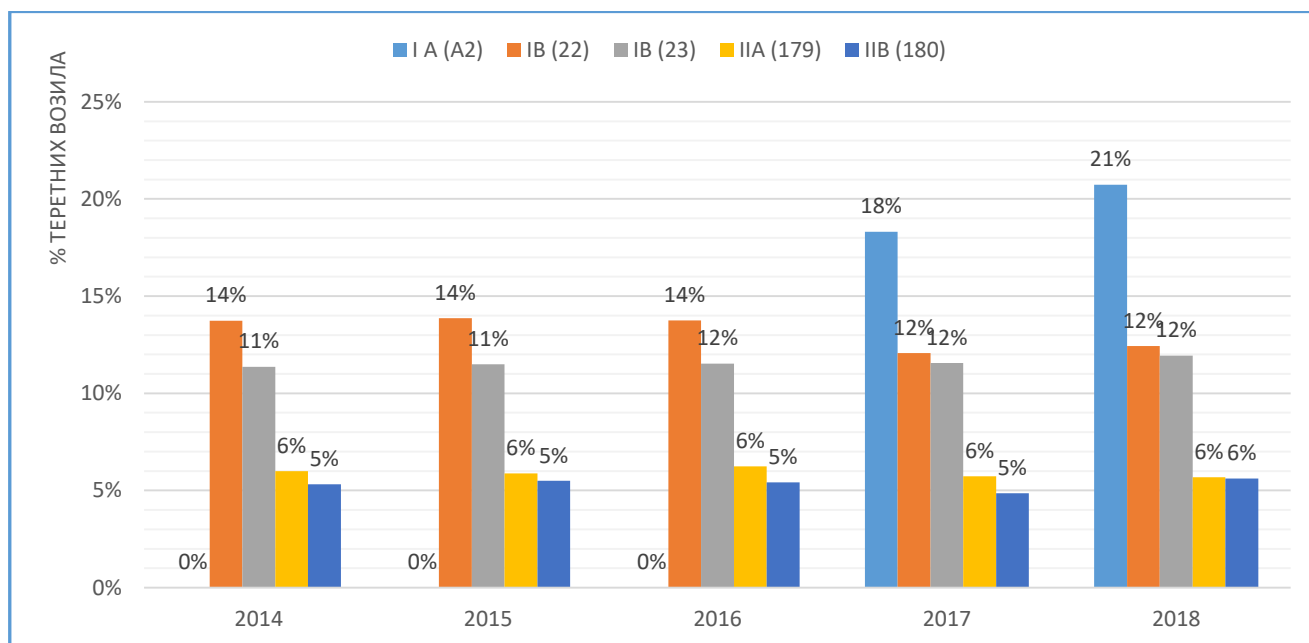
⁴ Извор: <http://www.putevi-srbije.rs/>

Резултати анализе ПГДС-а показују да у периоду од 2014. до 2018. године постоји константан раст захтева за протоком на свим путевима, осим на деоници пута А2 у периоду од претходних 5 година, а најизраженији је на Државном путу IV реда бр. 23 на коме је забележен раст ПГДС од 3357 ПАЈ/дан, односно за 24,5%.



Слика 2–12 Приказ тренда раста захтева за протоком у периоду од 2014.–2018. године.

У структури саобраћајног тока преовлађују путнички аутомобили, с тим што су на аутопуту, односно државном путу IA реда A2, веома значајно заступљена теретна возила.

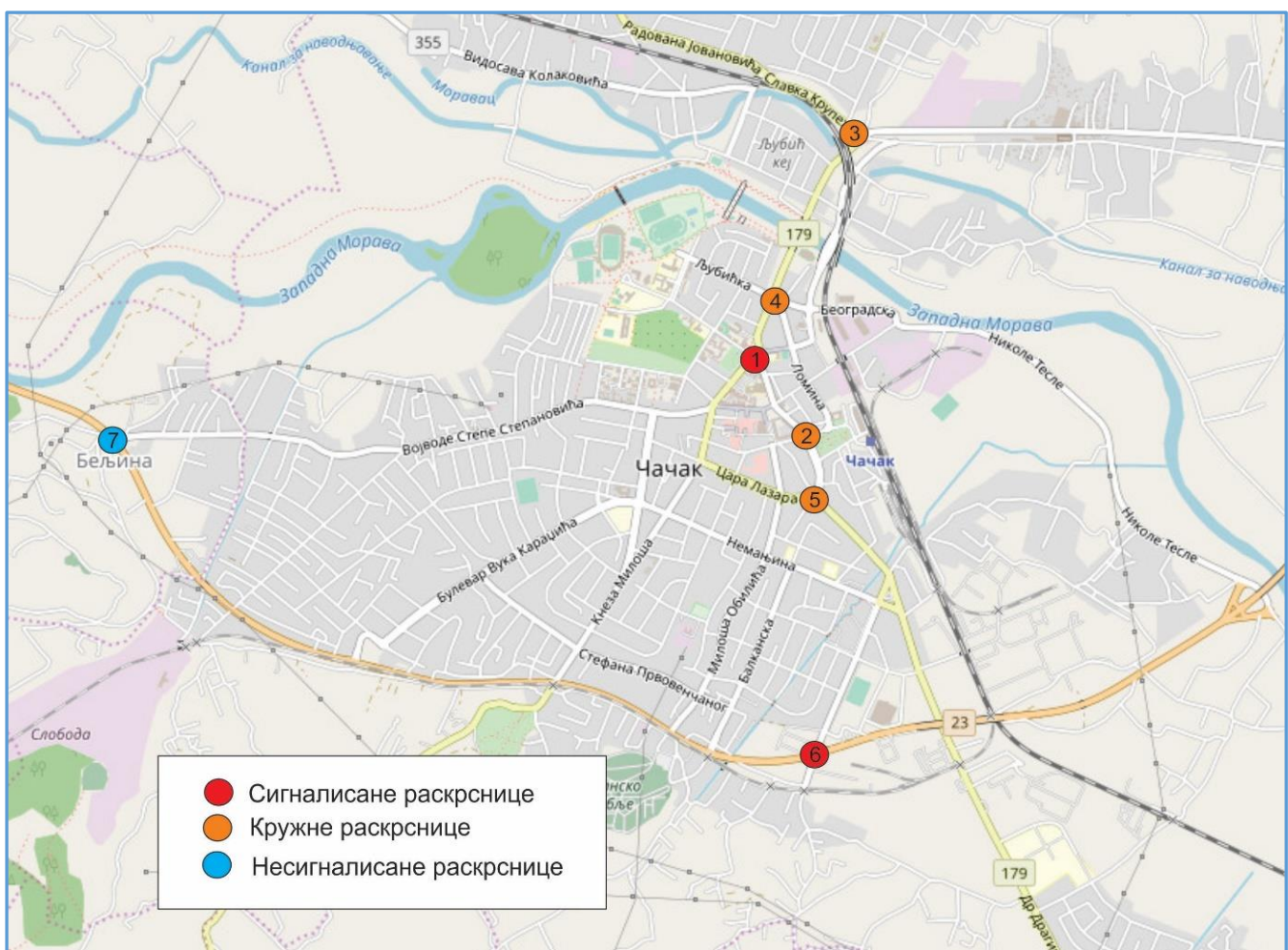


Слика 2–13 Приказ учешћа теретних возила у структури саобраћајног тока.

Резултати анализе показују да је отварање деонице државног пута IA реда A2 утицало на смањење учешћа теретних возила на Државном путу IV реда бр. 23 за 2%.

2.3.2. Карактеристике захтева за протоком на уличној мрежи

За потребе утврђивања захтева за протоком на уличној мрежи извршено је бројање на укупно 7 раскрсница, од којих су две биле сигнализане, четири кружне и једна приоритетна несигналисана раскрсница.



Слика 2–14 Приказ позиција раскрсница на којима је вршено бројање саобраћаја.

Сигналисана раскрсница на којима је вршено бројање саобраћаја су:

1. Бате Јанковића–Жуп. Страцимира–Госп. Јованова–Цара Душана;
6. Булевар Ослободилаца–Булевар Ослобођења.

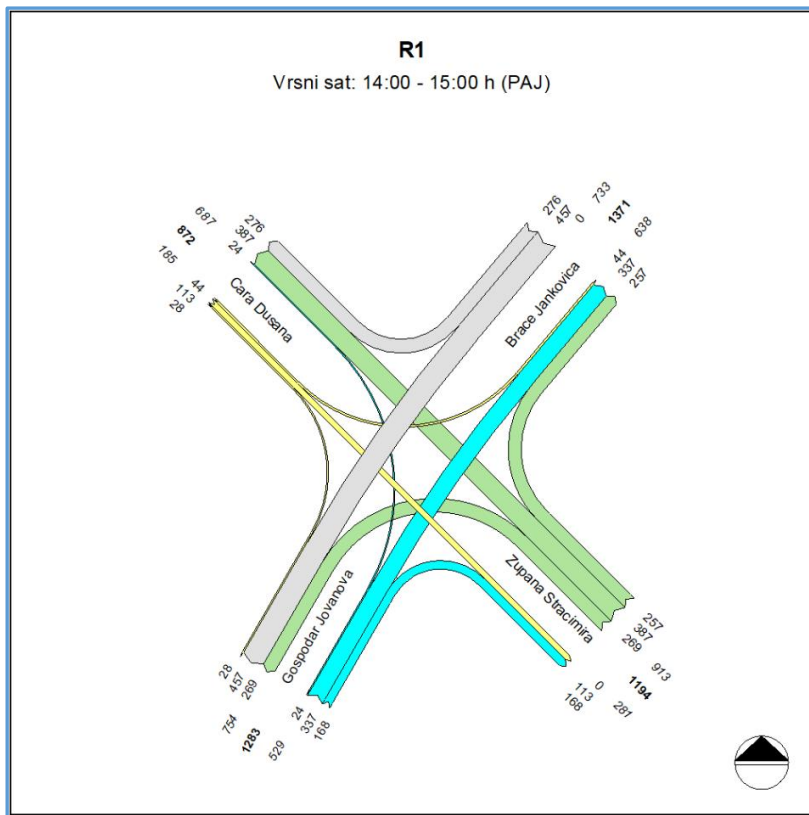
Кружне раскрснице су:

2. Кужељева–Железничка–Девет Југовића;
3. Миленка Никшића–Славка Крупежа–Ђорђа Томашевића;
4. Љубићка–Београдска–Бате Јанковића–Ломина;
5. Цара Душана–Курсулина–Девет Југовића–Др. Драгише Мишовића.

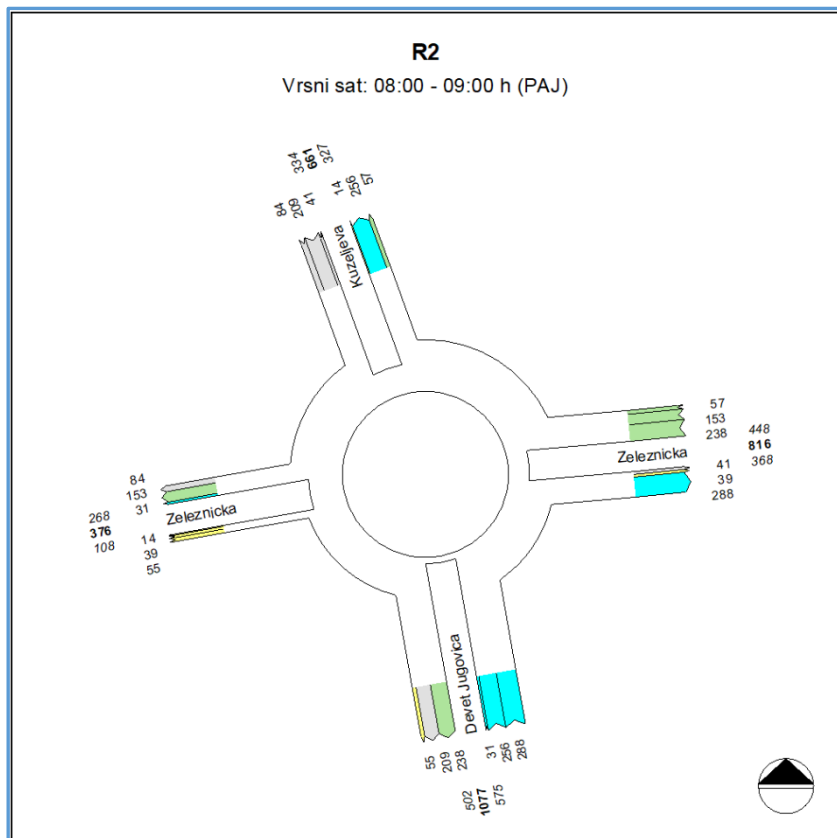
Несигналисана–приоритетна раскрсница је:

7. Булевар Ослободилаца–Радојице Радосављевића (Војводе Степе Степановића).

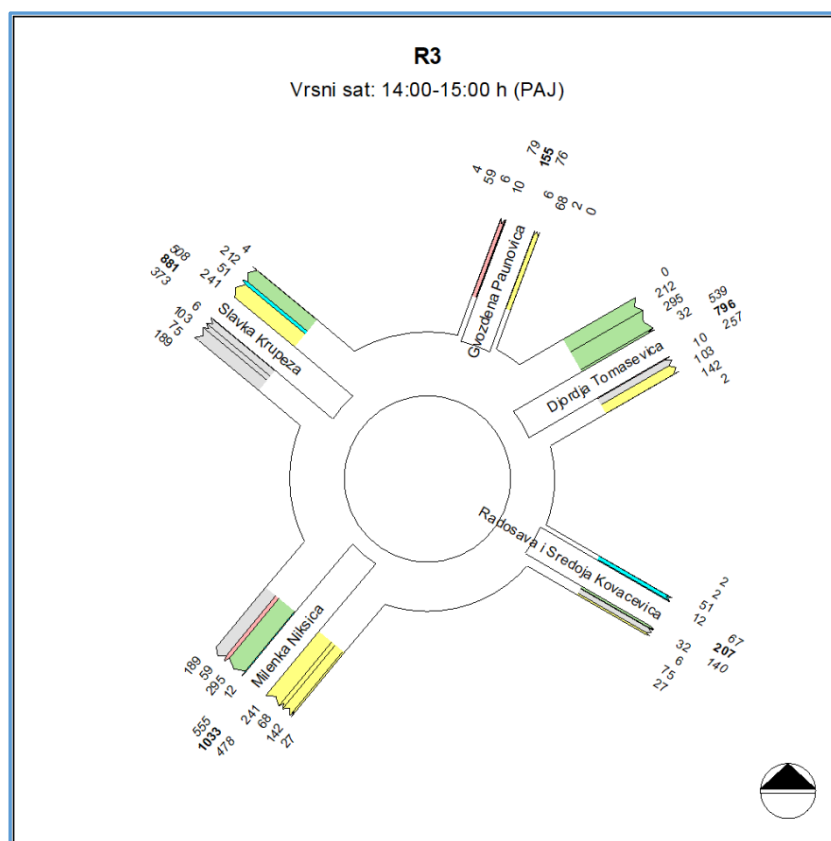
На сликама 2–15, 2–16, 2–17, 2–18, 2–19, 2–20 и 2–21 приказана је дистрибуција токова по смеровима вожње за вршни час.



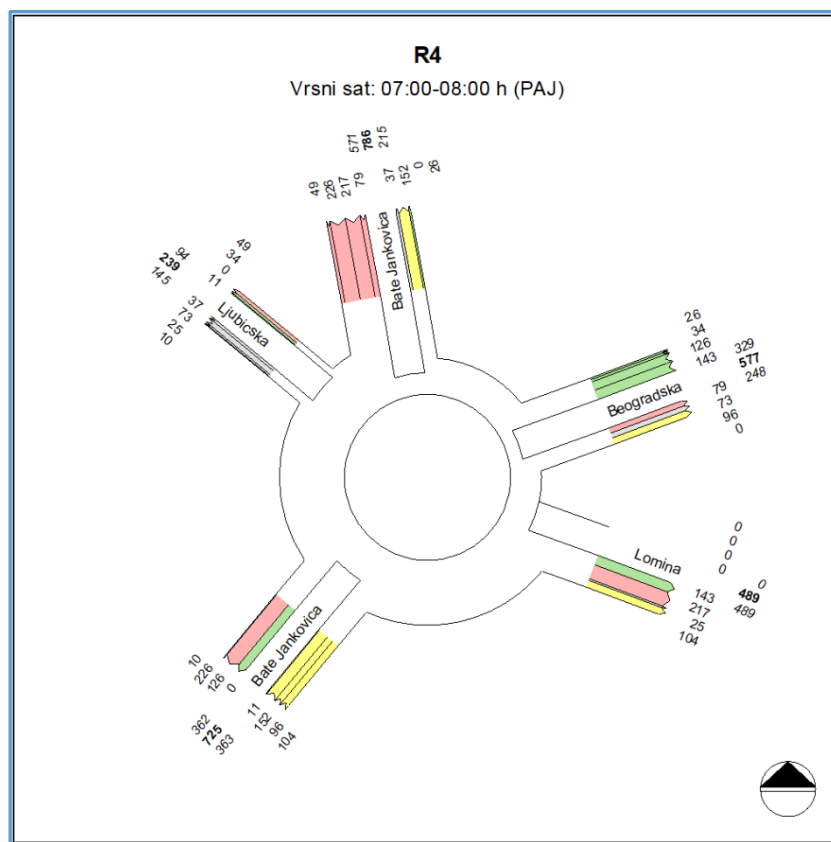
Слика 2–15 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима вожње на сигнализаној раскрсници улица Бате Јанковића–Жуп. Страцимира–Госп. Јованова–Цара Душана.



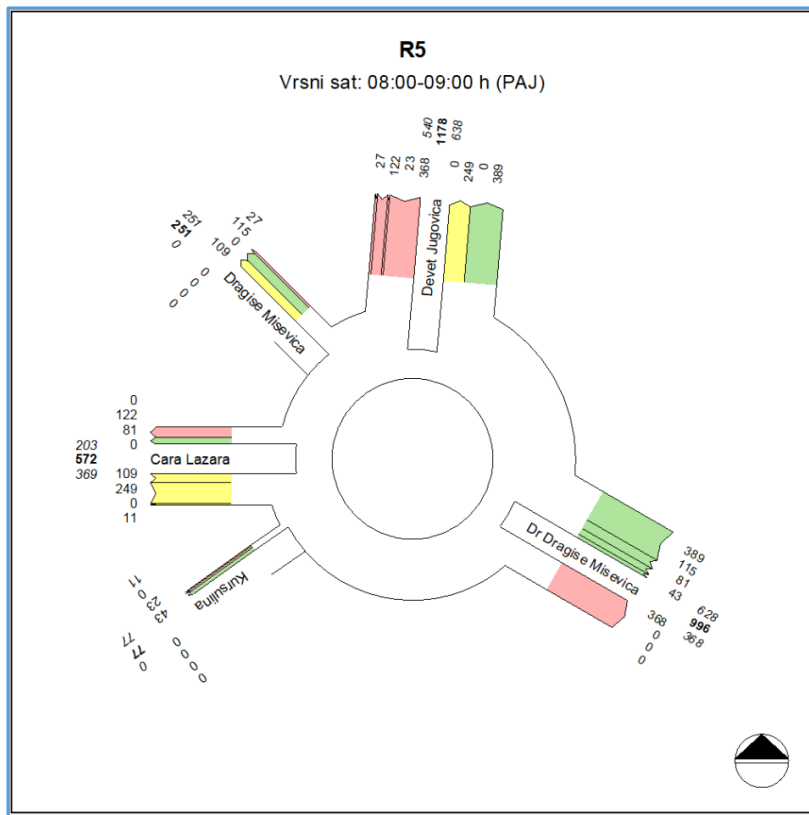
Слика 2–16 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима вожње на кружној раскрсници Кузељева–Железничка–Девет Југовица.



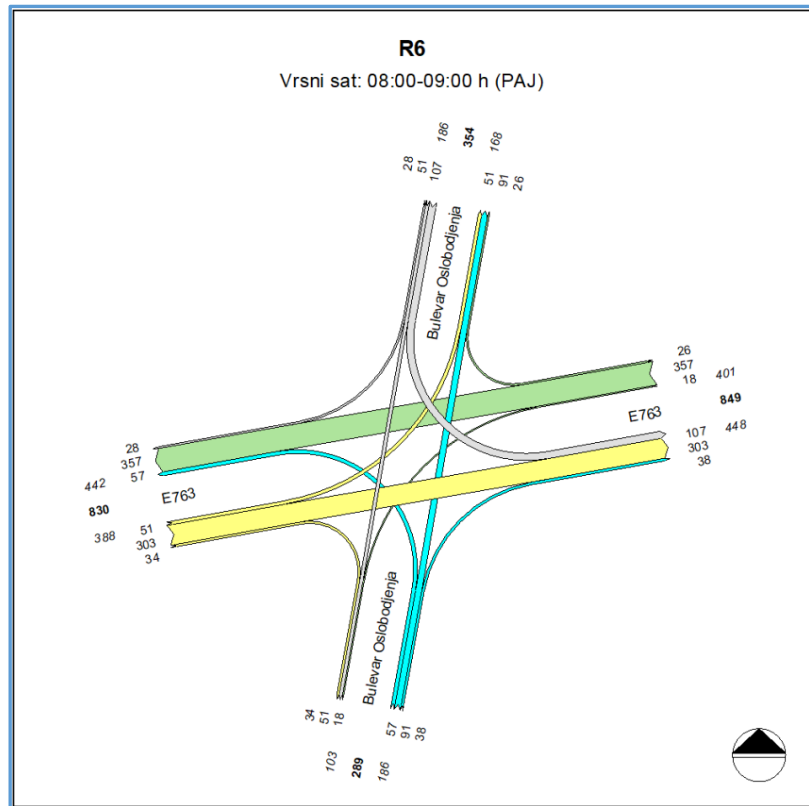
Слика 2-17 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима возње на кружној раскрсници Миленка Никшић–Славка Крупић–Борја Томашевић



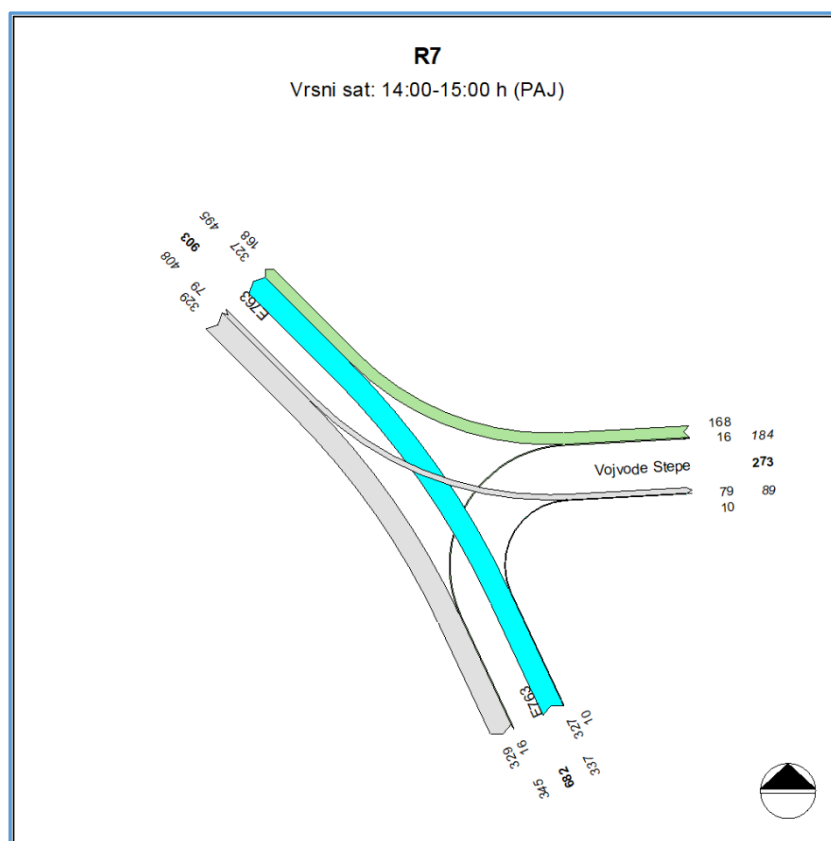
Слика 2-18 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима возње на кружној раскрсници Љубићка–Београдска–Бате Јанковић–Ломина



Слика 2–19 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима вожње на кружној раскрсници Цара Душана–Курсулина–Девет Југовића–Др. Драгише Мишовића.



Слика 2–20 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима вожње на сигнализаној раскрсници Бул. Ослободилаца Чачка (E763)–Бул. Ослобођења.



Слика 2–21 Приказ величине захтева за протоком и дистрибуција токова по смеровима вожње на несигналисаној раскрсници Бул. Ослободилаца Чачка (E763)–Радостице Радосављевића (Војводе Степе Степановића).

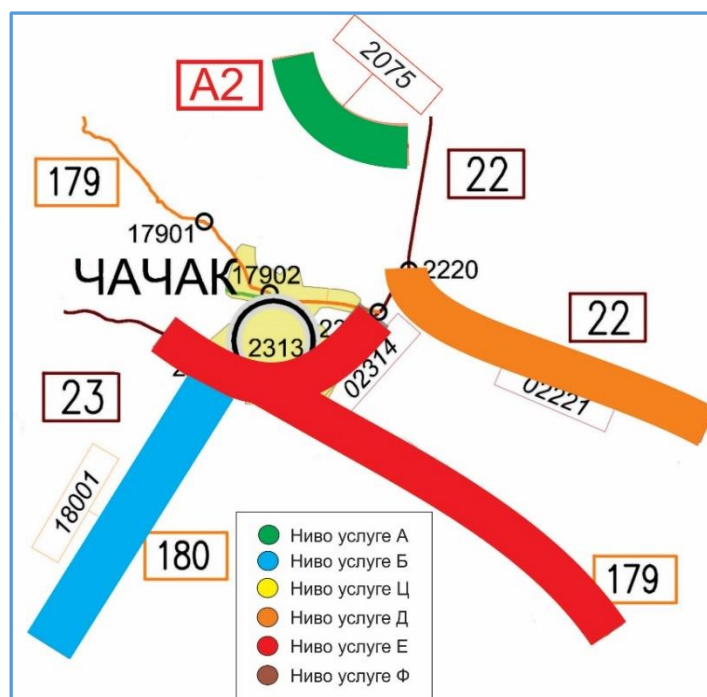
2.3.3. Услови одвијања саобраћаја на путној и уличној мрежи

Услови одвијања саобраћаја на уличној мрежи дефинисани су на основу нивоа услуге у вршном часу применом поступка *Highway Capacity Manual (HCM)* односно апликативног софтвера *Highway Capacity Software (HCS)* за путеве и сигнализане раскрснице, док је за кружне раскрснице коришћен софтвер *SIDRA*.

За сигнализане раскрснице нису достављени сигнални планови, а ниво услуге је одређен на основу оптимизоване вредности циклуса. Из тог разлога не може се искључити могућност да је ниво услуге на сигнализаним раскрсницама још неповољнији од утврђеног.

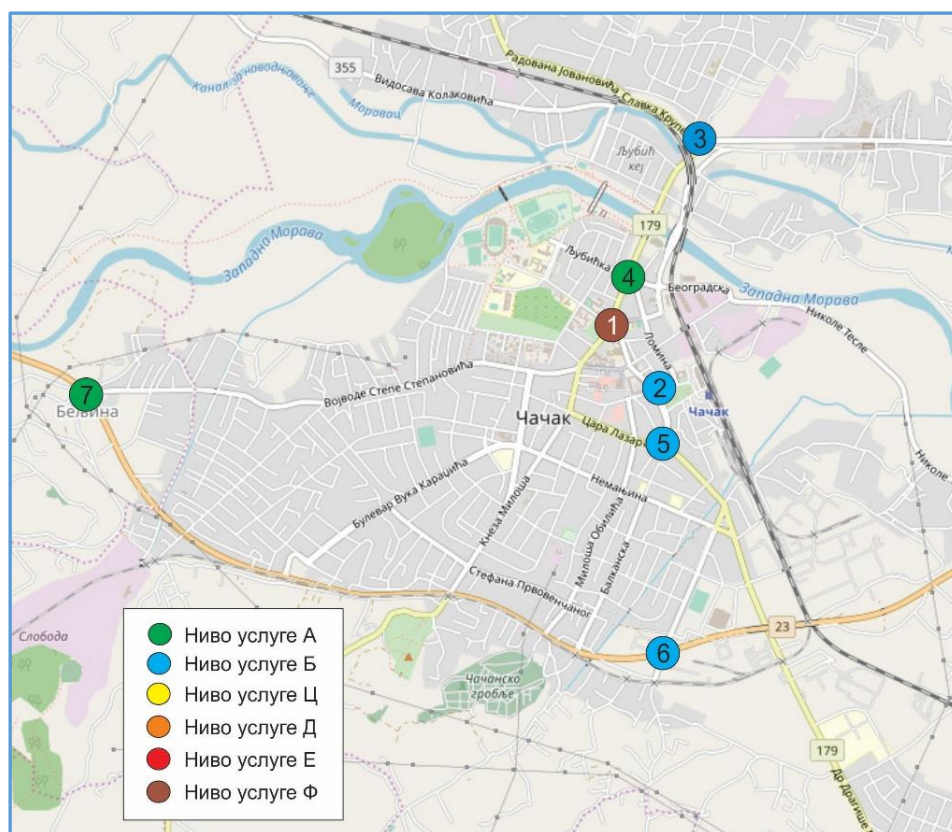
Кратки извештаји дати су у прилогу 2 студије, а детаљни извештаји биће достављени у електронској форми по захтеву инвеститора.

Резултати анализе показали су да је на Државном путу А2 ниво услуге на највишем нивоу. На територији града, захтеви за протоком су на нивоу капацитета на Државном путу ІВ реда бр. 23, као и на Државном путу ПА реда бр. 179. То значи да се у вршним сатима на овим путевима јавља колонска вожња, да је експлоатациона брзина на ниском нивоу и да свако планско или непредвиђено прекидање саобраћаја или затварање дела профила коловоза доводи до стварања застоја. На Државном путу ІВ реда бр. 22 захтеви за протоком нису достигли ниво капацитета, али се с обзиром на тренд раста саобраћаја то може очекивати у наредном периоду.



Слика 2–22 Приказ нивоа услуге на деоницама државних путева на територији града Чачка

Према резултатима бројања саобраћаја на уличној мрежи града произилази да је ниво услуге на сигналисаним раскрсницама у централној зони града на ниском нивоу, односно да су захтеви за протоком блиски или виши од капацитивних способности раскрсница.



Слика 2–23 Приказ нивоа услуге на раскрсницама уличне мреже града Чачка

Према резултатима бројања произилази да је ниво услуге на кружним раскрсницама као и на несигналисаним раскрсницама по ободу града на задовољавајућем нивоу.

2.4. Карактеристике пешачког и бициклистичког саобраћаја

Пешачка кретања на подручју града Чачка јављају се у више облика:

- од извора до циља са различитим сврхама (тзв. чиста пешачка кретања);

- Независно од узрока појаве пешака на путној мрежи града, пешаци су најрањивији учесници у саобраћају, те захтевају максимално могућу заштиту од утицаја других видова саобраћаја, а пре свега моторних возила. Истовремено, опслуживање урбанистичких садржаја је незамисливо без присуства пешака у уличном профилу. Стога су потребе пешака, поред формирања потеза и/или мреже за искључиво кретање и/или боравак пешака (евентуално бициклиста), присутне на највећем делу путне мреже града.

У ГУП-у планирана је изградња пешачких саобраћајница на свим улицама које припадају примарној уличној мрежи, као и секундарној уличној мрежи са једне или обе стране коловоза, а у случају када не постоје услови за изградњу препоручено је увођење зона успореног саобраћаја.

Интензитет бициклистичког саобраћаја у градском подручју зависи од низа спољних фактора (нпр. топографија, климатски услови, навике, дужина путовања и сл.) али и услова за кретање путном мрежом, односно постојања издвојених или означених површина намењених искључиво за бициклистички саобраћај, као и могућност сигурног паркирања.

ГЕНЕРАЛНИ УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ГРАДА ЧАЧКА 2015



Слика 2–24 Приказ планиране мреже бициклистичких саобраћајница (извор ГУП)

Бициклически саобраћај, као вид немоторизованог кретања, такође се фаворизује планираном изградњом бициклических стаза дуж најзначајнијих уличних коридора (где је то могуће) и то:

1. Потез улица: Миленка Никшића (од Ул. Страјина Лапчевића), Бате Јанковића, Жупана Старацимира, Кужељева, Девет Југовића, Др. Драгише Мишовића и Ул. Ђакон Авакума (до Трнавске раскрснице);
2. Ул. Владике Николаја Велимировића;
3. Потез улице Булевар Младости;
4. Ул. Немањина од Ул. Др. Драгише Мишовића до Ул. Ђорђа Томашевића;
5. Правац Ул. Николе Тесле од Ул. Ђакон Авакума до Ул. Хајдук Вељкове, а даље независно по преласку бедема обалом реке З. Мораве до Бул. Младости;
6. Ул. Милосава Еровића и Ул. Рада Гречића до Ул. Страјина Лапчевића;
7. Ул. Љубић Поље 4 од Ул. Ђорђа Томашевића до Ул. Љубић Бедем и Ул. Љубић Бедем до укључења у стазу поред левообалног бедема уз р. З. Мораву;
8. Ул. Љубић Бедем од границе ГУП-а до "Кружног пута" па после степенишног проласка испод моста, наставак као самосталне стазе поред левообалног бедема уз р. З. Мораву до поновног уласка у коридор Ул. Љубић Бедем и поред ње до Ул. Средоја Мадановића, поред које улази у раскрсницу са кружним током саобраћаја у близини садашње кванташке пијаце. Даље ова стаза наставља коридором Ул. Страјина Лапчевића до Ул. Миленка Никшића, па том улицом до моста преко реке З. Мораве, одакле наставља као самостална стаза уз левообални бедем до границе ГУП-а.

Чињеница је да постоји евидентно мали проценат реализације бициклических трака и/или бициклических стаза планираних урбанистичким плановима у претходном периоду, како у регулацији градских саобраћајница, тако и као самосталних регулација. У погледу бициклических стаза и трака, као посебних површина намењених кретању бициклиста, оне су присутне само на потезу улица Бате Јанковић и Миленка Никшића⁵.



Слика 2–25 Приказ изграђене бициклическе траке и стазе

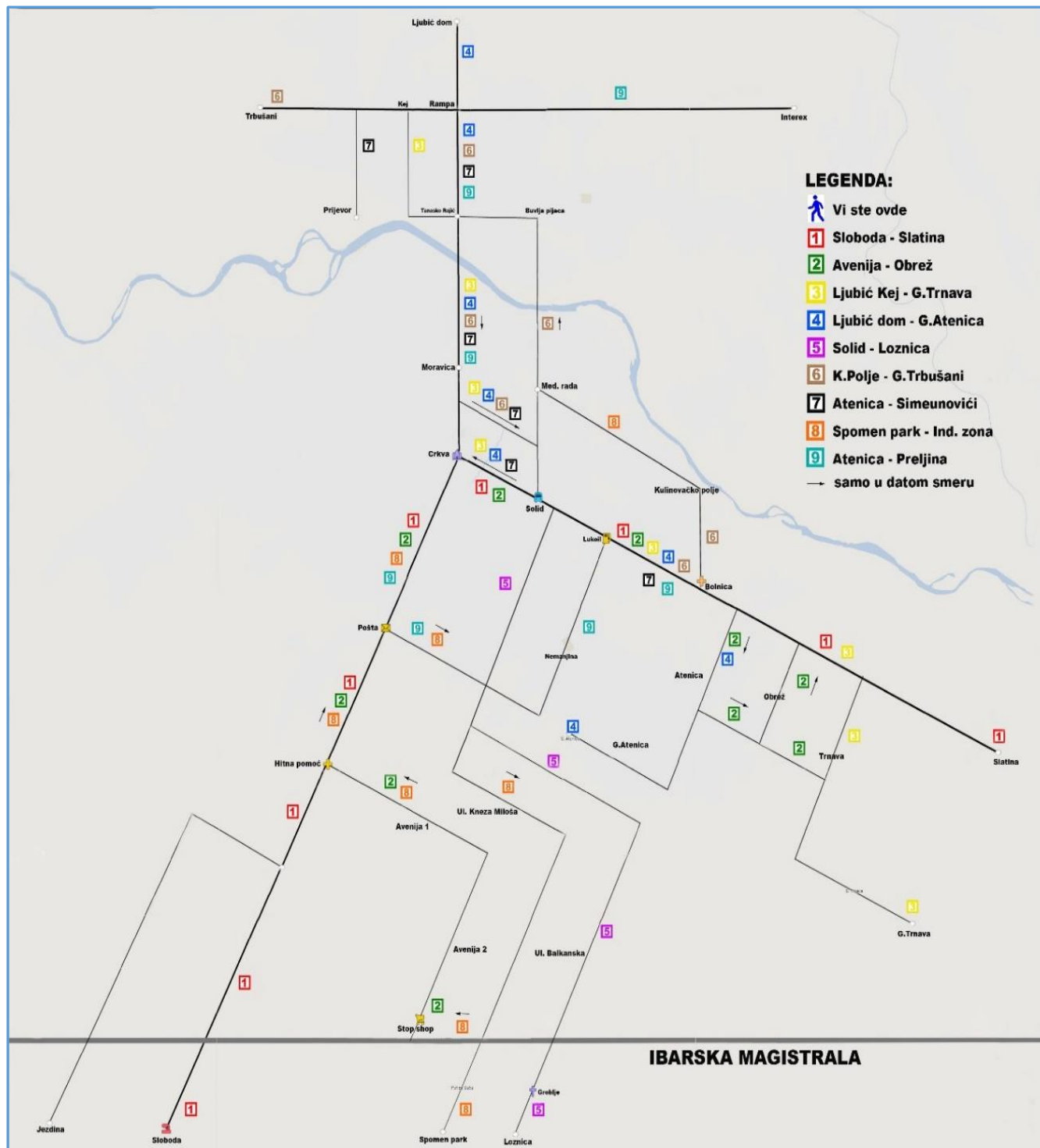
За бицикliste је карактеристична потреба уређења подужног и попречног вођења у односу на кретање других видова превоза (моторна возила, јавни превоз) са посебним нагласком на нестабилност бициклиста при малим брзинама кретања. На најнижој функционалној врсти путне мреже града (ПУ и СУ–II) бицикlistи се могу кретати слободно свим коловозним површинама уз поштовање општих правила вожње или регулативом заснованом на умирењу саобраћаја. Код осталих функционалних врста (СУ–I, ГС, ГМ, ГТМ) степен издвајања бициклиста (бициклическа трака обележена на коловозу или бициклическа стаза изван коловоза) зависи од интензитета токова моторних возила и/или бициклиста.

⁵ Измене и допуне плана генералне регулације “Центар” у Чачку, 2018

Повољна конфигурација терена града Чачка позитивно утиче на коришћење бицикла као алтернативног превозног средства. Непостојање површина намењених искључиво бициклистима (бициклическе траке и стазе), недовољна ширина коловоза, изражено ивично паркирање у профилу коловоза, као и знатно саобраћајно оптерећење, угрожавају безбедност бициклиста. Ниском нивоу сопствене безбедности у условима ноћне вожње, знатно доприносе и бициклисти због неопремљености бицикала светлосном сигнализацијом.

2.5. Карактеристике система јавног превоза путника

Како би се сагледале карактеристике коришћења јавног градског превоза путника у Чачку анализирани су најважнији параметри постојећег система јавног превоза путника. За потребе анализе коришћени су подаци који су достављени од стране превозника који обавља делатност јавног линијског превоза путника у градском и приградском саобраћају у Чачку.



Слика 2–26 Приказ мреже градских линија на територији града Чачка

Обављање јавног градског и приградског превоза путника на територији града Чачка је поред Закона о превозу путника у друмском саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018–др. закон, 83/2018 и 31/2019) регулисано и следећим документима донетим од стране Скупштине града Чачка:

- Одлука о јавном линијском градском и приградском превозу путника ("Сл. лист града Чачка" бр. 17/17);
- Одлука о давању сагласности на Одлуку о ценама превоза путника у градском и приградском саобраћају (Скупштина града Чачка, бр. 06-223/18-1);
- Одлука о бесплатном и превозу са попустом у градском и приградском саобраћају ("Сл. лист града Чачка" бр. 23/16).

Делатност градског и приградског превоза на територији града Чачка, поверена је предузећу "Аутопревоз" а.д. из Чачка. Цену редовног превоза путника формира превозник коме је поверена ова делатност при чему на предложене цене превоза сагласност даје Скупштина града Чачка. Превоз путника по субвенционисаној цени врши се на основу Уговора о превозу у градском и приградском превозу на територији града Чачка по субвенционисаној цени број 346-1/18-II закљученог између града Чачка и предузећа "Аутопревоз" а.д. Право на субвенционисани превоз остварују категорије корисника које су дефинисане Одлуком о бесплатном и превозу са попустом у градском и приградском саобраћају ("Сл. лист града Чачка" бр. 23/16).

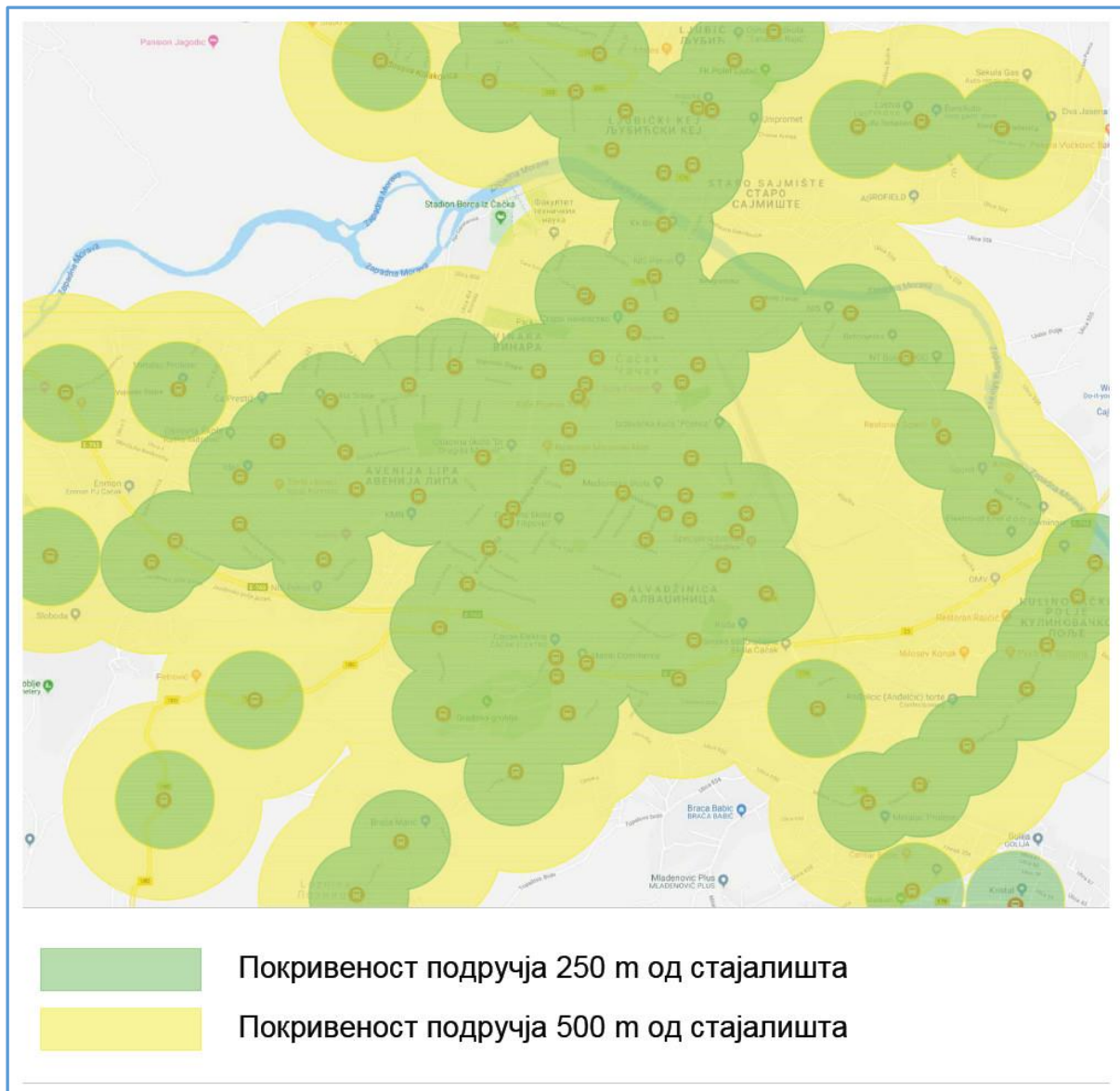
У систему јавног градског превоза путника регистровано је 9 градских и 43 приградске аутобуске линије. У зависности од транспортних захтева на наведеним линијама саобраћају возила различитих капацитета. Преко 50% возила чине јединице укупног капацитета 80 до 100 путник места. Према расположивим подацима просечна старост возила износи 10,7 година.



Слика 2–27 Приказ структуре возног парка према годинама старости

У систему аутобуских линија на територији града Чачка регистровано је укупно 452 стајалишта, од чега 94 стајалишта на подручју ужег градског подручја (зона 1 и 2) и 358 стајалишта ван граница града (зона 3). У оквиру рада анализирана је покривеност подручја методом постављања "изо линија" полупречника 250 и 500 метара од стајалишта.

Анализом покривености градског подручја утврђено је да се око 64% насељеног градског подручја налази на удаљености до 250 метара од најближег стајалишта, односно да се око 95% насељеног градског подручја налази на удаљености до 500 метара од најближег стајалишта.



Слика 2–28 Приказ покривености подручја линијама ЈГП

Табела 2-14 Приказ цене карата на приградским линијама у граду Чачку

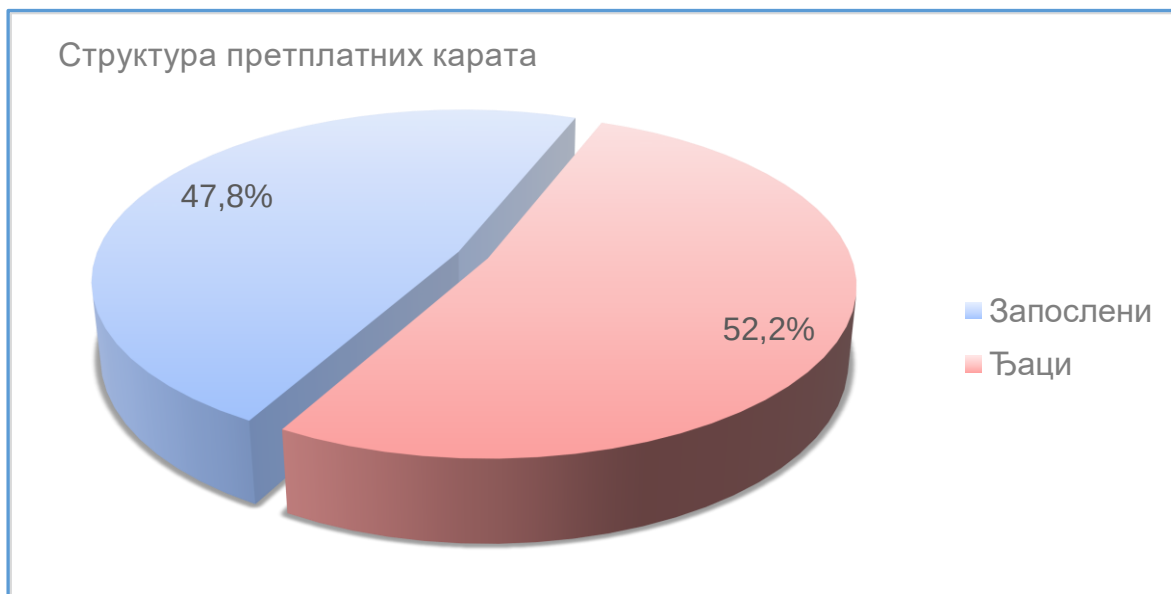
Релација у km	Цена (РСД)
0 – 1	45,00
2 – 3	60,00
4 – 5	80,00
6 – 7	85,00
8 – 9	95,00
10 – 11	110,00
12 – 15	120,00
16 – 20	125,00
21 – 25	135,00
26 – 30	140,00

У градском превозу путника постоје две тарифне зоне, и то:

- I зона—цена појединачне карте од 45,00 РСД, док је пуна цена месечне претплатне карте 1.728,00 РСД;
- II зона—цена појединачне карте од 55,00 РСД, док је пуна цена месечне претплатне карте од 2.112,00 РСД.

На приградским линијама цена карте се формира према релацијском систему наплате карата (види Табелу 2–14).

Према расположивим подацима у току једног месеца у систему ЈГПП у Чачку се у просеку изда укупно 4.145 претплатних карата и 126.812 карата за појединачне вожње. Од укупног броја продатих претплатних карата већи део су претплатне карте за ђаке.



Слика 2–29 Приказ структуре претплатних карата у систему ЈГПП у Чачку



Слика 2–30 Приказ броја продатих појединачних карата по годинама

Анализом продатих појединачних карата утврђено је да од 2015. године до 2017. број продатих карата расте, а након тога у 2018. години забележен је нагли пад, испод нивоа продатих карата који је остварен 2015. године.

Анализом укупног броја продатих појединачних карата по линијама у 2018. години утврђено је да линија "Слобода–Слатина" учествује са највећим уделом у укупном броју продатих појединачних карата (53% од укупног броја продатих појединачних карата на свим градским линијама). Линија "Авенија–Обреж" има удео од 16,2% продатих карата у целом систему. Ове две линије истичу се као линије са највећим уделом продатих карата у систему градских линија (скоро 70% од укупног броја продатих карата).



Слика 2–31 Приказ просечног месечног броја продатих појединачних карата

У систему јавног превоза у Чачку имплементиран је савремен систем наплате који се заснива на е–картама. Систем наплате функционише по систему пријаве путника при уласку и изласку из аутобуса. Поред наплате карата уведени систем пружа добру основу за увођење савремених система информисања путника.

2.5.1. Такси превоз

Такси превоз путника у граду Чачку, представља подсистем јавног градског путничког превоза. Овакав превоз путника, подразумева транспортну услугу коју обезбеђује превозник и расположив је за оне кориснике, који прихватају услове из Уговора о превозу, тј. прописану цену која може да задовољи различите степене индивидуалних жеља корисника. Такси превоз нема устаљене трасе линија и редове вожње.

Делатност вршења такси превоза у граду Чачку дефинисана је Одлуком о ауто такси превозу на територији града Чачка ("Службени лист града Чачка" бр.7/14) и Програмом такси стајалишта на територији града Чачка ("Службени лист града Чачка" бр. 4/07). Анализом постојећег стања утврђено је да делатност такси превоза на територији града Чачка врши неколико такси удружења као и да број такси возила регистрованих на територији града Чачка износи између 430 и 450 возила. Према Програму такси стајалишта на уличној мрежи града Чачка постоји 25 такси стајалишта са укупно 166 обележених такси места.

Цена такси превоза у граду Чачку дефинисана је Одлуком о утврђивању економски најниже цене ауто–такси превоза на територији града Чачка ("Службени лист града Чачка" бр. 26/16). Економски најнижа цена ауто–такси превоза у оквиру такси тарифе чини збир појединачних цена, и то:

1. цена почетка вожње–старт: 60,00 РСД;
2. цена вожње по једном пређеном километру: 40,00 РСД/km;
3. цена за време чекања по једном часу: 400,00 РСД/h.

У укупну цену ауто–такси превоза урачунат је и превоз пртљага путника. За вожње које се врше ноћу од 22:00 до 05:00 часова и вожњу недељом и празником од 00:00 до 24:00 часа економски најнижа цена за вожњу по једном пређеном километру увећава се за 10%.

Поред регуларних такси превозника услугу превоза путника врши одређен број субјеката по принципу "линијског таксија". Тзв. линијски такси у највећој мери врши превоз путника у међумесном саобраћају, а поред возила која су регистрована на подручју полицијске управе у Чачку удео чине и возила из других општина. У пракси се појављују случајеви где ови превозници врше превоз путника свакодневно на одређеним релацијама (Чачак–Београд) без регистроване линије. На тај начин линијски такси превоз на првом месту реализује нелегалну делатност превоза путника у међумесном саобраћају, док са друге стране неповољно утиче на развој јавног превоза и рад легалних такси превозника.

2.6. Карактеристике паркирања

Ради ефикаснијег и бољег искоришћења капацитета за паркирање, након донешене Одлуке о паркиралиштима од стране Скупштине града Чачка у септембру месецу 2011. године, успостављен је систем паркирања у коме су паркиралишне зоне у центру града обухваћене наплатом. Паркиралишта су разврстана у четири зоне: екстра, прву, другу и трећу зону. Након донешене одлуке, извршена су истраживања током

2016. и 2018. године. Прво истраживање је спроведено 2016. године, када је урађена Студија развоја паркинга и пројекат изводљивости стационарног саобраћаја у граду Чачку у циљу анализе постојећег стања и увођења нових паркиралишта у систем наплате.

Циљ израде Саобраћајног пројекта техничког регулисања паркиралишта у зонираном подручју града Чачка из 2018. године јесте проширење капацитета паркирања на постојећим паркиралиштима новим уређењем паркинг места.

2.6.1. Анализа карактеристика паркирања

У оквиру система наплате, паркиралишта су подељена у четири зоне, у којима се паркирање врши под следећим условима:

- Екстра зона у којој је време задржавања возила на паркинг месту административно ограничено на 120 минута, а јединична накнада за коришћење паркинг места износи 65 динара/сат;
- Прва зона у којој постоји ограничење у погледу времена задржавања возила на паркинг месту, а јединична накнада за коришћење паркинг места износи 50 динара/сат;
- Друга зона у којој постоји ограничење у погледу времена задржавања возила на паркинг месту, а јединична накнада за коришћење паркинг места износи 30 динара/сат;
- Трећа зона у којој постоји ограничење у погледу времена задржавања возила на паркинг месту, а јединична накнада за коришћење паркинг места износи 19 динара/сат.



Слика 2–32 Приказ позиција паркиралишта, која су у систему наплате

Дневна карта у износу од 190 динара/дан, важи искључиво за услуге паркирања на паркиралиштима у оквиру друге и треће зоне. У оквиру система паркирања под наплатом налазе се 23 паркиралишта, са укупним капацитетом од око 970 паркинг места. Под екстра зоном се налазе три паркиралишта, капацитета 83 паркинг места.

Прва зона обухвата четири паркиралишта, укупног капацитета 305 паркинг места. Друга и трећа зона обухватају по осам паркиралишта. Под другом зоном се налазе 294 паркинг места, а под трећом приближно 290 паркинг места.

У оквиру дела града обухваћеним режимом паркирања доминирају улична паркирања, која су у укупној структури паркиралишних капацитета заступљена са око 80%. Од укупног броја, свега су 2 паркиралишта организована као затворена.

Потребно је напоменути да у централном делу града не постоји ни једна паркинг гаража, која би растеретила уличне профиле од паркираних возила.

2.6.2. Анализа тарифног система

У периоду од кад је рађена Студија развоја паркинга и пројекат изводљивости стационарног саобраћаја у граду Чачку до данас, висина накнаде за паркирање возила се није мењала. У наредним табелама је дат ценовник услуга ЈКП "Паркинг сервис" Чачак.

Tabela 2–1 Приказ висине накнаде за паркирање возила у Чачку

Врста услуге	Величина	Цена РСД (дин) са ПДВ-ом
За паркирање путничких, комби и теретних возила до 1t носивости и њихове приколице		
Појединачна карта екстра зона – коју чине паркиралишта у улицама: Жупана Старацимира; Кужељевој и Железничкој/од улице Кужељеве до ул. Скадарске	1 час	65,00
Појединачна карта прва зона – коју чине: Ул. Хајдук Вељка, Ул. Богићевићева, Ул. Добрачина, Ул. Кренов Пролаз.	1 час	50,00
Појединачна карта друга зона коју чине Улице: Др. Драгиша Мишовић, Филип Филиповић, Браће Глишић, Железничка (пored парка код главне аутобуске станице), Обилићева, Синђелићева, Карађорђева	1 час	30,00
Појединачна карта трећа зона коју чине улице: Светозара Марковић, Рајићева, Ломина, Бате Јанковића, Немањина, Краља Петра Првог, Цара Душана, Јаше Продановић, Светог Саве, Синђелићева I, II и III, Курсулина, Обилићева, Немањине Учитељска, Амићина, Веселина Миликића, 9 Југовића, пошта II	1 час	19,00
Појединачна карта затворени паркинг у (ул. Скадарска и Лучна зграда).	1 час	42,00
Појединачна карта, затворени паркинг „Такси станица“	1 час	30,00
За паркирање теретних возила и аутобуса		
Поједначна карта за камионе и аутобусе	1 час	80,00
За коришћење посебно обележеног места за паркирање возила одређених корисника		
Претплатна карта за регистроване таксисте	1 месец	3.420,00
Претплатна карта по зонама за 1 месец		
Претплатна карта прва зона	1 месец	3.580,00

Tabela 2–2 Приказ висине накнаде за паркирање возила у Чачку

Врста услуге	Величина	Цена РСД (дин) са ПДВ-ом
Претплатна карта друга зона	1 месец	2.110,00
Претплатна карта трећа зона	1 месец	1.950,00
Претплатна карта за све локације	1 месец	5.530,00
Претплатна карта за прву и другу зону	1 месец	4.180,00
Претплатна карта за другу и трећу зону	1 месец	2.845,00
Претплатна карта за ограђени простор код "такси станице"	1 месец	1.380,00
Претплатна карта за возила станара		
Претплатна карта прва зона	1 месец	1.140,00
Претплатна карта друга зона	1 месец	890,00
Претплатна карта трећа зона	1 месец	630,00
Преплатна карта закуп паркинг места		
Закуп паркинг места - прва зона	1 месец	11.380,00
Закуп паркинг места - друга и трећа зона	1 месец	6.015,00
Дневна карта		
Појединачна дневна карта (II и III) зона	1 дан	190,00
Цена на привременим паркиралиштима		
Цена карте на привременом паркиралишту	1 час	25,00
Цена карте на привременом паркиралишту	1 дан	152,00

2.6.3. Паркиралишта за бицикле

Проблем код коришћења бицикла као превозног средства јесте безбедно место за његово паркирање. На територији града Чачка не постоје затворена паркиралишта за бицикле или барем паркиралишта са надстрешницом, како би корисници могли безбедно да оставе свој бицикл.

ЈКП "Паркинг сервис" је почео са изнајмљивањем бицикала од 02.07.2018. године, у оквиру делатности "Rent a bike". Изнајмљивање бицикала се може обавити на пет локација у Граду: Такси станица, Булевар Вука Караџића, Његошева ул., стадион ФК "Борац" и ул. Драгише Мишовића.

2.7. Оцена стања система безбедности саобраћаја

2.7.1. Безбедност саобраћаја као глобални проблем

Према подацима Светске здравствене организације страдање у саобраћајним незгодама представља растући глобални проблем. Према препорукама релевантних међународних институција (Светске здравствене организације и Уједињених нација) неопходно је без одлагања применити одговарајуће мере и активности у циљу стабилизације нежељеног тренда у безбедности саобраћаја а затим и у циљу успостављања опадајућег тренда у овој области.

Светска здравствена организација је објавила податке по којима у саобраћајним незгодама највише страдају млади и сиромашни.

Примери добре праксе показују да су државе са традицијом безбедности саобраћаја седамдесетих година двадесетог века успеле да зауставе растући тренд и успоставе опадајући тренд броја настрадалих у саобраћајним незгодама (посебно броја погинулих), и то у време када у истим тим државама расте степен

моторизације и обим саобраћаја. У исто ово време у неразвијеним државама и државама у развоју је растао број погинулих и повређених у саобраћајним незгодама.

На основу примера добре праксе који су показали да се безбедношћу саобраћаја може управљати, Генерална скупштина Уједињених нација је усвојила неколико резолуција о безбедности саобраћаја. У мају 2010. године је усвојена резолуција *Унапређење безбедности саобраћаја на путевима* (A/RES/64/255), којом је период од 2011. до 2020. године проглашен деценијом акције у безбедности саобраћаја, са циљем да се постојећи неповољан тренд у безбедности саобраћаја стабилизује, а затим успостави опадајући тренд у овој области. Циљ резолуције је да се до краја периода (деценије акције у безбедности саобраћаја) преполови број погинулих у саобраћајним незгодама. Сама резолуција предвиђа читав низ мера чија доследна примена би требало да омогући постизање усвојеног циља.

У истом периоду је Светска здравствена организација припремила *Глобални план деценије акције безбедности саобраћаја 2011-2020*⁶ у којем су кроз пет стубова безбедности саобраћаја систематизоване мере и активности чија доследна примена би требало да доведе до смањења броја погинулих у саобраћајним незгодама.

Влада Републике Србије је 2015. године усвојила Стратегију безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије у којој су, по угледу на *Глобални план деценије акције безбедности саобраћаја 2011-2020*, мере и активности систематизоване у пет стубова безбедности саобраћаја:

- организација и управљање безбедношћу саобраћаја;
- безбеднији путеви и кретања;
- безбеднија возила;
- безбеднији учесници у саобраћају;
- деловање након саобраћајне незгоде.

Примери добре праксе показују да доследна примена одговарајућих мера и алата из области безбедности саобраћаја води ка смањењу броја погинулих и повређених у саобраћајним незгодама, без обзира на повећање степена моторизације и повећања обима саобраћаја.

2.7.2. Стање система управљања безбедношћу саобраћаја

- Институционални оквир

Кључни субјекти безбедности саобраћаја на локалном нивоу су све организације које се баве саобраћајем на локалном нивоу, а посебно:

1. доносиоци политичких одлука;
2. саобраћајна полиција;
3. професионална и стручна удружења;
4. научне и образовне установе;
5. предшколске установе;
6. здравствене установе;
7. медији;
8. удружења грађана и други.

Ефикасно управљање безбедношћу саобраћаја на локалном нивоу подразумева успостављање кадровских и институционалних капацитета задужених за праћење и унапређење нивоа безбедности саобраћаја. Кадровски и институционални капацитети у области безбедности саобраћаја послове везане за праћење и унапређења нивоа безбедности саобраћаја могу обављати кроз своје основне области деловања на начин да њихово основно пословање не угрожава ниво безбедности саобраћаја.

Субјекти од значаја за безбедност саобраћаја у Чачку су:

- тело за координацију безбедности саобраћаја;
- орган надлежан за инспекцијски надзор из области безбедности саобраћаја;
- управљач пута;
- саобраћајна полиција;
- комунална милиција;

⁶Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020

- суд;
- јавни тужилац;
- средство јавног информисања, односно оглашавања;
- научна, образовна, односно васпитна установа;
- удружење из области безбедности саобраћаја на путевима;
- лице које обавља привредну делатност из области, односно у вези са безбедношћу саобраћаја на путевима;
- итд.

Тело за координацију послова безбедности саобраћаја је задужено за усклађивање и координацију послова безбедности саобраћаја на локалном нивоу. Да би обављало своју функцију неопходно је да се сви послови, планови и активности на нивоу града који имају везе са безбедношћу саобраћаја или могу утицати на безбедност саобраћаја пре реализације размотре и међусобно усагласе на састанцима тела за координацију послова безбедности саобраћаја. Тело за координацију послова безбедности саобраћаја мора имати тесну сарадњу са Агенцијом за безбедност саобраћаја.

- **Правни и стратешки оквир безбедности саобраћаја**

Изградња стабилног система безбедности саобраћаја у Републици Србији је уређена Уставом, признатим међународним прописима, законима и подзаконским актима. Законом о безбедности саобраћаја на путевима су препознати субјекти система безбедности саобраћаја и дефинисана је њихова одговорност.

- **Стратешки оквир**

Влада Републике Србије је 2015. године усвојила Стратегију безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије 2015-2020. којом су препознати постојећи проблеми, кључни субјекти у систему безбедности саобраћаја, будући правци деловања и циљеви.

- **Финансијски оквир**

Законом о безбедности саобраћаја на путевима је дефинисан начин финансирања безбедности саобраћаја који обезбеђује стабилан извор финансирања локалног система безбедности саобраћаја и оквирни начин трошења средстава.

- **Трошкови саобраћајних незгода**

Трошкови саобраћајних незгода се не могу прецизно израчунати, већ се користе различити модели који приближно приказују трошкове. Стратегија безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије 2015-2020. препознаје трошкове по једном погинулом који за 2012. годину износе око 467.000 €.

- **Модели финансирања безбедности саобраћаја**

Законом о безбедности саобраћаја на путевима је дефинисан начин финансирања локалних система безбедности саобраћаја. Независно од модела финансирања безбедности саобраћаја препознатог у Закону о безбедности саобраћаја на путевима Чачак својим одлукама може увести додатно финансирање безбедности саобраћаја, у зависности од потребе а у складу са могућностима.

Примера ради, Глобални план деценије безбедности саобраћаја препоручује да се 10% од буџета за путеве издваја за унапређење безбедности пута.

Кроз партнерства у различитим акцијама прикупљања средстава Чачак може обезбедити додатна средства за финансирање појединих послова везаних за унапређење нивоа безбедности саобраћаја, као што су различите кампање, посебни догађаји или обуке. У оваквом начину финансирања безбедности саобраћаја могу учествовати најразличитији субјекти, у зависности од воље, као што су привредници, превозници, нафтне компаније, осигуравајућа друштва и сл.

- **Стање безбедности путева на територији Чачка**

Путну мрежу на територији Чачка чине државни путеви, општински путеви и улице, као и некатегорисани путеви. Према подацима добијеним током израде предлога ове Стратегије Чачак није успоставио жељени ниво управљања безбедношћу путне инфраструктуре.

Није успостављен сталан процес:

- провере безбедности саобраћаја;

- ревизије безбедности саобраћаја;
- провере утицаја пута на насталу саобраћајну незгоду са погинулим лицима;
- управљања црним тачкама;
- и сл.
- **Стање безбедности возила**

Савремени концепт управљања безбедношћу саобраћаја подразумева и безбедна возила. Концепт пројектовања и производње савремених возила у први план истиче безбедност саобраћаја кроз активну и пасивну безбедност возила. Обзиром на стање и просечну старост возила на територији Чачка, као и утицај возила на безбедност саобраћаја, највећи позитиван ефекат на безбедност саобраћаја са аспекта безбедности возила се може остварити стимулisaњем повећања техничке исправности возила и стимулisaњем употребе нових савремених возила.

Повећање техничке исправности возила се може постићи кроз акције контроле техничке исправности возила (у различитим облицима финансирања), док се повећање употребе нових савремених возила може постићи кроз различите облике стимулације (погодности) појединаца и организација који користе нова и савремена возила.

Према подацима Агенције за безбедност саобраћаја, за 2018. годину, просечна старост свих возила регистрованих на територији ПУ Чачак је 17,9 година, путничких аутомобила 17,5 година, док је свега 3,1% путничких аутомобила млађи од 6 година.

2.7.3. Активности након саобраћајне незгоде

- Стање одзива хитних служби након саобраћајне незгоде

Основна карактеристика хитних служби са аспекта безбедности саобраћаја је правовремено реаговање и време одзива. У том смислу је неопходно увести јединствен систем координације хитних служби и правовременог обавештавања.

Заједнички тренинзи и стална координација хитних служби кроз мерење параметара би унапредили рад и скратили време одзива. Увођење мерења времена одзива би представљало показатељ за решавање осталих питања везаних за унапређење рада хитних служби. Израда плана коридора за несметано кретање хитних служби као и увођење возила за брзи долазак до лица места у циљу збрињавања повређених би свакако утицало на скраћење времена одзива.

У државама са традицијом безбедности саобраћаја су примењени различити модели унапређења одзива хитних служби, од јединственог оперативног центра, дефинисаних коридора кретања до увођења мотоцикала.

Према подацима Агенције за безбедност саобраћаја за 2018. годину, просечно време одзива хитне медицинске службе је 5,5 минута.

- Активности осталих институција и организација

Бројни субјекти имају интерес у унапређењу нивоа безбедности саобраћаја на територији Чачка. Већи ниво безбедности саобраћаја доприноси лакшем функционисању грађана, привреде и града. Смањује трошкове послодавцима, осигуравајућим друштвима, здравственим установама, правосудним органима, а град чини поузданијим местом за живот и рад. У том смислу сви субјекти, укључујући и појединце, на територији Чачка имају интерес да се укључе у активности усмерене ка унапређењу нивоа безбедности саобраћаја, а посебно одзива након саобраћајне незгоде.

2.7.4. Ставови о ризицима у саобраћају

У већини саобраћајних незгода је узрок људски фактор, било да је реч о пројектанту, руководиоцу или директном учеснику у саобраћају. Из тог разлога је важно ценити ставове грађана о безбедности саобраћаја и на основу тако добијених резултата креирати будуће активности у циљу промене ставова од небезбедних ка безбедним.

У овом тренутку, на националном нивоу, ставове о безбедности саобраћаја прати Агенција за безбедност саобраћаја, али и поред тога неопходно је успоставити праћење ставова грађана и на локалном нивоу, односно на територији Чачка.

Наиме, свако окружење има своје специфичности, па је из тог разлога ову меру неопходно успоставити на локалном нивоу, како би се што прецизније сагледали недостаци и дефинисали будући правци деловања.

Праћење ставова о безбедности саобраћаја би допринело:

- Подизању свести о штетним последицама небезбедног понашања у саобраћају;
- Формирању исправних ставова о важности сопствене и безбедности осталих грађана у саобраћају;
- Учењу грађана о томе како се могу боље заштити у саобраћају;
- Имплементацији мера безбедности саобраћаја, које би биле прихваћене од стране циљних група;
- Смањењу концентрације алкохола у организму за време вожње;
- Развоју превентивних мера против вожње под утицајем алкохола;
- Прецизнијим кампањама усмереним ка појединим темама из области безбедности саобраћаја и ка појединим циљним групама;
- Примени мера везаних за безбедност пута у деловима града где то грађани не подржавају;
- Пројектовању профила пута и улица узимајући у обзир потребе учесника у саобраћају;
- Увођењу стимулативних односно дестимулативних мера у појединим деловима града у одређеном периоду;
- Увођењу интелигентних транспортних система за управљање безбедношћу саобраћаја у граду.

2.7.5. Понашања у саобраћају–индикатори безбедности саобраћаја

Индикатори безбедности саобраћаја представљају савремени алат који се примењује у циљу праћења безбедности саобраћаја. Показују тенденције у безбедности саобраћаја и истичу проблеме везане за страдања у саобраћајним незгодама.

На националном нивоу мерење индикатора безбедности саобраћаја спроводи Агенција за безбедност саобраћаја, али поред тога би било неопходно да и Чачак успостави ову меру као саставни део управљања безбедношћу саобраћаја.

Најчешће мерени индикатори безбедности саобраћаја на територији Републике Србије се односе на понашање возача, употребу сигурносних појасева, употребу система дечје заштите, употребу заштитних каца, поштовање ограничења брзине, вожњу под утицајем алкохола и тд.

Истраживање индикатора безбедности саобраћаја за 2018. годину, спроведено од стране Агенције за безбедност саобраћаја за ПУ Чачак, показује да је употреба сигурносних појасева на предњим седиштима (за путничке аутомобиле и возила до 3,5t) у насељу 87,5%, ван насеља 92,3%, на аутопуту 92,6%, односно укупно 90,9%. Обзиром да је територија Чачка транзитна, то претходни подаци показују да грађани Чачка користе сигурносни појас на предњим седиштима у знатно мањем броју од возача и путника који транзитирају територијом Чачка.

Обзиром на значај употребе сигурносних појасева као основног елемента пасивне заштите возача и путника то је неопходно радити на повећању употребе до најмање 98%, а што је уобичајено у државама са традицијом безбедности саобраћаја.

2.7.6. Саобраћајне незгоде и настрадала лица

Према подацима Агенције за безбедност саобраћаја укупан број саобраћајних незгода у Чачку за период од 2014-2018. године је 2229, док је број саобраћајних незгода са настрадалима у истом периоду 1340. У овом периоду је у саобраћајним незгодама погинуло 54 особе, док је 2009 особа повређено. Током 2014. године је погинуло 12 особа, 2015. је погинуло 6 особа, 2016. је погинуло 15 особа, 2017. је погинуло 6 особа, док је 2018. године погинуло 15 особа, што показује да није успостављен опадајући тренд у погледу броја погинулих. Посматрајући просторну расподелу саобраћајних незгода са погинулим лицима, може се закључити да се саобраћајне незгоде са погинулима групишу на државним путевима на којима Чачак нема посебних могућности да интервенише са аспекта безбедности пута.

- Број саобраћајних незгода је 2229, од којих је 1340 саобраћајних незгода са настрадалима.
- У саобраћајним незгодама је погинуло 54 лица, док је теже и лакше повређено 2009 лица.
- Просторна расподела саобраћајних незгода са погинулим лицима показује да највећи број лица погине на државним путевима.
- Није успостављен опадајући тренд броја повређених и погинулих лица.
- Погинуло је 11 пешака, што чини 20% од укупног броја погинулих лица.
- Погинуло је 4 бициклиста, што чини 7% од укупног броја погинулих лица.
- Погинуло је 7 возача и путника на мотоциклима и мопедима, што чини 13% од укупног броја погинулих лица.
- Погинула су 22 возача и путника у путничким аутомобилима, што чини 41% од укупног броја погинулих лица.
- У саобраћајним незгодама са учешћем трактора је погинуло 6 лица, што чини 11% од укупног броја погинулих лица.
- У саобраћајним незгодама са учешћем теретних возила погинуло је 16 лица, што чини 30% од укупног броја погинулих лица.
- Погинуло је 2 детета, док је 152 деце повређено. Деца су претежно страдала у својству путника (56%).
- Погинуло је 12 младих, што чини 22% од укупног броја погинулих, а претежно су страдали у својству возача (51%).
- Погинуло је 13 лица (24%) старости 65+ и то најчешће у својству возача односно путника у путничким аутомобилима (40%).
- Највећи број саобраћајних незгода са настрадалим лицима је типа "СН са најмање два возила – без скретања"
- Највише настрадалих лица било је у јуну.

3. СТРАТЕГИЈА ПОБОЉШАЊА УСЛОВА ОДВИЈАЊА САОБРАЋАЈА НА УЛИЧНОЈ МРЕЖИ

Један од основних циљева стратегије развоја саобраћаја у Чачку је побољшање услова одвијања саобраћаја на уличној мрежи који је могуће остварити применом инфраструктурних и регулативних мера, али и применом осталих мера саобраћајне политике који могу утицати за промену карактеристика мобилности.

3.1. Дефинисање циљева у области побољшања услова одвијања саобраћаја

А. Краткорочни (до 2023. године)

- Формирање јединствене базе података о саобраћајној потражњи и управљању саобраћајем;
- Спровођење различитих мера техничког регулисања саобраћаја;
- Спровођење мера саобраћајне политике;
- Инфраструктурне мере.

Б. Дугорочни (после 2023. године)

- Транспортни модел града Чачка;
- Реализација планова развоја инфраструктуре предвиђених ГУП-ом;
- Примена ИТС у области регулисања саобраћаја.

3.2. Оцена стања

Табела 0.1 Попис индикатора који описују предности и недостатке система аутобуског јавног превоза

ПРЕДНОСТИ (+)		НЕДОСТАЦИ (-)	
ИНДИКАТОР	ВРЕДНОСТ	ИНДИКАТОР	ВРЕДНОСТ
Постојање планских докумената	Постоји ГУП са дефинисаном уличном мрежом	Спора реализација развоја уличне мреже према ГУП-у	Реализовано је само неколико пројеката према ГУП-у
Релативно низак ниво степена моторизације	Постојећи степен моторизације износи око 290 ПА/1000 становника	Непостојање јединствене базе података о саобраћајној инфраструктури	Подаци се налазе у више различитих институција
Карактеристике мобилности	Процена обрађивача студије је да се значајан део потреба за мобилношћу реализује кроз пешачење	Не постојање пројекта техничког регулисања саобраћаја	Град не располаже са ажурном техничком документацијом о начину регулисања саобраћаја и усаглашености начина регулисања са карактеристикама саобраћајних захтева
Повезаност града са државним путевима вишег ранга	Града се налази на раскрсници 7 државних путева	Не постојање јасно дефинисање политике за спровођење мера које би довеле до смањења емисије полутаната и буке	Град нема јединствену политику везану за саобраћај комерцијалних возила и мера за смањење употребе путничких аутомобила за задовољење потреба мобилности

3.3. Предлог активности

- **Формирање јединствене базе података**

Од укупно осам управа у оквиру града Чачка, Управа за урбанизам је по природи посла најближа активностима везаним за саобраћај. У оквиру ове управе требало би развити посебно одељење које би било задужено да прикупља све податке и пројекте из области саобраћаја и формира јединствену базу података.

Ова јединствена база података би престављала основ приликом израде нових пројеката и реализације постојећих.

- **Регулативне мере**

Регулативне мере не захтевају велика инвестициона улагања, а могу значајно допринети побољшању општих услова одвијања саобраћаја.

- **Пројект техничког регулисања саобраћаја**

Сврха пројекта је обезбеђење услова за постављање адекватне саобраћајне сигнализације и опреме, укључујући одсеке државних путева који се пружају уличном мрежом Чачка и стварање услова за формирање система који ће омогућити управљачу пута ефикаснији начин одржавања саобраћајне сигнализације и опреме на саобраћајницама.

Први корак у оквиру пројекта би био утврђивање постојећег стања саобраћајне сигнализације. У том смислу потребно је извршити истраживања у циљу анализе постојећег стања на саобраћајницама при чему би се утврдило следеће:

- Карактеристике коловоза на свим деловима уличне мреже (ширина, број и распоред трака...) и уличних профила;
- Саобраћајно оптерећење и структура саобраћаја;
- Карактеристике саобраћајне сигнализације и опреме (стандардна, путоказна, туристичка, за означавање назива улица ...);
- Карактеристике светлосне саобраћајне сигнализације;
- Режим и начин одвијања саобраћаја (једносмерно, режим брзина, бициклически саобраћај, зоне интензивног пешачког саобраћаја...);
- Зоне атракције које генеришу и/или привлаче велики број корисника саобраћајних услуга;
- Зоне школа, предшколских установа и осталих зона на којима су присутни интензивни пешачки токови;

- Карактеристике стационарног саобраћаја;
- Карактеристике јавног превоза путника;
- Карактеристике аутобуских и такси стајалишта;
- Начин вођења теретног саобраћаја;
- Начин вођења транзитног саобраћаја;
- Потребе хендикепираних особа.

На основу анализе постојећег стања потребно је предложити решења за сваки део уличне мреже Чачка. У оквиру овог дела потребно је да пројект да предлоге за реализацију:

- Начина регулисања и вођења саобраћаја у зонама раскрсница;
- Дефинисања првенства пролаза на раскрсницама;
- Предлога мера за побољшање рада постојеће светлосне саобраћајне сигнализације;
- Вођења транзитног, теретног, туристичког, бициклистичког и пешачког саобраћаја;
- Дефинисања дозвољених брзина на свим деловима уличне мреже;
- Режија паркирања;
- Једносмерних улица;
- Прилаза стамбеним блоковима;
- Улица и поступака којима се забрањује саобраћај свих или појединих врста возила;
- Забране саобраћаја или ограничења за возила преко одређеног осовинског оптерећења, укупне дозвољене масе или димензија;
- Улица у којима се одвија линијски превоз путника;
- Локација аутобуских стајалишта и окретница;
- Локација такси стајалишта;
- Предмера и предрачуна радова по позицијама.

• Регулисање саобраћаја комерцијалних возила

Према резултатима бројања који су спроведени на уличној мрежи Чачка значајно су заступљена комерцијална возила, односно доставна возила, теретна возила и аутобуси.



Слика 3–1 Приказ уешћа комерцијалних возила

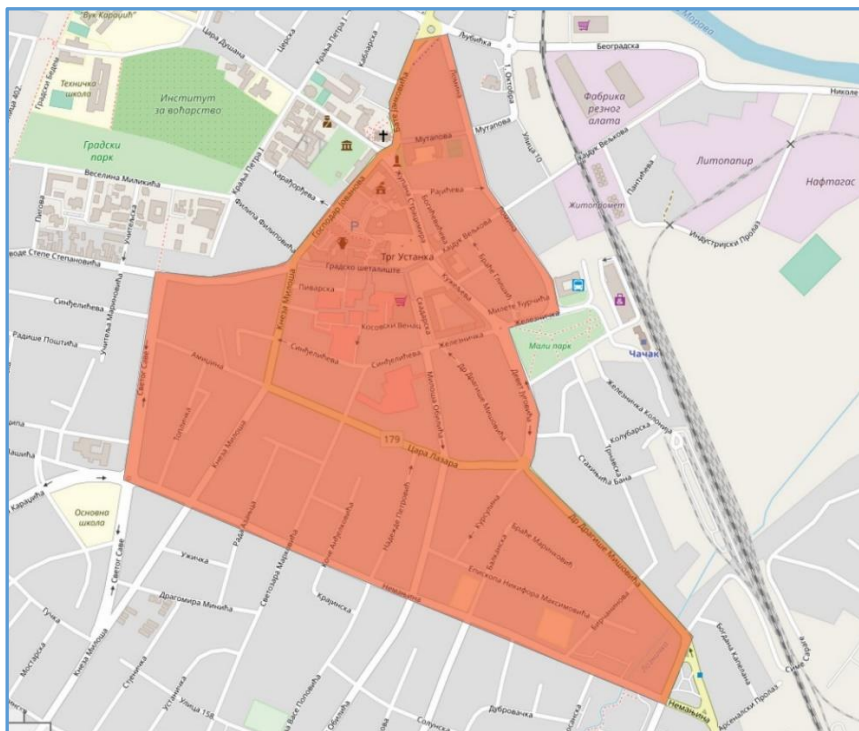
У том смислу било би потребно израдити студију или пројект у коме би се дефинисали коридори за поједине категорије комерцијалних возила.

Централна зона Чачка представља зону високе атракције са интензивним саобраћајем возила, већим делом са наслеђеном уличном мрежом, великом густином несиметричних раскрсницама неправилног облика, улицама уског профила, и веома интензивним саобраћајем пешака. Овај део града је карактеристичан по трговачкој и угоститељској делатности са великим прометом и сталном потребом за доставом робе. Поред тога, кроз централне зоне града обавља се саобраћај теретних возила свих категорија. Изградњом улице Ђорђа Томашевића, односно Булевара Танаска Рајића, даље улицом Славка Кукеља и Видосава Колаковића имају могућност да из улице Булевар Ослободилаца Чачка, односно са свих државних путева наставе

путовање ка Трбушанима. Према томе, престала је потреба да се теретним возилима дозволи пролазак кроз централне делове града. У том смислу потребно је применом регулативних мера, свим теретним возилима носивости преко 5 тона забранити пролазак централном зоном града обухваћеном улицама: Немањина, Светог Саве, Господар Јованова, део улице Бате Јанковића, Ломина, Железничка, Девет Југовића, део улице Др Драгише Мишовића.

У случају потребе, посебна дозвола може се издавати теретним возилима која имају потребу да користе централне делове града у случају изградње објеката и слично.

Ради спровођења ове мере, у оквиру Пројекта техничког регулисања или израдом посебног пројекта потребно је дефинисати режим кретања теретних возила свих категорија по уличној мрежи Чачка.



Слика 3–2 Приказ зоне забрањеног саобраћаја за теретна возила

Поред теретних возила велики пробелм у градовима представља достава робе мањим доставним возилима (брза пошта, снабдевање продавница, угоститељских објеката и слично). Из тог разлога, многи градови примењују посебне мере за регулисање саобраћаја доставних возила, јер се она често заустављају на коловозу. На тај начин, доставна возила за време испоруке робе блокирају проток бар у једном смеру, односно стварају уска грла, а што утиче на пад нивоа услуге на уличној мрежи, стварања непотребних загушења, повећање емисије полутаната и буке итд. Ради смањења утицаја доставних возила на услове одвијања саобраћаја често се примењују ограничења везана за носивост и габарите доставних возила, као и организовање посебних паркинга за доставна возила, услова који објекти приликом изградње морају имати, режима доставе итд. Из тог разлога потребно је израдити посебну студију у којој би се дефинисало регулисање саобраћаја доставних возила у складу са карактеристикама уличне мреже и потребама.

- **Успоравање саобраћаја**

У оквиру мера повећања безбедности свих учесника у саобраћају у пракси се примењује уградња техничких средстава за успоравање саобраћаја. За потребе успоравања саобраћаја користе се различите врсте успоривача и других техничких средстава којим се возачи приморавају на кретање мањом брзином, односно који служе за контролу брзине кретања моторних возила на појединим деловима путне и уличне мреже.

Поводи за употребу успоривача су различити. Најчешће је то потреба да се кроз смањење брзине утиче на смањење броја саобраћајних незгода, смањење нивоа буке, а веома често се користе и као мера за ограничавање или отежавање приступа, односно као мера за демотивацију возача да се крећу појединим деловима уличне мреже.

Да би употреба успоривача била контролисана и уређена неопходно је поступати у складу са потребама и карактеристикама саобраћајног система, плановима, циљевима и стратегијом развоја Чачка. На такав начин ствара се основ да се кроз објективну процедуру по унапред дефинисаним критеријумима дефинишу локације на којима је употреба успоривача неопходна, односно да се њихова употреба уреди и ограничи.

У складу са искуствима у свету, предлог за постављање успоривача може да потиче од стране грађана, уколико они сматрају да је безбедност у некој улици или градској зони угрожена, да је повећан ниво буке или да више од 20% возила укупног саобраћајног тока улицу користи као алтернативни правац за обилазак градских артерија. Уз предлог грађана доставља се сагласност најмање 75% станара улице која је предложена за постављање успоривача. Такође предлагач може бити и градска управа која је надлежна за саобраћај уколико се утврди да се на некој деоници остварују значајно веће брзине од дозвољених, односно уколико се најмање 50% возача креће брзином која је за најмање 10 km/h већа од дозвољене. Разлози за постављање успоривача могу се аргументовати и параметрима безбедности саобраћаја.

Препоручује се да се на путној и уличној мрежи Чачка успоривачи не постављају на следећим саобраћајницама:

- државним путевима;
- градским артеријама;
- сабирним улицама на којима је ПГДС већи од 5.000 воз/дан;
- улицама са ограничењем брзине већим од 50 km/h;
- улицама које представљају уобичајене руте кретања возила хитних служби (возила хитне помоћи и ватрогасних возила);
- улицама на трасама линија јавног превоза;
- улицама са саобраћајним током у чијој структури је присутно више од 5% теретних возила;
- улицама на којима је ПГДС мањи од 200 воз/дан;
- улицама са уздужним нагибом коловоза већим од 5%.

У случају да се на горе поменутом типу саобраћајнице јави потреба за успорењем саобраћаја потребно је размотрити употребу других мера за успоравање саобраћаја (семафоризација, изградња кружних раскрсница, контрола брзине итд.).

Успоривачи се изузетно могу поставити и на претходно наведеним категоријама путева или улица, односно на деоницама државног пута, колекторским улицама, улицама које представљају путање кретања возила хитних служби или се налазе на траси линије јавног превоза, уколико су испуњени критеријуми који важе за улице где је дозвољено постављање успоривача, уз посебно образложење предлагача.

Посебно образложење предлагача мора бити аргументовано доказима о потреби постављања успоривача, који се могу односити на безбедност саобраћаја или повећан ниво буке. У таквим случајевима потребно је користити успориваче који не захватају цео профил коловоза саобраћајнице, односно:

- вештачке избочине из више делова;
- вештачке избочине типа јастук;
- вештачке избочине у виду гумених дискова.

Улице на које се постављају успоривачи, односно физичке препреке за успоравање саобраћаја, морају имати следеће карактеристике:

- улица припада категорији приступне улице или сабирне улице на којој је ПГДС мањи од 5.000 воз/дан;
- коловозни застор је израђен од асфалта или друге савремене подлоге;
- на улици важи опште ограничење брзине за насеља од 50 km/h или мање;
- прегледност дуж улице износи најмање 60 m;
- подужни нагиб коловоза најмање 60 m пре успоривача је мањи од 5 %;
- дужина улице износи најмање 150 m;
- ПГДС је већи од 200 воз/дан.

Да би се постигла сврха, односно да би се постављањем успоривача постигли жељени ефекти, потребно је дефинисати сврху постављања успоривача. Уколико је потребно смањити брзину возила само на ужој локацији користе се појединачни успоривачи, што обезбеђује краткотрајан ефекат успоравања и смањења брзине. Са друге стране, уколико се жели постићи континуално смањење брзине на читавој деоници или уколико се жели извршити преусмеравање возила на околне улице, онда се користи низ узастопних успоривача.

Микролокација изабраног успоривача треба да има следеће карактеристике:

- Прегледност није ограничена вертикалним и/или хоризонталним кривинама, што омогућава уочавање успоривача на растојању од најмање 60 m;

- Позиција успоривача не омета одводњавање воде са коловоза;
- Успоривач се не налази изнад енергетских, телекомуникационих, водоводних и канализационих шахтова, вентила или ватрогасних хидранта;
- Микролокација успоривача не налази се наспрам раскрсница, приступних путева, пролаза и колских прилаза;
- Микролокација успоривача се налази наспрам или у зони светлосног снопа уличне светиљке;
- Успоривач је удаљен најмање 8 m од пешачког прелаза;
- Успоривач је удаљен највише 20 m од пешачког прелаза.

За избор типа успоривача потребно је узети у обзир карактеристику локације на којој је потребно поставити успоривач, односно да ли се ради о једносмерној или двосмерној улици, издвојеном пешачком прелазу или раскрсници, попречни профил улице, карактеристике хоризонталне трасе, сврху постављања и карактеристике саобраћајног тока.

Табела 3–2 Критеријуми за избор типа успоривача на једносмерној улици

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преумеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
УПОЗОРИВАЧИ	Оптичке линије	x	x	x	x	x	x										
	Звучне траке	x	x	x	x	x	x				x	x					
	Драгон теетх	x	x	x	x	x	x	x			x						
	Обојени коловоз	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
УСПОРИВАЧИ	Перманентне вештачке избочине		x	x		x	x	x			x		x			x	
	Вештачке избочине из два или три дела	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преумеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
	Вештачка избочина - јастук	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
	Гумени дискови	x	x	x	x	x	x							x	x	x	
	Издигнуте Платформе	x	x	x	x	x	x				x						
	Сужење коловоза			x				x	x	x	x						
	Вештачке шикане	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
	Рељефни коловози	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	

Табела 3–3 Приказ критеријума за избор типа успоривача на двосмерној улици

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе са бициклист. траком	са бициклист. траком	без бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе са бициклист. траком	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преусмеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
УПОЗОРИВАЧИ	Оптичке линије	x	x	x	x	x	x										
	Звучне траке	x	x	x	x	x	x				x	x					
	Драгон теетх	x	x	x	x	x	x	x			x						
	Обојени коловоз	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
УСПОРИВАЧИ	Перм. вешт. избочине		x	x		x	x	x			x		x			x	
	Вештачке избочине из два или три дела	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
	Вештачка избочина - јастук	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
	Гумени дискови	x	x	x	x	x	x							x	x	x	
	Издигнуте Платформе	x	x	x	x	x	x				x						
	Суужење коловоза			x				x	x	x	x						
	Вештачке шикане			x			x	x	x	x	x	x	x			x	
	Рељефни коловози	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	

Табела 3–4 Приказ критеријума за избор типа успоривача на издвојеном пешачком прелазу

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе са бициклист. траком	са бициклист. траком	без бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе са бициклист. траком	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преусмеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
УПОЗОРИВАЧИ	Оптичке линије	x	x	x	x	x	x										
	Звучне траке	x	x	x	x	x	x										
	Драгон теетх	x	x	x	x	x	x										
	Обојени коловоз	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
УСПОРИВАЧИ	Перманентне вештачке избочине	x	x	x	x	x	x	x								x	
	Вештачке избочине из два или три дела	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x
	Вештачка избочина - јастук	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x
	Гумени дискови	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	
	Издигнуте Платформе	x	x	x	x	x	x	x									
	Рељефни коловози	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	

Табела 3–5 Приказ критеријума за избор типа успоривача на раскрсници

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преусмеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
УПОЗОРИВАЧИ	Звучне траке	x	x	x	x	x	x										
	Обојени коловоз	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
УСПОРИВАЧИ	Перманентне вештачке избочине	x	x	x	x	x	x										
	Вештачке избочине из два или три дела	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
	Вештачка избочина - јастук	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x

		Профил ул. са тротоаром			Профил ул. без тротоара			Карактеристике трасе			Сврха постављања			Карактеристике саобраћајног тока			
		без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	без бициклист. траке или стазе	са бициклист. траком	са бициклист. стазом	Дуг правац	у хоризонт. кривини	у вертикалној кривини	смањење брзине на локацији	континуално смањење брзине	преусмеравање саобраћаја	Возила ЈП	Возила хитних служби	транзитна возила $\geq 20\%$	теретна возила $\geq 5\%$
	Гумени дискови	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
	Издигнуте Платформе	x	x	x	x	x	x									x	
	Суужење коловоза			x			x									x	
	Смањење радијуса ивичног заобљења	x	x	x	x	x	x										
	Рељефни коловози	x	x	x	x	x	x								x	x	

Уколико постоји више локација на којима је потребно поставити успоривач, мора се извршити вредновање.

Локације које су погодне за постављање физичких препрека за успоравање саобраћаја морају имати више од 55% од максималног броја бодова по предложеним критеријумима из табеле.

Табела 3–6 Приказ критеријума за вредновање погодности локације за постављање физичких препрека за успоравање саобраћаја

КРИТЕРИЈУМ	БРОЈ БОДОВА		
1. Удаљеност од ризичних локација	<100 m	100-200 m	200-300 m
Предшколска установа	10	5	3
Основна школа	10	5	3
Средња школа	8	4	2
Дечије игралиште	5	2	1
2. Број саобраћајних незгода у претходних 5 година у зони од 100 m	>5	3-5	<3
СН са материјалном штетом	4	2	1
СН са повређенима	8	4	3
СН са погинулима	10	8	5
3. Вредност ПГДС (воз/дан)	≤200	200-5000	≥5000
	0	5	0
4. Смерност улице	једносмерна		двосмерна
	3		5
5. Проценат прекорачења брзине	>50 %	30-50 %	<30 %
	10	5	3
6. Дужина непрекидног правца	>300 m	100-300 m	<100 m
	5	3	1
7. Постојање тротоара	без тротоара	једнострано	двострано
	5	2	0
8. Учешће транзитних токова у саобр. току	≤10%	10-20%	≥20%
	0	3	5
9. Број прелазака коловоза од стране пешака [пешака/h]	>500	100-500	<100
	5	2	0
10. Улично паркирање дуж коловоза	ДА		НЕ
	5		0
УКУПНО: 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	највише 100 БОДОВА		

- Зоне успореног саобраћаја**

Многи градови у Европи и свету имају вишедеценијско искуство у успостављању зона успореног саобраћаја. Углавном се зоне успореног саобраћаја успостављају на иницијативу грађана, а мотиви и разлози су различити. Иако су ефекти успостављања зона успореног саобраћаја углавном позитивни, постоје и негативни ефекти који се огледају пре свега у преумеравању саобраћајних токова на улице у окружењу на којима може доћи до повећања интензитета саобраћаја и других негативних ефеката. Ограничења брзине у оквиру зона успореног саобраћаја које према закону износи 10 km/h, може имати негативан утицај на услове одвијања саобраћаја у самој зони, као и на околној уличној мрежи.

Из тог разлога се приликом избора делова уличне мреже за успостављање зоне успореног саобраћаја треба приступити студиозно и опрезно.

Иако су се зоне успореног саобраћаја у свету почеле примењивати још од 70-тих година прошлог века, у Србији се примењују тек у неколико задњих година, практично од 2010. године. Наиме, законски оквир за организацију и успостављање зона успореног саобраћаја датира од 2009. године, када је као појам "зона успореног саобраћаја" дефинисан у Закону о безбедности саобраћаја на путевима. Након тога, у

Правилнику о саобраћајној сигнализацији из 2010. године дефинисан је изглед саобраћајног знака "зона успореног саобраћаја".

ГУП-ом града Чачка предвиђено је успостављање зона успореног саобраћаја, поготово у улицама у којима профил не дозвољава постављање тротоара. Овакав концепт је у складу са принципима одрживе мобилности који подржавају уређења урбаних целина. Концепт зона успореног саобраћаја подразумева успостављање градских зона у којима саобраћај није подређен потребама моторног саобраћаја. Употреба саобраћајне сигнализације подразумева да се зона успореног саобраћаја обележи адекватном саобраћајном сигнализацијом. Како се при том попречни профил улице не мења, возачи немају физичких ограничења да се крећу брзином већом од оне која је прописана за зону успореног саобраћаја. Регулативне мере подразумевају интервенције у профилу улице, изградњу интегрисане површине за све видове саобраћаја, посебан распоред уличног мобилијара итд. које утичу на возаче да се не крећу великом брзином. Примена техничких средстава подразумева употребу различитих врста успоривача које возаче приморавају да смање брзину кретања.

У складу са праксом која се примењује у свету, предлог за формирање зоне успореног саобраћаја треба узети у разматрање уколико потиче од стране грађана или надлежних градских институција. Уз предлог грађана потребно је доставити и сагласност од најмање 75% станара планиране зоне успореног саобраћаја. Разлози за успостављање зоне успореног саобраћаја образлажу се угроженом безбедношћу саобраћаја, повећаним нивоом буке и аерозагађења, потребом за измештањем транзитних токова на примарну уличну мрежу или потребом за повећањем квалитета живота и атрактивности у оквиру предложене зоне.

У складу са светским искуствима и анализама спроведеним у студији, препоручује се да се зоне успореног саобраћаја не формирају на:

- државним путевима;
- градским артеријама;
- сабирним и приступним улицама на којима је ПГДС већи од 2000 воз/дан, односно захтев за протоком у вршном часу већи од 150 воз/час;
- улицама са ограничењем брзине од 50 km/h или већим;
- улицама које представљају уобичајене руте кретања возила хитних служби (возила хитне помоћи и ватрогасних возила);
- улицама на трасама линија јавног превоза.
- улицама са саобраћајним током у чијој структури је присутно више од 5% теретних возила.

У зони успореног саобраћаја дозвољен је саобраћај пешака, бициклистички саобраћај и јавни градски саобраћај у складу са посебном одлуком градских власти. Саобраћај теретних возила, осим доставних возила са специјалном дозволом, возила полиције, возила хитне помоћи и ватрогасних возила је забрањен. У складу са законским одредбама, првенство пролаза у зонама успореног саобраћаја има пешак у односу на све друге видове саобраћаја.

Препоручује се да се зона успореног саобраћаја не наслања на уличну мрежу са ограничењем брзине већим од 30 km/h, како би прелазак у зону успореног саобраћаја био постепен и безбедан.

Максимална дужина улице у оквиру Зоне успореног саобраћаја треба да износи 400 m, како би се избегле неповољне реакције возача. На највише 400 m од зоне успореног саобраћаја која се налази у централном делу града, потребно је да се налази високо капацитивно паркиралиште или паркинг гаража. Исто тако, на растојању од највише 400 m потребно је да се налази аутобуско стајалиште јавног градског превоза.

Зона успореног саобраћаја, због хоризонталних препрека, мора бити добро осветљена уличном расветом, у складу са прописима и према посебном пројекту.

Улаз у зону успореног саобраћаја мора бити јасно означен саобраћајном сигнализацијом у складу са правилником. Поред тога, на улазима у зону препоручује се употреба вертикалних успоривача. На улазу у зоне успореног саобраћаја које се налазе у централним деловима града, препоручује се употреба платформи као вертикалних успоривача и то целом ширином коловоза или раскрснице. Препоручује се да платформа буде различите боје од коловоза односно интегрисане саобраћајне површине. На улазу у зоне успореног саобраћаја ван централне зоне града могу се поставити и други типови успоривача.

Организацијом саобраћаја у оквиру зоне успореног саобраћаја потребно је обезбедити да се возила крећу брзином од највише 10 km/h, у складу са законским прописима. Овакав режим брзина обезбеђује се онемогућавањем континуалног кретања моторних возила по праволинијској путањи. У том смислу потребно

је да се применом мера уређења које су описане у студији, пре свега употребом различитих врста хоризонталних препрека, обезбеди да се моторна возила кроз зону успореног саобраћаја крећу криволинијском путањом. Растојање између хоризонталних препрека треба да буде на растојању од 30–50 m.

Препоручује се да се у зонама успореног саобраћаја у центру града саобраћај свих учесника одвија на интегрисаним површинама без сегрегације моторних возила од осталих учесника у саобраћају. Поготово се не препоручује употреба било које врсте ивичњака за дефинисање намене површина. Као интегрисана саобраћајна површина за кретање учесника у саобраћају препоручује се такозвани рељефни коловоз. У складу са естетским потребама интегрисана саобраћајна површина може бити формирана од елемената различитих боја.

У блоковским деловима града, где не постоје пешачке стазе и где је нефункционално и неекономично употребити хоризонталне препреке и рељефну интегрисану саобраћајну површину, могу се користити друге врсте успоривача, на пример вертикални успоривачи у виду вештачке избочине.

Растојање између вертикалних успоривача треба да буде максимално 50 m.

У оквиру зоне успореног саобраћаја потребно је клупе за седење одвојити зеленом површином, а у складу са расположивом површином. У зонама успореног саобраћаја дозвољено је постављање опреме за дечија игралишта, као и држача за бицикле.

У зонама успореног саобраћаја на интегрисаној саобраћајној површини дозвољено је постављање летњих башти угоститељских радњи, тезги итд., с тим да се њихова позиција бира у складу са пројектованим решењем тако да се остави довољна ширина за пролазак моторних возила, бициклиста и пешака. Забрањено је постављање привремених препрека по читавој ширини зоне успореног саобраћаја без одобрења Градске управе за саобраћај.

У оквиру зоне успореног саобраћаја потребно је обезбедити простор за паркирање возила. Препоручује се да паркинг места буду распоређена наизменично, са једне и друге стране коловоза у складу са просторним могућностима.

Уколико се у оквиру зоне успореног саобраћаја налази стајалиште јавног градског превоза, потребно је да се распоредом мобилијара обезбеди несметан улазак и излазак путника из возила јавног превоза.

• **Израда транспортног модела**

Транспортни модел представља скуп релевантних података (нумеричких, графичких и других), индикатора, параметара и симулационих модела, исказаних у простору и времену, на такав начин да се могу:

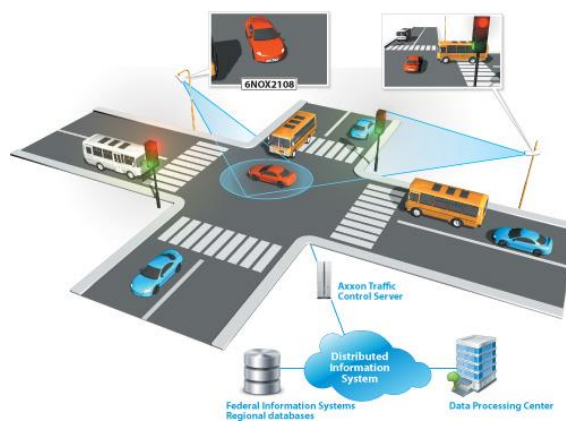
- реконструисати особености и понашање транспортног система у постојећем стању и дати објективну оцену стања;
- утврдити одређене закономерности транспортних захтева и транспортне понуде са и социоекономских и просторних параметара;
- објективно прогнозировать функционисање транспортног система у будућности;
- утицај различитих промена на мрежи, намени земљишта или регулативних мера на транспортне захтеве;
- објективно вредновати планиране промене, сценарије и варијанте и проценити њихов утицај на микро и макро плану.

Транспортни модел је потребно допуњавати и надограђивати свим планираним или непланираним изменама које обухватају све или делове елемената од којих се састоји, путем иновираних или измењених података, индикатора, параметара и симулационих модела.

Транспортни модел се развија као што се развија транспортни систем, односно шире, урбани систем.

• **Увођење ИТС система**

ИТС се користи за управљање сигнаlima на семафорисаним раскрсницама у зависности од стварне саобраћајне потражње у реалном времену. Индуктивне петље уграђене у површину коловоза, камере на прилазима раскрсници или неки други детектори служе за утврђивање величине захтева за протоком, али могу мерити и брзину, структуру саобраћајног тока, дужину колона итд. Детектоване информације се прослеђују централном рачунару који контролише рад сигнала, а он уколико је потребно информације прослеђује рачунару који контролише рад семафора на читавом подручју града.



Слика 0–3 Приказ адаптивног система за контролу рада семафора

ИТС системи могу бити прилагођени да дају приоритет одређеним категоријама возила, најчешће возилима јавног превоза, полиције и хитних служби. Након детекције приближавања приоритетног возила и комуникације са управљачким делом система мења се сигнални план.

Сличан систем користи се у Београду за управљање радом светлосне сигнализације на Булевару Краља Александра и централној зони.

Поред регулисања саобраћаја на раскрсницама, веома је значајно и информисање возача о слободним паркинг местима да би се скратило време тражења слободног паркинг места и смањиле гужве.



Слика 0–4 Приказ система за информисање о слободним паркинг местима

3.3.1. Акциони план у области побољшања услова одвијања саобраћаја

Активност:	Пројект техничког регулисања саобраћаја
Краћи опис:	Израда документа који би на комплетној уличној мрежи дефинисао режим саобраћаја у складу са објективним потребама
Сврха/очекивани резултат:	Стварање основа за успостављање функционалног и безбедног саобраћајног система
Потребна документација:	Геореференцирана подлога уличне мреже
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Јавна набавка за израду пројекта и избор пројектанта, уговарање; Фаза 2–Израда пројекта Фаза 3–Спровођење активности на имплементацији резултата пројекта Трајање: Фаза 1: оквирно до 3 месеца Фаза 2: 6-9 месеци Фаза 3: 24 месеца
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: Фаза 2: до 4.000.000.000 динара Фаза 3: по предрачуну радова из Фазе 2

Активност:	Регулисање саобраћаја комерцијалних возила
Краћи опис:	Израда документа који би био основ за спровођење регулативних мера и режима саобраћаја теретних возила у центру града, односно на комплетној уличној мрежи.
Сврха/очекивани резултат:	Смањење загађења у централној зони града и побољшање услова одвијања саобраћаја
Потребна документација:	Геореференцирана подлога уличне мреже Пројект техничког регулисања саобраћаја
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Јавна набавка за израду пројекта и избор пројектанта, уговарање; Фаза 2–Израда пројекта Фаза 3–Спровођење активности на спровођењу мера Трајање: Фаза 1: оквирно до 3 месеца Фаза 2: 3-4 месеца Фаза 3: 3 месеца
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: Фаза 2: од 500.000-1.000.000 динара у зависности од зоне обухвата Фаза 3: по предрачуна радова из Фазе 2

Активност:	Формирање зона успореног саобраћаја
Краћи опис:	Зоне успореног саобраћаја спроводе се као мера интеграције пешачког, бициклистичког и моторног саобраћаја. Конкретна активност представља независно почетну фазу формирања пешачке зоне у овом делу градског центра.
Сврха/очекивани резултат:	Повећање атрактивне површине. Овом мером направио би се искорак у планираном процесу проширења пешачке зоне у центру града.
Потребна документација:	Пројектно техничка документација за извођење радова
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Доношење одлуке о реализацији активности Фаза 2–Израда пројектно техничке документације Фаза 3–Реализација мера – извођење радова Фаза 1–1 месец Фаза 2–3-5 месеци Фаза 3–6 месеци
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Трошкови израде пројектно-техничке документације износе до 500.000 динара Опремање саобраћајном сигнализацијом и трошкови пренамене саобраћајне површине оквирно износе 80.000 динара Партерно уређење зоне успореног саобраћаја и опремање мобилијаром 40.000.000 динара

Активност:	Зоне успореног саобраћаја
Краћи опис:	Дефинисање делова уличне мреже на којима је потребно увођење зона успореног саобраћаја
Сврха/очекивани резултат:	Побољшање услова одвијања пешачког и бициклистичког саобраћаја.
Потребна документација:	Геореференцирана подлога уличне мреже, Пројект техничког регулисања
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Спровођење јавне набавке и избор најповољнијег понуђача, уговарање Фаза 2–Израда елабората Фаза 3–Имплементација и уградња опреме Трајање: Фаза 1: до 3 месеца Фаза 2: до 1 месец по локацији Фаза 3: до 15 дана
Носилац	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: Фаза 2: до 30.000 динара Фаза 3: од 100.000-150.000 динара по локацији

Активност:	Израда транспортног модела града Чачка "ТРАЧАК"
Краћи опис:	Транспортни модел је најсавременији алат који се користи за креирање мера саобраћајне политике и њихову имплементацију.
Сврха/очекивани резултат:	Стварање алата за краткорочно, средњорочно и дугорочно планирање саобраћаја и анализу сценарија развоја уличне мреже, анализу утицаја промене намене земљишта на саобраћајни систем, имплементације инфраструктурних мера и мера саобраћајне политике.
Потребна документација:	Геореференцирана подлога уличне мреже, Пројект техничког регулисања, ГУП, социоекономске студије и анализе
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Спровођење јавне набавке и избор најповољнијег понуђача, уговарање Фаза 2–Израда транспортног модела Трајање: Фаза 1: 3-6 месеци Фаза 2: до 12 месеци
Носилац	Град Чачак, ЕУ Фондови
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: Фаза 2: од 5.000.000 до 10.000.000 динара, у зависности од планираног обима истраживања

Активност:	Увођење ИТС на раскрсницама
Краћи опис:	Успостављање функционалног рада светлосне сигнализације усаглашеног са саобраћајном потражњом
Сврха/очекивани резултат:	Побољшање услова одвијања саобраћаја, смањење загушења и загађења.
Потребна документација:	Геореференцирана подлога уличне мреже, Пројект техничког регулисања
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Спровођење јавне набавке и избор најповољнијег понуђача, уговарање Фаза 2–Израда пројекта Фаза 3–Имплементација и уградња опреме Трајање: Фаза 1: до 3 месеца Фаза 2: до 2 месец по локацији Фаза 3: до 2 месеца Напомена: Фаза 2 и 3 могу бити обједињене
Носилац	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: Фаза 2: до 100.000 динара Фаза 3: од 2.000.000 динара-5.000.000 динара по локацији у зависности од карактеристика локације и захтеваних функција опреме

4. СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА СИСТЕМА ЈАВНОГ ПРЕВОЗА ПУТНИКА

Стратегија јавног превоза путника подразумева дефинисање циљева, оцену стања и план активности на унапређењу аутобуског и такси превоза путника у граду Чачку.

4.1. Дефинисање циљева у аутобуском јавном превозу путника

А. Краткорочни (до 2023. године)

- Испитивање ставова грађана о квалитету услуге јавног превоза у граду Чачку;
- Унификација боје превозних средстава и обнављање возног парка;
- Увођење система за давање информација;
- Увођење паметног система наплате карата;
- Појачана контрола путника који користе возила јавног превоза без возне карте;
- Регулисање поступка промене тарифе у функцији промене трошкова рада превозника.

Б. Дугорочни (после 2023. године)

- У случају реализације изградње мреже саобраћајница како је предвиђено ГУП-мо и повећања броја возила на уличној мрежи у тој мери да утичу на брзину кретања возила јавног превоза увести системе који омогућују приоритет возилима јавног превоза на критичним раскрсницама, и критичним сегментима градских саобраћајница;
- Реорганизација мреже линија (нове линије, алтернативни правци за постојеће линије–повезано са изградњом уличне мреже и развојем града, редукција броја полазака са најоптерећенијих терминала дислоцирањем на мање оптерећене терминале).

4.2. Оцена стања система аутобуског јавног превоза путника

На основу приказа и анализа података које су изложене у претходном делу, дата је оцена стања која је формулисана у облику табеле у којој су приказани индикатори који описују предности и недостатке система јавног превоза путника.

Табела 4.1 Приказ индикатора који описују предности и недостатке система аутобуског јавног превоза

ПРЕДНОСТИ (+)		НЕДОСТАЦИ (-)	
ИНДИКАТОР	ВРЕДНОСТ	ИНДИКАТОР	ВРЕДНОСТ
Покривеност градског подручја	64,0 % насељеног градског подручја покривено са изо линијом $r=250m$ 95,0 % насељеног градског подручја покривено са изо линијом $r=500m$	Старосна структура возног парка	Према расположивим подацима просечна старост возила износи 10,7 година.
Систем наплате карата	Постоји електронски систем наплате. Дobar предуслов и полазна основа за увођење савременог система обавештавања путника	Број продатих карата	Укупан број продатих појединачних карата на градским линијама у 2018. години је за 12,1% мањи у односу на 2017. годину и 2,1% мањи у односу на 2015. годину.

4.3. Предлог активности у области аутобуског јавног превоза путника

- Испитивање ставова грађана о квалитету услуге јавног превоза

Јавни превоз путника на првом месту је делатност која треба да буде у служби грађана, па је с обзиром на то веома важно и корисно мишљење корисника јавног превоза. Прикупљање ставова везаних за квалитет одвијања јавног превоза врши се анкетирањем корисника јавног превоза.

Анкета треба да обухвати сразмерно све категорије грађана, оне који користе јавни превоз као и оне грађане који нису стални или редовни корисници овог вида превоза. Једино на тај начин могуће је добити податке на основу којих се може објективно вредновати квалитет система јавног превоза посматрано из угла корисника. Са друге стране уважавање мишљења корисника и решавање проблема које путници виде као кључне доприноси популаризацији овог вида превоза.

Анализа испитивања ставова грађана у начелу треба да да одговоре на следећа питања:

Основни подаци

- Подаци о корисницима (пол, старосна доб, статус–ђак, запослен, пензионер...);
- Сврха путовања јавним превозом;
- Релација на којој путује;
- Учесталост коришћења јавног превоза.

Мишљења и ставови корисника јавног превоза

- Хигијенска уређеност возила и стајалишта;
 - Изглед и квалитет возила која саобраћају;
 - Удобност возила (бука, квалитет седишта, клима уређаји);
 - Тачност реализације реда вожње;
 - Да ли број полазака задовољава потребе корисника–мишљење са аспекта корисника;
 - Попуњеност возила–мишљење са аспекта корисника;
 - Недостатак линија које повезују одређене делове града и приградских насеља;
 - Безбедност путника на аутобуским стајалиштима.
- Унификација боје превозних средстава и обнављање возног парка

Унификација боје превозних средстава доприноси стварању утиска препознатљивости и уређености система. Унификација возила по боји пракса је и великог броја европских градова. Одлуку о унификацији боје возила треба да донесе Град. У циљу популаризације јавног превоза могуће је организовати гласања/анкете грађана који би дали своје мишљење о изгледу возила.

Актуелна регулатива Европске уније дефинише следеће типове возила јавног превоза прихватљивих са становишта заштите животне средине:

- Дизел погонске јединице најмање Евро 6 стандарда;
- Погонске јединице на природни гас (ЛПГ или ЦНГ);
- Погонске јединице на биогас са ниском емисијом ГХГ-а⁷;
- Дизел и гас хибридне јединице које смањују ГХГ и емисије полутаната за око 20%;
- Хибридне погонске јединице;
- Погонске јединице које користе електричну енергију и
- Погонске јединице које црпу енергију из водоничних ћелија.

Најновија истраживања су анализирали односе између горе побројаних погонских технологија, и према објављеним резултатима⁸ закључци су следећи:

- Аутобуси са дизел погонским јединицама су још увек најекономичнији. Последња Евро 6 технологија обезбеђује врло ниске емисије ГХГ и осталих полутаната које су упоредиве са Евро 6 погонским јединицама на природни гас;
- Аутобуси на природни гас имају нешто вишу набавну цену, па су предности у односу на возила са Евро 6 стандардом смањене;
- Аутобуси погонски биогасом су све више распрострањени. Њихови укупни трошкови (набавни и оперативни) су упоредиви са возилима на дизел погон. Емисије полутаната биогорива (биодизел, ХВО⁹, био-метан, био-етанол) зависе од типа и смеше биогорива, али са Евро 6 погонским агрегатима, разлике у ГХГ емисијама су вероватно мање за сва биогорива;
- Хибридни дизел-гас аутобуси смањују емисије ГХГ за око 20%. Њихови укупни трошкови су нешто виши у поређењу са стандардним аутобусима, али се може очекивати тренд њиховог смањивања;
- Хибридни аутобуси су, у погледу емисија ГХГ, приближних перформанси стандардних дизел погонских возила, али су нивои буке (када возило стоји, или се креће) знатно нижи. Набавна цена је виша од цене класичних аутобуса између 22 и 25%;
- Возила на електрични погон су све више доступна, у комерцијалном погледу. Радни опсег и трошкови батерија су још увек дискутабилни, али постоји тренд смањивања истих;
- Аутобуси са погонским јединицама које користе водоник припадају технологији будућности. Она су још увек у развојној фази а садашње набавне цене су веома високе.

Последње две наведене технологије такође прате висока инвестициона улагања у инфраструктуру.

Данас се на тржишту могу набавити два типа хибридних технологија:

- "паралелни хибридни склоп" са електричним и конвенционалним погоном где мали електро мотор помаже дизел мотору;
- "серијски хибридни склоп" у коме је доминантан електрични мотор који енергију добија из мале дизел јединице.

Тренутни тренд је ка серијском хибридном склопу. Главни разлог је што овај склоп има много већу обнову енергије кочењем. Стога је боља основа за транзицију ка plug-in и потпуно електричним возилима.

Имајући наведене чињенице у виду, возни парк превозника би у краткорочном периоду требао да буде базиран на возилима са дизел погоном најмање Евро 6 стандарда и/или погоном на ЦНГ с обзиром да ова возила пружају поуздану услугу.

Поред тога техничке карактеристике возила треба да буду такве да омогућају коришћење овог вида превоза за све категорија корисника (нископодни аутобуси). Остале технологије су још увек у развоју, а инвестициони трошкови увођења система за ове технологије (пуњачи за електрична возила) су високи.

⁷ Гасови који производе ефекат стаклене баште

⁸ Са конференција и конгреса УИТП-а

⁹ Hydrotreated Vegetable Oil

Табела 4.2 Приказ прегледа основних карактеристика аутобуса са различитим еколошки прихватљивим погонским јединицама

ИНДИКАТОРИ ПОРЕЂЕЊА	Технологија/Извор енергије								
	Фосилна горива		Биогорива			Хибридни агрегати	Електрична енергија		Погон на водоник (комбинован са елект. погоном)
	Евро 6 дизел	ЦНГ	FAME 100	HVOB 100	Биостанол		Пуњење током операт. рада	Пуњење ноћу	
Емисије									
CO2 екв., грама/км	834	1000	500	500	600	850	400	400	1500
NOx, грама/км	1,1	1,4	4,39	3,16	3,51	3,51	0	0	0
PM 10, грама/км	0,030	0,005	0,040	0,080	0,100	0,100	0	0	0
Бука при стајању, dB	80	78	80	80	80	69	н/п		63
Бука при кретању, dB	77	78	77	77	77	73			69
Економија									
Индикативна набавна цена (у 000 Евра)	220	250	220	220	250	270	400	500	800
Оперативни трошкови по 1 километру (Евро)	2,1	2,1	2,22	2,35	2,52	2,7	3,2	5,5	4,6
ГЛАВНЕ ПРЕДНОСТИ	Ефикасност; предвидиви трошкови одржавања и експлоатације; Предвидива вредност половних возила			Омогућује побољшање емисија уз релативно ниска додатна улагања	Постоји енергетска диверсификација	Смањене емисије	Постоји енергетска диверсификација; једна од најчистијих технологија		Обновив извор енергије са добрим изгледима за производњу
ГЛАВНИ НЕДОСТАЦИ	Долазећи недостатак фосилних горива; Европска регулатива о "чистим" возилима до 2050 године			Потребна додатна одобрења за Евро 6 стандард; Гориво много скупље од дизела	Врло ограничен број добављача погонских агрегата (Сканија); Безбедност пуњења горивом (могући додатни трошкови за пуњаче горивом)	Постоје безбедносна питања везана за систем високог напона	Висока набавна цена и висока улагања у инфраструктуру		Питање сигурности још увек изражено

У случају да се донесе одлука о употреби електричних возила у циљу развоја града Чачка као еколошког града, систем је потребно прво увести на једној краћој линији градског превоза на којој би се започело са експлоатацијом возила на електро погон. Ово би се могло реализовати кроз међународне пројекте који имају за циљ увођење електричних аутобуса у систем јавног превоза.

- Увођење система за давање информација

Новим приступом у саобраћајној политици европских градова нагласак се поставља на оптимизацију ефикасности постојеће саобраћајне инфраструктуре применом интелигентних транспортних система (ИТС). Употреба ИТС система у јавном градском превозу путника, између осталог, најчешће подразумева имплементацију система за информисање путника, управљање возилима, наплату карата и бројање путника. Превозник ком је поверена услуга превоза путника на територији града Чачка већ има имплементиран систем за наплату карата и управљање возилима што је веома добра полазна основа увођење система за информисање путника.

Системи за информисање путника представљају системе који су намењени да пруже подршку путнику у планирању и реализацији путовања. Један од основних циљева система информисања корисника је правовремено, тачно и поуздано давање информација корисницима о систему јавног градског транспорта путника. Основни типови информација које је путницима неопходно презентовати могу се сврстати у две категорије:

1. информације пре уласка у систем (информисање на аутобуском стајалишту) и
2. информације добијене у систему (информисање у возилу).

Поред статичких информација за путнике, које подразумевају информације о статичким елементима линија и које се углавном користе за планирање путовања пре његовог почетка, од значаја за примену ИТС система су и динамичке информације за путнике. Динамичке информације, односно информације у реалном времену, су информације које се континуално мењају као резултат догађаја у реалном времену и углавном се користе током путовања. То су најчешће информације које се односе на интервале следећа возила, време наилаaska и/или кашњење следећег возила, откази и поремећаји у функционисању система превоза путника, као и остале сервисне информације. Ове информације су важне кориснику током обављања путовања јер омогућавају кориснику да прати своје путовање у било којој фази и да на основу њих може мењати план. Оне на пример подразумевају: промене полазака са наредне станице, промена вида транспорта (метро, трамвај, аутобус, пешачење, итд.), али такође то могу да буду и подаци о остатку путовања (подаци о наредној станици, преостало време путовања, итд.).

Увођење овог система може да буде постепено, прво на стајалиштима и возилима на једној линији а затим постепено на свим осталим линијама у систему. Реализацији ове мере мора да претходи измена Одлуке о јавном линијском градском и приградском превозу путника којом би се дефинисале обавезе везане за постављање и одржавање опреме.

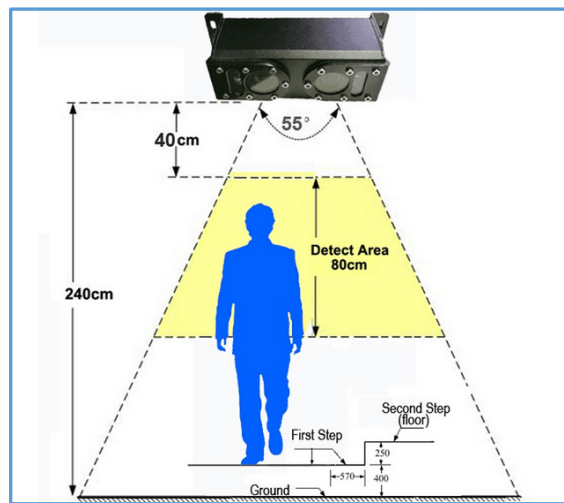
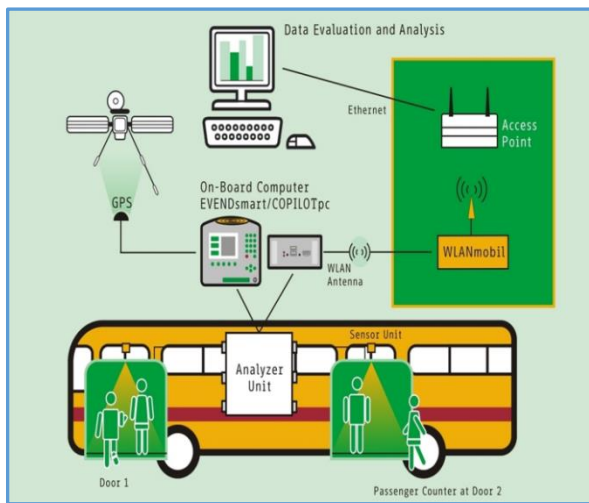


Слика 4.1 Приказ екрана на стајалишту са информацијама о наиласку возила



Слика 4.2 Приказ екрана у возилу са информацијама о стајалиштима

Савремени системи пружају могућност постављања опреме за аутоматско бројање путника у возилима јавног превоза. Принцип рада ових бројача заснива се на примени сензора који на основу примењене технологије омогућавају стварање тродимензионалне слике и детекције путника у покрету са великом тачношћу. На тај начин између осталог могуће је добити информацију о броју путника у возилу у сваком тренутку. Системи су најчешће изведени тако да је довољан један сензор по вратима који истовремено броји путнике у оба смера (излазак и улазак).



Слика 4.3 Приказ аутоматског система за бројање путника у возилима јавног превоза

- Увођење паметног система за наплату карата

У развијеним системима јавног превоза све чешће су у примени електронски системи продаје карата као и примена мобилних телефона (апликација) уместо конвенцијалне или безконтактне карте. У будућем периоду развој јавног превоза са овог аспекта треба да буде усмерен ка примени нових технологија безконтактнoг плаћања. Принцип рада базиран је на "PayWave" технологији која се имплементира на скоро свим платним картицама новијег датума издавања.

Такође савремена технологија омогућава примену мобилних апликација као замену за претплатне карте (са ограниченим или неограниченим бројем возњи). Систем функционише на тај начин што корисник једноставним преузимањем мобилне апликације, регистрације и уплате одређеног броја карата практично добија персонализовану карту. Наплата се врши скенирањем "QR" кода на улазу у возило. Поред наплате путовања овакве апликације могу да укључују опције планирања путовања, праћење интервала долазака у реалном времену и на тај начин кориснику приближе и олакшају коришћење јавног превоза. Град Чачак у будућности треба да буде орјентисан ка избору превозника који може да испуни овакав начин реализације услуге јавног превоза путника.



Слика 4.4 Приказ наплате превоза безконтактном платном картицом



Слика 4.5 Приказ наплате превоза помоћу мобилне апликације

- Појачана контрола путника који користе возила јавног превоза без возне карте

Коришћење јавног превоза од стране корисника који не плаћају накнаду за ову услугу је неретка појава која у највећој мери зависи од културе становништва и њихових навика. Коришћење јавног превоза од стране ових корисника негативно утиче на приход превозника, и даје утисак неуређеног система што систем јавног превоза у граду Чачку у будућности не би требао да буде. У краткорочном периоду потребно је учестало спровођење контроле појаве ових корисника и спровођење адекватних санкција (нпр. наплата

доплатне карте). У дугорочном периоду, уколико би се увели горе описани паметни системи наплате карата и бројања путника веома једноставно би се могао утврдити број путника који се нерегуларно превозе и на тај начин створио ефикасан систем за спречавање овакве појаве.

- Регулисање поступка промене тарифе у функцији промене трошкова рада превозника

Избор превозника који врши услугу јавног превоза тренутно се врши по принципу избора најповољнијег превозника који испуњава дефинисане критеријуме. Однос између Града и превозника дефинисан је уговором.

Цена превозне услуге дефинисана је на основу Одлуке о ценама превоза путника у градском и приградском саобраћају на коју сагласност даје Скупштина града Чачка.

Цена редовних (несубвенционисаних) карата одређена је према владајућим условима на тржишту, а зависи од цене горива, цене рада, амортизације итд. С обзиром да цена превоза зависи од ових параметара њихова промена може да утиче на директне приходе које предузеће оствари од продаје карата. Самим тим промена цене одређеног параметра у већем проценту, изискује и промену тарифе за превоз путника.

Како би пословање превозника било осигурано, и како би се са друге стране обезбедио поуздан и квалитетан превоз, предлог је да се размотри могућност усаглашавања и усвајања принципа за промену тарифе у функцији промене параметара који утичу на цену превозне услуге.

Пример модела по ком би могао да се утврди проценат промене тарифе:

$$P_n = 0,45 \times C_g + 0,35 \times C_r + 0,2 \times C_m$$

где је :

P_n – проценат промене тарифе;

C_g – проценат промене цене горива;

C_r – проценат промене мин. цене рада;

C_m – проценат промене цена на мало.

Вршилац услуге превоза стиче право на промену тарифа у случају раста, односно смањења бар једног од 3 критеријума за 10 и више процената.

Облик модела дат је као могуће решење базирано на оквирном односу наведених параметара. Кончано решење овог модела треба да буде размотрено на основу детаљне економске анализе рада система, транспортних захтева, статичких и динамичких елементара рада система и других специфичности у систему јавног превоза у граду Чачку.

- Давање приоритета на раскрсницама возилима јавног превоза

Ова мера спада у дугорочне и спроводи се само уколико се реализује изградња саобраћајница предвиђених ГУП-ом и уколико се на саобраћајницама (раскрсницама) појаве захтеви за протоком који у знатној мери утичу на смањење просечне брзине путовања возила јавног превоза (испод 15 km/h). Утицај броја путничких аутомобила на мрежи и утицај рада светлосне сигнализације на систем јавног превоза манифестује се одступањем од реда вожње, повећањем интервала, нагомилавањем путника на стајалиштима и повећања времена полуобрта и обрта. Повећање времена обрта утиче и на број возила на раду и повећање свих оперативних трошкова који се односе на одржавање линија. Због свега наведеног, као једна од могућих мера којом се повећава ефикасност рада возила јавног превоза могуће је применити давање приоритета возилима јавног превоза на раскрсницама.

Да би се ова мера оперативно спровела, потребно је планом хоризонталне и вертикалне сигнализације на уличном грлу раскрснице обезбедити посебну саобраћајну траку уз десну ивицу коловоза. Дужина траке одређивала би се за сваки прилаз посебно у зависности од фреквенције доласка аутобуса по циклусу, а минимална дужина ове траке износи 60 m. У сваком случају, већа дужина посебне саобраћајне траке за кретање возила ЈП омогућава већу брзину возила на прилазима раскрсници и позитивно утиче на смањење временских губитака. Из овако означене саобраћајне траке возила ЈП би пролазила кроз раскрсницу у заштићеној фази у свим дозвољеним смеровима кретања, дакле скретањем удесно, кретањем право или скретањем улево. У ситуацији ако на прилазу већ постоји означена посебна трака за кретање возила ЈП, онда нема потребе за изменом плана хоризонталне и вертикалне сигнализације, а једина интервенција односила би се на измене елемената фазног плана. Пракса у већини европских градова је да се ове посебне траке за возила означе посебном бојом. Технички је могуће користити било коју боју којом се јасно одваја ова саобраћајна трака од осталих саобраћајних трака на прилазу. Такође, саобраћајна трака може бити одвојена жутом разделном линијом са адекватним исписом на коловозу и обележена одговарајућим саобраћајним знаком.



Слика 4.6 Приказ могућих начина означавања посебних саобраћајних трака за возила ЈП на прилазима раскрсници

Према одредбама Правилника о саобраћајној сигнализацији, не постоје посебна сочива за возила ЈП, али не постоји ни законска сметња да се семафорима за регулисање кретања трамваја (Члана 79 Правилника о светлосној сигнализацији) регулише саобраћај осталих возила јавног превоза, као што се већ примењује на неким раскрсницама у Београду. За сваку раскрсницу потребно је урадити посебан пројекат којим би се дефинисале нове матрице заштитних времена, фазни и сигнални планови, а постојеће уређаје би требало надоградити одговарајућим контролерима.

Постоји могућност да се возила ЈП не појаве на прилазу у оквиру једног циклуса, па да би се време рационално искористило потребно је обезбедити систем који би детектовао возила ЈП у оквиру посебне траке намењене за саобраћај ових возила на прилазу. Тренутно најсигурнији начин детектовања возила ЈП је уз помоћ "RFID" уређаја којим би били опремљени сви аутобуси превозника. Читачи ових уређаја били би постављени на семафоре и након регистрација возила ЈП активирао би се сигнални програм који овим возилима даје приоритет.

Ови уређаји се дуги низ година користе за електронску наплату путарине, уласке на паркинге и давање приоритета аутобусима на раскрсницама. У случају да се на прилазу не појаве возила ЈП, прескочила би се фаза намењена за ова возила у циљу избегавања непотребних временских губитака. У циљу повећања контроле начина коришћења посебне саобраћајне траке за возила јавног превоза на прилазима раскрсници, потребно је обезбедити контролу путем видео надзора и злоупотребе кажњавати.

Тренутно у граду Чачку не постоји потреба за увођењем оваквог система па је ову меру потребно посматрати као дугорочну и у зависности од развоја уличне мреже и повећања захтева за протоком моторних возила.

4.3.1. Акциони план у области аутобуског јавног превоза путника

Активност:	Испитивање ставова грађана о квалитету услуге јавног превоза
Краћи опис:	Грађани као корисници јавног превоза треба да буду укључени у оцену квалитета услуге. Прикупљање ставова везаних за квалитет одвијања јавног превоза врши се анкетањем корисника јавног превоза.
Сврха/очекивани резултат:	Дефинисање критичних ситуација које корисници виде као проблем у систему. Оцене корисника могу се користити као смернице за унапређење услуге јавног превоза.
Потребна документација:	Студијска анализа ставова корисника јавног превоза
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Јавна набавка за израду студијске анализе, избор консултаната и уговарање Фаза 2–Израда студије Фаза 3–Спровођење активности на решавању уочених недостатака Трајање: Фаза 1: оквирно до 3 месеца Фаза 2: 4–6 месеци Фаза 3: до 12 месеци
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: до 2.000.000 динара

Активност:	Унификација боје превозних средстава и обнављање возног парка
Краћи опис:	Унификацијом боје превозних средстава доприноси се препознатљивости система јавног превоза једног града. Поред овакве врсте уређења потребно је водити рачуна о старости возног парка изабраног превозника.
Сврха/очекивани резултат:	Стварање утиска уређености система. Повећање поузданости система континуалним увођењем нових возила. Повећање доступности система увођењем нископодних аутобуса.
Потребна документација:	Ревидирана Одлука о јавном линијском градском и приградском превозу путника
Постоји студија/анализа оправданости:	Није потребна студија оправданости
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Припрема градске одлуке Фаза 2–Имплементација Трајање: Фаза 1: оквирно до 4 месеца
Носилац	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Средства рада Скупштине града Чачка.

Активност:	Увођење система за давање информација
Краћи опис:	Системи за информисање путника су застарели. Данашње технологије пружају могућност давања информација у реалном времену што доприноси квалитетнијем јавном превозу са аспекта корисника.
Сврха/очекивани резултат:	Нови систем треба да пружи подршку корисницима у планирању и реализацији путовања. Бројачи у возилу треба да дају информацију о попуњености возила у сваком тренутку што доприноси безбедности путника у возилу.
Потребна документација:	Одлука Скупштине града о начину реализације предвиђене мере Конкурсна документација уколико је Град носилац
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Спровођење јавне набавке и избор најповољнијег понуђача, уговарање Фаза 2–Испорука и уградња опреме Фаза 3–Обука Трајање: Фаза 1: 3 - 4 месеца Фаза 2: оријентационо до 5 месеци Фаза 3: 1 месец Напомена: могуће је преклапање фаза
Носилац	Град Чачак или Превозник, у складу са Уговором о превозу
Процењена средства за реализацију:	135.000–180.000 динара по опремљеном стајалишту 60.000–90.0000 динара за опремање возила са инфо дисплејом 120.000–175.000 динара за опремање возила бројачима путника Напомена: Планирати резерву реда величине 5,0–7,5% укупне вредности пројекта. Поседовање наведене опреме у возилима може бити дефинисан и као услов приликом избора превозника.
Активност:	Увођење паметног система за наплату карата
Краћи опис:	Паметни системи наплате карата све више су у примени у уређеним системима градског превоза путника. Технологије за овакав начин наплате су распрострањене

	и лако доступне уз релативно ниска улагања. У појединим системима јавног превоза путника овакав начин наплате превозне услуге је и једини могући.
Сврха/очекивани резултат:	Једноставнији начин коришћења услуге јавног превоза и наплате превозне услуге. Нема додатних трошкова издавања претплатних карата
Потребна документација:	Одлука Скупштине града о начину реализације предвиђене мере. Конкурсна документација уколико је Град носилац.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Спровођење јавне набавке и избор најповољнијег понуђача, уговарање Фаза 2–Испорука и уградња опреме Фаза 3–Обука радника превозника Фаза 4–Информисање корисника јавног превоза о могућностима и начину коришћења новог система наплате Трајање: Фаза 1: 3 - 4 месеца Фаза 2: оријентационо до 5 месеци Фаза 3: 1 месец Фаза 4: 3 месеца Напомена: могуће је преклапање фаза
Носилац	Град Чачак или Превозник, у складу са Уговором о превозу
Процењена средства за реализацију:	80.000–110.000 динара по опремљеном возилу 700.000–850.000 динара трошкови софтвера Напомена: Планирати резерву реда величине 5,0–7,5% укупне вредности пројекта. Поседовање наведене опреме у возилима може бити дефинисан и као услов приликом избора превозника.

Активност:	Појачана контрола путника који користе возила јавног превоза без возне карте
Краћи опис:	Коришћење јавног превоза од стране путника без плаћања надокнаде је евидентирано као учестала појава. Ова појава треба да буде спречена од стране инспекцијских органа.
Сврха/очекивани резултат:	Остварење прихода превозника у обиму сразмерном стварног броја превезених путника. Повећање уређености система и дисциплиновано коришћење јавног превоза.
Потребна документација:	Одлука Скупштине града о интензивном спровођењу ове врсте мера
Постоји студија/анализа оправданости:	Није потребна студија оправданости
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Доношење одлуке Фаза 2–Спровођење репресивних мера Трајање: Фаза 1: до 3 месеца Фаза 2: континуално до смањења ове појаве до прихватљиве границе
Носилац	Инспекцијска служба града Чачка и Превозник
Процењена средства за реализацију:	Средства рада инспекцијских служби града Чачка.
Активност:	Регулисање поступка промене тарифе у функцији промене трошкова рада превозника

Краћи опис:	Промена цене горива, трошкова рада и других трошкова превозника, изискује и промену тарифе за превоз путника, поготово у случаја када вредности ових параметара расту. Потребно је размотри могућност усаглашавања и усвајања принципа за промену тарифе у функцији промене параметара који утичу на цену превозне услуге.
Сврха/очекивани резултат:	Осигурано стабилно пословање превозника. Обезбеђење поузданог и квалитетног јавног превоза путника.
Потребна документација:	Израда елабората са предлогом модела. Одлука Скупштине града о усвајању и начину реализације предвиђене мере.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Избор консултанта и израда елабората (опционо уколико Град не поседује стручне капацитете) Фаза 2–Доношење одлуке Фаза 3–Имплементација Трајање: Фаза 1: 3 - 4 месеца Фаза 2: до 3 месеца
Носилац	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	450.000–500.000 динара израда елабората. Средства рада Скупштине града Чачка.

Активност:	Давање приоритета на раскрсницама возилима јавног превоза
Краћи опис:	Уколико се улична мрежа развије према плану који је дефинисан у оквиру ГУП-а и оствари се проток на саобраћајницама који утиче на значајно смањење брзине јавног превоза као једно од решења за унапређење јавног превоза је инсталација система за давање приоритета возилима градског превоза на раскрсницама.
Сврха/очекивани резултат:	Повећање регуларности и тачности; Повећана атрактивност јавног превоза (привлачење нових путника, посебно постојећих корисника путничких аутомобила); Повећана брзина и смањени трошкови рада возила; Смањење загађења.
Потребна документација:	Техничка документација
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји. У оквиру израде техничке документације за спровођење мере и избор коридора пожељна израда студије оправданости.
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Израда техничке документације Фаза 2–Доношење одговарајућих градских одлука Фаза 3–Јавна набавка Фаза 4–Имплементација Напомена: могуће је преклапање фаза
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Техничка документација: 200.000 динара/раскрсници Имплементација мере: Набавка и уградња система за препознавање возила ЈП и давање приоритета: 300.000 динара/раскрсници Набавка и уградња једне камере на раскрсници или изнад траке резервисане за возила јавног превоза: 600.000 до 1.000.000 динара. Формирање контролног управљачког центра: 2.000.000 динара;

4.4. Дефинисање циљева у ауто такси превозу путника

На основу утврђеног стања система такси превоза у граду Чачку формулисани су следећи стратешки циљеви:

А. Краткорочни (до 2023. године)

- Преиспитивање и дефинисање превозних захтева и циљева разних интересних група (корисници, управа града и такси превозници), који су од утицаја на систем такси превоза;
- Дефинисање модела оптималне организације и управљања такси превозом у функцији броја такси возила и цена услуге;
- Подизање нивоа квалитета такси услуге и ефикасности система;
- Развој такси превоза у функцији опште прихваћене саобраћајне политике града Чачка;
- Санкционисање рада такси превозника који врше нерегуларан превоз.

Б. Дугорочни (после 2023. године)

- Потпуно елиминисање линијских таксија на територији града Чачка.

4.5. Оцена стања система ауто такси превоза путника

Одлуком о ауто такси превозу на територији града Чачка дефинисано је да такси превоз може обављати предузетник, привредно друштво или друго правно лице регистровано за обављање ове врсте делатности, у складу са Законом и овом наведеном Одлуком. Такође је дефинисано и да такси превозник може започети обављање ауто такси превоза даном пријаве почетка обављања делатности уписане у регистар Агенције за привредне регистре.

Приликом израде ове стратегије обрађивачу нису били доступни подаци о обиму и квалитету постојећег такси превоза са аспекта структуре, функционисања, организације и управљања, материјално-финансијских ресурса и резултата рада такси превозника, као и превозних захтева и броја возњи. Познавање ових параметара неопходно је да би се квантитативно извршила оцена рада система такси превоза. Утврђивање ових параметара треба да буде извршено у оквиру посебне студијске анализе.

Како делатност такси превоза захтева ниска улагања није нереално да се у наредном периоду на тржишту такси услуга појави и знатно већи број возила (легалних и нелегалних) него што је то објективно потребно. У том случају могућ је настанак такве ситуације где је немогуће спроводити озбиљну контролу квалитета такси услуге. Са друге стране, уочена је појава рада таксиста без укљученог таксиметра, наплате услуге превоза ниже од цене дефинисане градском одлуком, као и преузимање путника на аутобуском стајалишту непосредно пре доласка аутобуса. Овакав начин функционисања такси превозника је практично неодржив и противзаконит па у том случају морају бити примењене регулативне и контролне мере.

4.6. Предлог активности у области такси превоза путника

Како би се јасно утврдили превозни захтеви за такси превозом потребно је претходно изврши опсежна истраживања и на основу утврђених параметара дефинисати оптималан систем рада такси превозника у граду Чачку. У оквиру рационализације система такси превоза потребно је испитати могућност и дати конкретан предлог увођења електронског начина пословања односно увођења система који на једноставан начин омогућује праћење рада такси превозника. Параметри рада такси превозника (укупан транспортни рад, остварени приходи, време задржавања возила на позицији аутобуског стајалишта итд.) треба да буду видљиви за Инспекцијску службу и друге интересне градске службе. На тај начин могуће је ефикасно спровести контролу рада превозника у овој области.

4.6.1. Акциони план у области ауто такси превоза путника

Активност:	Рационализација система такси превоза
Краћи опис:	Активност треба да обухвати преиспитивање и дефинисање превозних захтева и циљева разних интересних група и дефинисање модела оптималне организације и управљања такси превозом у функцији броја такси возила и цена услуге. Поред тога потребно је предложити конкретна решења за увођење система електронског пословања такси превоза.
Сврха/очекивани резултат:	У оквиру ове активности дефинисао би се оптималан број такси возила, као и број и позиције такси стајалишта заснован на принципу. Такође студијом би требало испитати могућност примене различитих решења организације и управљања системом такси услуга и уласка такси превозника на транспортно тржиште. Један од излазних резултата треба да буде и дефинисање и побољшање односа између Града и превозника.
Потребна документација:	Детаљна студија/елаборат такси превоза са анализом постојећег стања и предлогом решења.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Јавна набавка за израду студијске анализе, избор консултаната и уговарање Фаза 2–Израда студије Фаза 3–Припрема градске одлуке Фаза 4–Имплементација Трајање: Фаза 1: оквирно до 4 месеца Фаза 2: 4 – 6 месеци Фаза 3: до 3 месеца
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Процењена вредност јавне набавке: до 6.000.000 динара

Активност:	Подизање нивоа квалитета такси услуге и ефикасности система
Краћи опис:	Подизање нивоа квалитета такси услуге и ефикасности система подразумева активности које ће на првом месту да допринесу уређењу система такси превоза са аспекта корисника, односно грађана.
Сврха/очекивани резултат:	Такси превоз треба да буде доступан под једнаким условима за све социјалне групе. Поред тога изглед возила треба да допринесе позитивном утиску, возила треба да буду препознатљива и да допринесу стварању утицаја уређеног града. Такође возила морају да задовоље прописане стандарде у погледу буке, издувних гасова и отпадних материја.
Потребна документација:	Ревидирана Одлука о ауто такси превозу на територији града Чачка
Постоји студија/анализа оправданости:	Није потребна студија оправданости
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Припрема градске одлуке Фаза 2–Имплементација Трајање: Фаза 1: оквирно до 4 месеца
Носилац	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Средства рада Скупштине града Чачка.

Активност:	Санкционисање такси превозника који врше нерегуларан превоз и елиминација линијских таксија на територији града Чачка
Краћи опис:	У систему такси превоза у Чачку евидентирана је појава рада регуларних таксиста који врше превоз путника без укљученог таксиметра и наплатом цене превоза супротно од дефинисане тарифе. Поред тога постоји одређени удео линијских таксија који нелегално врше делатност превоза путника у приградском и међумесном саобраћају. Овакав вид превоза неповољно утиче на рад аутобуског јавног превоза путника и рад легалних такси превозника. Предуслов за реализацију ове мере је рационализација такси превоза.
Сврха/очекивани резултат:	Контрола над системом јавног превоза путника. Одређен број нелегалних таксиста могао би да се региструје као легални такси превозник. Елиминацијом линијских таксиста путници би се прерасподелили на аутобуски превоз и превоз легалним такси возилима што би резултовало остварењем већих прихода па самим тим и повећањем остварених прихода од пореза превозника.
Потребна документација:	Документација прикупљена од стране инспекцијских служби којом се доказује вршење делатности нелегалног превоза.
Постоји студија/анализа оправданости:	Није потребна студија оправданости
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–Прикупљање доказа о нелегалном превозу путника Фаза 2–Мере санкционисања субјеката који врше нелегалан превоз путника Фаза 3–Промотивне кампање о предностима коришћења легалног превоза путника и стимулисање грађана да користе легалне видове превоза Трајање: Фаза 1: константно по појави овог вида превоза Фаза 2: константно по појави овог вида превоза у складу са Законом Фаза 3: 4 до 6 пута годишње до завршетка реализације дугорочног циља потпуне елиминације овог вида превоза
Носилац:	Град Чачак
Процењена средства за реализацију:	Средства рада инспекцијских служби града Чачка. Предвиђена цена реализације промотивних кампања 100.000 до 300.000 динара по кампањи.

5. СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА У ОБЛАСТИ ПАРКИРАЊА

Могућности за решавање проблема паркирања у градовима нису неограничене, пре свега због специфичности које поседује свако место, наслеђене уличне мреже и сл. Потенцијална решења проблема у области паркирања су слична, а циљеви свих мера за побољшање система паркирања су повећање мобилности становништва, стимулисање коришћења јавног превоза путника и немоторизованих видова саобраћаја и минимизирање утицаја паркирања на квалитет живота станара. Поред тога, мере у области паркирања треба да омогуће равномерну приступачност свим деловима града, како за станаре тако и за посетиоце.

У наредној табели су дати поједини индикатори паркирања, које је потребно дефинисати како би се оценило стање у систему паркирања и дефинисале мере за побољшање квалитета.

Табела 5–1 Приказ индикатори за оцѣну квалитета паркирања у Чачку

Индикатори		Коментар
Паркиралишни капацитети		Утврдити да ли постојећи капацитети задовољавају захтеве корисника. Утврдити да ли су стамбене зоне покривене довољним бројем паркинг места.
Карактеристике паркирања		Утврдити трајност задржавања возила на паркиралиштима, као и акумулацију и обрт паркирања. Спровести анкету међу корисницима паркинг места.
Тарифна политика		Спровести анкету међу корисницима паркинг места. Висином накнаде за паркирање стимулирати коришћење јавног превоза и немоторизованих возила.
Режим паркирања		Утврдити акумулацију паркирања на паркиралиштима.
Паркинг гараже		Спровести истраживање ради утврђивања потребе за изградом паркинг гараже. Утврдити локације за евентуалне паркинг гараже – спровођењем истраживања где ће се видети извори и циљеви путовања становника. Тарифном политиком дестимулисати улична паркирања.
Паркинг за бицикле		Не постоје

Како би се дефинисали сви потребни индикатори потребно је одрадити Студију паркирања, односно извршити истраживање карактеристика паркирања и спровести анкету међу корисницима паркинг места. Затим, на основу спроведених истраживања приказати следеће податке:

- Расположиве површине за паркирање и њихова просторна дистрибуција;
- Број паркинг места;
- Типови и карактеристике паркирања;
- Режим паркирања;
- Време задржавања возила (трајност паркирања) по појединим локацијама;
- Акумулацију паркирања (заузетост) приказану по петнаестоминутним интервалима времена и појединачним локацијама;
- Обрт паркирања за сваку појединачну локацију;
- Узрок (сврху) паркирања;
- Време пешачења од места паркирања до крајњег одредишта (циља) корисника;
- Време задржавања у зависности од сврхе доласка;
- Оцену постојећег система паркирања у централној зони и
- Посебне примедбе и сугестије корисника.

5.1.1. Мере политике паркирања

У европским и светским градовима, мере политике паркирања се примењују у фази планирања паркиралишта као и у фази експлоатације истих.

Мере у фази планирања:

- Утврђивање односа између дуготрајних и краткотрајних паркирања, како би се функционално-финансијском анализом, још у фази планирања изградње паркинг гаража или других паркиралишних капацитета, обезбедило њихово рационално искоришћење;
- Успостављање и примена критеријума приликом изградње објеката, у вези обезбеђивања минималног броја паркинг места, у зависности од броја и површине стамбених јединица, броја запослених, површина локала, броја корисника услужних делатности, капацитета објеката за забаву и разоноду и сл.;

- Изградња паркинг терминала са којих би се, уз повлашћену цену паркирања, омогућило обављање активности на више дестинација другим видовима саобраћаја или пешке;
- Изградња и коришћење паркиралишних капацитета мешовите намене у објектима и у близини објеката комерцијалног карактера у којима се вршна потрошња одвија у различито време у току дана или дана у недељи;
- Изградња паркинг терминала на ободу града или на мање атрактивним локацијама у граду, са организованим трансфером путника ка централној градској зони, шопинг молловима, објектима за забаву, локалним туристичким дестинацијама и сл.;
- Груписање затворених паркиралишта на погодним локацијама, чиме се смањује број прилазних прикључака ка саобраћајницама примарне путне мреже и повећава њихов проток;
- Распоред паркиралишта у фази пројектовања стамбених блокова, којим се може обезбедити угоднији простор за пешаке и бициклисте. Паркиралишта распоређена испред стамбених зграда утичу на мању приступачност и сметње у кретању немоторизованих учесника у саобраћају у односу на паркиралишта која се налазе иза зграда;
- Успостављање равнотеже између потребног броја паркинг места и расположивих површина за паркирање рационалнијим искоришћењем простора, минимизирањем димензија паркинг места и оптималном организацијом паркиралишта;
- Стратегијом изградње већег броја паркиралишта мањег капацитета постиже се већи ефекат него изградњом мањег броја паркиралишта већег капацитета;
- Подстицање примене ИТС технологије у области паркирања кроз прикупљање података о слободним паркинг местима, њихову обраду и прослеђивање информација потенцијалним корисницима паркиралишта. Овај систем информисања, у основи, функционише на два нивоа: први се односи на информисање возача о слободним паркинг местима у непосредној близини, а други на систем вођења возача кроз паркиралиште, до слободног паркинг места;
- Стратешко позиционирање затворених паркиралишта већег капацитета изван централне градске зоне;
- Планирана изградња подземних паркиралишних капацитета у оквиру објеката пословног и стамбеног карактера.

Мере у фази експлоатације:

- Временски ограничено паркирање у појединим зонама, у зависности од карактеристика паркирања, којим се време задржавања возила на паркиралишту ограничава на 0,5 сати, 1 сат, или 2 сата. Овакво ограничење се може увести и за све категорије корисника, укључујући и претплатнике, изузев станара зоне у којој се мера спроводи;
- Зонски систем паркирања са временски ограниченим паркирањем, којим се запослени онемогућавају да користе паркиралиште током читавог радног времена;
- Тарифна политика, којом се корисници дуготрајног паркирања, кроз регресивни тарифни систем, одвраћају од коришћења паркиралишта;
- Бесплатно паркирање возила за краткотрајна задржавања, до 15 мин, чиме се повећава обрт паркиралишта;
- Повећање погодности корисника паркиралишта у вези опција коришћења паркиралишних капацитета и начина плаћања паркинг услуге;
- Подела паркиралишних капацитета између корисника у зонама пословног карактера у различитим периодима дана, како би се омогућило њихово максимално искоришћење. С обзиром да је максимална попуњеност паркиралишта оваквог карактера у току радног времена, након њега оно може бити уступљено другим корисницима;
- Дефинисање посебних паркиралишта намењених краткотрајним задржавањима возила приликом доставе и отпреме робе;
- Повлашћена цена паркирања и различите друге повластице за резиденте. Станари су група корисника паркиралишта која због повећаног прилива возила у зони у којој живе имају проблема са паркирањем сопствених возила. Из тог разлога, овим корисницима је неопходно обезбедити плаћање накнаде за паркирањем под посебним погодностима;
- Дефинисање паркинг зона у којима би станари, по питању времена задржавања и тарифне политике, имали посебне погодности, док би осталим корисницима паркиралишта време задржавања било ограничено, а цена паркирања већа;

- Управљање паркиралиштима резиденталног типа на уличним фронтима дефинисањем одговарајућих цена за паркирање, информисањем о расположивом броју паркинг места за ову категорију корисника или ограничавањем броја повлашћених паркинг карата;
- Информисање корисника паркиралишта о временски ограниченом паркирању за возила нерезидената;
- Обележавање паркинг места хоризонталним ознакама на уличним и вануличним паркиралиштима, како би се омогућило њихово оптимално искоришћење, у складу са планираном организацијом паркиралишта;
- Општа забрана паркирања у појединим зонама, за сва возила, укључујући и возила станара;
- Дефинисање екстра зона са посебним условима за коришћење паркиралишта и ценама које су знатно више од јединичне цене паркирања;
- Ефикасно и координисано спровођење мера санкционисања неплаћања услуге паркирања и уклањања непрописно паркираних возила;
- Подстицање сарадње и координације између резидената, пословних, владиних и невладиних организација као корисника паркиралишта и управљача паркирањем, чиме би се могле омогућити одређене бенифиције у вези накнаде услуге паркирања или чак и бесплатно паркирање у ванвршном периоду дана;
- Оснивање удружења за посредовање у паркирању, тако да објекти са мањком или вишком паркинг простора могу потраживати, давати у закуп или трговати паркинг местима;
- Обезбеђивање групног превоза до посла, као и стимулисање бицикличког и пешачког кретања од стране послодаваца, кроз разне повластице и бенефите;
- Обезбеђивање довољног броја паркинг места, посебно дизајнираних и намењених лицима са хендикепом;
- Паркирање помоћу особља, којим се повећава ниво услуге кроз смањење броја аутомобила који се крећу кроз паркиралиште тражећи слободно паркинг место;
- Периодична истраживања карактеристика паркирања у циљу анализа успостављених мера, испитивања њихове ефикасности и спровођења евентуалних корекција;
- Стимулисање коришћења јавног градског превоза кроз повећање броја линија, квалитет превоза, учесталост полазака и унапређење система повлашћених карата;
- Промовисање паркиралишта за аутобусе и комби возила на којима би се услуга паркирања наплаћивала уз посебне погодности, чиме би се подстакло овај вид транспорта и смањила потреба за коришћењем сопствених возила, посебно код категорије запослених корисника паркиралишта;
- Информисање корисника аутомобила путем брошура, билборда, локалних радио и ТВ емисија о ценама паркирања у централној градској зони, времена тражења слободног паркинг места и расположивим паркиралишним капацитетима, како би се дестимулисали од употребе сопственог возила;
- Информисање потенцијалних корисника трансфера са сабирних паркинг терминала ка различитим градским дестинацијама путем локалних медија, интернета, брошура и сл.

5.1.2. Предлог стратешких иницијатива и пројеката у области паркирања

Од 2011. године, када је донешена Одлука о јавним паркиралиштима и када су формиране зоне паркирања, дошло је до значајног пораста степена моторизације у Чачку, тако да се број регистрованих индивидуалних путничких аутомобила повећао за преко 20%. Овакав пораст броја регистрованих путничких аутомобила неминовно је морао довести до поремећаја у оквиру планираних ефеката мера из области политике паркирања. Због овог се поново наглашава да је потребна израда Студије паркирања, како би се утврдио утицај пораста степена моторизације.

А. Краткорочне мере

Краткорочне мере се односе на период у наредних 2-3 године, чијим се спровођењем могу очекивати први позитивни резултати у области паркирања.

У оквиру ових мера може се утицати на **режим паркирања**. Уколико постоји потреба, поједина паркиралишта могу ући у систем наплате. Такође, паркиралишта која су тренутно у систему паркирања могу променити зону у којој се налазе. А све у циљу да би се омогућила већа расположивост корисницима краткотрајног паркирања и повећао њихов обрт. Због тога је потребно извршити целодневно истраживање на свим паркиралиштима, која су под системом наплате, као и на оним паркиралиштима на којима се уочавају проблеми.

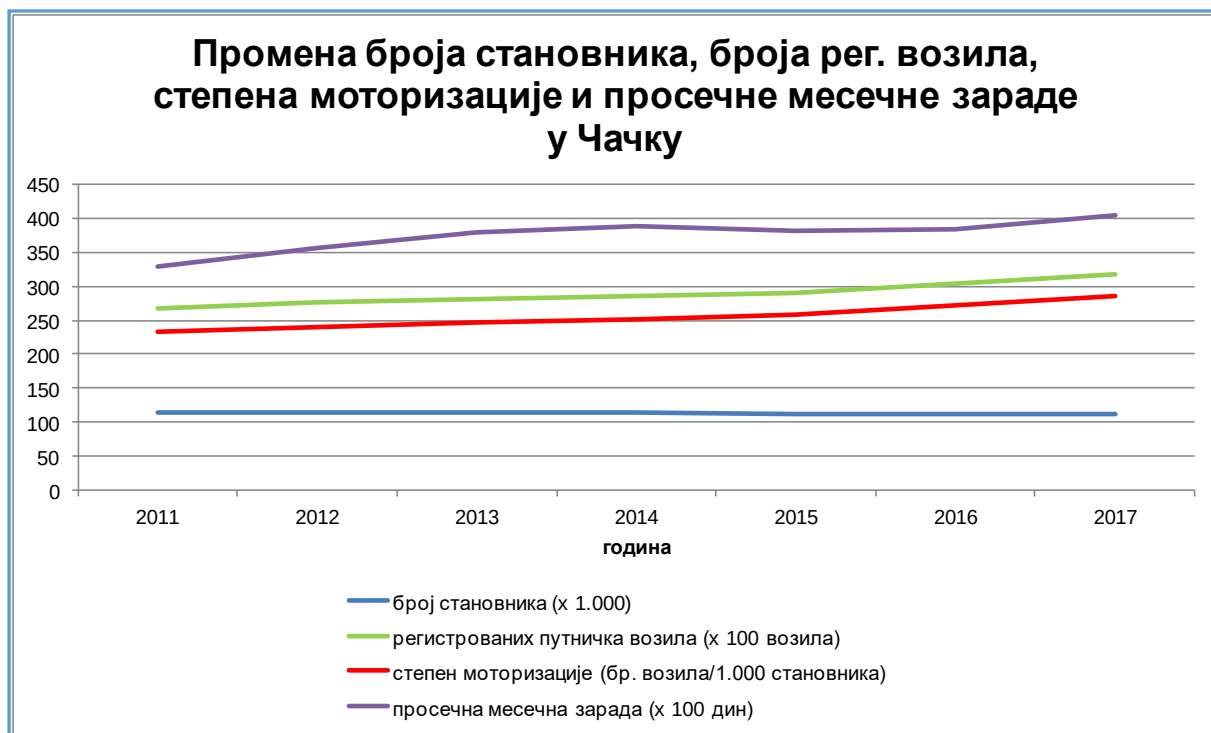
Тарифна политика је такође једна од мера, која се може сврстати у краткорочне. Систем наплате услуге паркирања спада у групу рестриктивно-контролних мера управљања паркирањем. Станари, као корисници са пребивалиштем у зони наплате, који практично немају алтернативу, морају имати апсолутни приоритет коришћења паркиралишних капацитета. С друге стране запослени се морају дестимулисати за приступ у зону наплате, како би се корисницима централних садржаја обезбедили услови за једноставно извршење активности, те тиме повећала атрактивност самих садржаја, унапредили услови коришћења јавних површина и успоставили прихватљиви односи у области комуналног уређења града.

С тога је важно знати структуру корисника јавних паркиралишта и извршити анкетирање приликом истраживања на терену. Такође, потребно је испитати кориснике и о самој цени паркирања, да се утврди која је то висина накнаде када не би више користили услуге овог система.

Основу тарифног система чини јединична цена паркирања, која се обично везује за цену паркирања возила за сваки започет сат, у првој тарифној зони. Дефинисање јединичне цене паркирања мора бити веома пажљиво размотрено, јер је ова величина један од најбитнијих фактора примене успостављеног тарифног система. Прениска јединична цена паркирања може обесмислити функцију због које је наплата паркирања уведена. Исто тако, превисока цена паркирања може довести до тога да се неплаћање накнаде за паркирањем омасови, тако да ова мера изгуби сваки смисао.

Табела 5–2 Приказ броја становника, броја рег. возила, степена моторизације и просечних зарада у Чачку у периоду од 2011. до 2017. године

Година	Број становника	Број регистрованих возила	Степен моторизације (број воз./1.000 становника)	Просечна зарада без пореза и доприноса (рсд)
2011	114.797	26.819	234	32.979,00
2012	114.763	27.564	240	35.613,00
2013	114.141	28.058	246	37.989,00
2014	113.383	28.624	252	38.833,00
2015	112.558	29.071	258	38.048,00
2016	111.797	30.283	271	38.353,00
2017	111.075	31.709	285	40.537,00



Слика 5–1 Приказ броја становника, регистрованих возила, степена моторизације и просечних зарада у Чачку у периоду од 2011.-2017. год.

У циљу дефинисања јединичне цене паркирања, поред резултата анкета које треба спровести, у обзир треба узети и пораст степена моторизације у Чачку, животног стандарда становништва. У табели 5-2 приказани су подаци у вези броја регистрованих аутомобила, просечним зарадама на месечном нивоу, и то у периоду од 2011. до 2017. године.

На дијаграму се уочава да број регистрованих путничких аутомобила и просечне месечне зараде у Чачку имају позитиван тренд пораста у односу на 2011. годину. Посматрајући ове параметре, постоји основа да се изврше промене у тренутној тарифној политици у систему паркирања у Чачку.

Како би се дестимулисао даљи пораст степена моторизације, предлаже се да се изврше корекције у категорији повлашћених карата за станаре. Предлог се односи на увођење категорије повлашћених карата за станаре за први и други аутомобил у породици, односно у истој стамбеној јединици. Предлаже се да износ повлашћене карте за други аутомобил у породици буде пет пута већи него за први аутомобил. За три и више аутомобила у породици, предлаже се укидање могућности издавања повлашћених карата за станаре.

Поред корекције у режиму паркирања и утицаја на тарифни систем, предлажу се и следеће краткорочне мере:

- Поштовање Генералног урбанистичког плана града Чачка, донетог на седници Скупштине града Чачка одржане 13.12.2013. године, у погледу норматива у вези броја паркинг места у стамбеним блоковима. Приликом иградње, надградње или реконструкције, потребно је захтевати 1,2 паркинг места по стамбеној јединици. Не дозволити да инвеститори за неизграђена паркинг места плаћају симболичан износ у градски буџет. Да се не дозволи могућност да инвеститор не изгради паркинг место, или би износ за неизграђено паркинг место требао да буде реалан и у складу са стварним трошковима изградње паркинг места у гаражи;
- Формирање посебног градског наменског фонда из ког би се инвестирало у изградњу јавних гаража и других вануличних паркиралишних капацитета;
- Уклањање нерегистрованих и хаварисаних возила са постојећих јавних паркиралишта;
- Хоризонталним обележавањем паркинг места, повећао би се расположив простор за паркирање, односно најрационалније искористила расположива површина за паркирање. На паркиралиштима на којима нису означена паркинг места, честа су неартикулисана паркирања, те се на тај начин значајно умањују паркиралишни капацитети (чак до 30%);
- Активније учешће комуналне полиције у откривању и санкционисању паркирања на зеленим и другим површинама на којима то није дозвољено;
- Нулта толеранција на узурпацију паркинг места намењених особама са инвалидитетом. Оваквом мером, возилима без прописане ознаке затеченим од стране контролора на паркиралиштима намењеним особама са инвалидитетом, истог момента би се издавала посебна паркинг карта, као "карта за паркирање путничког аутомобила на свим посебним паркиралиштима осим на паркиралиштима са контролом уласка и изласка возила, у трајању од 24 часа". На тај начин, обезбедило би се да и возачи возила без прописане ознаке на предњем ветробранском стаклу, или власници ових возила, затечених на паркиралиштима намењеним особама са инвалидитетом, снесе и минималну санкцију, уколико њихова возила у међувремену не буду уклоњена од стране службе паркинг сервиса;
- Могућност пријаве непрописног и бахатог паркирања од стране грађана путем MMS порука и других мултимедијалних сервиса. На тај начин, сваки случај бахатог и непрописног паркирања би могао бити документован фотографијом, а на основу идентификације регистарских таблица, овакво понашање би се и санкционисало.

Б. Дугорочне мере

Под дугорочним мерама се подразумевају мере, за чију реализацију је потребан дужи временски период а самим тим и ефекат тих мера се осети након више година.

С обзиром на тенденцију раста степена моторизације у Чачку, а у складу са Планом пословне стратегије и развоја ЈКП "Паркинг сервис" Чачак, под дугорочним мерама може се уврстити изградња паркинг гаража на више локација. Такође, у дугорочне мере се може уврстити и изградња затворених (сигурних) паркиралишта за бицикле, примена информационе технологије и "паметних" решења у области паркирања, као и изградња сабирних паркиралишних терминала ("P+R" терминали) са организованим превозом корисника паркиралишта ка граду и назад

- **Паркинг гараже**

Једна од мера за решавање проблема паркирања је свакако изградња паркинг гаража, јер су то објекти у оквиру којих може да се организује паркирање на више етажа (нивоа). Оваквом организацијом, постиже се најрационалније искоришћен простор.

Након изградње паркинг гаража, постојећи улични паркинзи у окружењу пренамениће се у трасе резервисане за јавни превоз путника, зеленило, тротоаре, бицикличке стазе и сл.

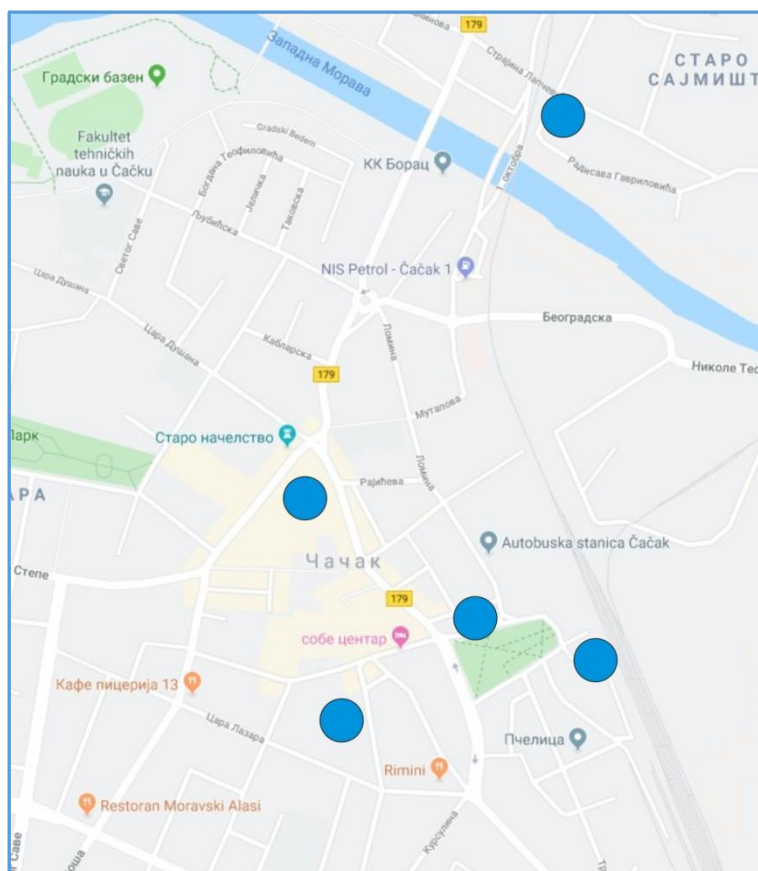
Приликом пројектовања паркинг гаража, посебну пажњу потребно је усмерити на архитектонски изглед и начин изградње спољних зидова као и утицај гаража на околину. То значи да надземне гараже у централној градској зони треба пројектовати затворених спољних зидова уклапајући се висином и изгледом са суседним објектима.

Надземне гараже намењене станарима, односно блоковске гараже треба пројектовати тако да не утичу негативно на квалитет животне средине. То се пре свега односи на висину гаража, растојање од суседних објеката и архитектонско обликовање.

Наменске гараже могуће је пројектовати отворених спољних зидова, без захтевног архитектонског обликовања. На овај начин избегавају се непотребни трошкови, што утиче на укупне трошкове изградње и одржавање гараже.

У оквиру Плана пословне стратегије и развоја ЈКП "Паркинг сервис" Чачак, дефинисано је 5 локација за изградњу паркинг гаража. Капацитет сваке појединачне гараже би био 200-400 возила, односно изградњом свих пет паркинг гаража добило би се још 800-1.600 паркинг места. Локације на којима је предвиђена изградња паркинг гаража су следеће:

- испод Градског трга и испод паркинга испред тзв. Лучких зграда;
- у непосредној близини дома ВС;
- на потезу железничке станице;
- у близини аутобуске станице (Такси станице) и
- у реону раскрснице Ул. бр. 10 и Ул. Страјина Лапчевића.



Слика 5–2 Приказ локација планираних паркинг гаража

Тачан капацитет свих паркинг гаража, као и приоритет приликом израде истих, би се знао након обављеног истраживања.

- **Затворена паркиралишта за бицикле**

Паркирање бицикала мора бити приоритет приликом решавања стационарног саобраћаја у граду. Корисницима овог вида превоза, морају се обезбедити сигурна паркиралишта, која су осим крађе, заштићена и од атмосферских утицаја.

Ова паркиралишта потребно је инсталирати на целокупном градском подручју, а осим сигурности коју треба да понуде ови објекти, потребно је да се својим изгледом амбијентално уклопе у простор.

Паркиралишта за бицикле треба инсталирати на јавним површинама изван озелењених површина. Уколико не постоје расположиве површине за то, могуће их је инсталирати на уличним паркинзима за аутомобиле. На овај начин, могуће је на једном паркинг месту за аутомобиле, организовати минимално 10 паркинг места за бицикле. Уколико се четири паркинг места за аутомобиле, пренамени у паркиралиште за бицикле, могуће је инсталирати сигурно паркиралиште за бицикле капацитета минимално 30 бицикала.



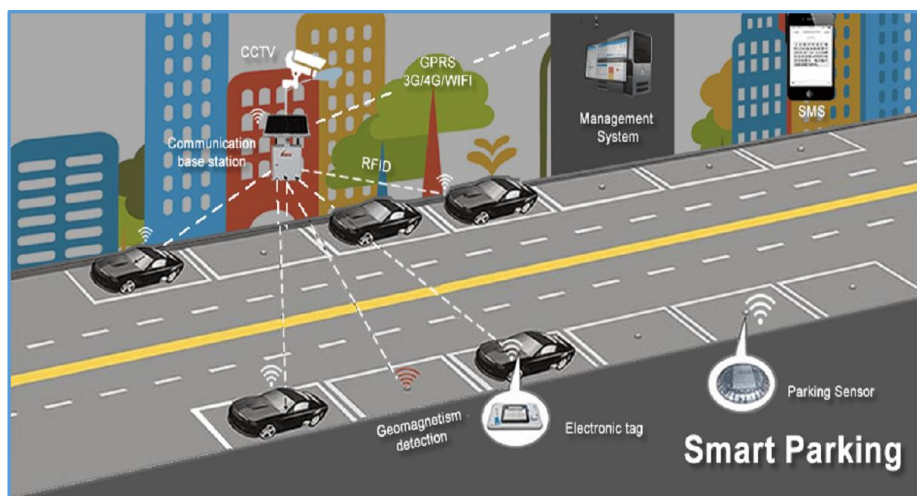
Слика 5–3 Приказ примера затвореног паркиралишта за бицикле¹⁰

- **Примена "паметне" технологије у области паркирања**

Још једна мера, која би повећала квалитет услуга у систему паркирања јесте и примена "паметне" технологије. Аутоматска детекција слободних паркинг места може се извршити постављањем индуктивних петљи, фотоћелија, феромагнетних сензора или видео технологијом.

Информација о слободним паркинг местима потенцијалним корисницима може бити прослеђена системом променљиве саобраћајне сигнализације, на прилазима или у оквиру паркиралишта, као и путем мобилних апликација.

Применом телематике у области паркирања, потенцијалним корисницима се може омогућити увид у слободна паркинг места у реалном времену на Google maps карти и евентуално обезбедити услуга резервације места за паркирање на појединим паркиралиштима.



Слика 5–4 Приказ једног од начина детекције слободних паркинг места¹¹

¹⁰ Паркинг, Лист ЈКП „Паркинг сервис“ Нови Сад, број 17, децембар 2014. године

¹¹ <http://saratimes.com/detailpage/437>

Развој информационе технологије је омогућио и примену савремених електронских уређаја за контролу наплате паркирања. Слично електронској наплати путарине (ЕНП) и корисницима паркиралишта је потребно омогућити услугу плаћања паркирања путем електронских уређаја, који се могу поставити у унутрашњости возила, а чије се читавање може извршити посебним уређајима од стране контролора.

- **Изградња сабирних паркиралишних терминала ("P+R" терминали)**

Овај систем корисницима омогућава да паркирају путнички аутомобил на паркингу у непосредној близини стајалишта или терминала јавног превоза, а који се налази ван централне зоне, на улазним правцима у град. Након паркирања путничког аутомобила, путовање се наставља јавним превозом до центра града или друге жељене дестинације. На овај начин, смањује се број возила у централним градским зонама, а самим тим саобраћајна оптерећења, временски губици и сви други негативни утицаји који проузрокују моторна возила.

Да би овај систем био ефикасан, потребно је да се задовоље одређени услови, пре свега бесплатан "P+R" паркинг и оптимизована услуга јавног превоза. У противном, овај систем неће функционисати јер ће корисници радије користи свој аутомобил за путовање до централних градских зона.

Поред могућности наставка путовања јавним превозом, корисницима "P+R" система, треба понудити бицикл за ту намену. Ово подразумева да на "P+R" паркинзима буде обезбеђен систем за изнајмљивање бицикла.

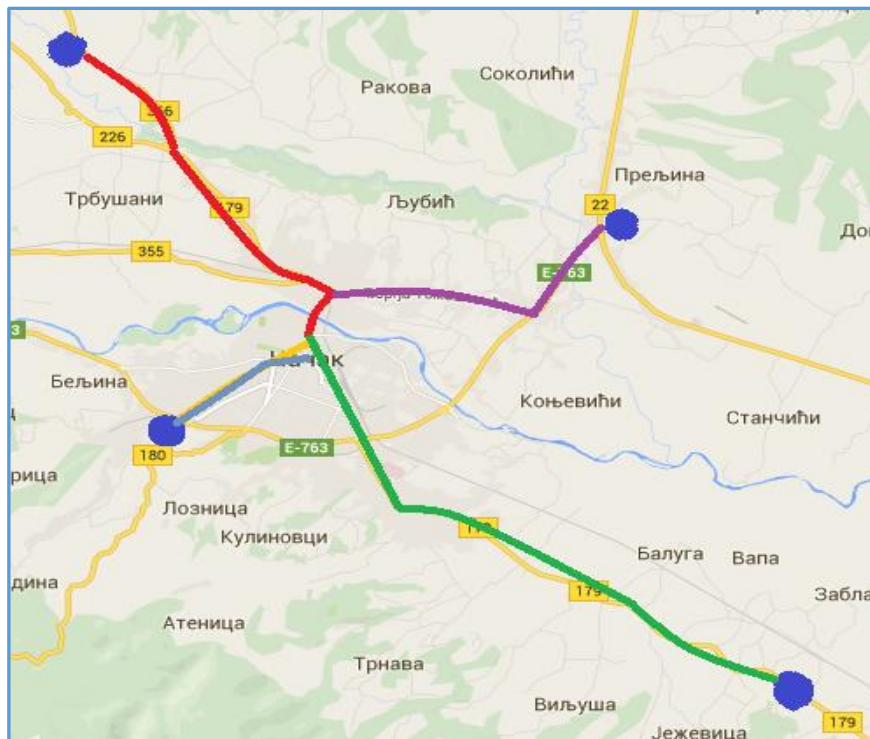
У савременим урбаним срединама кључна циљна група су корисници који свакодневно путују на посао у град (најчешће из приградских подручја), а на локацијама које се директно ослањају на примарну саобраћајну мрежу. Чести корисници су и посетиоци који долазе у сврху забаве, трговине, рекреације или туризма, из других градова, регија и држава. Ова група недовољно познаје уличну мрежу и саобраћајна оптерећења у граду, те да би избегли непријатну вожњу и временске губитке, радо се одлучују за "P+R" систем.

Ефекти увођења система "P+R" су:

- саобраћајна растерећења у централним зонама;
- боља искоришћеност постојећих капацитета уличне мреже;
- мањи ниво буке, вибрација и загађење ваздуха;
- уштеда у времену путовања (корисник не губи време тражећи слободно паркинг место) и
- могућност обављања трговине и административних послова на опремљеним "P+R" паркинзима.

Предложене локације на којима би се могли организовати "P+R" паркинзи су следеће:

- Интерех;
- Заблаће (окретница);
- Трбушани–Комуна;
- Слобода.



Слика 5–5 Приказ предложених локација за увођење "P+R" терминала

5.2. План активности у области паркирања

Краткорочне иницијативе

Активност:	Корекција постојећег режима паркирања
Краћи опис:	Предефинисање појединих паркиралишта из тренутно важеће у другу паркинг зону. Увођење нових паркиралишта под систем наплате паркинг услуга. Узети у обзир дневну акумулацију паркирања, трајност и сврху паркирања.
Сврха/очекивани резултат:	Станари лакше проналазе слободна паркинг места. Смањити број корисника чија је сврха паркирања "посао" и својим возилом заузимају паркинг места у централној градској зони на дужи временски период.
Потребна документација:	Студија паркирања
Постоји студија/анализа оправданости:	/
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—израда Студије паркирања Фаза 2—предлог предефинисања појединих паркиралишта из једне у другу зону и увођење нових паркиралишта у систем наплате Фаза 3—административна процедура (израда Одлуке) Фаза 4—усвајање одлуке, постављање нових допунских табли са новим ознакама паркиралишта Фаза 1—око 6 месеци Фаза 2—око 2 месеца Фаза 3—око 2 месеца Фаза 4—око 3 месеца
Носилац:	Градска управа Јавно комунално предузеће "Паркинг сервис" Чачак
Процењена средства за реализацију:	Израда Студије паркирања 1.000.000 динара Израда и постављање саобраћајних знакова са допунским таблама и замена постојећих саобраћајних знакова са допунским таблама. Трошкови примене зависе од потребног броја саобраћајних знакова са допунским таблама.

Активност:	Корекција у области тарифне политике
Краћи опис:	Постоји тренд раста животног стандарда и степена моторизације у Чачку. Потребно повећање основних надокнада за паркирање и укидање повлашћених карата за већи број аутомобила у домаћинству.
Сврха/очекивани резултат:	Повећањем цена паркирања може се очекивати дестимулисање једног броја корисника од свакодневне употребе путничких аутомобила, уз истовремено повећање броја путовања јавним градским превозом, бициклом или пешке. Пооштравање критеријума за издавање повлашћених станарских карата могло би да утиче на одустајање од поседовања другог или трећег возила и самим тим задржати степен моторизације на једном возилу по домаћинству.
Потребна документација:	Студија паркирања
Постоји студија/анализа оправданости:	/
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—израда Студије паркирања Фаза 2—предлог нових цена паркирања Фаза 3—административна процедура (израда Одлуке)

	Фаза 4—усвајање одлуке, постављање нових допунских табли са новом ценом услуга паркирања Трајање: Фаза 1—око 6 месеци Фаза 2: око 1 месец Фаза 3: око 2 месеца Фаза 4: око 3 месеца
Носилац:	Градска управа Јавно комунално предузеће "Паркинг сервис" Чачак
Процењена средства за реализацију:	Израда Студије паркирања 1.000.000 динара Замена постојећих саобраћајних знакова са допунским таблама Трошкови примене зависе од потребног броја саобраћајних знакова са допунским таблама.

Дугорочне иницијативе

Активност:	Изградња паркинг гаража
Краћи опис:	Велика заступљеност уличног паркирања утиче на смањење нивоа услуге и квалитет живота у граду. Због немогућности изградње површинских капацитета за паркирање, неопходна је изградња вишетажних јавних паркинг гаража.
Сврха/очекивани резултат:	Изградњом паркинг гаража, стационирање возила би се изместило ван улице, чиме би се постигло рационалније искоришћење простора, односно добили би се знатно већи капацитет на истом локалитету. Постојећи улични паркинзи би се пренаменили у трасе резервисане за јавни превоз путника, зеленило и сл.
Потребна документација:	Студија паркирања Пројектно-техничка документација за изградњу паркинг гаража
Постоји студија/анализа оправданости:	/
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—израда Студије паркирања Фаза 2—предлог локалитета и капацитета паркинг гаража Фаза 3—административна процедура (доношење Одлуке) Фаза 4—усвајање одлуке и израда пројектно-техничке документације Фаза 5—изградња паркинг гаража Трајање: Фаза 1—око 6 месеци Фаза 2—око 1 месец Фаза 3—око 2 месеца Фаза 4—око 2 године Фаза 5—око 4 године Напомена: поједине фазе се могу реализовати у исто време
Носилац:	Градска управа Јавно комунално предузеће "Паркинг сервис" Чачак
Процењена средства за реализацију:	Израда Студије паркирања 1.000.000 динара Цена изградње надземне паркинг гараже је око 60.000 РСД/м ² Цена изградње подземне паркинг гараже је око 95.000 РСД/м ² Цена израде пројектно-техничке документације за изградњу једне паркинг гараже може износити 3.000.000 динара. Замена постојећих саобраћајних знакова са допунским таблама. Трошкови примене зависе од капацитета паркинг гаража.

Активност:	Изградња затворених паркиралишта за бицикле
Краћи опис:	Мањак бициклана на бројним локалитетима у ужем и ширем градском подручју.
Сврха/очекивани резултат:	Потребно је изградити бициклане како би се бицикли заштитили од крађа и атмосферских утицаја. Становници би се тада у већој мери одлучивали за овај вид превоза.
Потребна документација:	Пројектно-техничка документација за изградњу затворених паркиралишта за бицикле.
Постоји студија/анализа оправданости:	
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—предлог локалитета затворених паркиралишта за бицикле Фаза 2—административна процедура (доношење Одлуке) Фаза 3—усвајање одлуке и израда пројектно-техничке документације Фаза 4—изградња затворених паркиралишта за бицикле Трајање: Фаза 1—око 1 месец Фаза 2—око 2 месеца Фаза 3—око 2 године Фаза 4—око 2 године
Носилац:	Градска управа Јавно комунално предузеће "Паркинг сервис" Чачак Скупштине станара
Процењена средства за реализацију:	Уколико се планирају у оквиру зграда, бициклане би изискивале трошкове у износу од око 60.000 РСД/м ² Уколико се планирају бициклане на отвореном простору, трошкови уређења би износили око 10.000 РСД/м ² , па на више у зависности од елемената које бициклана треба да садржи (надстрешница, ограда, надзорни систем итд). Реализација појединих пројеката износи око 750.000 динара.

Активност:	Изградња сабирних паркиралишних терминала
Краћи опис:	Услед потребе да се растерете саобраћајнице у централном градском подручју и корисницима омогући лакши приступ жељеном одредишту, потребно је приступити изградњи сабирних паркиралишта на којима би се возила могла задржавати током већег дела дана, уз повлашћене цене паркирања и организован јавни превоз до центра града и других дестинација.
Сврха/очекивани резултат:	Иградњом сабирних паркиралишних терминала смањио би се број путничких возила у централном градском подручју. На тај начин би се постигла боља искоришћеност уличне мреже, мањи ниво буке, вибрација и загађења ваздуха, док би корисници оваквог система остварили значајне уштеде у финансијском смислу, као и у времену путовања.
Потребна документација:	Студија/елаборат утврђивања оптималног броја паркинг места на "P+R" терминалима у складу са новоствареним потребама
Постоји студија/анализа оправданости:	/
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—предлог локалитета сабирних паркиралишних терминала Фаза 2—административна процедура (доношење Одлуке) Фаза 3—усвајање одлуке и израда пројектно-техничке документације Фаза 4—изградња сабирних паркиралишних терминала Фаза 1—око 1 месец Фаза 2—око 2 месеца Фаза 3—око 2 године Фаза 4—око 6-7 година

Носилац:	Градска управа Јавно комунално предузеће "Паркинг сервис" Чачак
Процењена средства за реализацију:	Изградња сабирних паркиралишних терминала изискује адаптацију и уређење земљишта, које кошта око 7.000 РСД/м ² . Укупна цена изградње сваког појединачног терминала би се разликовала због различитих потреба за преуређењем на појединим локацијама. Такође, у трошкове треба узети у обзир и све додатне објекте, који би се пројектовали на поменути терминалима. Израда појединачних пројеката износи око 2.000.000–3.000.000 динара

6. СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ПЕШАЧКОГ И БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА

Дефинисање стратешких циљева пешачког и бициклистичког саобраћаја у граду Чачку уређено је у складу са општим циљевима одрживог и паметног града. Приступ паметне или одрживе мобилности захтева имплементацију различитих инструмената саобраћајне потражње, тј. мера којима се подстиче прерасподела путовања са аутомобила на путовања бициклом и пешачење. Анализом саобраћајне понуде европских и светских градова може се наићи на различита решења која омогућавају боље услове одвијања пешачког и бициклистичког саобраћаја.

6.1. Мере за унапређење пешачког саобраћаја

Мерама регулисања пешачког саобраћаја се жели постићи, пре свега, боље искоришћење постојеће инфраструктуре која је намењена пешацима, као и повећање безбедности, комфора и нивоа услуге пешачких токова.

Предуслов за повећање броја пешачких путовања за локално становништво је свакако унапређење услова за пешачење. Како би се људи привукли да што више пешаче, квалитет пешачких стаза мора да изађе у сусрет њиховим најрањивијим корисницима, док атрактивност околине мора да мотивише што више грађана како би шетали, и због здравствених разлога, као и због рекреације. Концепт "дизајна за све" или "универзалног дизајна" кључан је инструмент за постизање приступачности и употребљивости окружења, производа и услуга. Приликом дизајнирања пешачке инфраструктуре и регулисања пешачких токова посебна пажња се усмерава на системе вођења пешачког саобраћаја за особе са инвалидитетом (да ли постоје посебни системи попут тактилних стаза, звучних семафора и сл.). У складу са претходно наведеним, предложене мере треба да омогуће одговарајући ниво квалитета пешачког простора који је неопходан за остваривање пешачког кретања, а односе се на безбедност, приступачност и атрактивност простора. Прва два критеријума се сматрају предусловом за одвијање било какве активности у одређеном простору, док се трећи може посматрати као предуслов за мотивисање већег броја људи да пешаче, односно да проводе време у отвореном простору.

• Безбедност

Превенција и заштита пешака у саобраћају је од изузетне важности и захтева спровођење низа усклађених мера и активности усмерених побољшању услова одвијања пешачког саобраћаја. Највећи број саобраћајних незгода са учешћем пешака догађа се приликом њиховог преласка преко коловоза, на или изван обележених пешачких прелаза. Из тог разлога мере везане за безбедност пешака треба усмерити на обележавање пешачких прелаза, адекватно осветљавање и употребу одбројавајућих сигнала за пешаке на семафорисаним раскрсницама.

За пешаке, као најрањивију групу учесника у саобраћају, најкритичнија места на уличној мрежи су пешачки прелази где се пешачки токови у истом нивоу укрштају са токовима моторних возила. На оваквим местима потребно је обезбедити сигуран прелазак пешака преко коловоза, као и несметано одвијање моторног саобраћаја. Посебним осветљавањем пешачких прелаза скреће се додатна пажња возача на постојање пешачког прелаза, као и лакше уочавање пешака у зони пешачког прелаза, чиме се повећава безбедност пешака. Савремена решења подразумевају да се стандардно улично осветљење замени са економичнијим и ефикаснијим ЛЕД уличним лампама које одликује мала потрошња електричне енергије, велика светлосна ефикасност, изузетно дуг животни век и непрекоран рад на свим температурама. Коришћење савремених технологија је омогућило различите варијанте осветљавања пешачких прелаза, па тако постоје системи који детектују присуство пешака и осветљавају локацију. У неколико европских градова у употреби је систем *Save pedestrian* који, поред класичног осветљења, осветљава пешачки прелаз укључивањем различитих маркера који су постављени у коловоз, што поред променљивог саобраћајног знака који је део система, значајно утиче на осветљеност прелаза и уочавање пешака од стране возача.



Слика 6-1 Приказ пешачког прелаза осветљеног ЛЕД расветом

Поред доброг осветљавања пешачких прелаза у ноћним условима, у свету се примењује и велики број техничких мера како би се уопштено повећала уочљивост пешачког прелаза. У ту сврху користи се велики број различитих инжењерско-регулативних мера којима се возачи упозоравају да наилазе на пешачки прелаз. Поред постављања класичних саобраћајних знакова, првобитна решења су подразумевала употребу светлећих сигнала који су постављени изнад коловоза, а касније су се појавиле и светлеће ознаке које су инсталиране у сам коловоз. Такође, потребно је извршити и њихово обележавање ознакама на путу, по могућности термопластиком, која временом не бледи и знатно је дуготрајнија. Једно од савремених решења је и обележавање пешачког прелаза фолијама, чији контраст омогућава њихово јасније уочавање и при дневним условима возње. Ове фолије имају ретрорефлектујућа својства, тако да се осветљене светлошћу фарова могу уочити са велике удаљености.



Слика 6-2 Приказ примера видљиво означених пешачких прелаза

У претходном периоду на многим раскрсницама у градовима у Србији имплементирани су семафори са одбројавајућим сигналимa за пешаке. У наредном периоду би требало узети у обзир да све сигнализане раскрснице у Чачку треба да буду опремљене овом врстом сигнала.



Слика 6-3 Изглед семафора са уређајем за одбројавање времена

- **Пристапачност**

Будући развој инфраструктурне уличне мреже у Чачку треба да тежи ка постојању тротоара, односно пешачких стаза, који омогућавају кретање пешака без ангажовања коловозне површине. Поред тога, питање пристапачности се односи и на особе које за кретање користе инвалидска колица, као и на следе и слабовиде особе. Изградња нових саобраћајница у граду, као и реконструкција постојећих, треба да подразумева и изградњу пешачких тактилних стаза које су рељефне површине и помажу слепим и слабовидим особама да се оријентишу и детектују локације јавних садржаја. Ипак, у односу на укупну пешачку инфраструктуру у граду, заступљеност стаза за пешаке овог типа још увек је замeнарљиво мала, тако да се у будућности овом проблему мора поклонити много већа пажња. Такође, један од начина за повећање пристапачности јесте и постављање звучних семафора који олакшавају прелазак преко пешачког прелаза особама са инвалидитетом.



Слика 6-4 Изглед пешачког прелаза са тактилним површинама

- **Атрактивност**

На атрактивност и осећај угодности у градској средини утиче више фактора, од којих су најбитнији: ширина отвора, карактер и атрактивност излога, амбијентално осветљење, објекти у отвореном простору, баште угоститељских објеката, урбани мобилијар (клубе, надстрешнице, тенде), комунални елементи, систем информисања, поплочаност и др. У складу са наведеним, приликом реконструкције постојећих или при изградњи нових саобраћајница у обзир би требало узети и ове критеријуме, како би задовољство корисника било на високом нивоу и како би се повећањем атрактивности утицало на повећање броја пешачких путовања у одређеним градским зонама.

6.2. Мере за унапређење бициклистичког саобраћаја

Мере за унапређење бициклистичког саобраћаја у Чачку разврстане су у четири групе, у складу са савременим препорукама за планирање бициклистичког саобраћаја у урбаним срединама¹²:

- Стратешко планирање;
- Бициклистичка инфраструктура;
- Услуге;
- Промотивне и едукативне мере.

6.2.1. Стратешко планирање бициклистичког саобраћаја

Као предуслов за успешно стратешко планирање, неопходно је извршити интеграцију саобраћајне политике. Наиме, успешне бициклистичке политике развијају се као део интегрисане саобраћајне политике за све врсте превоза, те требају бити појачане другим политикама као што су политика коришћења земљишта, политика урбанистичког развоја, па чак и социоекономска политика јер ти услови утичу једни на друге. Политика интегрисаног саобраћајног система састоји се од визије која предвиђа будући жељени саобраћајни систем, скуп циљева који морају бити испуњени те преглед мера, како инфраструктурних тако и мера саобраћајне политике (цена, прописи, промоције, итд.), које би требале бити спроведене како би се задати циљеви остварили.

¹² Приручник о планирању бициклистичког промета у урбаним срединама, MOBILE 2020, 2012

Искуство је показало да је дефинисани надређени саобраћајни план најбоља могућност за равнотежу интереса између свих корисника и заинтересованих страна у систему. Стратешки планови делују на различитим мерилима. Основне врсте су **национални планови** који се више фокусирају на визије и циљеве на националном нивоу. **Локални или регионални планови** одрживе урбане мобилности (ПОУМ) потребни су за изражавање идеја у вези са свим видовима превоза и спровођењем мера. Изведени из националних бициклистичких планова и локалних ПОУМ-а, **локалне бициклистичке стратегије** садрже националне и локалне смернице и циљеве.

У складу са наведеним, као један од предлога мера везаних за стратешко планирање бициклистичког саобраћаја у Чачку, предлаже се израда следећих стратешких докумената:

- **План одрживе урбане мобилности (ПОУМ)**

ЕУ предлаже израду ПОУМ-а за решавање проблема узрокованих мобилношћу. У ПОУМ-у је дефинисан жељени развој сваког вида превоза, а план би требао сва превозна средства да посматра заједно као целину саобраћајног система. Сваки вид превоза допуњује друге видове, те нуди најбољи и најефикаснији превоз. Сваки циљ у плану мора се квантификовати у погледу временске реализације, а циљеви се морају мерити одређеним показатељима.

- **Локална стратегија бициклизма**

План бициклистичког развоја садржи бициклистичку стратегију органа локалне самоуправе, односно локалне власти. Усвајање таквог плана следи процедуру врло сличну другим саобраћајним плановима. Разлика је у томе што су у овај план укључене само мере повезане с бициклизмом те су дефинисани само визије и циљеви за бициклистички сектор. Наравно, ти се циљеви не би требали противити циљевима ПОУМ-а јер је он надређени план.

Још један важан део стратешког планирања у овој области је свакако и институционализација бициклистичког планирања и промоције у органима локалне самоуправе. За промоцију бициклизма као саставног дела саобраћајног планирања у јединицама локалне самоуправе могуће је изабрати различите облике, нпр. бициклистички представник, радна група, гласноговорник итд. Ови институционални облици могу деловати на питања која се тичу бициклистичког планирања и инфраструктуре, промоције, услуга или друго. Они такође могу бити контактна тачка за грађане како би се побољшала сарадња и размена информација.

6.2.2. Бициклистичка инфраструктура

Добра бициклистичка инфраструктура и свакодневно коришћење бицикла уско су повезани. Из тог разлога обликовање бициклистичке инфраструктуре треба бити прилагођено како би побољшали безбедност и квалитет саобраћајног система.

С обзиром на то да је анализа постојећег стања показала низак степен изграђености бициклистичке инфраструктуре у Чачку, посебан нагласак се ставља на потребу изградње како бициклистичких саобраћајница, тако и пратећих садржаја за бициклисте.

Пријатељско окружење за бициклисте огледа се кроз пет главних захтева које бициклисти постављају пред инфраструктуру, а који треба да их задовоље у најоптималнијој могућој мери. Ти захтеви су:

- **Кохеренција или целовитост.** Бициклистичке саобраћајнице треба да формирају кохерентну целину и да повезује све тачке поласка и доласка односно дестинације бициклиста.

- **Директност.** Бициклистичке саобраћајнице треба да нуде бициклистима што је могуће директнији пут до места одредишта (тако да заобилажење-удаљавање од ваздушне линије, између извора и циља путовања, буде сведено на минимум).

- **Привлачност.** Инфраструктура треба да буде дизајнирана и прилагођена свом окружењу на такав начин да бициклистима буде привлачна за вожњу.

- **Безбедност.** Инфраструктура треба да гарантује безбедност бициклистима као и другим корисницима пута.

- **Удобност.** Бициклистичка инфраструктура треба да омогући брзо и удобно кретање бициклиста.

Мере везане за бициклистичку инфраструктуру углавном се односе на грађевинске и техничке мере, али и на мере регулисања бициклистичког саобраћаја. Једна од предложених мера у оквиру стратегије свакако треба и да буде усвајање основних параметара дизајна и пројектовања бициклистичке инфраструктуре (потребан размак, радијуси кривина, нагиб, распон видљивости, избор површине, врста

бициклистичких стаза итд.) који су дати у савременим приручницима за пројектовање и планирање бициклистичког саобраћаја. У наредном делу биће детаљније приказано неколико предлога мера из области везане за бициклистичку инфраструктуру.

- **Изградња бициклистичких саобраћајница**

Постоје различите врсте бициклистичке инфраструктуре, а примена тих различитих врста зависи од обима саобраћаја и значаја релације за бициклисте. Обим саобраћаја је кључни фактор за одлучивање која врста инфраструктуре ће се имплементирати. Планери морају имати податке о саобраћајном оптерећењу (број аутомобила по сату) на уличној мрежи где ће бити обликована бициклистичка инфраструктура. Ако нема расположивих података, неопходно је спровести истраживање којим би се утврдили потребни подаци.

Бициклистичка трака је законски резервисан простор за кретање бициклиста на коловозу, визуално их одвајајући од осталог саобраћаја. Бициклистичке траке су видљиво, брзо и флексибилно решење на постојећим саобраћајницама са умереним интернзитетом саобраћаја и потребно их је само прописно означити. Бициклистичка трака може бити алтернатива бициклистичкој стази када недостаје простора, али само у случају када се може гарантовати безбедност бициклиста.

Бициклистичка стаза је део саобраћајнице искључиво резервисан за бициклисте. Аутомобили се не смеју кретати по стази или паркирати се на њој. Она се протеже уз коловоз, али је физички одвојена од њега. Будући да су бициклисти одвојени од моторизованог саобраћаја, ризик од настајања конфликта између та два вида превоза је сведен на минимум. У насељима се бициклистичке стазе препоручују на брзинама саобраћајног тока од 50 km/h навише. Такође, требају бити узете у обзир при мањим брзинама, од 30 km/h па навише када је интензитет саобраћаја већи од 4000 возила по сату.

Бициклистичка улица је квалитетна бициклистичка веза коју такође користе моторна возила ниског интензитета. То је саобраћајница обликована тако да бициклисти доминирају физички и визуелно, изражавајући визуелно да се моторни саобраћај третира као гост. У пракси уопштено изгледају као бициклистичке стазе у ширини целе улице на којима је допуштено кретање аутомобилима. У насељима бициклистичке улице треба узети у обзир само за главне бициклистичке руте с више од 2000 бициклиста по дану и с ниским брзинама од највише 30 km/h.



Бициклистичка трака



Бициклистичка стаза



Бициклистичка улица

Слика 6-5 Приказ врста бициклистичких саобраћајница

Следећи критеријуми могу помоћи у процени и избору појединог облика:

Обим саобраћаја—Обим саобраћаја (путнички аутомобили по сату) уз саобраћајницу где се планира изградња бициклистичке стазе и допуштена брзина тих возила важни су критеријуми при одабиру одговарајућег облика. Границе су флексибилне, што значи да углавном постоји неколико могућности. Препорука је да се одаберу бициклистичке стазе ако су брзина вожње и/или обим саобраћаја велики.

Учешће тешких теретних возила—У овом критеријуму узима се у обзир ризик од саобраћајне незгоде јер вероватноћа да бициклиста учествује у незгоди расте са повећањем учешћа тешких теретних возила, нарочито приликом скретања или претицања. Ако је учешће тешких теретних возила у укупном саобраћају велико, препоручује се одабир бициклистичке стазе.

Расположивост простора—Критеријум расположивости простора узима у обзир може ли се облик сигурно користити јер је важно осигурати могућност да се сачува сигурносно растојање. Важно је проверити има ли у сигурносном простору препрека или сужења које треба уклонити. Потребан и доступан простор треба упоредити и оценити. Дође ли се до закључка да се одабрани облик не може безбедно користити, треба изабрати други облик који испуњава тражене критеријуме.

Паркирање-У овом критеријуму разматра се ризик од незгода узрокованих паркираним аутомобилима, а обухвата улаз и излаз аутомобила с паркиралишта те нагло отварање врата аутомобила испред бициклиста. Што је краће време паркирања, већи је ризик од незгоде.

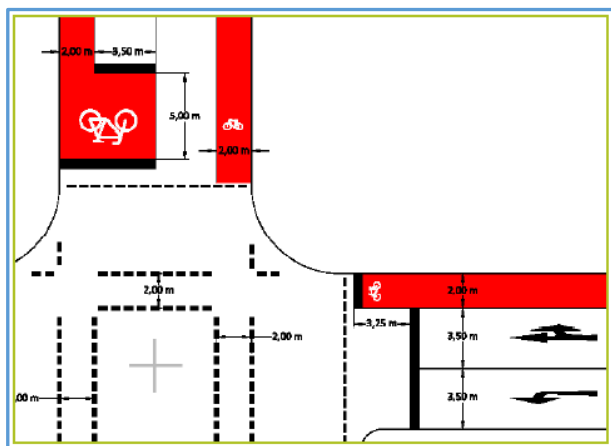
Раскрснице и приступ објектима-Овај критеријум обухвата скретање возила преко бициклическе инфраструктуре, односно број укрштања и прилаза објектима по километру дуж трасе саобраћајнице. Прилази објектима узети су у обзир само ако је пресудан број аутомобила који скрећу (приступ паркиралишту, гаражама, пословним или индустријским подручјима). Што је више раскрсница или аутомобила који скрећу, више се препоручује одабир бициклических стаза.

Уздужни нагиб-У овом критеријуму у обзир се узима већа брзина вожње бицикла низ нагиб, те шири пут за вожњу узбрдо због нестабилне вожње. И вожња узбрдо и вожња низбрдо морају се посебно оцењивати. Ако је нагиб врло стрм, препоручује се одабир бициклическе стазе. Ако је нагиб врло дуг, треба применити бициклическу траку. Велике брзине бициклиста не иду с пешацима и захтевају већу видљивост, па се због тога преферирају бициклическе траке.

- **Зауставне линије за бициклисте**

Мере из области саобраћајне сигнализације које се односе на бициклически саобраћај су бројне и разноврсне, као што су бициклически семафори, зелени талас за бициклисте, пројектовање изгледа бициклическе стазе на аутобуским стајалиштима итд. Као једна од потенцијалних мера у оквиру ове стратегије може се издвојити извођење зауставне линије за бициклисте.

На семафорисаним раскрсницама може се применити предња линија за заустављање с левим подручјем за бициклисте испред семафора и аутомобила. У складу са европским препорукама подручје треба бити дуго најмање 5 метара јер су тада бициклисти добро видљиви и могу сигурно скренути лево испред возила када се упали зелено светло. Осим тога, трака за бицикле према предњој линији за заустављање омогућава им да прескоче ред. Ова је мера корисна тамо где разлика у брзини између аутомобила и бициклиста није превелика ($<50 \text{ km/h}$).



Слика 6-6 Приказ скице планирања предње линије за заустављање



Слика 6-7 Приказ примера зауставне линије за бициклисте

- **Планирање једносмерних улица**

Бициклически саобраћај у супротном смеру у једносмерним улицама нуди бициклистима пречице које нису доступне моторизованом саобраћају. То им углавном омогућава да се избегну оптерећене саобраћајнице. Допуштање бициклистима коришћења једносмерне улице у оба смера врло је ефикасан начин повећања повезаности бициклических стаза. Ова мера се дуже време користи у већини европских градова, а у неким случајевима се и законски примењује, тако што се подразумева могућност коришћења једносмерне улице у оба смера за бицикле и пешаке. Иако на први поглед вожња бициклом у супротном смеру изгледа ризично, искуства у разним градовима и земљама су изузетно позитивна и показала су да је такав начин регулисања бициклическог саобраћаја безбедан за све учеснике.



Слика 6-8 Приказ омогућавања кретања бициклистима у једносмерним улицама

- **Грађевинске мере**

Под грађевинским мерама се подразумева санација, реконструкција и модернизација постојећих и изградња нових бициклических стаза у складу са предложеном мрежом.

Један од честих проблема који се јавља на уличној мрежи свих градова су неприлагођени ивичњаци. Постављење ивичњака и избор материјала од којих су израђени кључни елементи у бициклическој инфраструктури. Ивичњаци се користе као сепаратор између коловоза и бициклическе стазе или тротоара, а израђују се углавном од бетона и гранита. На раскрсницама и прелазима ивичњак мора бити спуштен на ниво коловоза. Постојање висинске разлике често доводи до штете на точковима бицикла, те изазива нелагоду за бициклисте приликом вожње. Такође, бициклиста мора успорити на сваком прелазу, чак и када има право проласка. Из тог разлога, ивичњаке треба поставити како је приказано на слици.



Слика 6-9 Приказ удара ивичњака на точак бицикла



Слика 6-10 Приказ ивичњака са уједначеним прелазом између бициклическе стазе и коловоза

Приликом изградње потребно је узети у обзир различита технолошка решења везана за врсту површине инфраструктуре намењене за кретање бициклиста, као и различите боје и означавање бициклических површина како би се визуелно истакла намена површине и како би била видљивија осталим учесницима у саобраћају, али и бициклистима. Такође, уклањање препрека и непогодности, одговарајуће одржавање и управљање, као и одговарајућа расвета бициклическе инфраструктуре од великог су значаја за сигурност, приступачност и угодност коришћења.



Слика 6-11 Примери визуелног истицања бициклистичких саобраћајница

6.2.3. Услуге за бициклисте

Промоција бициклизма као свакодневног начина одвијања саобраћаја у склопу интегрисане бициклистичке стратегије подразумева и услуге за бициклисте које могу допринети да бициклизам постане атрактивнији, успешнији и једноставнији начин превоза у урбаним срединама.

- **Информисање**

Информисање о бициклизму у целини, о његовим предностима, услугама и другим бициклистичким темама важан је део сваке политике мобилности која за циљ, између осталог, има промовисање бициклизма. Из тог разлога при промовисању бициклизма треба пажљиво размотрити одговарајуће информације. Бициклистичку инфраструктуру, погодности и услуге бициклисти ће користити само ако су сами свесни свих постојећих могућности. Одговарајуће информације могу се, на пример, односити на бициклистичке стазе или доступна паркиралишта, али такође се могу примењивати и као део маркетиншке кампање.

Постоје различите димензије информација и у складу са тим будуће мере у овој области треба прилагодити потребама за информисањем. Разликују се локалне, опште и стручне информације о бициклизму. Локалне информације о бициклизму укључују све врсте информација везане уз локалне околности, било да је реч о граду или регији. Опште информације баве се свим врстама извора с нагласком на бицикл као превозно средство те техничка питања о бициклима и потребној опреми. Локалне и опште информације усмерене су на саме бициклисте, а стручно информисање углавном је усмерено на стручњаке који се баве планирањем или промоцијом бициклизма.

- **"Bike-share" системи**

Ови системи омогућавају изнајмљивање бицикла на некој од станица, обављање превоза и враћање бицикла на било коју станицу која је део постојеће мреже станица. Основни принцип bike-share система је употреба бицикла од стране појединца без трошкова који настају као последица поседовања и коришћења сопственог бицикла.

У јулу 2018. године отворен је први bike-share систем у Чачку. Грађанима је на располагање стављено 75 бицикала, а они се могу изјамити на пет локација у граду.

Бицикл могу изнајмити само пунолетна лица, први пут се потписује уговор, а свако следеће изнајмљивање се обавља само уз личну карту. Сат коришћења је 30 динара, а дневна карта је 120 динара.



Слика 6-12 Приказ система за изнајмљивање бицикала у Чачку

Стратегија развоја бициклическог саобраћаја у Чачку треба свакако да се фокусира на развој и проширење система за изнајмљивање бицикала, као и модернизацију и аутоматизацију постојећег система.

- **Остале бициклическе услуге**

Осим наведених услуга, постоје и бројне друге могућности за бициклисте, а свима је заједничко учинити бициклизам што угоднијим, атрактивнијим и једноставнијим за кориснике. Нека од решења која се могу предложити у циљу побољшања услова одвијања бициклическог саобраћаја су, на пример, бициклическе услуге "уради сам" које подразумевају инсталирање станица за пумпање гума и самоуслугне станице за поправку бицикла.



Слика 6-13 Приказ станица за поправљање бицикла

6.2.4. Промотивне и едукативне мере

Маркетиншким планом за промовисање бициклизма потребно је обухватити следеће фазе: анализу стања, детаљну анализу циљних група, дефинисати циљеве, одредити и реализовати мере и евалуацију. Ове фазе представљају цикличне процесе и потребно их је понављати у одређеним периодима.

Едукативне мере треба да се односе на: учење вештина потребних за вожњу бицикла, како да бициклисти успешно изађу на крај са моторним саобраћајем као и учење других учесника у саобраћају како да се односе према бициклистима.

Едукација бициклиста треба да се састоји од следећег:

- постизање вештина потребних за контролу бицикла у сложеним саобраћајним условима;
- стицање основних знања о коришћењу пута, саобраћајним прописима, као и како личне способности и спољни услови утичу на вештине управљања;
- разумевање и стицање вештина како да се одреагује у различитим ситуацијама и условима, и
- развити најбољи однос између спретности управљања бициклом и безбедног понашања.

Постоји неколико начина за спровођење промотивних кампања, које могу да се реализују преко уочљивих плаката и емоционалних кампања и акција, затим као програми за мотивисање одређених група и кроз остале промотивне активности и мере које нису нужно постављене на начин како се спроводе остале кампање.

Кампање с великим плакатима намењене су мотивисању појединаца који тренутно не возе бицикл, те стварању позитивних слика о бициклизму међу широм јавношћу. Као и у другим облицима маркетинга, нпр. у рекламирању аутомобила, емоције се користе за преношење симболичне и материјалне користи и одређеног животног стила који иде уз бициклизам, што ствара привлачну атмосферу за "идеје". Овакве

кампање прикладније су за градове с развијенијом културом бициклизма, као што је Нови Сад, док би у другом случају прве инвестиције требале бити инфраструктурне и едукативне мере. Наиме, досадашња искуства су показала да није примерено улагати у мотивационе кампање ако не постоје добри бициклически услови за одвијање саобраћаја.

6.3. Дефинисање циљева у области пешачког и бициклическог саобраћаја

Стратешко планирање је важан део промоције немоторизованих видова превоза, тј. пешачења и бициклизма. Главни стратешки циљеви се, пре свега, требају односити на исправљање недостатака у постојећем стању, а дефинисане циљане мере служе за ефикасно и контролисано коришћење средстава и ресурса. У ту сврху планирање пешачког и бициклическог саобраћаја помаже у дефинисању структуре и организације мера које треба предузети у одређеном планском периоду. Други важан део стратешког планирања је способност посредовања између понекад супростављених интереса.

Будући да у планирању саобраћаја пешака и бициклиста треба узети у обзир и друга превозна средства, као и питања везана за финансије или општу политику развоја, сви циљеви треба да буду међусобно усаглашени. Пракса у многим европским градовима је показала да ако су циљеви усаглашени с другим плановима и интересима, лакше је спровести дефинисане мере за постизање постављених циљева.

У складу са савременом праксом у планирању пешачког и бициклическог саобраћаја основни циљеви се односе на стратешко планирање, пешачку и бициклическу инфраструктуру, услуге и активности везане за промоцију немоторизованих видова превоза.

На темељу анализе стања система бициклическог и пешачког саобраћаја на територији Чачка дефинисани су краткорочни и дугорочни циљеви:

А. Краткорочни

- Повећање нивоа безбедности пешака и бициклиста на уличној мрежи града Чачка;
- Умирење саобраћаја у циљу побољшања услова одвијања пешачког и бициклическог саобраћаја;
- Санација, реконструкција и модернизација постојеће пешачке и бициклическе инфраструктуре;
- Примена основних параметара дизајна и пројектовања бициклическе инфраструктуре који су у складу са савременим приручницима за пројектовање и планирање бициклическог саобраћаја;
- Примена савремених решења у области регулисања бициклическог и пешачког саобраћаја;
- Развој система за пружање услуга о понуди бициклическог саобраћаја;
- Проширивање услуга намењених бицикличесцима;
- Промоције, едукације и спровођење кампања везаних за пешачки и бициклически саобраћај.

Б. Дугорочни

- Побољшање приступачности уличне мреже за одвијање пешачког и бициклическог саобраћаја;
- Изградња нових бициклических стаза у складу са предложеном мрежом;
- Унапређење и проширење *"bike sharing"* система;
- Изградња пешачких зона;
- Изградња отворених и затворених (сигурних) паркиралишта за бицикле;
- Израда стратешких планова у области планирања пешачког и бициклическог саобраћаја;
- Институционализација бициклическог планирања и промоције у органима локалне самоуправе.

6.4. Оцена стања система пешачког и бициклическог саобраћаја

Детаљном анализом планских докумената и анализом постојећих доступних истраживања утврђено је да не постоје релевантни подаци на основу којих би се утврдила оцена стања пешачког и бициклическог саобраћаја на територији Чачка.

Табела 6–1 Приказ индикатора за оцену квалитета пешачког и бициклистичког саобраћаја у Чачку

Индикатори	Коментар
Карактеристике пешачких и бициклистичких путовања	- Утврђивање учешћа пешачких и бициклистичких путовања у укупном броју путовања; - Утврђивање средњег трајања путовања; - Утврђивање временске и просторне расподеле путовања;
Безбедност пешачког и бициклистичког саобраћаја	- Утврђивање стања безбедности саобраћаја пешака и бициклиста; - Утврђивање индикатора безбедности пешачког и бициклистичког саобраћаја;
Бициклистичка инфраструктура	- Изградња бициклистичке мреже; - Санација и реконструкција постојеће бициклистичке инфраструктуре; - Анализа потребе увођења умирења саобраћаја на одређеним деловима мреже коју користе бициклисти; - Изградња паркиралишта за бицикле; - Увођење расвете на појединим деловима уличне мреже;
Пешачка инфраструктура	- Санација и реконструкција постојеће пешачке инфраструктуре; - Анализа приступачности са аспекта пешачког саобраћаја; - Анализа атрактивности појединих локација; - Анализа потребе увођења умирења саобраћаја на одређеним деловима мреже коју користе пешаци; - Анализа постојања одговарајућег уличног мобилијара; - Увођење расвете на појединим деловима уличне мреже;
Услуге у области пешачког и бициклистичког саобраћаја	- Развој, проширење и модернизација услуга "bike sharing" система; - Информисање корисника о понуди бициклистичких услуга у граду; - Изградња самоуслужних станица за бицикле (поправка и пумпа за бицикле);
Стратешко планирање пешачког и бициклистичког саобраћаја	- Израда стратешких докумената пешачког и бициклистичког саобраћаја; - Израда студија и пројеката у области пешачког и бициклистичког саобраћаја;
Промоција, едукација и кампање	- Повећање броја активности у циљу промоције пешачког и бициклистичког саобраћаја;

6.5. План активности у области пешачког и бициклистичког саобраћаја

У план активности уврштене су оне мере чија реализација је неопходна како би се пешачки и бициклистички саобраћај у Чачку подигао на задовољавајући ниво и како би се у наредном дугорочном периоду омогућио позитивни тренд раста учешћа немоторизованих видова превоза.

Планске иницијативе усклађене су са наведеним циљевима за унапређење пешачког и бициклистичког саобраћаја, а поједина активност обухвата реализацију већег броја наведених циљева.

Краткорочне иницијативе

Активност:	Унапређење безбедности пешака уградњом техничких средстава за успорење саобраћаја
Краћи опис:	Техничка средства за успоравање саобраћаја имају за циљ да приморају возаче да на местима где постоји повећана могућност за настанак небезбедне ситуације по пешака или возача прилагоде своју брзину кретања на прихватљиву меру.
Сврха/очекивани резултат:	Смањење брзине возачких токова, повећано време за реакцију кочењем или другог маневра којим се избегава настанак опасне ситуације.
Потребна документација:	Пројектно техничка документација за извођење радова на уградњи средстава за успорење саобраћаја.

Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о реализацији активности Фаза 2—израда пројектно техничке документације Фаза 3—реализација мера—извођење радова Фаза 1—1 месец Фаза 2—1-2 месеца Фаза 3—1-2 месеца
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Израда пројектно техничке документације по једној изабраној локацији износи до 50.000 динара. Набавка и уградња опреме по једној локацији износи 50.000 до 100.000 динара.

Активност:	Санација, реконструкција и модернизација постојеће бициклистичке инфраструктуре
Краћи опис:	Обликовање бициклистичке инфраструктуре треба да буде прилагођено захтевима бициклистичких токова. Из тог разлога потребно је планирати функционалне и безбедне бициклистичке саобраћајнице. Мере везане за бициклистичку инфраструктуру углавном се односе на грађевинске и техничке мере, али и на мере регулисања бициклистичког саобраћаја. У оквиру реконструкције бициклистичке инфраструктуре врши се и проширивање услуга намењених бициклистима (самоуслугне станице за поправку бицикала и сл.).
Сврха/очекивани резултат:	Примењене мере треба да побољшају услове одвијања бициклистичког саобраћаја, бољу повезаност подручја бициклистичким стазама.
Потребна документација:	Студија/елаборат за дефинисање приоритетних и ургентних интервенција на бициклистичким саобраћајницама. Пројектно техничка документација санација, реконструкција и модернизација постојеће бициклистичке инфраструктуре.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о реализацији активности на унапређењу мреже бициклистичких стаза Фаза 2—израда елабората и пројектно техничке документације Фаза 3—реализација мера за унапређење бициклистичких саобраћајница Фаза 1—6 месеци Фаза 2—1-2 године Фаза 3—2-3 године
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Израда студија/елабората у зависности од дефинисаних циљева наручиоца износи до 5.000.000 динара. Израда пројектно техничке документације зависи од дефинисане дужине бициклистичких стаза и оквирно износи 30.000 динара по километру бициклистичке стазе. Изградња бициклистичке стазе зависи од пројектних елемената трасе и опреме и оквирно износи од 4.000.000—8.000.000 динара по километру бициклистичке стазе.

Активност:	Промоције, едукације и спровођење кампања везаних за пешачки и бициклистички саобраћај
Краћи опис:	Спровођење промотивних кампања и едукација као мере за подизање свести учесника у саобраћају на користи које носе кретања бициклом или пешице. Циљну групу чине они који аутомобилом прелазе удаљености које су лако могли покрити пешице или бициклом.
Сврха/очекивани резултат:	Подстицање учесника на преиспитивање својих начина путовања и мотивисање на избор пешачења и вожњу бициклом као вида путовања.
Потребна документација:	Стратегија и планови спровођења кампања
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о спровођењу оваквог вида кампања Фаза 2—спровођење кампања. Постоји могућност периодичног спровођења кампања.
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Оквирна вредност трошкова за спровођење кампање која укључује штампање материјала, одржавање едукативних радионица не би требала да прелази укупну суму од 3.000.000 динара годишње.

Дугорочне иницијативе

Активност:	Побољшање приступачности уличне мреже за пешаке
Краћи опис:	Питање приступачности односи се пре свега на особе које за кретање користе инвалидска колица, као и на слепе и слабовиде особе. Један од начина за повећање приступачности јесте и постављање звучних семафора.
Сврха/очекивани резултат:	Креирање повољног окружења за кретање особа са посебним потребама.
Потребна документација:	Пројектно техничка документација за реконструкцију критичних локација и уградњу уређаја за слепа и слабовида лица.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о реализацији активности на изградњи Фаза 2—израда пројектно техничке документације Фаза 3—спровођење активности Фаза 1—3 месеца Фаза 2—1 година Фаза 3—до краја 2027. године Фазе за различите локације могу бити спровођене паралелно
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Израда пројектно техничке документације зависи од карактеристика локације и врсте интервенције и оквирно износи око 350.000 динара по локацији. Грађевинска реконструкција саобраћајне површине зависи од површине која се уређује и оквирно износи од 7.000 до 10.000 РСД/m ² . Набавка и уградња звучних уређаја на постојећим стубовима семафора оквирно износи око 400.000 динара по локацији (опремање једне четворокраке раскрснице)

Активност:	Изградња нових бициклистичких стаза у складу са предложеном мрежом
Краћи опис:	Изградња нових бициклистичких стаза у складу са дефинисаним Генералним урбанистичким планом града Чачка.
Сврха/очекивани резултат:	Боља повезаност зона на подручју ГУП-а бициклистичким стазама, кохерентности бициклистичке мреже, подизање безбедности бициклиста у Чачку.
Потребна документација:	Студија/елаборат за дефинисање приоритетних деоница за изградњу Пројектно техничка документација за изградњу бициклистичке инфраструктуре.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о реализацији активности на изградњи мреже бициклистичких стаза Фаза 2—израда елабората и пројектно техничке документације Фаза 3—изградња бициклистичких саобраћајница Фаза 1–6 месеци Фаза 2–1 година Фаза 3–2-3 године
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Израда студија/елабората у зависности од дефинисаних циљева наручиоца износи до 3.000.000 динара. Израда пројектно техничке документације зависи од дефинисане дужине бициклистичких стаза и оквирно износи 50.000 динара по километру бициклистичке стазе. Изградња бициклистичке стазе зависи од пројектних елемената трасе и опреме и оквирно износи од 10.000.000 – 15.000.000 динара по километру бициклистичке стазе.

Активност:	Унапређење и проширење <i>"bike sharing"</i> система
Краћи опис:	Основни принцип <i>"bike-share"</i> система је употреба бицикла од стране појединца без трошкова који настају као последица поседовања и коришћења сопственог бицикла.
Сврха/очекивани резултат:	Боље повезивање градског подручја наведеним системом. Промовисање и подстицање грађана на коришћење бицикала као вида превоза или планирања путовања у комбинацији ЈП и бицикл. Смањење удела путовања путничким аутомобилом у укупном броју путовања.
Потребна документација:	-
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1—доношење одлуке о реализацији активности са дефинисањем локација за изградњу бициклистичких станица у складу са постојећом мрежом Фаза 2—Изградња бициклистичких станица и набавка бицикала Фаза 1–3 месеца Фаза 2–3 месеца
Носилац:	Градска управа и Паркинг сервис Чачак
Процењена средства за реализацију:	Изградња једне бициклистичке станице са пратећим бројем бицикала износи око 8.000.000 динара.

Активност:	Проширивање пешачке зоне у центру Града¹³
Краћи опис:	Проширење постојеће пешачке зоне у центру Града довело би до повољнијих услова за одвијање пешачког саобраћаја.
Сврха/очекивани резултат:	Креирање повољног окружења за пешаке и смањење нивоа буке и загађења у строгом центру Града. Повећање атракције овог подручја.
Потребна документација:	Пројектно техничка документација за реконструкцију улица и пренамену у пешачку зону.
Постоји студија/анализа оправданости:	Не постоји
Фазе и процењено време имплементације:	Фаза 1–изградња нових паркинг гаража на ободу и у непосредној близини планиране пешачке зоне– услов је за проширење пешачке зоне Фаза 2–доношење одлуке о реализацији активности проширења пешачке зоне Фаза 3–израда пројектно техничке документације Фаза 4–спровођење активности Фаза 1–до тренутка завршетка градње и пуштања гараже у рад Фаза 2–3 месеца Фаза 3–6 месеци Фаза 4–6 месеци
Носилац:	Градска управа
Процењена средства за реализацију:	Израда пројектно техничке документације оквирно износи око 2.900.000 динара. Грађевинска реконструкција саобраћајне површине у пешачку зону оквирно износи око 115.000.000 динара.

7. СТРАТЕГИЈА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА

7.1. ЖЕЉЕНО СТАЊЕ

Амбиција

Смањити број погинулих и повређених у саобраћајним незгодама и смањити ризик од тешких повреда у саобраћајним незгодама.

Мисија

Изградити стабилан систем управљања безбедношћу саобраћаја.

Визија

Саобраћајни систем без погинулих лица у саобраћајним незгодама са знатно смањеним бројем повређених лица.

¹³ Реализацију ове активности треба размотрити након реализације предложених мера за побољшање услова одвијања саобраћаја

Циљеви

Усвајање Стратегије треба да омогући изградњу стабилног система управљања безбедношћу саобраћаја до 2021. године који ће омогућити:

- да у саобраћајним незгодама нема погинуле деце од 2021. године,
- да се преполове: годишњи број погинулих, број тешко повређене деце, број тешко повређених лица у 2021. години, у односу на 2018. годину и
- да се преполове укупни, годишњи друштвено-економски трошкови саобраћајних незгода у 2021. години, у односу на 2018. годину.

7.2. Циљеви – индикатори

Наведени циљеви у погледу коначних исхода (незгоде и настрадала лица) треба остварити тако што ће се непрекидно унапређивати перформансе система безбедности саобраћаја, а што ће бити квантификовано променама вредности најважнијих индикатора безбедности саобраћаја. Тренутне вредности (истраживање, јул, 2014. године) и очекивани циљеви у односу на индикаторе безбедности саобраћаја дати су у табели 7-1.

Табела 7-1 – Тренутне (2018) и очекиване вредности индикатора БС (2021)

Назив индикатора БС	Вредност 2018. год. ¹⁴	Циљ 2021. Год
% употребе мобилних телефона у вожњи возача ПА и доставних возила до 3,5 t	2,0%	1,0%
% употребе сигурносног појаса возача ПА и доставних возила до 3,5 t	91,4%	94,0%
% употребе сигурносног појаса сувозача ПА и доставних возила до 3,5 t	90,0%	94,0%
% употребе сигурносног појаса на предњем седишту у ПА и доставним возилима до 3,5 t	90,9%	94,0%
% употребе сигурносног појаса путника на задњем седишту у ПА и доставним возилима до 3,5 t	14,0%	18,0%
% употребе мобилних телефона у вожњи возача тешких теретних возила преко 3,5 t	3,3%	1,0%
% употребе сигурносних појасева возача тешких теретних возила преко 3,5 t	12,2%	15,0%
% употребе сигурносних појасева на предњем седишту тешких теретних возила преко 3,5 t	21,7%	25,0%
% употребе мобилних телефона у вожњи возача аутобуса	8,0%	3,0%
% употребе сигурносног појаса возача аутобуса	6,0%	10,0%
% употребе сигурносног појаса на предњем седишту у аутобусима	4,9%	10,0%
% употребе заштитних система за децу до 3 године	60,9%	65,0%
% употребе заштитних система за децу од 4 до 12 година	39,3%	50,0%
% употребе заштитних система за децу до 12 година	49,6%	60,0%
% употребе заштитних кацага возача mopеда	81,1%	90,0%
% употребе заштитних кацага путника на mopедима	80,0%	90,0%
% употребе заштитних кацага возача мотоцикала	97,5%	99,0%
% употребе заштитних кацага путника на мотоциклима	96,7%	99,0%

¹⁴Агенција за безбедност саобраћаја, 2018.

% употребе заштитних кацага mopедиста и мотоциклиста	91,3%	95,0%
% прелазака на црвено светло	26,7%	5,0%
% прелазака ван ОПП	36,8%	10,0%
% прелазака уз ометање	9,6%	5,0%
% прелазака деце ван ОПП	39,2%	5,0%
% ПА који су прекорачили ограничење брзине до 10 km/h	-	10,0%
% ПА који су прекорачили ограничење брзине преко 10 km/h	-	10,0%
% ТТВ који су прекорачили ограничење брзине до 10 km/h	-	10,0%
% ТТВ који су прекорачили ограничење брзине преко 10 km/h	-	3,0%
% БУС који су прекорачили ограничење брзине до 10 km/h	-	3,0%
% БУС који су прекорачили ограничење брзине преко 10 km/h	-	1,0%
% МОТ који су прекорачили ограничење брзине до 10 km/h	-	10,0%
% МОТ који су прекорачили ограничење брзине преко 10 km/h	-	10,0%

Табела 7-1 – Тренутне (2018) и очекиване вредности индикатора БС (2021)

Назив индикатора БС	Вредност 2018. год. ¹⁵	Циљ 2021. Год
% МОП који су прекорачили ограничење брзине до 10 km/h	-	10,0%
% МОП који су прекорачили ограничење брзине преко 10 km/h	-	1,0%

7.3. План активности у области безбедности саобраћаја

7.3.1. Принципи и начела

Ради успостављања стабилног система безбедности саобраћаја, неопходно је поштовати одређене принципе и начела.

- **Начело општег интереса и заједничког деловања**

Изградња стабилног система безбедности саобраћаја и смањење броја саобраћајних незгода, броја повређених и броја погинулих у саобраћајним незгодама је интерес сваког појединца и сваке заједнице.

- **Начело примене научних и стручних принципа**

За унапређење нивоа безбедности саобраћаја је неопходно применити важеће методе, правила и принципе науке и струке.

- **Начело професионализма**

Изградња кадровских капацитета у систему подразумева да појединци који раде у систему безбедности саобраћаја буду стручно образовани и оспособљени за позицију односно послове које обављају и да раде на сталном унапређењу знања.

- **Поредити се са најбољим**

Оцена стања система безбедности саобраћаја мора бити заснована на поређењу са најбољима у свету, како би се тежило примени најразвијенијих достигнућа.

¹⁵Агенција за безбедност саобраћаја, 2018.

- **Одговорност свих пре и после саобраћајне незгоде**

Одговорност за саобраћајну незгоду и последице саобраћајне незгоде немају само директни учесници саобраћајне незгоде већ и појединци у оквиру система безбедности саобраћаја. Према томе, појединац у оквиру система безбедности саобраћаја мора сносити одговорност за своје пропусте у оквиру система.

- **Начело заштите деце**

Безбедност деце мора бити први приоритет. Приликом деловања у циљу унапређења безбедности саобраћаја, безбедност деце мора бити приоритет.

- **Начело заштите младих**

У циљу безбедности младих у саобраћају се морају применити посебне мере и овој области се мора приступити са посебном пажњом.

- **Начело смањења аутономије воље учесника у саобраћају**

Путна инфраструктура и возила би требало да буду такви да спрече доношење погрешних одлука од стране појединаца.

- **Начело опраштања**

Путеви, возила и понашање учесника у систему безбедности саобраћаја би требало да буду усмерени ка ублажавању последица насталих саобраћајних незгода, односно грешака појединаца у систему безбедности саобраћаја.

- **Управљање засновано на реалним подацима**

Доношење одлука и примена мера усмерених ка унапређењу безбедности саобраћаја би требало да се заснивају на подацима који пружају реалну слику о стању система у реалном времену.

- **Начело кооперације и координације**

Систем безбедности саобраћаја може бити ефикасан само уколико сви субјекти у систему безбедности саобраћаја благовремено делују усаглашено и координирано.

- **Начело заштите животне средине**

Елементи система безбедности саобраћаја и деловање појединаца у систему безбедности саобраћаја треба да буду усмерени ка заштити животне средине.

7.3.2. Кључне области рада (стубови)

Ради успостављања стабилног система безбедности саобраћаја и постизања жељених ефеката, неопходно је деловати кроз пет кључних области рада (пет стубова):

1. СТУБ	2. СТУБ	3. СТУБ	4. СТУБ	5. СТУБ
ЕФИКАСНИЈЕ УПРАВЉАЊЕ БЕЗБЕДНОШЋУ САОБРАЋАЈА	БЕЗБЕДНИЈИ ПУТЕВИ	БЕЗБЕДНИЈА ВОЗИЛА	БЕЗБЕДНИЈИ УЧЕСНИЦИ У САОБРАЋАЈУ	ДЕЛОВАЊЕ НАКОН САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

- **Први стуб–ефикасније управљање безбедношћу саобраћаја**

Основне смернице у подручју деловања ка унапређивању система управљања безбедношћу саобраћаја су:

- 1) постављање стратешког и правног оквира;
- 2) изградња и јачање чинилаца у систему управљања (изградња и јачање капацитета и интегритета институција и појединаца);
- 3) изградња и јачање управљања радом чинилаца и контроле рада чинилаца у систему управљања;
- 4) изградња и јачање веза између чинилаца у систему управљања;

5) управљање подацима;

6) постојано финансирање, транспарентно трошење средстава и транспарентна анализа односа уложених средстава и остварених ефеката.

Најважнији проблеми безбедности саобраћаја који се могу истаћи у систему управљања безбедношћу саобраћаја:

- 1) Непостојање јасне политичке воље у појединим деловима система на локалу;
- 2) Ненаменско трошење средстава намењених финансирању безбедности саобраћаја;
- 3) Недовољно уређене правне норме и недоследна примена прописа у области безбедности саобраћаја на локалу;
- 4) Неефикасна примена прописа у области безбедности саобраћаја;
- 5) Непостојање системског праћења и сталног унапређења прописа (правних норми на локалу) у области безбедности саобраћаја и њихово прилагођавање најбољој пракси ЕУ у прописима Државе Србије;
- 6) Непостојање системског праћења стања безбедности саобраћаја услед недефинисаних обележја безбедности саобраћаја;
- 7) Неразумевање значаја података о обележјима безбедности саобраћаја и важности размене и доступности података;
- 8) Недостатак стручног и професионалног приступа у систему безбедности саобраћаја;
- 9) Недостатак стратешког приступа и дугорочног планирања активности безбедности саобраћаја;

- **Други стуб–безбеднији путеви и кретања**

Основне смернице у подручју деловања ка унапређењу безбедности путева и кретања су:

- 1) пут не сме да буде узрок саобраћајне незгоде;
- 2) пут треба да спречи саобраћајну незгоду када дође до грешке учесника у саобраћају или грешке на возилу;
- 3) пут треба да спречи или ублажи последице настале саобраћајне незгоде.

Проблеми безбедности саобраћаја у вези са безбедношћу путева су:

- 1) Непримењивање и кршење прописа у области безбедности путева;
- 2) Неспровођење прописаних процедура и алата за унапређење безбедности пута;
- 3) Непрепознавање пута као узрока саобраћајних незгода;
- 4) Доприношење пута тежини последица саобраћајних незгода;
- 5) Небезбедни путно-пружни прелази;
- 6) Непостојање катастра саобраћајне сигнализације;
- 7) Крађа и оштећење саобраћајне сигнализације;
- 8) Недостатак саобраћајних површина за кретање рањивих учесника (пешаци и бициклисти);
- 9) Недовољно уређене "зоне школа";
- 10) Нарушеност заштитног појаса јавних путева;
- 11) Нелегални прикључци на јавне путеве;
- 12) Није успостављен систем сталног стручног усавршавања планера, пројеканата и других професионалаца у области путева;
- 13) Неквалитетно одржавање путева;
- 14) Неодговарајућа организација зимског одржавања путева;
- 15) Некоординисано деловање јавних служби приликом ванредних ситуација на путевима;
- 16) Недоследна примена мера безбедности и здравља на раду при обављању радова на путевима;

Опасне деонице: На основу дубинске анализе саобраћајних незгода је уочено да се на путној мрежи града Чачка могу препознати опасне деонице, док би, обзиром на просторну расподелу саобраћајних незгода, управљање црним тачкама представљало недовољно ефикасно унапређење путне инфраструктуре са аспекта

безбедности саобраћаја. У том смислу од опасних деоница се издвајају ул. Др Драгише Мишовић (у петогодишњем периоду 65 саобраћајних незгода у којима је 2 пешака смртно страдало), деоница од кружног тока у Прелини до Овчар Бање (у петогодишњем периоду на деоници од кружног тока у Коњевићима до Бељине 4 саобраћајне незгоде са погинулима и 64 са повређенима, а на деоници у Међувршју 4 саобраћајне незгоде са погинулима), деоница од Прислонице до Катрге (у петогодишњем периоду на деоници Станчићи-Мојсиње се догодило 6 саобраћајних незгода са погинулима), деоница државног пута 179 у месту Војиновића Брдо (у посматраном периоду 2 саобраћајне незгоде са погинулима и 5 саобраћајних незгода са повређенима). У зимском периоду се као опасна издваја деоница државног пута 182 на деоници од Бреснице до Бумбаревог Брда услед неодговарајућег зимског одржавања путева. Од опасних раскрсница (по субјективном критеријуму) су уочене раскрснице улица Кнеза Милоша и Немањине, улица Кнеза Милоша и Стевана Првовенчаног, Улице 10 и Милосава Еровића, као и улица Кнеза Милоша и Светог Саве.

- **Трећи стуб–безбеднија возила**

Основне смернице у подручју деловања ка унапређењу безбедности возила су:

- 1) Возило не сме да буде узрок саобраћајне незгоде;
- 2) Возило треба да спречи саобраћајну незгоду када дође до грешке учесника у саобраћају, грешке пута или друге опасне ситуације;
- 3) Возило треба да спречи или ублажи последице настале у саобраћајној незгоди;

Проблеми безбедности саобраћаја у вези са безбедношћу возила су:

- 1) Просечна старост возила у Чачку износи више од 17 година;
- 2) Недоследно спровођење прописа и процедура везаних за контролу техничке исправности возила;
- 3) Употреба нехомологованих и неквалитетних делова и опреме возила;
- 4) Неодговарајуће одржавање техничке исправности возила;
- 5) Велики број нерегистрованих и технички неисправних трактора и прикључних возила;
- 6) Велики број неосветљених и неозначених возила у саобраћају (теретна возила, трактори, мопеди, бицикли, радне машине);
- 7) Мали проценат возила са довољно елемената активне и пасивне безбедности возила;
- 8) Недовољна промоција "чистих" и енергетски ефикасних возила;
- 9) Недовољна примена мера за стимулисање употребе "чистих" и енергетски ефикасних возила.

Небезбедна возила: На основу дубинске анализе саобраћајних незгода са погинулим лицима у петогодишњем периоду је уочено да се догодило пет саобраћајних незгода са погинулима (на категорисаним путевима) у којима су учествовали трактори без кабине (превртање трактора), једна саобраћајна незгода са погинулима (на државном путу) у којој је учествовао мотокултиватор без осветљења (у ноћним условима вожње), и две саобраћајне незгоде са погинулима у којима су учествовали неосветљени бицикли (у ноћним условима вожње). Уочена је и једна саобраћајна незгода са погинулима у којој је учествовао аутобус у транзиту са недовољном силом кочења радне кочнице. Такође су уочене и саобраћајне незгоде са погинулима у којима је тежина последица зависила од стања возила (старости).

- **Четврти стуб–безбеднији учесници у саобраћају**

Основне смернице у подручју деловања ка унапређењу безбедности учесника у саобраћају су:

- 1) изградња и промена свести, ставова, знања и вештина учесника у саобраћају кроз образовање, информисање и васпитање;
- 2) промена понашања учесника у саобраћају као резултат контроле и санкционисања;
- 3) уклањање из система (трајно или привремено) учесника у саобраћају који нису подобни за безбедно учествовање у саобраћају;

Проблеми безбедности саобраћаја у вези са учесницима у саобраћају су:

- 1) Низак ниво свести о потреби безбедног понашања у саобраћају;
- 2) Непостојање система саобраћајног образовања и васпитања у систему предшколског, основног, средњег и високог образовања;
- 3) Недовољно предузимање посебних мера за заштиту младих учесника у саобраћају;
- 4) Недовољан број ефикасних медијских кампања из области безбедности саобраћаја;
- 5) Неодговарајући концепт формирања возача и њиховог испитивања;
- 6) Неодговарајући систем института казних поена и рада са возачима повратницима у чињењу тежих саобраћајних прекршаја;
- 7) Неефикасност прекршајног поступка и поступка извршења казни;
- 8) Постојање одсуства у изрицању заштитних мера усмерених на одвикавање возача од конзумирања алкохола, у прекршајном поступку;
- 9) Одсуство изрицања алтернативних прекршајних казни које могу утицати на возача да не понови прекршај против безбедности саобраћаја;
- 10) Непоштовање прописа од стране учесника у саобраћају;

Кључне области деловања усмерене на учеснике у саобраћају су: превенција, едукација, информисање, контрола и санкционисање.

Дубинском анализом саобраћајних незгода, у петогодишњем периоду, је уочено:

- Да пешаци најчешће прелазе или се крећу по коловозу на небезбедан начин, ван пешачког прелаза, не уз леву ивицу коловоза, без светлодобрих прслука (у ноћним условима), односно гурајући ручна колица, а да се претходно не увере да ту радњу могу извршити на безбедан начин. Забележене су и саобраћајне незгоде са пешацима на обележеним пешачким прелазима;
- Да бициклисти углавном на небезбедан начин користе коловоз, ноћу без осветљења и светлодобрих прслука, а у дневним условима започињу прелазак коловоза испред и у близини наилазећег возила а да се претходно не увере да ту радњу могу извршити на безбедан начин;
- Да мотоциклисти углавном страдају током небезбедног претицања, односно пада и слетања са коловоза. Забележен је и судар два мотоцикла приближно у висини разделне линије;
- Да возила најчешће прелазе на супротну саобраћајну траку и то углавном на местима где је јасно уочљива саобраћајна сигнализација, а испред и у близини других наилазећих возила;
- Да су у одређеном проценту саобраћајних незгода возачи били под утицајем алкохола (до 2,93%);
- Да је у једној саобраћајној незгоди возило у ноћним условима било без укључених светала, а возач под утицајем алкохола;
- Да је у једној саобраћајној незгоди возило претицало у време снежних падавина по коловозу прекривеним снегом.

Деца (пешаци, бициклисти и путници): У периоду од 2014. до 2018. године у саобраћајним незгодама је повређено 152 деце, док је 2 деце погинуло. Деца су углавном страдала у својству путника и то у 56% случајева, па је из тог разлога неопходно деловати ка деци, родитељима и наставном особљу.

У циљу унапређења безбедности деце у саобраћају неопходно је активности усмерити ка:

- Формирању безбедних коридора од куће до школе;
- Уређењу зоне школа;
- Формирању сталног присуства тема везаних за безбедност саобраћаја током школовања;
- Формирању сталне едукације васпитача, учитеља и наставника о значају безбедности саобраћаја;
- Реализацији кампања, трибина и представа на тему безбедности деце у саобраћају.

Млади возачи: У саобраћајним незгодама у Чачку, у периоду од 2014. до 2018. године је погинуло 12 младих (22%), а најчешће у својству возача (51%).

У циљу унапређења безбедности младих у саобраћају неопходно је активности усмерити ка:

- унапређењу саобраћајног образовања и васпитања младих у периоду пре стицања права на обуку и полагање возачког испита;
- унапређењу ставова родитеља везаних за важност њихове улоге у процесу развоја младих возача;
- успостављању и спровођењу вршњачке едукације;
- унапређењу обуке у ауто школама;
- ефикаснијој контроли понашања;
- континуираном систему едукације и
- превентивним активностима којима ће се утицати на унапређење ставова о безбедности саобраћаја.

Пешаци: У периоду од 2014. до 2018. године у Чачку је у саобраћајним незгодама погинуло 11 пешака (20%), док је 295 повређено (15%).

У циљу унапређења безбедности пешака треба деловати кроз:

- унапређење саобраћајне инфраструктуре намењене пешацима;
- унапређење знања возача и пешака о ризицима у саобраћају;
- савремен приступ управљању брзинама на саобраћајницама дуж пешачких коридора;
- стварање услова за пешачење који су прихватљиви и за лица са ограниченим способностима и смањеном покретљивошћу и
- изградњу пешачких стаза уз фреквентне саобраћајнице и државне путеве у насељу.

Бициклисти и мотоциклисти: У периоду од 2014. до 2018. године је у саобраћајним незгодама у Чачку погинуло 4 бициклиста (7%), док је 138 бициклиста повређено (7%). У истом периоду је погинуло 7 возача и путника на мотоциклима и мопедима (13%), док је 133 било повређено (7%).

У циљу унапређења бициклиста и мотоциклита треба деловати кроз:

- унапређење процеса обуке и едукације бициклиста и мотоциклиста на свим нивоима;
- промовисање употребе заштитних система од стране бициклиста и мотоциклиста (кациге и заштитне опреме) и
- прилагођавање саобраћајне инфраструктуре за бициклисте.

Старији од 65 година (65+): У Чачку је у саобраћајним незгодама (2014-2018. године) погинуло 13 лица старости 65+ година (24%), од чега је 40% страдало у својству возача и путника у путничким возилима.

У циљу унапређења безбедности у саобраћају лица старости 65+ година треба деловати кроз:

- едукацију и информисање припадника старосне категорије 65+ о опадању психофизичких способности и повећаном ризику у саобраћају;
- бољу доступност информација о утицају лекова на способност за вожњу;
- формирање безбедних коридора за старосну категорију 65+ и
- спровођења додатних здравствених прегледа за ову старосну категорију.

Возачи под утицајем алкохола и психоактивних супстанци: У циљу унапређења безбедности саобраћаја, неопходно је спровести активности усмерене ка едукацији штетног утицаја алкохола и психоактивних супстанци, као и активности усмерене ка појачаној контроли вожње под утицајем алкохола и психоактивних супстанци. У последње време расте број учесника саобраћајних незгода код којих је нађено присуство психоактивних супстанци, али не и алкохола.

Возачи склони прекорачењу брзине: У циљу смањења процента возача у саобраћајном току који возе брзином већом од дозвољене, неопходно је спровести превентивне активности у циљу схватања ризика од прекорачења брзине, али и појачану контролу брзине.

Возачи комерцијалних возила: У периоду од 2014 до 2018. у Чачку је погинуло 16 лица (30%) у саобраћајним незгодама у којима су учествовала комерцијална возила.

У циљу унапређења безбедности у саобраћају треба деловати кроз:

- професионализацију возача (успостављање центра за СРС лиценцирање);
- едукацију возача комерцијалних возила у привредним субјектима (кампање и едукативне активности);

- контролу времена рада и одмора возача;
- управљање безбедношћу саобраћаја у затвореним системима – привредним субјектима, у складу са стандардом ISO 39001.

Возачи трактора: У посматраном периоду је у Чачку погинуло 6 лица (11%) у саобраћајним незгодама у којима је један од учесника био трактор.

У циљу унапређења безбедности у саобраћају ове категорије учесника у саобраћају треба деловати кроз:

- унапређење техничке исправности трактора (светлосна сигнализација и означавање, кочиони систем и кабине, односно рамови);
- предузимање мера ради спречавање наношења блата на коловоз;
- едукацију возача трактора у погледу поштовања саобраћајних прописа и безбеднијег понашања у саобраћају;
- предузимање мера у погледу обавештавања осталих учесника у саобраћају о повећаном присуству трактора на путевима.

• **Пети стуб – деловање након саобраћајне незгоде**

Основне смернице у подручју унапређења деловања након саобраћајне незгоде су:

- 1) спречавање настанка саобраћајне незгоде као последица претходно настале саобраћајне незгоде (тзв. "секундарне саобраћајне незгоде");
- 2) спасавање живота, односно ублажавање здравствених последица повређених учесника саобраћајне незгоде;
- 3) утврђивање грешке која је узроковала саобраћајну незгоду односно допринела тежини последица и примена мера за трајно отклањање утицаја (понављања) грешке;
- 4) утврђивање одговорности и санкционисање чиниоца који је узроковао саобраћајну незгоду односно допринео тежини последица;
- 5) отклањање односно ублажавање здравствених, финансијских и других последица саобраћајне незгоде;
- 6) координација деловања хитних служби приликом отклањања, односно ублажавања последица саобраћајних незгода.

Проблеми препознати у деловању након саобраћајних незгода су:

- 1) Спор одзив хитних служби након саобраћајне незгоде и транспорта повређених у здравствену установу;
- 2) Неадекватна организација хитних служби;
- 3) Непостојање и недовољан квалитет опреме хитних служби;
- 4) Непостојање службе хитне медицинске помоћи на мотоциклима;
- 5) Низак ниво обучености возача и осталих грађана за пружање прве помоћи повређенима у саобраћајној незгоди;
- 6) Непоштовање процедура обезбеђења лица места саобраћајне незгоде;
- 7) Недовољно квалитетно вршење увиђаја саобраћајних незгода;
- 8) Недовољно коришћење података из саобраћајних незгода за спречавање нових саобраћајних незгода;
- 9) Неадекватна брига и рехабилитација повређених након саобраћајне незгоде;
- 10) Непостојање активности везаних за рад са учесницима саобраћајних незгода у циљу лакшег повратка у окружење и схватања значаја безбедности саобраћаја;

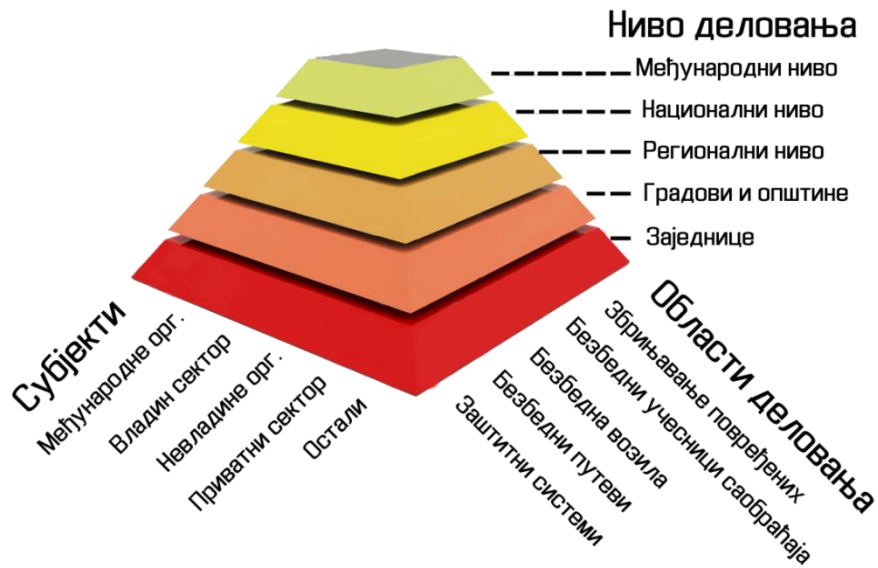
7.4. Кључни изазови безбедности саобраћаја у Чачку до 2021. године

Најзначајнији изазови које би Чачак требало да успешно реши до краја 2021. године су:

1. СТУБ – ЕФИКАСНИЈЕ УПРАВЉАЊЕ БЕЗБЕДНОШЋУ САОБРАЋАЈА
Јачање политичке свести и подршке о безбедности саобраћаја на свим нивоима.
Успостављање квалитетног и применљивог правног оквира и доследна примена прописа.
Јачање система управљања безбедношћу саобраћаја.
Стабилно финансирање безбедности саобраћаја и осигурање наменског трошења средстава.
Успостављање јединствене базе података од значаја за безбедност саобраћаја.
Успостављање координације субјеката безбедности саобраћаја.
2. СТУБ – БЕЗБЕДНИЈИ ПУТЕВИ
Јачање одговорности управљача пута за безбедно одвијање саобраћаја.
Примена савремених алата и процедура безбедности саобраћаја у планирању, пројектовању, изградњи, експлоатацији и одржавању путева.
Развој просторног планирања у функцији безбедности саобраћаја.
Пројектовање, унапређење и изградња самообјашњавајућих и опраштајућих путева.
Развој модерне путне мреже опремљене интелигентним транспортним системима у функцији безбедности саобраћаја.
3. СТУБ – БЕЗБЕДНИЈА ВОЗИЛА
Смањење просечне старости возила.
Јачање система контроле техничке исправности возила.
Технолошко унапређење возила и стимулисање коришћења еколошких горива и еколошких и безбедних возила.
Стимулисање употребе интелигентних транспортних система у/на возилу у функцији безбедности саобраћаја.
4. СТУБ – БЕЗБЕДНИЈИ УЧЕСНИЦИ У САОБРАЋАЈУ
Подизање свести и формирање исправних ставова о безбедном понашању у саобраћају.
Успостављање система саобраћајног образовања и васпитања у систему предшколског, основног, средњег и високог образовања.
Смањење смртог страдања и тешког повређивања свих учесника у саобраћају, а посебно деце, младих, возача и путника двоточкаша, као и лица старијих од 65 година.
Примена посебних процедура према учиниоцима тежих прекршаја и вишеструким повратницима.
Повећање нивоа употребе јавног превоза.
5. СТУБ – ДЕЛОВАЊЕ НАКОН САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ
Скраћење времена одзива хитних служби.
Успостављање <i>e-call</i> система.
Координисано деловање надлежних служби на обезбеђењу места саобраћајне незгоде и успостављању безбедног и несметаног одвијања саобраћаја.
Анализа процеса настанка саобраћајних незгода, односно доприноса тежини последица и примена мера за трајно отклањање утицаја грешака.

7.4.1. Носиоци активности

Носиоци активности у безбедности саобраћаја могу бити на различитим нивоима, у различитим областима, и у различитим облицима организовања.



Слика 7-1 "Зарубљена пирамида" нивоа и области деловања субјеката у систему безбедности саобраћаја

Најзначајнији носиоци активности у безбедности саобраћаја у Чачку су:

- **Савет за безбедност саобраћаја** координира пословима осталих субјеката у овој области и управља безбедношћу саобраћаја на територији Чачка;
- **Образовно-васпитне установе** (предшколске установе, основне и средње школе) су један од најзначајнијих субјеката који доприноси унапређењу знања, ставова, вештина и понашања учесника у саобраћају;
- **Саобраћајна полиција** је од посебног значаја за систем безбедности саобраћаја у Чачку јер осим функције непосредног надзора и принуде има важну улогу у превенирању саобраћајних незгода кроз искуство стечено у непосредном раду са учесницима у саобраћају и саобраћајним незгодама;
- **Управљач пута на државном нивоу** је од посебног значаја за безбедност мреже државних путева, те је из тог разлога неопходна координација активности са управљачем државних путева;
- **Управљач пута на локалном нивоу** има важну улогу у активностима везаним за безбедност путне инфраструктуре кроз пројектовање, извођење и одржавање путева, а посебно кроз примену савремених алата везаних за безбедност пута;
- **Орган надлежан за послове саобраћаја** кроз послове планирања и техничког регулисања саобраћаја на мрежи локалних путева може допринети унапређењу безбедности саобраћаја;
- **Здравствене установе** су од значаја за безбедност саобраћаја, а што се може реализовати кроз праћење здравственог стања возача и кроз активности након саобраћајне незгоде усмерене ка одговарајућем збрињавању учесника саобраћајне незгоде. Осим тога, искуство стечено кроз основну делатност могу значајно искористити за превентивне активности;
- **Медији** су један од основних канала комуникације и носиоца активности приликом извођења кампања у безбедности саобраћаја;
- **Ауто школе** кроз унапређење рада са будућим возачима могу значајно утицати на изградњу исправних ставова везаних за безбедно учествовање у саобраћају;
- **Технички прегледи** возила могу допринети унапређењу техничке исправности возила кроз повремене циљане акције везане за контролу техничке исправности возила.

7.5. Акциони план безбедности саобраћаја на путевима

1. СТУБ – Ефикасније управљање безбедношћу саобраћаја

- Јачање свести и подршке о безбедности саобраћаја на свим нивоима;
- Јачање улоге савета за безбедност саобраћаја и координација рада свих служби кроз рад савета за безбедност саобраћаја;
- Доношење одлука везаних за рад свих служби (стратешких и појединачних) на састанцима савета за безбедност саобраћаја, у циљу усмеравања ка усвајању и реализацији решења од значаја за безбедност саобраћаја;
- Успостављање базе података од значаја за безбедност саобраћаја.
- Успостављање посебног одељења за безбедност саобраћаја, на оперативном нивоу, од најмање 5 запослених (дипломирани инжењери друмског и градског саобраћаја и транспорта, односно дипломирани инжењери безбедности саобраћаја) са циљем праћења и унапређења безбедности саобраћаја на нивоу Града Чачка. Неопходно је да одељење буде независно у свом стручном раду, а одговара савету за безбедност саобраћаја и Градоначелнику града Чачка. Одељење прати, анализира рад и даје предлоге на активности свих субјеката у Чачку са циљем унапређења безбедности саобраћаја;

2. СТУБ – Безбеднији путеви

- Јачање одговорности управљача пута за безбедно одвијање саобраћаја, кроз рад савета за безбедност саобраћаја;
- Примена савремених алата и процедура безбедности саобраћаја у планирању, пројектовању, изградњи, експлоатацији и одржавању путева, и то:
 - Провера безбедности саобраћаја за све путеве у надлежности Града Чачка;
 - Ревизија безбедности саобраћаја за све пројекте који се односе на путеве у надлежности Града Чачка;
 - Управљање брзинама на свим путевима у надлежности Града Чачка;
 - Управљање опасним деоницама на свим путевима у надлежности Града Чачка;
 - Примена интелигентних транспортних система;
 - Унапређење заштите на раду и безбедности саобраћаја током извођења радова;
 - Координација зимског одржавања путева кроз сарадњу са свим субјетима од значаја за безбедност саобраћаја, а кроз састанке савета за безбедност саобраћаја;
 - Спровођење дубинских анализа саобраћајних незгода, и проверу евентуалног утицаја пута на насталу саобраћајну незгоду са погинулим и повређеним лицима;
 - Израда катастра саобраћајне сигнализације и опреме;
 - Мерење ефеката примењених мера за унапређење безбедности саобраћаја;
- Јачање просторног планирања у функцији безбедности саобраћаја;
- Уређење безбедних путева од куће до школа на нивоу свих школа на територији Града Чачка, узимајући у обзир извештаје о провери безбедности саобраћаја у зони школе;
- Унапређење безбедности саобраћаја улице Др. Драгише Мишовић, узимајући у обзир извештај о провери безбедности саобраћаја;
- Унапређење безбедности саобраћаја на раскрсници улица Кнеза Милоша и Немањине узимајући у обзир извештај о провери безбедности саобраћаја;
- Унапређење безбедности саобраћаја на раскрсници улица Кнеза Милоша и Стевана Првовенчаног узимајући у обзир извештај о провери безбедности саобраћаја;
- Унапређење безбедности саобраћаја у близини раскрснице Улице 10 и Милосава Еровића узимајући у обзир извештај о провери безбедности саобраћаја;
- Унапређење безбедности саобраћаја на раскрсници улица Кнеза Милоша и Светог Саве узимајући у обзир извештај о провери безбедности саобраћаја;
- У сарадњи са управљачем државних путева размотрити унапређење безбедности саобраћаја на државним путевима на територији Чачка (од Горњег Милановца до Краљева и од Чачка до Овчар Бање), са посебним освртом на успостављање видео надзора на појединим деоницама ових путева;
- Унапређење зимског одржавања путева, посебно државног пута 182 на деоници од Бреснице до Бумбаревог Брда.

3. СТУБ – Безбеднија возила

- Повећање свести грађана о значају употребе безбедних и зелених возила;
- Стимулисање коришћења зелених и безбедних возила;
- Повећање свести о значају техничке исправности возила;
- Стимулисање појачане контроле техничке исправности возила;
- Повећање свести о значају коришћења трактора са тракторским кабинама;

4. СТУБ – Безбеднији учесници у саобраћају

- Подизање свести о формирању исправних ставова о безбедном учествовању у саобраћају, посебно кроз рад са децом, родитељима и наставним особљем;
- Успостављање сопствених активности на нивоу града везаних за подизање свести о формирању исправних ставова о безбедном учествовању у саобраћају;
- Успостављање сопствених активности везаних за безбедност мотоциклиста, мопедиста и бициклиста;
- Успостављање сопствених активности везаних за безбедност пешака;
- Успостављање сопствених активности везаних за безбедност младих возача;
- Стимулисање повећања употребе јавног превоза.

5. СТУБ – Деловање након саобраћајне незгоде

- Успостављање активности везаних за унапређење рада хитних служби.
- Успостављање активности везаних за праћење и анализу узрока и околности настанка саобраћајне незгоде;
- Успостављање активности везаних за примену превентивних мера насталих као последица анализе узрока и околности настанка саобраћајне незгоде;

8. ЗАКЉУЧАК

У оквиру Стратегије развоја саобраћаја града Чачка извршена је анализа постојећег стања саобраћајног система која је обухватила:

- Карактеристике путне и уличне мреже;
- Пешачки и бициклистички саобраћај;
- Система јавног превоза путника и такси превоз;
- Карактеристике паркирања;
- Безбедност саобраћаја;

Анализа је извршена на основу анализе постојеће документације која је достављена од стране града, као и резултата истраживања која су спроведена на путној и уличној мрежи града Чачка.

Свака од наведених области и делова система је након анализе оцењена тако што су истакнуте предности и недостаци система.

На основу резултата анализе и позитивних искустава из праксе, за све претходно анализиране области дефинисане су мере које је потребно предузети да би се саобраћајни систем града Чачка подигао на виши ниво.

За мере, за коју је то било могуће, дефинисан је акциони план у оквиру кога су дефинисано време за реализацију пројекта, могући извори финансирања и процењене вредности реализације предложених мера.

Ову стратегију објавити у „Службеном листу града Чачка“.