

АНАЛИЗЕ

за потребе израде плана детаљне регулације
МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ У ЗОНИ РЕКЕ НИШАВЕ И
СТАРОГ „ВУЛКАНА“ НА ПОДРУЧЈУ
ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА

Ниш, фебруар 2024. године
Текинг д.о.о.



САДРЖАЈ

1. ОПШТИ ДЕО

- 1.1. Повод и циљ израде анализа
- 1.2. Правни и плански основ
- 1.3. Мешовите намене

2. АНАЛИЗА УТИЦАЈА ВИСОКИХ ОБЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И СОЦИЈАЛНА ПИТАЊА

- 2.1. Анализа утицаја високих објеката на животну средину
- 2.2. Анализа утицаја високих објеката на социјална питања

3. АНАЛИЗА УСЛОВА У ПОГЛЕДУ ПОТРЕБНИХ КАПАЦИТЕТА ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

- 3.1. Законски и плански услови
- 3.2. Еколошки индекс
- 3.3. Зелени кровови и зелене фасаде

4. АНАЛИЗА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА У ПОГЛЕДУ ПОТРЕБНИХ КАПАЦИТЕТА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- 4.1. Образовање и дечија заштита
- 4.2. Спорт и рекреација
- 4.3. Здравствена заштита
- 4.4. Култура
- 4.5. Пијаца
- 4.6. Закључак

5. ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА

6. ИМОВИНСКО ПРАВНА АНАЛИЗА

7. АРХИТЕКТОНСКИ КОНЦЕПТ

- 7.1. Утицајни фактори
- 7.2. Концепт

8. АНАЛИЗА УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ

1 ОПШТИ ДЕО

1.1 ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ АНАЛИЗА

Аналитички приступ валоризацији планског решења, представља вишеобухватну проверу квалитета предложеног модела изградње објеката на простору који је планском документацијом дефинисан као зона мешовите намене. У складу са одредницама Генералног урбанистичког плана Ниша и Плана генералне регулације подручја Градске општине Пантелеј - прва фаза, предметне анализе представљају неопходан корак који претходи формулисању најзначајнијих смерница које ће бити дефинисане мастер планом.

Сходно свему наведеном, концепт израде анализа ствара простор за квалитетно креирање планског решења и истом отвара пут остваривости тј. чини га ефективно и ефикасно спроводивим, што представља основни циљ израде ових анализа.

Бројни значајни фактори и елементи који утичу на израду планског решења, веома често, кроз редовну процедуру израде плана, нису јасно препознатљиви, чиме сам плански документ може изгубити на актуелизацији, те спровођење претходних анализа као формативног елемента мастер плана омогућава сагледавање, дескрипцију и анализу утицаја свих тих фактора. На тај начин је, сходно тенденцијама законских смерница (законске регулативе), убрзан и поједностављен не само процес планирања, већ и начин спровођења плана кроз издавање одговарајућих аката за изградњу.

Један од циљева предметних анализа је дефинисање потенцијала и ограничења, као и смерница за њихово имплементирање у планирано решење. Сагледавајући комплексне услове и факторе који опредељују просторне, економске, еколошке и социјалне аспекте на предметној локацији, кроз анализе се пружа могућност за свеобухватни приступ у складу са националном Стратегијом одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030 („Службени гласник РС”, број 47/19).

Као улазни подаци планског документа, анализе дају „читљивију” слику планског решења, омогућавају лакше интегрисање свих учесника у креирању и конзумирању просторних решења, сучељавање ставова свих заинтересованих грађана у поступку раног јавног увида, чиме цео процес планирања постаје транспарентан и отворен за учешће свих релевантних чинилаца.

Национална архитектонска стратегија за период од 2023 до 2035. године („Службени гласник РС”, број 48/23) упућује да архитектонско обликовање објеката треба да буде важан елемент урбанистичког планирања. У том смислу, архитектонски концепт просторног решења сагледан кроз предметне анализе, има за циљ да кроз правила грађења и дефинисање основних параметара планиране изградње, дефинише и правила грађења за архитектонско обликовање објеката чиме се акценат ставља не само на просторно и функционално решење, већ на елементе ликовности и естетике, који су често у реалности запостављени.

Фокус предметног документа није анализа испуњености критеријума за изградњу на основу претходно плански дефинисаних урбанистичких правила, као што је случај са већином сличних анализа рађених у претходном периоду у Србији, већ систематизација података која представља полазну основу за утврђивање правила грађења и уређења у мастер плану.

1.2 ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

Плански основ за израду предметних анализа представљају смернице дефинисане следећим планским документима:

- Генерални урбанистички план Ниша 20102-2025. („Сл. лист града Ниша“, бр. 43/11, 136/16, 26/18 и 129/21)
- Пете измене и допуне Плана генералне регулације подручја Градске општине Палилула - прва фаза („Сл.лист града Ниша“, бр. 106/19 и 26/23).

Законски основ за израду предметних анализа представљају:

- Закон о планирању и изградњи изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19,37/19 – др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, број 32/19).

Закон о планирању и изградњи изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19,37/19 – др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) прописује обавезу прибављања неопходних услова ималаца јавних овлашћења у поступку израде планских докумената, али је назначена и могућност прикупљања осталих значајних података. На тај начин је створена могућност да се по процени органа, а у зависности од сложености проблема, прикупљају и обрађују подаци значајни за циљ израде планског документа.

Зоне мешовите намене у оквиру простора обухвата предметних анализа, дефинисане најновијим изменама и допунама Генералног урбанистичког плана и Плана генералне регулације препознате су као локације специфичних карактеристика не само у смислу потенцијала и ограничења, већ и у погледу дијапазона могућих начина планског дефинисања просторног решења, његовог функционалног и ефикасног коришћења и уређења.

Предметне анализе се, у складу са чл. 3 Закона о планирању и изградњи, заснивају на начелима одрживог развоја кроз интегрални приступ планирању, равномеран просторни развој, рационално коришћење земљишта и подстицање мера урбане и руралне обнове и реконструкције, итд.

Пратећи законску регулативу, предметне анализе се базирају на одрживом развоју, који је Законом о планирању и изградњи дефинисан као усклађивање економских, социјалних и еколошких аспеката развоја, рационално коришћење необновљивих и обезбеђење услова за веће коришћење обновљивих ресурса, што садашњим и будућим генерацијама омогућава задовољавање њихових потреба и побољшање квалитета живота.

Коначно, предметне анализе служе да, поштујући важећу законску и планску регулативу, дефинишу простору примерена решења кроз правила грађења за архитектонско обликовање и параметаре планиране изградње.

1.3 МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ

Мешовита намена је по дефиницији модел урбаног развоја, који се реализује кроз елементе урбанистичког планирања, класификације зонирања која повезује различите намене, као што су стамбена, пословна, јавна намена и др. и урбаног

дизајна, у јединствену просторну целину у којој су функције и начин коришћења простора до одређеног степена физички и функционално интегрисане.

Имплементација мешовитих намена простора је решење којим се свим категоријама корисника простора пружа ефикасан и користан сет услужних делатности, стамбених решења и могућности за рад, редуковање пешачке изохроне, рада и јавних служби. Поред наведеног, мешовитим наменама се подстиче друштвена и просторна инклузија, сигурност закупа земљишта за социјално угрожене категорије, адекватно погушћавање, економичност и слично.

Концепт мешовитих намена применљив је на различитим просторним нивоима од основне просторне јединице (објекат), преко урбаног блока до насеља, а може се применити и код нове изградње, али и код урбане обнове односно пренамене простора/објекта, код браунфилд локација или као комбинација наведеног.

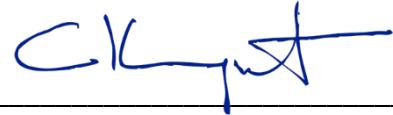
Мешовите намене у оквиру простора обухваћеног предметним анализама за сврху имају операционализацију одредница Генералног урбанистичког плана кроз разраду „Зоне мешовите намене која обухвата претежно стамбене и пословне намене у којима ће се потенцијално градити високи објекти“. У оквиру зоне је потребно приступити балансираном планирању оптималног простора предвиђеног за јавне намене, затим квалитетан јавни простор, зелене и отворене површине, пешачке и колске токове у односу на простор предвиђен за становање, пословање и услуге.

Планирањем мешовитих намена подстиче се ефикасније коришћење грађевинског земљишта и остварује одржива конфигурација пословне, стамбене и остале намене, са циљем смањења интензитета и дужине путовања лоцирањем становника, послова и услуга у непосредној близини. Унапређење квалитета живота подразумева не само обезбеђење основних потреба, стамбених јединица, већ формирање квалитетне и ефикасне јавне услуге, побољшање система комуналних услуга као и промовисање савремених архитектонских решења. Док дизајн објеката може варирати од случаја до случаја, приступ контекстуалној анализи треба да буде доследан и свеобухватан.

Како би примењен модел планирања дао позитиван и реалан исход, у овом процесу је потребно да следеће три компоненте буду равномерно заступљене: 1. применљив и транспарентан правни оквир, 2. рационално и флексибилно урбанистичко планирање и пројектовање и 3. финансијски план за приуштивост и исплативост. Наведене компоненте су дефинисане Међународним смерницама за урбанистичко и просторно планирање (International Guidelines on Urban and Territorial Planning), документу који је први пут објављен у Најробију 2015. године од стране УН-Хабитата. Међу наведеним компонентама посебну пажњу треба обратити на другу компоненту, где се истиче да заједнички простор захтева посебан приступ у планирању, с обзиром да представља један од главних фактора који доприноси стварању урбаних вредности, обезбеђујући одговарајућу мрежу инфраструктуре и конекција и дефинишући отворене просторе као комплементарни сегмент изграђеним просторима. Подједнако је важна јасна дистрибуција грађевинских блокова и парцела, укључујући одговарајућу компактност и мешовиту економску употребу изграђене површине, како би се смањиле потребе за мобилношћу и трошковима пружања услуга по становнику. Најзад, пројектовање би требало да допринесе јачању социјалне мешовитости и интеракције, као и културних аспеката града.

Мешовите намене које се дефинишу ПДР, треба да испуне циљеве дистрибуције намена у смислу простора (мешовите намене у оквиру целог обухвата) као и

мешовитост намена у вертикалном смислу (у оквиру самих објеката). Коначно, циљ инкорпорирања мешовите намене у планско решење је да се широким слојевима становништва понуди атрактиван и приступачан дијапазон услуга, стамбених решења и могућности за рад, узимајући у обзир варијације цена и потребу за подстицањем приуштивих стамбених решења. Кроз релевантна правила зонирања, одговарајуће и приступачне јавне просторе, урбану морфологију и структуру, мобилност и развој инфраструктуре, мешовита намена простора оставља места за флексибилно решавање непредвиђених догађаја и изазова.



др Славиша Кондић, дипл.инж.арх.

2 АНАЛИЗА УТИЦАЈА ВИСОКИХ ОБЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И СОЦИЈАЛНА ПИТАЊА

2.1 АНАЛИЗА УТИЦАЈА ВИСОКИХ ОБЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

.Провера утицаја планиране волуметрије – високих објеката на конкретној локацији заснива се на моделу утврђивања функционисања целокупног планског обухвата-структуре у спрези са различитим карактеристикама које су последица новостворених утицаја, како на природну средину, тако и на створено окружење.

Препознавањем међузависности две различите средине – природне и створене, прецизним евидентирањем последичних резултата, ствара се база за успостављање метрике новонасталог односа створених и природних садржаја, затечених и планираних, те предупредивање негативних чинилаца на елементе природне структуре.

Територија планског обухвата припада западном делу градског ткива, уз замишљену градску осовину у правцу исток запад и реку Нишаву.

Непосредна околина је различите структуре и намене. Северни део се ослања на реку Нишаву и планирану „зелену“ саобраћајницу уз њу, док са јужне стране подручје плана тангира Улица Ивана Милутиновића.

Сама локација представља неактивирани потенцијал, и потенцијални генератор развита урбане форме ближе околине, која представља део града који естетски и волуметријски углавном није уобличен.

Просторно функционални аспект планираног урбаног решења у односу на природно окружење, климатске услове, температуру ваздуха, доминантне ветрове, осунчаност, инсолацију, буку и др. биће анализиран у сегменту који се односи на животну средину.

Као најзначајнији природни ресурс непосредне околине истиче се близина реке Нишаве, што у великој мери обогаћује сам потенцијал локације у смислу богатства природних садржаја.

У том смислу, у оквиру локације се инкорпорирањем нових садржаја мешовите намене и планирањем адекватне физичке структуре и отворених простора, унапређује начин функционисања и коришћења простора и решава проблем неискоришћеног земљишта, којој богато присуство разноврсних природних садржаја даје додатну вредност.

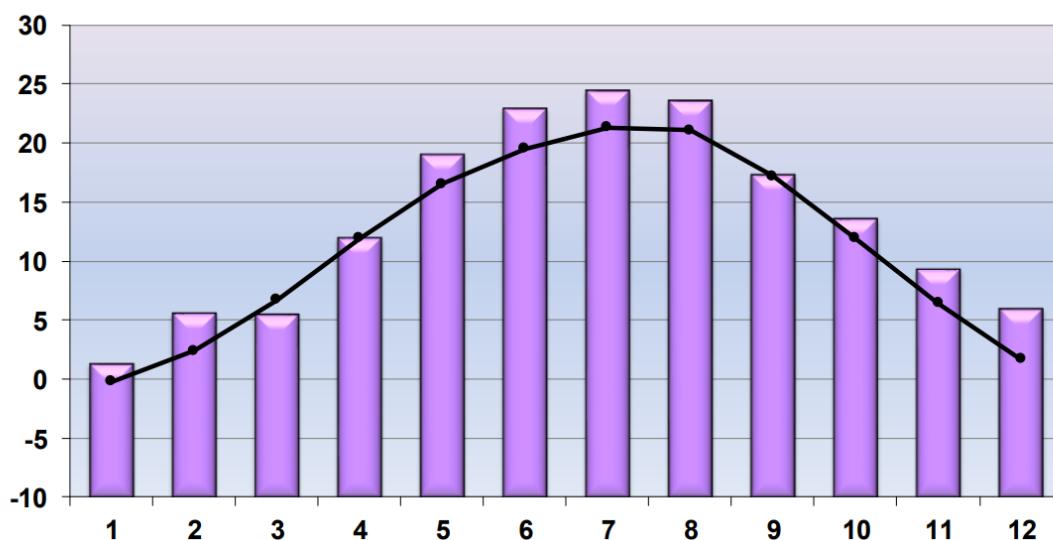
Присуство реке, које утиче на микроклиму као једну од главних одредница локације, својим елементима као што су температурне промене, ветар и сунчево зрачење, заједно са геометријским карактеристикама зграда утиче на диспозицију, архитектонско обликовање, материјализацију и непосредне садржаје. Шире посматрано, климатске карактеристике града Ниша дефинише умерено континентална клима, са својим специфичностима локалног карактера, као последице географског положаја града, у котлини, заштићеној од ветра, те су и температуре у самом граду више од просека.

Микроклиму предметног подручја одређује температурни спектар: најтоплији месец по достигнутој дневној највишој температури је јул, најхладнији јануар, највиша просечна температура забележена је у месецу августу. Наведене температурне карактеристике свакако треба узети у обзир приликом избора материјализације самих објеката, нарочито завршних слојева. Не само због

изолационих карактеристика, већ и због рефлектујућег утицаја топлоте и светлости на околину.

Потребно је искористити повољну микроклиму насеља, имајући у виду утицаје који је условљавају - доминантни правац пружања ветрова (према честини и брзини ветра) за град Ниш је северозапад, те планирана диспозиција, оријентација и структура објеката треба да прати правац пружања руже ветрова. Треба водити рачуна да сама волуметрија омогућава ветру да настави своје кретање, што предложено решење подржава, јер су правац постављања објеката и планирана одстојања између монолитних структура (високих објекта) уједно и путеви постојећег правца ветра.

Конфигурација терена – углавном заравњен терен и постојећа вегетација - неуређено зеленило, представља површину која судећи према ситуацији на терену (местимично спонтано настало жбунасто и ливадско растиње) није приведено намени на основу раније планске документације. Новопланирано урбанистичко решење треба да искористи изграђену форму у погледу планирања вишетажних објеката и предвиди унапређење високог процента уређеног зеленила у склопу зона мешовите намене, како би се обезбедио равномеран и квалитетан однос изграђене структуре и отворених зелених простора.



Слика 1.1 – графички приказ средње месечне температуре за град Ниш у 2022. години (извор: Метеоролошки годишњак 1 климатолошки подаци 2022, Републички хидрометеоролошки завод)

Конфигурација терена – заравњен терен, пружа могућност за складно волуметријско компоновање новопланиране структуре, те треба понудити адекватно решење за квалитетно уклапање планираних објеката са околином.

Због близине реке, као препорука се намеће не само обавеза ефикасног атмосферског канализационог система, већ и предлог дефинисања начина коришћења, као одрживог решења.

На подручју града Ниша, још увек не постоји третман комуналних отпадних вода, већ се прикупљена нетретирана отпадна вода избацује у реку Нишаву. У том смислу, предлог за разматрање кроз ново урбанистичко решење је планирање ефикаснијег канализационог система у склопу инфраструктурног решења.

Делимично приметни климатски ефекти који се мењају су број облачних дана који је смањен за 2.87 дана по декади, као што је смањена и максимална дневна количина падавина за око 4,8 мм по декади.

Према подацима Републичког хидрометеоролошког завода Србије дошло је до повећања броја тропских дана по декади и повећања трајања сијања сунца по декади. Све ове климатске промене имају директан или индиректан утицај на живот и здравље људи, а самим тим изискују одржива и ефикасна природом инспирисана решења.

Директни ефекти утицаја повишене температуре, смањења падавина и броја облачних дана, би због тога требало да имају утицај на избор материјала за градњу и изолацију, избор и диспозицију биљних култура и начин уређења и одржавања предела и објеката.

Приликом дефинисања архитектонско-урбанистичког концепта неопходно је водити рачуна о следећим аспектима његовог утицаја на животну средину (и обрнуто):

- Диспозицију објеката треба конципирати у односу на конфигурацију терена и доминантан правац ветрова, тако да се искористе све погодности равног терена и врсте терена, и потенцирању визура које се пружају ка реци.
- Волуметрију објеката је потребно формирати тако да се обезбеди несметано проветравање постојећег подручја. У том смислу предложено је решење са волуменима тела објеката који се развијају доминантно у правцу који омогућава несметану вентилацију блокова, што је у великој мери и остварено планираним решењем.
- Постојеће зеленило на локацији представља наслеђену вредност која, иако није раније била плански на адекватан начин сагледана, нити је адекватно уређена и одржавана ипак значајно доприноси вредности локације, као потенцијал који је потребно искористити. Новим решењем неопходно је овај квалитет локације задржати и унапредити кроз остваривање високог процента квалитетног и разноврсног зеленила.
- Приликом изградње нових објеката у зонама мешовите намене неопходно је водити рачуна о одвођењу атмосферских вода. Неопходно је што већи део атмосферских падавина задржати на самој локацији применом савремених решења која, поред тога што спречавају негативне ефекте када су у питању атмосферске воде, остварују и значајне бенефите за животну средину, задржавајући кишницу на локацији, омогућавајући развој вегетације и спречавајући исушивање земљишта и негативне утицаје на окружење, а могу се користити и као елементи пејзажног уређења.
- Адекватним позиционирањем волумена нових објеката, као и групација високог зеленила, потребно је омогућити оптималну инсолацију читавог подручја, али и заштиту од прекомерног осунчања, имајући у виду проблем климатских промена и повећања броја тропских дана. У том смислу, бенефити су остварени и кроз задржавање великог процента зеленила и имплементацију високог зеленила, што има позитиван ефекат на контролу претераног загревања овог подручја.
- Планирањем квалитетних јавних и зелених простора, унапредити и ревитализовати постојеће зелене површине и учинити их безбеднијим, у складу са потребама корисника, и потпуно доступним за све. Треба узети у обзир да та места представљају неопходну платформу за динамичан и

инклузиван градски живот и да представљају основу за развој инфраструктуре и повезивање са суседним зонама.

- У циљу смањења утицаја изградње на животну средину и микроклиматске услове планира се озелењавање равних делова кровова и формирање кровних тераса.
- Као значајан потенцијал саме локације је неиграђеност великог дела анализираних локација, што оставља простор за планирање значајних површина под зеленилом.

2.2 АНАЛИЗА УТИЦАЈА ВИСОКИХ ОБЈЕКТА НА СОЦИЈАЛНА ПИТАЊА

Потреба унапређења социјалне инфраструктуре на локацији је, уз реализацију комуналне инфраструктуре, препозната као један од најзначајнијих фактора успешности просторног решења, што представља неопходни елемент формирања квалитетне понуде неког насеља. У том смислу планирање и пројектовање би требало да допринесе јачању социјалне мешовитости и интеракције, као и културних аспеката насеља.

Као један од примарних циљева и мерило успешности планског концепта је унапређење социјалне инфраструктуре на самој локацији, што подизањем квалитета и ефикасности комуналне инфраструктуре представља окосницу планираног концепта. Конкретан предуслов за реализацију је квалитетна и свестрана понуда, међусобно прожета адекватном наменском структуром, мрежа јавних и осталих намена (услуга, пословања и становања), што као за последицу има јачање социјалне мешовитости, што у крајњем исходу има привлачну моћ за ново становништво.

Постојање, ефикасност и разноврсност спортских, здравствених, образовних и других пратећих садржаја, представља кључ планирања, структурисања и уравнотежавања градског насеља.

Сама структура високих објеката нуди значајне могућности у погледу планирања разноврсних садржаја како јавних тако и осталих, што ствара потенцијале за унапређење функционисања свакодневног живота корисника и поспешује реализацију компактнијих, социјално инклузивнијих, боље повезаних и интегралних простора/објеката.

Све општине града Ниша спадају у ред средње или добро развијених (ниједна није недовољно развијена), те је задовољење примарних потреба и делатности остварено и не дефинише примарни циљ социјалног аспекта, већ је потребно даље унапређење овог сектора. Непосредно окружење посматраног подручја, осим зеленила и близина реке, по питању друштвених стандарда не нуди довољно друштвено социјалних садржаја, те је у даљој процедури потребно планирати садржаје на ширем нивоу, који не би били мера само за планирано насеље, већ водити рачуна и о задовољењу потреба околине у смислу планирања културно образовних садржаја, али и о повезивању са будућим садржајима у окружењу.

У том смислу, остваривањем већих густина становања у склопу зона мешовите намене, формира се и могућност одрживих социјалних решења, с обзиром да већа густина односно већи број корисника на истом простору генерише потребу за већим квантитетом и квалитетом пратећих садржаја.

Потребно је планирати намене, школства /дечијих и предшколских установа, здравства, спорта и рекреације, културе, административних услуга, комерцијалних услуга, занатства, угоститељства, сервиса, трговине, продаја и слично, које би као комплементарни са наменом становања задовољили потребу у погледу различитих

социјалних питања. Ови садржаји би сервисирали не само новоформирану зону мешовите намене, већ и шире окружење.

Планирањем пратећих садржаја у оквиру планиране мешовите намене значајно би се повисио ниво понуде и функционисања јавних садржаја, јер је евидентна потреба у овом делу града за таквом структуром јавних намена. Предвиђен модел представља синергију интереса инвеститора и јавног интереса, кроз планирање садржаја који би били од значаја и за будуће, али и тренутно околно становништво, што све узев доводи до унапређења целокупне територије овог дела града Ниша.



др Славиша Кондић, дипл.инж.арх.

3 АНАЛИЗА УСЛОВА У ПОГЛЕДУ ПОТРЕБНИХ КАПАЦИТЕТА ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

3.1 ЗАКОНСКИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

Град Ниш за сада нема стратегију и/или плански који би свеобухватно сагледао систем зелених површина, односно зелену инфраструктуру. Плански документи вишег реда за предметну територију, просторни план и генерални урбанистички план, дају опште смернице за зеленило и зелене просторе третирају уопштено.

У области формирања и уређења зелених и слободних површина Генерални урбанистички план града Ниша 2010-2025. истиче значај зеленила и то посебно његова здравствену улогу. Концепт развоја је стварање зона уређених, неизграђених површина за боравак у природи, рекреацију становништва, заштиту стамбених и јавних функција од транзитних саобраћајница, комуналних постројења и производних зона, што треба остварити кроз формирање и развој рекреативних површина, парковског зеленила, парк шума и заштитног зеленила. На тај начин је јасно исказана главна функција зеленила, пружање санитарно – хигијенско - рекреативних услова.

У делу планирања зеленила Генерални урбанистички план града Ниша 2010-2025. препознаје значај и утицај зелених површина, те упућује на стварање зона уређених, неизграђених површина за боравак у природи, рекреацију становништва, заштиту стамбених и јавних функција од транзитних саобраћајница, комуналних постројења и производних зона, што треба остварити кроз формирање и развој рекреативних површина, парковског зеленила, парк шума и заштитног зеленила. На тај начин је јасно исказана главна функција зеленила, пружање санитарно – хигијенско - рекреативних услова.

У процесу пројектовања и приликом реализације зелених површина треба поштовати основне поставке и услове везане за очување квалитетног зеленила у највећој могућој мери, затим равномерну дистрибуцију зелених површина, распоређених по систему који најбоље одговара природним условима (рељефу, ружи ветрова, тлу и слично) и створеним условима (диспозиција објеката и њихова заштита постављањем зелених баријера, зеленило у оквиру објеката у виду могућих зелених кровова и фасада), да испуњава услове заштите од ерозије и да су изабране одговарајуће врсте које обезбеђују потребно санитарно-хигијенске услове са једне стране и биолошку прилагођеност локацији, са друге.

За избор примењених биљних врста треба се оријентисати према фитоценолошкој заједници сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*), као локалној аутохтоној флори Ниша и већег дела источног Балканског полуострва. Могу се укључити нове дендролошке врсте које су у симбиози са свезом *Quercetum frainetto-cerris carpinetosum betuli*, која су отпорнија на аеро загађења у односу на аутохтону вегетацију и веће биолошку, хигијенску и естетску вредност.

Приликом планирања грађевинских и зелених површина, као примарно је битно уважити постојеће вредно зеленило, те наћи стручни начин исто задржати и инкорпорирати у планиране садржаје, тежити успостављању замашне и равномерне мреже зелене инфраструктуре, у складу са природним карактеристикама самог терена (микро клима, карактеристике и састав тла, доминантни ветрови), као и створеним условима (диспозиција објеката и њихова заштита постављањем зелених баријера, зеленило у оквиру објеката у виду могућих зелених кровова и фасада), да испуњава услове заштите од ерозије и да су изабране одговарајуће врсте које

обезбеђују потребно санитарно-хигијенске услове са једне стране и биолошку прилагођеност локацији, са друге.

Кроз пејзажне и просторне карактеристике насеља морају се успоставити везе са постојећим квалитетним зеленилом на локацији, и формирати јединствена предеона целина коју чине постојеће природне вредности зеленила и конфигурације терена, унапређене и прилагођене будућим створеним архитектонско-урбанистичким решењем. Остваривање пејзажне целине насеља као један од основних захтева савременог становања, доприноси како квалитету живота и начина коришћења простора, јер ствара повољне услове становања, рада и боравка на чистом ваздуху, тако и заштити и очувању животне средине кроз увођење и одржавање нових биљних врста и уређених зелених простора, повезаних са вредним зеленилом у окружењу.

Урбанистичко решење треба да омогући близак свакодневни контакт станара са вегетацијом, на нивоу самог објекта (зелени кровови, евентуалне зелене фасаде), непосредног окружења (уређене парковске површине и зоне високог зеленила) и веза са зеленилом из окружења (озелењени приступи и линијско зеленило у оквиру саобраћајних токова). Пејзажна обрада слободног простора, поред функционалног аспекта, треба да испуни и критеријуме естетског унапређења и ликовних и декоративних вредности имплементираних зелених садржаја и пратећег мобилијара.

План генералне регулације подручја Градске општине Палилула даје прецизније смернице у оквиру параметара за зеленило које мора зауимати минимално 25% површине грађевинске парцеле, с тим да се може утврдити и већи минимум кроз план детаљне регулације у зависности од демографских и других фактора. Како би се испоштовала ова смерница извршена је детаљна анализа потребних површина под зеленилом у склопу појединих целина и јавних површина.

Пракса је показала да се проценти зеленила дефинисани планском документацијом углавном поштују кроз израду пројектне документације, али је њихова реализација, управљање и одржавање упитна, то је кроз план детаљне регулације неопходно дефинисати јасније смернице и начин контроле. У том смислу примена еколошког индекса (Еи) може бити користан инструмент у планирању и пројектовању.

3.2 ЕКОЛОШКИ ИНДЕКС

Актуелни модел одрживог развоја компактно изграђених делова града настоји да смањи негативне утицаје по животну средину кроз унапређење функционалности постојећих екосистема и формирањем нових, уз задржавање физичке структуре и намене простора. Увођење односа еколошки ефективних површина према укупној површини парцеле као урбанистичког параметра већ три деценије постаје обавеза светских градова. Сходно томе, законска регулација планирања зеленила и његов вишеструки значај у урбаним срединама, је тема бројних научних и стручних радова.

Многи су аспекти значаја и доприноса зелених површина укупном квалитету урбане средине, а као најважнији се издвајају: еколошки и аспект одрживости, унапређење биодиверзитета (очување аутохтоних, увођење нових или регенерација постојећих станишта), подстицање и очување здравог живота, социјализације, као и ликовно- естетски аспект.

Зелене површине у урбаној средини по типологији, обухвату и садржају могу имати различите намене (рекреација, одмор, спорт), бити различите величине и са различитим степеном и врстом вегетацијом. Сврха са којом су планиране и пројектоване такве површине, да би се могле сматрати активним и сврсисходним интегралним сегментом изграђене средине је да испуне већину или све наведене аспекте. Због тога такве површине треба да буду доступне (на максимално 5 мин. хода), уређене, опремљене одговарајућом мобилијаром за рекреацију како би њихова улога у потпуности испунила захтеве савременог планирања у контексту и савременог живота у целини.

Еколошка улога као и унапређење биодиверзитета се може постићи и на површинама које могу, а не морају бити доступне свим корисницима већ само одређеним категоријама корисника (ако се ради о балконима приватних станова) као што су зелени кровови, зелене фасаде, кровне терасе, балкони и др.

Према истраживању Центра за експерименте и урбане студије (ЦЕУС), зелене и еколошки функционалне површине на нивоу парцеле пружају бројне користи: смањују отицај атмосферских вода, кроз складиштење и биолошку прераду воде могу допринети уштедама-циркуларном употребом, смањују загађење ваздуха, снижавају температуре и ублажавају ефекат урбаних топлотних острва, озелењени зидови и кровови продужавају животни век крова и фасаде, у комбинацији са соларним панелима подижу ефикасност истих, могу пружати могућност производње органске хране, подижу вредност непокретности, доприносе термалној и акустичкој изолацији објеката, доприносе нижем карбонском отиску објеката, позитивно утичу на биодиверзитет, позитивно утичу на физичко и ментално здравље грађана, поспешује социјализацију.

Како би зелене и еколошки функционалне површине постигле очекивани ефекат, приликом планирања и пројектовања треба узети у обзир различите комбинације површина, које имају различите еколошке и урбанистичке параметре, односно постићи еколошки комфор применом еколошког индекса (Еи). Уз стандардне урбанистичке параметре, еколошки индекс се последњих година уводи у савремену урбанистичку праксу у многим градовима света, под различитим, али сродним називима. Еколошким индексом се кроз бројчану вредност изражава еколошки значај и допринос квалитету живота који пружају различите форме вегетације на градској парцели.

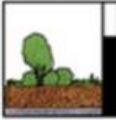
Применом ове методе осигурава се одређен проценат еколошки функционалних простора (ЕФП) као што су: биљке сађене директно у тло и биљке у земљишном супстрату различите дубине, дрвеће различите величине, озелењени кровови и фасаде објеката, биоретензије и др, на свакој грађевинској парцели/блоку. У централним градским зонама редукција негативних утицаја све више се афирмише увођењем различитих вегетационих форми на парцелу, али тако да њихова функционалност достигне постављен циљани еколошки параметар, уз задржавање постојеће урбане морфологије и намене простора. На овај начин се постиже стандардизација управљања квалитетом животне средине.

У циљу што боље дефиниције смерница за зелене површине у оквиру предметног плана детаљне регулације, даје се прегледна табела типова површина и тежинског фактора, како би се применио еколошки индекс (Еи).

Еколошки индекс (Еи) парцеле представља количник збира површина (П) појединачних еколошки функционалних простора парцеле ($T_1, T_2, \dots$) помножених са одговарајућим тежинским фактором ($TF_1, TF_2, \dots$) и укупне површине парцеле.

Вредност еколошког индекса израчунава се према формули:

$$E_i = \frac{T_1 \times F_1 + T_2 \times F_2 + T_3 \times F_3 + \dots}{\text{П парцеле}} \quad \text{односно} \quad \frac{\text{збир еколошки функционалних простора} \times \text{тежински фактори}}{\text{укупна површина парцеле}}$$

Тип површине (Т1-9)	Назив и опис површине	Тежински фактор (ТФ) по m ² типа површине
	Површина под непропусним застором (Т1) Површина која није пропустљива за ваздух и воду и којој нема биљака (нпр: бетон, асфалт, плоче на чврстој подлози и сл.)	0,0
	Површина под делимично непропусним застором (Т2) Површина која је пропустљива за воду и ваздух; по правилу нема биљака (нпр: клинкер опека, поплочавање мозаиком, камене плоче на подлози од песка или шљунка и сл.)	0,3
	Полупорозна површина (Т3) Површина која је пропустљива за воду и ваздух и у којој биљке расту (нпр: шљунак са травом, поплочавање са дрвеним коцкама, растер елементи са травом и сл.)	0,5
	Зелена површина на подземном објекту (Т4) Површина са вегетацијом формирана на подземном објекту (непропусна подлога) у земљишном супстрату дебљине ≤ 80 cm (није у директном контакту са тлом)	0,5
	Зелена површина на подземном објекту (Т5) Површина са вегетацијом формирана на подземном објекту (непропусна подлога) у земљишном супстрату дебљине ≥ 80 cm (није у директном контакту са тлом)	0,7
	Зелена површина у директном контакту са тлом (Т6) Површина са вегетацијом која је засађена директно у природној подлози, због чега је обезбеђен развој флоре и фауне, природно кружење воде,...	1,0
	Инфилтрација атмосферских вода (Т7) Прикупљање атмосферских вода са кровова објеката и упуштање у зелене површине у директном контакту са тлом, у циљу обogaђивања подземних вода	0,2
	Озелењене фасаде објеката (Т8) Фасаде објеката су покривене вегетацијом (актуелна висина која се узима у обрачун је 10 m)	0,5
	Озелењени кров (Т9) Озелењен кров објекта вегетацијом која се екстензивно или интензивно одржава	0,7

Слика 2.1 - Примери еколошки функционалних простора и одговарајућих тежинских фактора, Извор: ПГР система зелених површина Београда и ЦЕУС (могућности примене еколошког индекса у Београду)

Кроз правила уређења и грађења плана потребно је да се дефинише:

- Листа релевантних еколошких урбанистичких параметара (еколошки функционалних простора парцеле/типова површина)
- Тежински фактори (по m²) за сваки од тих урбанистичких параметара (у односу на то колико заправо доприноси смањењу загађења ваздуха, биодиверзитету, адаптацији на климатске промене и сл.)
- Циљну, односно захтевану вредност укупног еколошког индекса E_i, коју треба постићи кроз урбанистичко-архитектонско решење.

Иако увођење еколошког индекса није обавезујућа регулаторна мера, његова примена је иницирана у појединим планским документима, где су заступљени неки од еколошки функционалних простора (ЕФП), као што су „минимални проценат у

директном контакту са тлом“, затим озелењене фасаде и озелењени кровови надземних и подземних објеката. ЕФП, у пракси урбанистичког планирања у Републици Србији, најчешће се прописују у форми препоруке, али је исте потребно узети у разматрање као релевантан урбанистички параметар и интегрисати приликом израде планског документа, издавања локацијских услова, грађевинске и употребне дозволе. Одступање у реализацији мера које су прописане кроз примену еколошког индекса представљају одступања у делу мера екологије и животне средине.

3.3 ЗЕЛЕНИ КРОВОВИ И ЗЕЛЕНЕ ФАСАДЕ

Термин „зелени кров“ подразумева изграђену површину која је делимично или у потпуности прекривена биљним материјалом. Слично томе, под термином „зелени зид“ се подразумевају вертикални делови објекта (спољашњи или унутрашњи), који су делимично или потпуно прекривени биљним адврстама.

Иако идеја о зеленим крововима не представља новину, а у неким земљама је и традиционални стил, савремени зелени кров се први пут појављује почетком двадесетог века у Немачкој, где се процењује да је данас озелењено око 14% кровова новоизграђених објеката. Тада је била идеја и тенденција да се што више зеленила уведе у урбана подручја, па се то може сматрати и почецима савременог зеленог крова.

Међу бројим предностима зелених кровова, као најзначајније се наводи да: делују као топлотна изолација, доприносе природном кружењу атмосферских вода, односно спречавању површинског отицања воде и плављења, апсорбују кишницу, стварају бољу микроклиму, смањују утицај буке и претеране осунчаности, филтрирају ваздух, регулишу влажност ваздуха итд.

У пракси озелењавање кровова може бити интензивно или екстензивно, где се под интензивним озелењавањем подразумева примена кровова са обилним растињем (жбуње, средње растиње и др.) што изискује пројектовање веће дубине супстрата, док екстензивно озелењавање подразумева ниско растиње (седум, траву, маховину и слично).

По томе се разликују и два основна типа зелених кровова:

1. Интензивни зелени кров (назива још и кровни врт, управо због тога што његова дебљина супстрата дозвољава формирање правих вртова и оаза које би се иначе формирале на конвенционални начин) и
2. Екстензивни зелени кров (који су нашли своју широку примену јер могу да се инсталирају на готово сваки раван кров и идеални су за ефикасно управљање атмосферским водама)

Основни слојеви, заједнички за све типове зелених кровова су:

- Вегетација (биљни материјал)
- Супстрат
- Филтерски слој (геотекстил)
- Дренажни слој
- Заштитни слој – механичка заштита током извођења
- Заштита од корења
- Разделни слој (термоизолација)
- Хидроизолација

Основне разлике су дебљини слоја супстрата, у зависности од тога и избор биљних врсти. Код интензивних тај слој износи преко 20-60cm а код екстензивних око 10cm. Због тога су интензивни кровови велике тежине (око 500kg/m²), а интензивни значајно мање тежине (око 100kg/m²).

Предности интензивног зеленог крова су:

- Коришћење простора (ефикасно искоришћење простора као парковских уређених површина, уз унапређење квалитета живота)
- Смањење оптерећења на систем атмосферске канализације (успорава отицање кишнице и смањује притисак воде на одводне канале приликом већих пљускова)
- Сузбијање појаве термичког моста (за разлику од равних, бетонских кровова, интензивни зелени кровови не могу претворити сунчеву енергију у топлоту у потпуности, али стварају ефекат хлађења околине због претварања воде у водену пару),
- Заштита хидроизолационих система (вегетација интензивног крова помаже у заштити хидроизолација од негативног утицаја сунчевих зрака и кише, чиме утиче на животни век хидроизолације)

Предности екстензивног зеленог крова су:

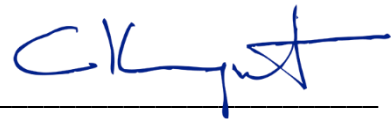
- Смањење оптерећења на систем атмосферске канализације (успорава отицање кишнице и смањује притисак воде на одводне канале приликом већих пљускова)
- Сузбијање појаве термичког моста (за разлику од равних, бетонских кровова, екстензивни зелени кровови не могу претворити сунчеву енергију у топлоту у потпуности, али стварају ефекат хлађења околине због претварања воде у водену пару),
- Заштита хидроизолационих система (вегетација екстензивног крова помаже у заштити хидроизолација од негативног утицаја сунчевих зрака и кише, чиме утиче на животни век хидроизолације),
- Заштита од буке (вегетација екстензивног зеленог крова помаже у смањењу буке и њеног негативног утицаја на животни простор).

Сагледавајући све наведене предности система озелењавања кровова, потребна је обавезна примена овог модела еколошки функционалних простора (ЕФП) у оквиру зоне мешовите намене. Примена ЕФП је обавезујућа приликом израде плана, издавања локацијских услова, грађевинске и употребне дозволе. Одступање у реализацији мера које су прописане кроз примену зелених кровова, представљају одступања у делу мера екологије и животне средине.

Приликом дефинисања архитектонско-урбанистичког концепта неопходно је, на основу спроведене анализе услова у погледу потребних врста и капацитета зелених површина, водити рачуна о следећим препорукама које би требало имплементирати у плански документ:

- Поред традиционалног зеленила у директном контакту са тлом потребно је стимулисати коришћење форми еколошки функционалних простора (ЕФП) (зелени кровови, фасаде, жардињере, групације високог зеленила, линијско зеленило...). На тај начин унапређују се микроклиматски услови локације, смањује загађеност, смањује проблем одвођења атмосферских вода и оптерећење на атмосферску канализацију и унапређују опште ликовне и амбијенталне карактеристике простора. У том смислу постоје смернице из виших планских докумената које стимулишу коришћење свих форми зеленила и препорука је да се оне даље унапреде.

- Потребно је, у највећој могућој мери, задржати постојеће квалитетно зеленило у обухвату плана детаљне регулације. Кроз планско решење тај фонд је додатно потребно унапредити, имплементацијом различитих типова еколошки функционалних простора (ЕФП) у форми зелених отворених простора и одговарајућих биљних врста у складу са моделима ЕФП.
- Препоручује се увођење еколошког индекса (Еи) који би додатно стимулисао коришћење зеленила и водопрпусних материјала и у еколошком и амбијенталном смислу унапредио природне и створене карактеристике, начин коришћења и укупну вредност предметног простора.



др Славиша Кондић, дипл.инж.арх.

4 АНАЛИЗА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА У ПОГЛЕДУ ПОТРЕБНИХ КАПАЦИТЕТА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ЈАВНЕ НАМЕНЕ

Зона мешовите намене, у обухвату предметног Плана детаљне регулације припада Градској општини Палилула града Ниша.

Површине и објекти јавне намене су јавне површине и површине на којима су изграђени или планирани за изградњу објекти јавне намене из области образовања, дечије и социјалне заштите, спорта и рекреације културе, здравствене заштите и комуналне инфраструктуре, чије је уређење, односно изградња од јавног интереса.

Израда анализа има за циљ свеобухватно сагледавање потребних капацитета и оптималне просторне дистрибуције површина и објеката јавне намене. Из података добијених анализом и сагледавањем процене будућих потреба у односу на пројектовани демографски развој, усвојени су закључци, који представљају основу за будуће формирање површина и објеката јавне намене на посматраном подручју.

На основу података Републичког завода за статистику, у табели 1 су приказани основни статистички подаци за подручје ГО Палилула.

Табела 4.1. Основни подаци – ГО Палилула

Основни подаци		
Површина (км ²) ¹	117	(2021)
Број насеља ²	15	(2021)
Становништво — процена средином године ³	71910	(2021)
Густина насељености (број становника/км ²) ³	615	(2021)
Стопа живорођених ³	8	(2021)
Стопа умрлих ³	18	(2021)
Стопа природног прираштаја ³	-10	(2021)
Очекивано трајање живота живорођених (просек година) ³	75	(2021)
Просечна старост (у годинама) ³	43	(2021)
Индекс старења (60+ год. / 0-19 год.) ³	137	(2021)
Просечан број чланова домаћинства ⁴	2,97	(2021)
Пројектован број становника (средња варијанта - нулти миграциони салдо) ³	64809	(2041)
Пројектован број становника (средња варијанта са миграцијама) ³	73460	(2041)

Извор:

¹ Републички геодетски завод

² Територијални регистар, РЗС

³ Витална статистика, РЗС

⁴ Попис становништва, домаћинства и станова, РЗС

Површина подручја ГО Палилула износи 117км². Укупан број становника (процена средином године) за 2021. годину износи 71910.

Као референтан податак за анализу узет је пројектован број становника (средња варијанта са миграцијама) за 2041. годину, и износи 73460 становника.

Поред сагледавања постојећих мрежа и капацитета објеката јавне намене, укупни планирани број становника узима се као улазни податак за анализу потреба и испуњености услова у погледу потребних капацитета површина и објеката јавне намене. Планирани број становника на територији плана у оквиру I фазе износи 9991 становник. Планирани број становника на територији плана у оквиру II фазе износи 12997 становника.

Укупни планирани број становника на територији плана (I фаза + II фаза) износи 22988 становника.

Анализом површина и објеката јавне намене у оквиру зоне, као и начина повезивања са површинама и објектима јавне намене у окружењу обухваћени су:

1. образовање и дечија заштита (предшколско и основно),
2. спорт и рекреација,
3. здравствена заштита,
4. култура,
5. пијаца.

4.1 ОБРАЗОВАЊЕ И ДЕЧИЈА ЗАШТИТА

Анализа потребних просторних капацитета за потребе образовања и дечија заштите спроведена је у складу са Правилником о ближим условима за оснивање, почетак рада и обављање делатности предшколске установе ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 1/2019, 16/2022 и 6/2023) и Правилником о изменама и допунама Правилника о ближим условима за оснивање, почетак рада и обављање делатности основне школе ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 16/2020).

Приликом процене планираног обухвата деце/ученика, као референтни, преузети су подаци Републичког завода за статистику за подручје ГО Палилула, који показују становништво према старосним групама и полу за 2021. годину (табела 2).

Табела 4.2. Становништво према старосним групама и полу, 2020—2021. – ГО Палилула

	2020		2021	
	ж	м	ж	м
деца старости до 6 година (предшколски узраст)	2230	2421	2226	2381
деца старости 7—14 година (узраст основне школе)	2649	2955	2612	2894
деца старости 15—18 година (узраст средње школе)	1404	1546	1384	1552
деца старости 0—17 година	5918	6540	5872	6430
Број младих (15—29 година)	6060	6353	5955	6286
Радни контингент становништва (15—64 година)	24046	23919	23861	23693
Укупан број становника	36742	35738	36520	35390

Извор: Витална
статистика,

Републички завод за
статистику

4.1.1 Предшколске установе

Одлуком о мрежи установа у којима се обавља предшколско васпитање и образовање на територији Града Ниша („Службени лист Града Ниша" број 18/2019) прописано је: „Програм предшколског васпитања и образовања остварује се у оквиру Јавне предшколске установе „Пчелица", Специјалне школе са домом ученика „Бубањ" и у оквиру основних школа у којима се обавља припремни предшколски програм у години пред полазак у школу. Предшколско васпитање и образовање у дечијим вртићима, као издвојеним одељењима Јавне предшколске установе „Пчелица", на подручју ГО Палилула остварује се у следећим објектима:

- ПУ "Црвенкапа" у улици Мокрањчева бб – целодневни облик рада,
- ПУ "Пепељуга" у улици Марина Држића 48 – целодневни облик рада,
- ПУ "Бајка" у улици Салвадора Аљендеа бб – целодневни и припремни предшколски програм,

- ПУ "Лане" у улици Расадики бб – целодневни облик рада.

На подручју ГО Палилула се обавља предшколско васпитање и образовање у приватним предшколским установама. Верификоване приватне предшколске установе од стране Министарства просвете Републике Србије на подручју ГО Палилула:

- ПУ "Мазза", у улици Стојана Андрића 33, Ниш,
- Приватна ПУ „БамбиНИ“, у улици Епископска 10, Ниш,
- Приватна ПУ „Марлена и Ковалски“, у улици Стевана Немање 1, Ниш,
- ПУ „Дечија башта“, у улици Владислава Рибникара 9, Ниш,
- ПУ „Весели пужић“, Насеље 9. мај, улица Јастребачких партизана бр. 10, Ниш.

У гравитационој зони на удаљености до 500 м од централног дела подручја плана не налази се ниједна предшколска установа. Због тога је потребно планирати изградњу нових капацитета предшколских установа.

Планирани обухват деце предшколског узраста у односу на укупну предшколску популацију треба да износи 70%, при томе обухват деце узраста од пет и по година до поласка у школу (припремни предшколски програм) мора износити 100%.

Укупна предшколска популација (од рођења до поласка у школу) износи 10,5% укупне популације. У подручјима у којима демографски показатељ одступа више од $\pm 1\%$ од ове вредности, укупна предшколска популација се обрачунава према локалном демографском показатељу.

Према табели 2, укупан број деце старости до 6 година (предшколски узраст) на територији ГО Палилула износи 4607, што представља 6,27% од укупног броја становника (73460).

На основу демографских показатеља, усвојено је да се број деце предшколског узраста обрачунава са 6,27% у односу на укупни планирани број становника.

Како планирани број становника у оквиру I фазе обухвата плана износи 9991 становник, произилази да процењени број деце предшколског узраста износи 626. Усвојено је да од 626 деце, припремном предшколском програму припада 20%, односно 125 деце. У смислу планираног обухвата према Правилнику, 70% од преосталог 501 детета износи 351 деце. Према томе, процењени потребан капацитет предшколске установе износи 476 детета.

На основу тога је у оквиру I фазе обухвата плана предвиђена изградња засебног објекта предшколске установе у оквиру целине В и једног депанданса предшколске установе. Планирани капацитет засебних објеката предшколске установе износи би 396 деце. Капацитет депанданса предшколске установе износио би 80 деце.

Како планирани број становника на територији плана у оквиру II фазе износи 12997 становника, произилази да процењени број деце предшколског узраста износи 815. Усвојено је да од 815 деце, припремном предшколском програму припада 20%, односно 163 детета. У смислу планираног обухвата према Правилнику, 70% од преосталог 652 детета износи 457 деце. Према томе, процењени потребан капацитет предшколске установе износи 620 деце.

На основу тога је у оквиру II фазе обухвата плана потребно предвидети изградњу два засебна објекта предшколске установе и једног депанданса предшколске установе. Планирани капацитет засебних објеката предшколске установе износио би 540 деце. Капацитет депанданса предшколске установе износио би 80 деце.

4.1.2 Основно образовање

Основно образовање и васпитање у осмогодишњем трајању на територији Града Ниша остварује се у 30 основних матичних школа и 51 издвојеном одељењу. Мрежу основних школа чине школе које делатност основног образовања и васпитања обављају у седишту и ван седишта, организовањем издвојених одељења.

На подручју ГО Палилула основно образовање и васпитање остварује се у следећим основним школама:

- "Коле Рашић", у улици Васе Чарапића 86, Ниш (I-VIII разред),
- "Сретен Младеновић Мика", у улици. Шабачка 20, Ниш (I-VIII разред),
- Издвојена одељења: "Бранко Радичевић", у улици Победе 72, Габровац (I-VIII разред), Вукманово (I-IV разред), Бербатово (I-IV разред),
- "Бранко Миљковић", у улици Љубомира Николића 3, Ниш (I-VIII разред)
- Насеље Суви До (I-IV разред) – издвојено одељење,
- "Краљ Петар I", у улици Војводе Путника 1, Ниш (I-VIII разред),
- Паси Пољана (I-VIII разред) – издвојено одељење,
- "Бубањски хероји", у улици Бубањских хероја 1, Ниш (I-VIII разред),
- "Десанка Максимовић" Чокот, у улици Маршала Тита 18, Ниш (I-VIII разред),
- Издвојена одељења: Насеље 9. мај (I-VIII разред), Доње Међурово (I-IV разред), Горње Међурово (I-IV разред), Бубањ (I-IV разред), Лалинац (I-IV разред), Мрамор (I-VIII разред), Крушце (I-IV разред), Мраморски Поток (I-IV разред).

Имајући у виду постојећу мрежу јавних основних школа на територији ГО Палилула, може се закључити да се ниједна основна школа не налази у гравитационој зони на удаљености до 800м од централног дела подручја у обухвату предметног ПДР-а.

Најближа основна школа ("Краљ Петар I", у улици Војводе Путника 1) налази се на удаљености од 1500м од централног дела подручја плана.

На основу наведеног, и с обзиром на то да су границе територије плана у радијусу до 800м у односу на њен централни део, на подручју предметног плана (I фаза + II фаза) потребно је планирати изградњу једног новог објекта основне школе.

Број деце узраста од 7 до 15 година у односу на укупни планирани број становника треба обрачунавати са 12%, а у подручјима у којима демографски показатељ одступа више од 1% од ове вредности, укупна популација основношколског узраста се обрачунава према локалном демографском показатељу, односно не мање од процента којим се обезбеђује проста репродукција становништва.

Према табели 2, укупан број деце старости 7—14 година (узраст основне школе) на територији ГО Палилула износи 5506 ученика, што представља 7,49% од укупног броја становника (73460).

На основу демографских показатеља, усвојено је да се број деце основношколског узраста обрачунава са 7,5% у односу на укупни планирани број становника.

Како планирани број становника у оквиру границе обухвата плана износи 22988 становника, произилази да процењени број деце основношколског узраста износи 1724.

Предвиђа се одвијање наставе у две смене, тако да капацитет планиране основне школе износи 862 ученика. Смештај процењеног броја деце

основношколског узраста у оквиру новопланираног објекта основне школе био би потпун.

4.2 СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

У непосредном окружењу подручја у обухвату плана не постоје спортско рекреативни садржаји.

Трећим изменама и допунама Генералног урбанистичког плана Ниша 2010-2025, предвиђена је изградња спортских терена у непосредном окружењу, на удаљности од 300м од централног дела подручја плана, уз северну обалу реке Нишаве.

Расположиви спортско рекреативни садржаји у ширем окружењу подручја плана су:

- Спортски комплекс Фудбалског клуба "Цар Константин", удаљен 2500м од западне границе подручја плана, у коме се налазе: терен од природне траве димензија 110x70м, помоћни терен од природне траве и балон сала,
- Тениска академија "Живковић", удаљена 3500м од централног дела подручја плана, са 9 тениских терена са облогом од шљаке и балон салом.
- Парк шума Бубањ као значајан меморијални споменик града Ниша, удаљен 2700м од западне границе подручја плана, омогућује различите видове рекреативних активности и одмора, а садржи и терен за рукомет и 2 терена за кошарку.
- Парк „Чаир“, удаљен 3200м од централног дела подручја плана садржи две зоне, где се у оквиру једне налазе велике зелене површине намењене одмору и рекреацији, док се у другој налазе разноврсни спортско рекреативни садржаји. Спортско рекреативни садржаји доминантно припадају Спортском центру „Чаир“, али и појединачно различитим спортским клубовима (Фудбалски клуб „Железничар“, Стрелачки клуб „Ниш 1881“, Тениски клуб „Костић“). У оквиру Спортског центра „Чаир“ заступљени су следећи спортско рекреативни садржаји:
 - Хала „Чаир“ површине 11.000м², 700м² пословног простора, капацитета за спортске приредбе 4.000 седишта а за друге врсте програма је 6.500 седишта, служи за одвијање спортских активности попут рукомета, малог фудбала, кошарке, одбојке, тениса итд.
 - одржавање сајмова, изложби, концерата, приказивање филмова, позоришних представа и разних културно – забавних програма.
 - мала сала за тренинге у којој се одржавају и неке мање утакмице,
 - вештачка стена за тренинг пењача монтира се у зимском периоду.
 - Базени „Чаир“
 - Затворени базен површине 7.200м², са гардеробом за 2.000 купача, капацитета гледалишта 1.050 седишта, садржи:
 - Олимпијски базен димензија 21x50x2,2 м, служи за:
 - ватреполо,
 - роњење,
 - пливање и
 - синхроно пливање.
 - Рекреациони базен димензија 33x10x0,9/1,8 м служи за:
 - рекреацију,
 - обуку непливача и
 - школу пливања.
 - Дечији базен димензија 10x10x0,5 м.
 - Отворени базен: површине 6226 м², капацитета 350 купача, садржи:

- олимпијски базен димензија 50x25x2м,
- дечији базен се састоји из два дела димензија 11.24x16.2м+11.2x11м који су спојени проширењем од 3м,
- две каде пречника Р 11.3м и Р 8м,
- теретану на отвореном и
- терен за одбојку на песку.
- Аква парк површине 1166,94м² - рекреациони базен са разуђеном основом садржи неколико зона:
 - зону предвиђену за школу пливања или пливање,
 - зону базена са зидним масажерима и воденом печурком,
 - зона базена са воденим креветима,
 - зона базена – спора река,
 - улазно-излазна зона која је у непосредној вези са тобоганима.
 - Фитнес центар у склопу комплекса базена Спортског центра “Чаир”.
 - Градски стадион “Чаир” садржи:
 - терен од природне траве димензија 105x70 м, атлетску стазу дужине 400м са тартаном Капацитет стадиона је 14.000 места за седење или 20.000 за стајање.
 - помоћни терен природне траве димензија 100x60 м,
 - помоћни терен од вештачке траве димензија 100x60 м.
 - Куглана са капацитет гледалишта 100-150 седишта садржи:
 - четворостазне аутоматске куглане/стазе са семафорима, угоститељским објектом и свлационицама.
 - Сала за борилачке спортове
 - џудо,
 - бокс,
 - карате,
 - теквондо,
 - кик – бокс и
 - аикидо.
 - Клизалиште
 - Затворени простор клизалишта има могућност постављања више различитих подлога тако да служи за више спортова. Капацитет гледалишта је 300 седишта. (извор: <https://sccair.rs/>)
 - Стрељана (Стрељачки клуб Ниш 1881) служи за:
 - рекреативно стрељаштво и
 - школу стрељаштва за школски узраст.
 - Стадион ФК Железничар Ниш садржи:
 - терен од природне траве димензија 105x70 м
 - Помоћни терен од природне траве димензија 100x60 м
 - Тениски терени (Тениски клуб Костић) садржи:
 - 4 тениска терена са облогом од шљаке.

На основу наведеног, може се закључити да је понуда спортско рекреативних садржаја бројна и разноврсна. Имајући у виду непосредну близину подручја у обухвату предметног ПДР-а, оправдано је очекивање да ће расположиви спортско рекреативни садржаји у значајној мери задовољити потребе планираног броја становника.

Независно од планираних и расположивих спортско рекреативних садржаја, у оквиру граница обухвата предметног плана, предвиђени су следећи садржаји:

- трим стаза на нивоу целог комплекса и у оквиру планираног парка,
- фитнес центри у склопу база објеката,

- спортска сала и отворени спортски терени на локацији новопланиране основне школе на подручју плана,
- спортски терени у оквиру засебне целине,
- спортски терени на отвореном у склопу мешовитих намена.

4.3 ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА

Због близине здравствених установа на примарном, секундарном и терцијарном нивоу, није потребно предвидети обимније садржаје здравствене заштите.

Корисници ће користити постојеће капацитете здравствених установа које се налазе у непосредном и посредном окружењу подручја предметног плана:

- Диспанзер Ниш Завода за здравствену заштиту радника "Железнице Србије", у улици Димитрија Туцовића 12, удаљен 1400м од централног дела подручја плана,
- Амбуланта "Машинске индустрије Ниш", у улици Шумадијска бр. 1, удаљена 700м од централног дела подручја плана,
- Дом здравља Ниш, Војводе Танкосића 15, удаљен 2700м од централног дела подручја плана,
- Универзитетски клинички центар Ниш, Булевар др Зорана Ђинђића 48, удаљен 3200м од централног дела подручја плана,
- Хитна помоћ, у улици Војислава Илића бб, Ниш, удаљена 3800м од централног дела подручја плана,
- Завод за здравствену заштиту радника, у улици Војслава Илића бб, Ниш, удаљен 3800м од централног дела подручја плана,
- као и Војна болница Ниш, Булевар др Зорана Ђинђића 48, удаљен 3900м од централног дела подручја плана.

Поред тога, корисницима је на располагању велики број приватних здравствених установа у Нишу – болница, апотека, психијатријских клиника, ординација, клиника и поликлиника, стоматолошких ординација и осталих здравствених установа у Нишу: Неуропсихијатријска ординација Живковић, у улици Лоле Рибара 16а, Поликлиника МАЈА, ТЦ Зона III, Булевар Немањића 25, Поликлиника АВИБА, у улици Булевар Немањића 12, Поликлиника ВАРНАВА, у улици Зеленгорска 27а, Офталмолошка ординација Веселиновић, Тржно пословни центар „Зона I“ Булевар Немањића 67, лок. 34, Стоматолошка ординација ДенталЛух, у улици Војводе Мишића 75, Специјалистичка уролошка ординација Уромедица, у улици Марије Бурсаћ 2а/1, Стетоскоп Д.О.О, Византијски Булевар 80а, Специјална болница за интерну медицину “др Ђорић”, у улици Борова 14, Чалије, Радња за израду ортопедских помагала Ортопом, у улици Књажевачка 16, Доња Врежина, Стоматолошка ординација Нена Про Дент, у улици доктора Милутина Ивковића, Поликлиника Хуман, Булевар др Зорана Ђинђића 14-24, Поликлиника др Павловић, Адреса: Булевар Светог Цара Константина 10, Поликлиника Мирабилис, Адреса: Драгише Цветковића 36, Поликлиника Sava Surgery, Адреса: Кеј 29. децембра 2, Поликлиника Панајотовић, Адреса: Драгише Цветковића 29а, Стоматолошка ординација МОЈА ЗУБАРКА, у улици Цара Душана, Душанов базар, кула, II спрат, локал 213, Гинеколошка ординација ПОЛИГИН, у улици Војводе Танкосића 9, Очна клиника МАЈА, Византијски булевар 33, Здравствена установа апотека НЕБЕН, Булевар Немањића 33/локал, Фитотерапија Маслачак, Булевар Немањића 12/64, Стоматолошка ординација Др Надица Вучућ, Булевар Немањића 85а локал 11, НОДОЛ, у улици Зетска 31, Дентал Естетиц Студио, Булевар Немањића 17/5, Смиледент, у улици Бледска 2/8, Стоматолошка ординација АУРОДЕНТ, у улици Војводе Вука бр 1, Стоматолошка ординација Др Маја Радовић, у улици Васе Пелагића 42, Стоматолошка ординација др Вучковић, Булевар с. Цара Константина 19, Стоматолошка ординација НЕОДЕНТ, Булевар Зорана Ђинђића 2/2/3, Специјалистичка стоматолошка ординација ДР МИТИЋ, у улици Јеронимова 12, Специјалистичка стоматолошка ординација РАДИЧЕВИЋ, Синђелићев трг 14, улаз I, стан 2, Стоматолошка ординација Др Миодраг Бојковић, у улици Краља Стефана

Провенчаног 3, Приватна ординација Гален, у улици Мачванска 12, Ординација WIZARD, Булевар Немањића 103, Medical, у улици Бранка Миљковића 56, Ниш, Специјалистичко психолошко саветовалиште PSIHOLIGHT, у улици Вождова 7/2, ОРЛ ординација Рамонда, у улици Тодора Миловановића 21а, Поликлиника Магна Плус, у улици Војводе Степе 22, Поликлиника Ниш Медиц, у улици Војводе Мишића 113, Поликлиника Неолаб, у улици Булевар Немањића 67, Поликлиника др Николић, у улици Игманска 83, Поликлиника Наисса, у улици Ћирила и Методија 37, Поликлиника Јовановић, у улици Војводе Танкосића прилаз 3 број 4.

Предметним планом се, такође, предвиђа повећање капацитета садржаја здравствене заштите формирањем приватних клиника и апотека у склопу база планираних објеката.

4.4 КУЛТУРА

Делатности из области културе у Нишу одвијају се углавном у институцијама културе чији је оснивач град. Град Ниш је оснивач следећих установа у области културе:

- Народни музеј Ниш (у улици Николе Пашића, Ниш),
- Народна библиотека "Стеван Сремац" Ниш (у улици Боривоја Гојковића 9, Ниш),
- Народно позориште Ниш (Синђелићев трг 12, Ниш),
- Позориште лутака Ниш (Булевар др Зорана Ђинђића 7, Ниш),
- Нишки симфонијски оркестар (у улици Генерала Милојка Лешјанина 16, Ниш),
- Галерија савремене ликовне уметности Ниш (Кеј кола српских сестара 1, Ниш),
- Нишки културни центар (у улици Станоја Бунушевца бб, Ниш),
- Историјски архив Ниш (Нишка тврђава, Ниш),
- Дечији културни центар (парк "Чаир", Ниш) и
- Установа за физичку културу Спортски центар "Чаир" Ниш (у улици 9. Бригаде бр.10, Ниш).

Поред установа у области културе чији је оснивач Град Ниш, на територији Града постоје и следеће установе у области културе чији је оснивач Република Србија:

- Завод за заштиту споменика културе (у улици Добричка бр. 2, Ниш),
- Студентски културни центар (у улици Шуматовачка бб, Ниш).

(извор: Елаборат за Одлуку о мрежи јавних предшколских установа на територији Града Ниша, који је саставни део ове одлуке, објављен у "Сл. листу града Ниша", бр. 18/2019)

Имајући у виду положај подручја у обухвату плана, наведени објекти културе генерално задовољавају потребе планираног броја становника. У близини подручја плана налазе се:

- Нишки симфонијски оркестар (у улици Генерала Милојка Лешјанина 16, Ниш), удаљен 1600м од централног дела подручја плана,
- Народни музеј Ниш (у улици Николе Пашића, Ниш), удаљен 1700м од централног дела подручја плана,
- Народна библиотека "Стеван Сремац" Ниш (у улици Боривоја Гојковића 9, Ниш), удаљена 1800м од централног дела подручја плана,
- Народно позориште Ниш (Синђелићев трг 12, Ниш), удаљено 2100м од централног дела подручја плана,
- Нишки културни центар (у улици Станоја Бунушевца бб, Ниш), удаљен 2800м од централног дела подручја плана.

У оквиру Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године, дате су препоруке за унапређења организације јавних служби према хијерархијском нивоу насеља. У вези са тим, потребно је планирати мултифункционалне просторе/објекте за различите врсте културних, образовних и социјалних програма.

У планској документацији (поједини Просторни планови и Планови генералне регулације) преовладава норматив за објекте културе – универзална/мултифункционална сала, тако да капацитет сале износи 10 седишта на 1.000 становника, а површина објекта је мин. 4,60m² БГП по кориснику. У том контексту, препорука је да се у склопу база планираних објеката изграде садржаји намењени култури, као што су изложбене галерије, или универзални мултифункционални простор капацитета најмање 100 седишта.

Поред мултифункционалног простора, предвиђена је могућност формирања књижара, библиотека, медијатека итд, у склопу база планираних објеката.

4.5 ПИЈАЦА

У близини подручја предметног плана, на удаљености од 1500м налази се пијаца "Бубањ", у улици Јована Бабунског бб, Ниш.

Према типу производа који се продају, пијаца "Бубањ" припада мешовитим пијацама. На овој пијаци се обавља продаја воћа, поврћа, млечних производа, органских пољопривредних производа. Део простора пијаце је намењен продаји робе.

Због близине пијаце "Бубањ", није потребно предвидети нову пијацу на подручју у обухвату предметног плана.

4.6 ЗАКЉУЧАК

Анализа површина и објеката јавне намене у оквиру зоне мешовите намене, као и начина повезивања са површинама и објектима јавне намене у окружењу обухватила је области образовања и дечије заштите (предшколско и основно), спорта и рекреације, здравствене заштите, културе и комуналне инфраструктуре (пијаца).

На основу спроведене анализе, усвојени су следећи закључци у погледу оптималне просторне дистрибуције површина и објеката јавне намене:

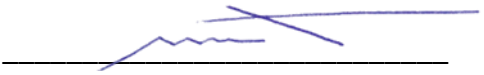
- **Образовање и дечија заштита (предшколско образовање):** У оквиру I фазе обухвата плана изградити засебан објект предшколске установе у оквиру целине В и једног депанданса предшколске установе. Планирани капацитет засебних објеката предшколске установе износи би 396 деце. Капацитет депанданса предшколске установе износио би 80 деце. У оквиру II фазе обухвата плана изградити два засебна објекта предшколске установе и једног депанданса предшколске установе. Планирани капацитет засебних објеката предшколске установе износио би 540 деце. Капацитет депанданса предшколске установе износио би 80 деце.
- **Образовање и дечија заштита (основно образовање):** Планиран је смештај ученика школског узраста у оквиру једног објекта основне школе на подручју плана. Предвиђено је одвијање наставе у две смене, тако да капацитет планиране основне школе износи најмање 862 ученика. Смештај процењеног броја деце основношколског узраста у оквиру новопланираног објекта основне школе био би потпун.
- **Спорт и рекреација:** на подручју у обухвату ПДР-а изградити следеће спортско рекреативне садржаје: трим стазу на нивоу целог комплекса и у оквиру планираног

парка, фитнес центре у склопу база објеката, спортску салу и отворену спортску терену на локацији новопланиране основне школе на подручју плана, спортске терене у оквиру засебне целине, спортске терене на отвореном у склопу мешовитих намена.

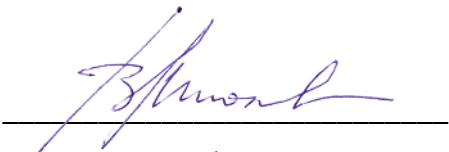
- **Здравствена заштита:** Због близине здравствених установа на примарном, секундарном и терцијарном нивоу, није потребно предвидети обимније садржаје здравствене заштите. Омогућено је повећање капацитета садржаја здравствене заштите формирањем приватних клиника и апотека у склопу база планираних објеката.

- **Култура:** Препорука је да се у склопу база планираних објеката изграде садржаји намењени култури, као што су изложбене галерије, или универзални мултифункционални простор – сала капацитета најмање 100 седишта (површина објекта најмање 4,60m² БРГП по кориснику). Поред ових простора, предвиђена је и могућност формирања других културних садржаја у склопу база планираних објеката (књижаре, библиотеке и медијатеке...).

- **Пијаца:** Како се у близини налази пијаца "Бубањ", на подручју у обухвату предметног плана није потребно предвидети нову пијацу.



др Милан Танић, дипл. инж. арх.



др Војислав Николић, маст. инж. арх.

5 ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА

Економска анализа пројекта ради се са циљем да се утврди оправданост инвестиције, остварена додатна добит, као и обавезе инвеститора према граду у смислу финансирања јавних садржаја и инфраструктуре. Прорачун остварене додатне добити заснован је на могућој разлици између продајне површине коју је било могуће остварити у складу са претходним планом и површине коју ће бити могуће остварити у складу са предметним ПДР-ом. Ово се нарочито односи на целине у којима је могућа бруто грађевинска површина повећана у односу на раније могућу изградњу, што се пре свега односи на целине А и Б.

Ранијим ПГР-ом било је предвиђено могуће изградити бруто продајну површину у целинама А и Б од 120153 (стамбеног и пословног простора). Овим архитектонским концептом предвиђена је укупна бруто површина стамбеног и пословног простора од око 198177м². Наведене површине приказане су у табели 5.1.

Табела 5.1 – економска анализа – преглед површина

Целина	Површина целине (м ²)	БРГП* стамбено (м ²)	БРГП пословно (м ²)	БРГП укупно продајно (м ²)	Ранија продајна БРГП	Разлика
А	41350	112872	14257	127129	86835	40294
Б	20824	67076	3972	71048	33318	37730
Укупно	62165	179948	18229	198177	120153	78024

Укупна дозвољена бруто површина стамбеног и пословног простора је предметним ПДР-ом увећана у односу на претходно важећи ПГР за 78024м².

Имајући у виду чињеницу да је пословни простор у продаји скупљи од стамбеног, али и да је у овом тренутку тржишно мање занимљив и инвестиционо нешто скупљи од стамбеног, стамбени и пословни простор, у смислу разлике у цени тј профита по квадрату површине, су третирани равноправно, као **простор намењен тржишту**.

Обзиром да не постоји пракса у изради економских анализа ове врсте, у наставку ће бити разрађено решење за обрачун фер вредности коју инвеститор треба додатно да плати Граду тј уложи у објекте јавне намене, као компензацију за одобрену већу квадратуру. Основна поставка је да инвеститор треба да уложи у објекте јавне намене 15% додатног профита који ће остварити изградњом и продајом додатних квадрата.

Овај проценат је узет као релевантан јер стандардни трошак земљишта у овом делу града износи 15% дозвољене градње (искуствени податак на основу тржишних кретања). Овај трошак у случају наведене разлике у квадратима не постоји обзиром да се ради о повећању дозвољене градње на истим парцелама, што представља бенефит за инвеститора. У складу са овим, циљ анализе јесте да утврди фер вредност коју инвеститор треба да уложи у инфраструктуру и опремање локације као и објекте јавне намене.

У том смислу, уколико на разлику од 78024м², које инвеститор може да изгради као бенефит, применимо 15% (тржишно утврђени трошак земљишта), долазимо до

$$78024\text{м}^2 * 0.15 = 11704\text{м}^2$$

бруто површине који представљају еквивалент вредности коју би инвеститор морао да плати за земљиште у тржишној ситуацији. Како би утврдили и финансијски изразили додатни профит који ће инвеститор остварити на наведеној разлици у

квадратима, потребно је да бруто квадрате сведемо на нето квадрате намењене продаји. Искусствено, нето квадратура чини 70% бруто квадрата, што значи да бруто квадратуру пондеришемо са 0,7 и долазимо до рачунице

$$11704\text{м}^2 \cdot 0.7 = 8193\text{м}^2$$

нето продајне површине.

Профит инвеститора на овој разлици у квадратима треба сагледати на следећи начин

- 1) Искусствено, нето профит на сличним пројектима износи 25% прихода од продаје. Планирана просечна продајна цена по м² нето површине износи 1.500 еур. То значи да профит по м² рачунамо

$$1.500 \text{ еур/м}^2 \cdot 25\% = 375 \text{ еур/м}^2$$

- 2) Другу компоненту профита по квадрату, на представљеној разлици, чини уштеда на земљишту обзиром да, како је објашњено, инвеститор нема додатни трошак земљишта. Како је већ наведено, трошак земљишта се обрачунава у износу од 20% нето квадрата, вредносно

$$1.500 \text{ еур/м}^2 \cdot 20\% = 300 \text{ еур/м}^2$$

На овај начин долазимо до профита који инвеститор остварује по сваком додатном квадрату

$$375 \text{ еур/м}^2 + 300 \text{ еур/м}^2 = 675 \text{ еур/м}^2$$

Множењем нето квадратуре и профита по квадрату

$$8193\text{м}^2 \cdot 675 \text{ еур/м}^2 = \mathbf{5530275 \text{ еур}}$$

Добијамо износ који је потребно да инвеститори уложе у инфраструктуру и објекте јавне намене, што је представљено у табели бр.5.2.

Табела 5.2 – економска анализа – преглед економских параметара

Целина	Разлика у Бруто квадрати ма	15% разлике у бруто квадрати ма	Нето квадрат и (70% од бруто)	Профит по м ²			УКУПНА НАДОКНА ДА
				искусствен о*	уштеда на земљишту **	Ук профит по м ²	
1	2	3 (2*15%)	4 (3*70%)	5	6	7 (5+6)	8 (4*7)
А	40294	6044	4231	375	300	675	2855925
Б	37730	5660	3962	375	300	675	2674350
Укупно	78024	11704	8193	375	300	675	5530275
* 25% x 1500 еур (продајна цена м ²)							
** 15% x 1500 еур							

На основу спроведене економске анализе утврђено је да део добити који инвеститори треба да уложе у јавне намене у јавном власништву, и потребну инфраструктуру износи 5530275 евра. Расподела потребних улагања по целинама дата је у табели 5.2. Препорука је да се приликом издавања грађевинске дозволе склопи уговор о финансирању недостајуће инфраструктуре и јавних садржаја између града и инвеститора, пропорционално површини која је предмет изградње

у склопу те целине, а на основу табеле 5.2. У ову анализу нису укључени трошкови надокнаде за опремање грађевинског земљишта, дата је само додатна сума коју инвеститор треба да уложи у јавне намене и инфраструктуру по основу оствареног додатног профита.



др Славиша Кондић, дипл.инж.арх.

6 ИМОВИНСКО-ПРАВНА АНАЛИЗА

Како би се сагледале формално правне могућности реализације планских решења спроведена је имовинско-правна анализа. Анализом су обухваћене све парцеле у захвату плана. Анализирано је власништво над парцелама.

У склопу табеле 6.1 дат је преглед анализираних параметара.

Табела 6.1 – имовинска анализа – преглед параметара

к.п.бр.	К.О.	П парц. (м2)	власништво	врста права	удео	напомена
1/4	НИШ "БУБАЊ"	576	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1/5	НИШ "БУБАЊ"	9873	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1/6	НИШ "БУБАЊ"	1651	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1/7	НИШ "БУБАЊ"	1	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1/8	НИШ "БУБАЊ"	28	PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	1/1 1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС
1/10	НИШ "БУБАЊ"	1815	PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	1/1 1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС
2/2	НИШ "БУБАЊ"	1651	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
2/3	НИШ "БУБАЊ"	870	ГРАД НИШ ДП ПК"ДЕЛИШЕС"ВЛАДИЧИ Н ХАН РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	21112/21159 47/21159 47/21159	ЈАВНО ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС
2/4	НИШ "БУБАЊ"	20278	ГРАД НИШ ДП ПК"ДЕЛИШЕС"ВЛАДИЧИ Н ХАН РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	21112/21159 47/21159 47/21159	ЈАВНО ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС
3	НИШ "БУБАЊ"	1768	ФАБРИКА ЗА ПРЕРАДУ ВОЋА И ПОВРЋА "НЕЦТАР" Д.О.О. РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	1/1 1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС

4	НИШ "БУБАЊ"	2604	ГП "КОСАНИЦА" ДОО НИШ РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	1/1 1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
5	НИШ "БУБАЊ"	1913	ГРАД НИШ ДОО ВЕТЕРИНАРСКА СТАНИЦА НИШ РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	130/1913 1783/1913 1783/1913	ЈАВНО
6	НИШ "БУБАЊ"	4140	"ЋУРДИЋ" ДОО ГРАД НИШ РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА СВОЈИНА	3785/4140 355/4140 3785/4140	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ЈАВНО ДРЖАВНА РС
7	НИШ "БУБАЊ"	2942	"ЋУРДИЋ" ДОО ДП "ПОЉОПРОМЕТ" РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	З.С. З.С. З.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ЈАВНО
8/1	НИШ "БУБАЊ"	10888	РАДОЈЕВИЋ (ВЕЛИБОР) САРА РАДОЈЕВИЋ (ДРАГОЉУБ) МИЛОШ	СВОЈИНА СВОЈИНА	1/2 1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА ХИПОТЕКА, ИЗВРШЕЊЕ
8/2	НИШ "БУБАЊ"	742	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9/3	НИШ "БУБАЊ"	41986	ГРАД НИШ PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS	СВОЈИНА СВОЈИНА	11608/41986 30378/41986	ЈАВНО ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
9/5	НИШ "БУБАЊ"	6607	ГРАД НИШ PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS РЕПУБЛИКА СРБИЈА РАДОЈЕВИЋ (ДРАГОЉУБ) МИЛОШ	СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1827/6607 4742/6607 4780/6607 38/6607	ЈАВНО ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9/6	НИШ "БУБАЊ"	114	ГРАД НИШ PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS РЕПУБЛИКА СРБИЈА РАДОЈЕВИЋ (ДРАГОЉУБ) МИЛОШ	СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	31/114 82/114 83/114 1/114	ЈАВНО ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

9/7	НИШ "БУБАЊ"	2	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	55/200	ЈАВНО
			PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	144/200	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	145/200	ДРЖАВНА РС
			РАДОЈЕВИЋ (ДРАГОЉУБ) МИЛОШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/200	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9/8	НИШ "БУБАЊ"	558	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	349/558	ЈАВНО
			PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	209/558	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	209/558	ДРЖАВНА РС
9/9	НИШ "БУБАЊ"	526	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	329/526	ЈАВНО
			PRIVREDNO DRUSTVO INVESTICIONE NEKRETNINE DOO NIS	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	197/526	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	197/526	ДРЖАВНА РС
10/3	НИШ "БУБАЊ"	204	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
10/4	НИШ "БУБАЊ"	1043	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
10/5	НИШ "БУБАЊ"	76	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
10/6	НИШ "БУБАЊ"	692	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
10/7	НИШ "БУБАЊ"	59	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
10/8	НИШ "БУБАЊ"	1991	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
23/1	НИШ "БУБАЊ"	2908	"ЦХЕМЕХ"ДОО БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			Д.О.О."АЛБА" НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			КОМБИНАТ ГУМЕ И ОБУЋЕ "ВУЛКАН"	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			МЕТАЛ КООП ДОО БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			НОВИ ДУВАНСКИ КОМБИНАТ АД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ПОДГОРИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ТРИСТЕЛ Д.О.О. НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ДРУШТВО ЗА ПРИЗВОДЊУ,СПОЉНУ И УНУТРАШЊУ ТРГОВИНУ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА			СВОЈИНА	З.С.	ЈАВНО
23/2	НИШ "БУБАЊ"	7599	"ЦХЕМЕХ" ДОО БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			Д.О.О."АЛБА" НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			КОМБИНАТ ГУМЕ И ОБУЋЕ "ВУЛКАН"	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			МЕТАЛ КООП ДОО БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			НОВИ ДУВАНСКИ КОМБИНАТ АД ПОДГОРИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ТРИСТЕЛ Д.О.О. НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ДРУШТВО ЗА ПРИЗВОДЊУ, СПОЉНУ И УНУТРАШЊУ ТРГОВИНУ РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
				СВОЈИНА	ЈАВНО
24	НИШ "БУБАЊ"	1563	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	ЈАВНО
41	НИШ "БУБАЊ"	1563	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	ЈАВНО
60	НИШ "БУБАЊ"	2155	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	ЈАВНО
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	ДРЖАВНА РС
			СТАНКОВ (НИКОЛА) СЕНИША	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
61	НИШ "БУБАЊ"	230	ИСМАИЛОВИЋ (ХАЛИД) КЕМАЛ	СВОЈИНА	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
62	НИШ "БУБАЊ"	215	РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	ДРЖАВНА РС
			ДОБРЕНОВИЋ (СЛАВКО) АЛЕКСАНДАР	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ДОБРЕНОВИЋ (СЛАВКО) ТИХОМИР	СВОЈИНА	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
63	НИШ "БУБАЊ"	204	ЈАНАЋКОВИЋ (ВЕЛИМИР) ЉУБИША	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (ЗОРАН) ЕМИЛИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	ДРЖАВНА РС
			МЕТАЛ КООП ДОО БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			СТОШИЋ (ГРАДИМИР) СУЗАНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			СТОШИЋ (ЗОРАН) БРАТИСЛАВ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	З.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
66	НИШ "БУБАЊ"	204	ЗДРАВКОВИЋ (СВЕТИСЛАВ) ПРЕДРАГ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	2/4	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			МАРКОВИЋ (МИЛУТИН) МИОДРАГ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	2/4	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
99	НИШ "БУБАЊ"	2518	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
168	НИШ "БУБАЊ"	204	МИЛИЋ (ПРЕДРАГ) ЈЕЛЕНА	СВОЈИНА	1/3	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАДОЈЕВИЋ (ЧАСЛАВ) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/3	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАНЂЕЛОВИЋ (ВОЈИСЛАВ) ДРАГУТИН	СВОЈИНА	1/3	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
172	НИШ "БУБАЊ"	818	ЖИВКОВИЋ ВУКИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	11/818	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЖИВКОВИЋ (РАДОМИР) ДУШАН	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	10/818	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
			СПАСОВ (БОЖО) ЦВИТА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	797/818	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
173	НИШ "БУБАЊ"	227	РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
			СПАСОВ (БОЖО) ЦВИТА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/1	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
174	НИШ "БУБАЊ"	212	МИТРОВИЋ (ДИМИТРИЈЕ) ДУШИЦА	СВОЈИНА	101/212	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	111/212	ДРЖАВНА РС
			СПАСИЋ (АЛЕКСАНДАР) ЗОРАН	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	111/212	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
175	НИШ "БУБАЊ"	113	СТАНКОВИЋ (ВИТОМИР) СИНИША	СВОЈИНА	1/1	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
178	НИШ "БУБАЊ"	1604	АНДРЕЈИЋ (СЛАВКО) СЛАВИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	11/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1352/1604	ЈАВНО
			ЂОРЂЕВИЋ (ДРАГОСЛАВ) САША	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	15/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			ИВКОВИЋ РАДМИЛА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	15/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КОСТИЋ ЈЕЛЕНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	6/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КОСТИЋ (ВЛАСТИМИР) ИВИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	11/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КОЦИЋ (МИЛОШ) ЉУБИНКА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	13/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КРАУСОВИЋ (АЛЕКСАНДАР) БРАНИСЛАВ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КРАУСОВИЋ (АЛЕКСАНДАР) ВЕРОЉУБ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			КРАУСОВИЋ (БОШКО) ГРАДИМИР	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	2/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЛАЗАРЕВИЋ (НЕНАД) СЛАВОЉУБ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	31/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			МИЛОСАВЉЕВИЋ (МИЛОРАД) ДРАГАН	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	16/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			МЛАЂАН (НИНКО) МИРКО	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	22/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ПАВЛОВИЋ (МИЛОРАД) МИРЈАНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	15/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАНЂЕЛОВИЋ (ПЕЈЧА) ЗОРАН	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	10/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	252/1604	ДРЖАВНА РС
			РИСТИЋ (БРАНИСЛАВ) СНЕЖАНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	34/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СМИЉКОВИЋ РАДОВАНОВИЋ (ВЛАСТИМИР) КАТАРИНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	10/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТЕФАНОВИЋ (ОМИЉЕН) АЛЕКСАНДАР	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	2/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОПОЉСКИ ПЕТАР	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	15/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЏУНИЋ (ДОБРОСАВ) ВУКОСАВА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	18/1604	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
179	НИШ "БУБАЊ"	382	ЂОРЂЕВИЋ (ДРАГОСЛАВ) САША	СВОЈИНА	З.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			МИЛОСАВЉЕВИЋ (МИЛОРАД) ДРАГАН	СВОЈИНА	З.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ПАВЛОВИЋ (МИЛОРАД) МИРЈАНА	СВОЈИНА	З.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОПЉСКИ (ВЕЛИМИР) ПЕТАР	СВОЈИНА	З.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

180	НИШ "БУБАЊ"	290	ЂОРЂЕВИЋ (ДРАГОСЛАВ) САША	СВОЈИНА	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			МИЛОСАВЉЕВИЋ (МИЛОРАД) ДРАГАН	СВОЈИНА	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ПАВЛОВИЋ (МИЛОРАД) МИРЈАНА	СВОЈИНА	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОПЉСКИ (ВЕЛИМИР) ПЕТАР	СВОЈИНА	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
1507	НИШ "БУБАЊ"	1563	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1732/2	НИШ "БУБАЊ"	3765	ЈЕВРЕЈСКА ОПШТИНА НИШ	СВОЈИНА	1/1	ПРИВАТНА
1736/1	НИШ "БУБАЊ"	3481	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	3194/3481	ЈАВНО
			ЈЕВРЕЈСКА ОПШТИНА НИШ	СВОЈИНА	287/3481	ПРИВАТНА
1737	НИШ "БУБАЊ"	12487	"ЛЕКОН" Д.О.О БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			"НИЛ КЕРАМИКА" Д.О.О БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	3.С.	ЈАВНО
			ДОО "ГРАНИС ПРО"НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			ЈЕВРЕЈСКА ОПШТИНА НИШ	СВОЈИНА	3.С.	ПРИВАТНО
			ОТПАД ТРГОВАЧКО ПРЕДУЗЕЋЕ ОТПАЦИМА	ДРЖАЛАЦ	3.С.	ДРЖАВНА РС
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	3.С.	ДРЖАВНА РС
1815/5	НИШ "БУБАЊ"	17	ГОПИЋ (МИЛОСАВ) ГОРАН	СВОЈИНА	1/1	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
1815/6	НИШ "БУБАЊ"	2096	"ЛЕКОН" Д.О.О БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
1815/7	НИШ "БУБАЊ"	401	"ЛЕКОН" Д.О.О БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
1815/8	НИШ "БУБАЊ"	210	"ЛЕКОН" Д.О.О БЕОГРАД	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС

1925/3	НИШ "БУБАЊ"	289	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
1952/2	НИШ "БУБАЊ"	4266	ДП СРБИЈАТРАНС НИШ	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	1/1	ДРЖАВНА РС
3251	НИШ "БУБАЊ"	32	ЛАЗАРОВ (МИЛАН) ВЕСНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	3.С.	ДРЖАВНА РС
			РАДОСАВЉЕВИЋ (РАДМИЛО) ВЕРИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СИМОНОВИЋ (ВИТОМИР) СЛАЂАНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТАМЕНКОВИЋ (ВИТОМИР) ОЛГИЦА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТЕВАНОВИЋ (МИЛАН) ЈАСНА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3.С.	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
3253	НИШ "БУБАЊ"	115	РЕПУБЛИКА СРБИЈА	СВОЈИНА	5/8	ДРЖАВНА РС
			СПАСИЋ ПЕРСИДА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А	3/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СПАСИЋ (ВУКАШИН) МИРОСЛАВ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СПАСИЋ-ГЕОРГИЈЕВ (МАРИЈА) ВЕСНА	СВОЈИНА	2/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОШИЋ (ДРАГОМИР) БОЈАН	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОШИЋ (ДРАГОМИР) БОЈАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9901/1	НИШ "БУБАЊ"	508	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9901/2	НИШ "БУБАЊ"	717	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9901/3	НИШ "БУБАЊ"	138	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9902	НИШ "БУБАЊ"	24	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9903/3	НИШ "БУБАЊ"	763	ПРЕДУЗЕЋЕ ЦВЕЋА И САДНИЦА ЛИПА ЗА ПРОИЗВОДЊУ САДНИЦА	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9903/4	НИШ "БУБАЊ"	1	ПРЕДУЗЕЋЕ ЦВЕЋА И САДНИЦА ЛИПА ЗА	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС

ПРОИЗВОДЊУ САДНИЦА						
9903/6	НИШ "БУБАЊ"	520	ПРЕДУЗЕЋЕ ЦВЕЋА И САДНИЦА ЛИПА ЗА ПРОИЗВОДЊУ САДНИЦА	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9903/7	НИШ "БУБАЊ"	2019	ПРЕДУЗЕЋЕ ЦВЕЋА И САДНИЦА ЛИПА ЗА ПРОИЗВОДЊУ САДНИЦА	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9904	НИШ "БУБАЊ"	33	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9905	НИШ "БУБАЊ"	1	ПРЕДУЗЕЋЕ ЦВЕЋА И САДНИЦА ЛИПА ЗА ПРОИЗВОДЊУ САДНИЦА	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9906/1	НИШ "БУБАЊ"	90	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9907/1	НИШ "БУБАЊ"	28	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9908	НИШ "БУБАЊ"	2003	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9909/2	НИШ "БУБАЊ"	536	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9909/3	НИШ "БУБАЊ"	2157	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9909/4	НИШ "БУБАЊ"	3752	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9909/5	НИШ "БУБАЊ"	764	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9910/3	НИШ "БУБАЊ"	17	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9910/4	НИШ "БУБАЊ"	14	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9910/5	НИШ "БУБАЊ"	260	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9910/6	НИШ "БУБАЊ"	402	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9910/7	НИШ "БУБАЊ"	37	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9911/1	НИШ "БУБАЊ"	3577	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС

9911/2	НИШ "БУБАЊ"	1288	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9912/1	НИШ "БУБАЊ"	570	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9912/2	НИШ "БУБАЊ"	232	ЈВП СРБИЈАВОДЕ БЕОГРАД	ДРЖАЛАЦ	1/1	ДРЖАВНА РС
9913/1	НИШ "БУБАЊ"	2597	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9913/2	НИШ "БУБАЊ"	494	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9914/1	НИШ "БУБАЊ"	3329	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9914/2	НИШ "БУБАЊ"	14	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9914/3	НИШ "БУБАЊ"	53	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9914/5	НИШ "БУБАЊ"	187	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9915/1	НИШ "БУБАЊ"	56	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9915/2	НИШ "БУБАЊ"	18	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9916/1	НИШ "БУБАЊ"	3375	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9916/2	НИШ "БУБАЊ"	561	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9918/1	НИШ "БУБАЊ"	580	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9918/2	НИШ "БУБАЊ"	291	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9918/3	НИШ "БУБАЊ"	22	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9919/1	НИШ "БУБАЊ"	383	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9919/2	НИШ "БУБАЊ"	36	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9920/1	НИШ "БУБАЊ"	636	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9920/2	НИШ "БУБАЊ"	245	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО

9921/1	НИШ "БУБАЊ"	118	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9921/2	НИШ "БУБАЊ"	93	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9922/1	НИШ "БУБАЊ"	2699	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9922/2	НИШ "БУБАЊ"	333	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9923/1	НИШ "БУБАЊ"	1361	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9923/2	НИШ "БУБАЊ"	485	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9923/3	НИШ "БУБАЊ"	164	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9924	НИШ "БУБАЊ"	2025	НИС ЈУГОПЕТРОЛ БЕОГРАД РЕПУБЛИКА СРБИЈА	ПРАВО КОРИШЋЕЊ А СВОЈИНА	1/1 1/1	ПРИВАТНО - ПРАВНА ЛИЦА ДРЖАВНА РС
9925/1	НИШ "БУБАЊ"	26300	ГРАД НИШ УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА СВОЈИНА	1/2 1/2	ЈАВНО ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9925/2	НИШ "БУБАЊ"	601	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9926	НИШ "БУБАЊ"	6629	ГРАД НИШ УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА СВОЈИНА	1/2 1/2	ЈАВНО ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9927/1	НИШ "БУБАЊ"	56847	ГРАД НИШ УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА СВОЈИНА	1/2 1/2	ЈАВНО ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9927/2	НИШ "БУБАЊ"	3110	ГРАД НИШ УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА СВОЈИНА	1/2 1/2	ЈАВНО ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9927/4	НИШ "БУБАЊ"	2426	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9928/2	НИШ "БУБАЊ"	898	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9928/7	НИШ "БУБАЊ"	2092	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО

9928/8	НИШ "БУБАЊ"	38393	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	4582/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1744/38393	ЈАВНО
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	4581/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	4581/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	4581/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	4581/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	4581/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	4580/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	2291/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	2291/38393	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9928/9	НИШ "БУБАЊ"	1283	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	96/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	521/1283	ЈАВНО
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	96/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	95/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	95/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	95/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	95/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	94/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	48/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	48/1283	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
9928/10	НИШ "БУБАЊ"	989	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9928/11	НИШ "БУБАЊ"	675	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9928/12	НИШ "БУБАЊ"	1409	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО

9928/13	НИШ "БУБАЊ"	540	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9930	НИШ "БУБАЊ"	95	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9931	НИШ "БУБАЊ"	30	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
9932	НИШ "БУБАЊ"	72	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/1	НИШ "БУБАЊ"	401	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/2	НИШ "БУБАЊ"	403	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/3	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/4	НИШ "БУБАЊ"	401	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/5	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/6	НИШ "БУБАЊ"	401	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/7	НИШ "БУБАЊ"	400	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/8	НИШ "БУБАЊ"	414	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	52/414	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ВУЛИЋ ЉИЉАНА	СВОЈИНА	26/414	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	52/414	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	52/414	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ АЛЕКСАНДРА	СВОЈИНА	26/414	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	206/414	ЈАВНО
29598/9	НИШ "БУБАЊ"	399	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/10	НИШ "БУБАЊ"	407	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/11	НИШ "БУБАЊ"	409	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/12	НИШ "БУБАЊ"	415	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/13	НИШ "БУБАЊ"	682	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/14	НИШ "БУБАЊ"	547	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/15	НИШ "БУБАЊ"	602	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/16	НИШ "БУБАЊ"	401	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/17	НИШ "БУБАЊ"	401	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	3276/6345	ЈАВНО
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/18	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/19	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/20	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/21	НИШ "БУБАЊ"	402	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/22	НИШ "БУБАЊ"	401	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/23	НИШ "БУБАЊ"	400	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/24	НИШ "БУБАЊ"	401	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	3276/6345	ЈАВНО
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	511/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	512/6345	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/25	НИШ "БУБАЊ"	394	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/26	НИШ "БУБАЊ"	414	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/27	НИШ "БУБАЊ"	426	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

29598/28	НИШ "БУБАЊ"	426	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ СТЕФАН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			НАУМОВИЋ (БОРИВОЈЕ) МИЛИЦА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ (ЖИВОЈИН) ВЕРА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			СТОЈАНОВИЋ (БОРИВОЈЕ) ДРАГАНА	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛОШ	СВОЈИНА	1/8	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ТОМИЋ МИЛУТИН	СВОЈИНА	1/16	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/29	НИШ "БУБАЊ"	427	БАЊАЦ (МАРИНКО) САЊА	СВОЈИНА	46/427	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ВУЛИЋ ЉИЉАНА	СВОЈИНА	23/427	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ГРАД НИШ	СВОЈИНА	243/427	ЈАВНО
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) АЛЕКСАНДАР	СВОЈИНА	46/427	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			ЈОВАНОВИЋ (СЛОБОДАН) МИОДРАГ	СВОЈИНА	46/427	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
			РАКИЋ АЛЕКСАНДРА	СВОЈИНА	23/427	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/30	НИШ "БУБАЊ"	413	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/31	НИШ "БУБАЊ"	435	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/1	ЈАВНО
29598/32	НИШ "БУБАЊ"	432	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА
29598/33	НИШ "БУБАЊ"	3787	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	3392/3787	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	395/3787	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

29598/34	НИШ "БУБАЊ"	1225	ГРАД НИШ	СВОЈИНА	1/2	ЈАВНО
			УЗУНОВИЋ (БРАНКО) МИЛАНКА	СВОЈИНА	1/2	ПРИВАТНО - ФИЗИЧКА ЛИЦА

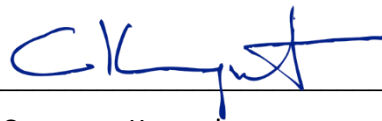
На основу спроведене имовинско-правне анализе могуће је идентификовати четири целине за које је могуће идентификовати потенцијалне инвеститоре који имају реални основ за остварење имовинског права на парцелама и реализацију инвестиције.

Прве две целине су целине А и Б, које се налазе у својини већег броја физичких лица као и града Ниша, и код којих постоји заинтересовани инвеститор који је спреман да парцеле у склопу ових целина откупи и обједини ради изградње комплекса.

Друге две целине су целина Г1 и Г2, које су у власништву града Ниша.

Када су у питању целине В и П, јавне намене, а имајући у виду обавезу инвеститора да у првој фази изградње целина А и Б реализује и ове садржаје, неопходно је да се реше имовинско-правни односи и у овим целинама како би се реализовала прва фаза изградње комплекса.

На основу свега наведеног може се закључити да су у имовинско-правном смислу потребно остварити услове за реализацију јавних садржаја предвиђених овим планом како би се комплекс реализовао и добио употребну дозволу.



др Славиша Кондић, дипл.инж.арх

7 АРХИТЕКТОНСКИ КОНЦЕПТ

7.1 УТИЦАЈНИ ФАКТОРИ

Локација на којој је предвиђена предметна зона мешовите намене представља зону северно од Улице Ивана Милутиновића, уз овалу реке Нишаве. Предметна локација је тренутно највећим делом неизграђена и веома је повољна за формирање зоне мешовите намене, која би поред становања у објектима високих спратности, пословања и трговине обухватала и јавне намене попут школе, вртића, спорта и рекреације, здравства и слично, које би опслуживале ову зону, али и шире окружење. Формирање овакве зоне би у великој мери допринело развоју овог дела града, који је у великој мери запуштен, без икаквих јавних садржаја и са нелегалним насељима. Неопходно је размотрити могућности трансформације и активирања читавог овог подручја, а имајући у виду да је у питању зона која представља веома вредно градско земљиште, у релативној близини центра града, на повољном терену уз реку. Читав овај потез је веома атрактиван и вредан а недовољно искоришћен и изградњом овакве зоне иницирао би се развој овог дела града.

Ово је неопходно, имајући у виду и да у ширем окружењу не постоје адекватни јавни садржаји. Циљ је да се предметно земљиште, које тренутно није у функцији, активира и да се на њему формира комплекс мешовите намене, који би објединио функције становања, пословања, трговине и угоститељства, али и дефинисао просторе и објекте јавне намене који би опслуживали предметни комплекс, али и шире окружење.

На локацији постоји већи број утицајних фактора који дефинишу контекст и условљавају будуће архитектонско решење. Најбитнији утицајни фактори су следећи:

- Форма локације и саобраћајна матрица која је окружује;
- Однос према околној изградњи;
- Оријентација и конфигурација терена;
- Имовинско-правни односи и подела на целине;
- Густина насељености.

7.1.1 Форма локације и саобраћајна матрица која је окружује

Читава локација је приближно троугаоне форме и са јужне стране ослања се на Улицу Ивана Милутиновића. Са северне стране, уз реку Нишаву, предвиђена је изградња „зелене“ саобраћајнице, која се разрађује овим планом, и која би директно повезивала ову зону са централним делом града.

Предмет разраде у овој фази је зона која се ослања на реку Нишаву, у северном делу обухвата плана. У склопу ове зоне формирано је шест целина, од којих су четири целине мешовите намене, док су две јавне намене. Целина А, Б, Г1 и Г2 припадају мешовитој намени, а В (вртић) и П (парковско зеленило) представљају јавне намене.

У овом тренутку не постоји саобраћајна мрежа која наведене целине повезује са остатком града и потребна је њена изградња.

7.1.2 Однос према околној изградњи

Приликом формирања будуће физичке структуре неопходно је имати у виду и сагледати окружујућу физичку структуру. У склопу целине П налази се знаменито место у државној својини „Јеврејско гробље“ (заштићено културно добро –

знаменито место). Потребно је извршити археолошка и етнолошка истраживања ове зоне након којих ће се створити услови за свеобухватније сагледавање овог дела простора.

У склопу целина Б и В, али и П, постоје изграђени породични стамбени објекти лошег бонитета, који немају грађевинске дозволе и нису уписани у катастар. Ови објекти предвиђени су за уклањање.

Са источне стране подручја које се разрађује у овој фази налазе се заштићени објекти старог индустријског наслеђа, које је потребно задржати и реконструисати или доградити. Будућом предвиђеном изградњом у овом делу неопходно је на квалитетан начин сагледати и однос према овим објектима.

7.1.3 Оријентација и конфигурација терена

Приликом формирања диспозиције габарита објеката неопходно је сагледати и конфигурацију терена и оријентације. Терен је релативно раван, и на њему нема драстичних денivelација које би имале утицаја на основну матрицу и диспозицију објеката. Јужна оријентација је отворена према јакој саобраћајници и будућим јавним садржајима и зони мешовите намене.

7.1.4 Имовинско-правни односи и подела на целине

На основу спроведене имовинско-правне анализе могуће је идентификовати четири целине за које је могуће идентификовати потенцијалне инвеститоре који имају реални основ за остварење имовинског права на парцелама и реализацију инвестиције.

Прве две целине су целине А и Б, које се налазе у својини већег броја физичких лица као и града Ниша, и код којих постоји заинтересовани инвеститор који је спреман да парцеле у склопу ових целина откупи и обједини ради изградње комплекса.

Друге две целине су целина Г1 и Г2, које су у власништву града Ниша.

Тренутно на парцели постоје изграђени породични стамбени објекти лошег бонитета, без грађевинских дозвола, који су предвиђени за уклањање.

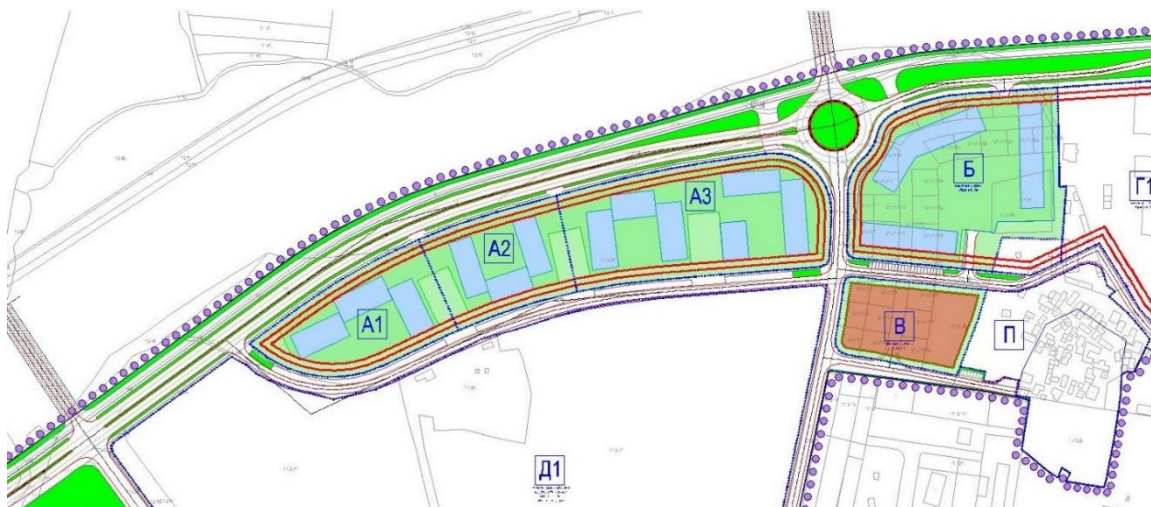
Потребно је формирати нове целине и грађевинске парцеле, које би својом геометријом, величином фронтова и површином биле адекватне за изградњу објеката који се предвиђају у склопу мешовитих намена, било да су у питању објекти јавне намене или објекти великих висина. Ова подела на целине дата је у графичким прилозима.

7.1.5 Густина насељености

Како би се зона мешовите намене реално формирала и како би сви јавни и комерцијални садржаји који су у њој предвиђени били оправдани и заживели, неопходно је и постићи веће густине становања. Нова зона мешовите намене, са свим предвиђеним наменама, треба да преузме функцију новог градског центра. Све предвиђене комерцијалне и јавне намене треба да опслужују не само будуће становнике новог комплекса, већ и шире окружење у коме су сада такви садржаји дефицитарни.

Да би имплементација овакве зоне са свим новим садржајима била реална потребно је постићи и одређене густине становања и број становника, који би подржао формирање и функционисање такве зоне. Ово повлачи и повећање густине становања. Имајући у виду просторна ограничења локације повећање висине објеката је могућ модел за повећање густине насељености. Са друге стране, како би се остварио адекватан квалитет живота у комплексу, тенденција је и да се у склопу

локације ослободи и довољно простора за слободне и зелене површине, као и просторе за социјализацију корисника. Ово диктира потребу да се локација у основи што мање оптерети габаритима објеката, што диктира и мање заузетости од оних које су предвиђене у централним градским зонама са сличном густином насељености.



7.2 КОНЦЕПТ

Како би се ускладили разнородне намене које су предвиђене у комплексу, становање, комерцијалне и јавне намене, а задржала његова компактност, извршено је зонирање намена по вертикали. Доњи нивои, који су у контакту са тереном и приступачнији свим корисницима, лоцирају се доминантно јавне и комерцијалне намене. Виши нивои намењени су превасходно становању. Из овог зонирања произашао је и концепт објеката, код којих се могу издвојити две целине: база и тело објекта.

Базе објеката су нижи нивои, до висине од максимално 18м, у склопу којих су лоцирани превасходно јавни и комерцијални садржаји. Ови нивои су јавног карактера, доступни свим корисницима комплекса, али и становницима из окружења. Како би се остварили потребни капацитети базе објеката су великих габарита и њихов индекс заузетости је велики.

Кровови база се решавају као проходни, озелењени кровови, намењени просторима за социјализацију и рекреацију. На тај начин изнад база се формира још један ниво слободних, отворених површина намењених корисницима и компензује се део партера који је под објектима.

Тела објеката су полуприватног карактера и намењена су превасходно становању. У склопу тела објеката могуће је и увођење одређених комерцијалних и заједничких садржаја. Нарочито су атрактивне завршне етаже због повољних визура, и потребно их је искористити за овакве садржаје. Висина тела износи до 50м, а заузетост је доста мања него код база. Тела се формирају као куле или линеарни трактови.

Висина тела објеката дата је условно и зависиће и од услова Директората цивилног ваздухопловства.

Размотрене су различите могућности постављања линеарних трактова.

Архитектонски склопови тела објеката би највероватније били тачкасти (куле), или линијски коридорски склопови. Тренутно су коридорски склопови, који су се показали као најрационалнији, доминантни на тржишту и може се очекивати да ће даљом разрадом кроз техничку документацију они бити формирани. Развијање коридорског склопа у правцу исток-запад у општем случају није најповољније, јер су

у том случају доминантне оријентације станова север и југ. У том смислу правилније је развијати их у правцу север-југ, са становима доминантно источне и западне оријентације, тако да је велики део трактова постављен на тај начин. При томе је минимално потребно растојање између тела објекта једнако половини висине тела изнад базе, и износи 20-25м.

У овом случају, утицајни фактори на локацији су такви да су визуре ка северној страни и ка реци атрактивне, тако да је оправдана и оваква оријентација и део трактова је и тако оријентисан

7.2.1 Целина А

У склопу ове целине, која се лонгитудинално развија дуж обале реке Нишаве, формиране су четири подцелине. У склопу сваке од ових подцелина формирана су по три тракта који су постављени тако да чине „П“ или „Г“ форму, паралелно са реком или управно на њу. Целину А могуће је објединити и у јединствен грађевински комплекс.

7.2.2 Целина Б

Физичка структура објекта у оквиру ове целине прати форму саме парцеле. Тела објекта су постављена као три тракта који формирају полузатворени блок.

7.2.3 Целина В

У склопу целине В предвиђен је слободностојећи јавни објекат – вртић.

7.2.4 Целине Г1 и Г2

У склопу целина Г1 и Г2, у делу према реци, могуће је предвидети трактове тела објекта који би били паралелни са њом и са визурама које би биле усмерене на ту страну. У остатку комплекса тела објекта се доминантно постављају приближно у правцу север-југ.

7.2.5 Целина П

Целина П има јавну намену. Она обухвата и знаменито место у државној својини „Јеврејско гробље“ (заштићено културно добро – знаменито место). У овој целини предвиђено је најпре уклањање објекта, са предметних парцела и из претпостављене зоне, чиме би се омогућило истраживање овог, тренутно неприступачног, дела гробља. Затим, је потребно извршити археолошка и етнолошка истраживања (по посебном пројекту археолошких ископавања, који израђује овлашћена институција: надлежни Завод, Археолошки институт....) након којих ће се створити услови за свеобухватније сагледавање овог простора и прецизније опредељење како представити и даље чувати ово културно добро (пресељење у границама заштићеног знаменитог места или заштита на лицу места и који видови). Тек након тога биће могуће утврдити услове за изградњу у овој целини.



Планиране оквирне површине по целинама дате су у табели 7.1.

Табела 7.1 – преглед планираних параметара по целинама

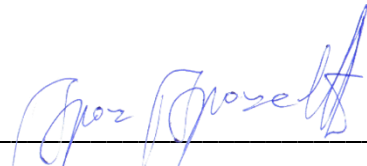
Целина	Површ. целине (м2)	БРГП Базе (м2)	БРГП Тела (м2)	БРГП укупно (м2)	Површ. пројекциј е база (м2)	Површ. пројекц ије тела (м2)	Из (базе)	Из (тела)
А	41350	38139	88990	127129	24150	9204	70%	26.68%
Б	20815	21314	49734	71048	15595	4750	78.48%	23.90%
В	6784	588	2352	2940	3100	-	45.75%	-
Г1	22047	21165	49385	70550	6911	4937	70.00%	50.00%
Г2	9873	9478	22116	31594	4749	3392	70.00%	50.00%
П	-	-	-	-	-	-	-	-
укупно	100869	90684	212576	303261				

Овако дефинисан архитектонски концепт и распоред волумена формира могућности за амбијентално квалитетна урбанистичко-архитектонска решења која би се дефинисала кроз даљу разраду комплекса. Међутим, како би се амбијент формирао на заиста адекватан начин неопходно је у даљој разради поштовати неколико принципа.

Један од најбитнијих принципа је увођење велике количине зеленила на локацију. Ово би, у комбинацији са адекватним капацитетима слободних површина за социјализацију, спорт и рекреацију, требало да створи предуслове за формирање веома пријатног и хуманог амбијента. Овоме доприноси и чињеница да је паркирање предвиђено доминантно у гаражама. Зелени уређени кровови база објеката надокнађују губитак природног терена испод њих и стварају могућности за формирање наведених слободних простора. У том смислу препоручује се и формирање уређених зелених кровова и на телима објеката, на којима би се формирали пре свега заједнички простори за станаре. Имплементација зелених кровова на локацији је приоритет и због задржавања атмосферских вода.

Још један битан принцип је функционално обједињавање комплекса, у контексту његовог јавног карактера. Остварене су функционалне везе и континуални ток пре свега пешачког и бициклистичког саобраћаја кроз комплекс. Базе објеката и

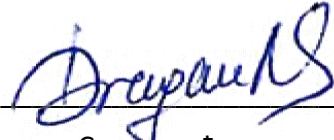
комерцијални и јавни садржаји у њима, али и слободне површине формиране у партеру и на крововима база објеката, доступни су и приступачни свим корисницима комплекса, али и становницима из ширег окружења. У том смислу пешачке и бициклистичке стазе, рампе, и пасареле које повезују и обједињавају све делове комплекса имају веома велики значај.



Урош Урошевић, дипл.инж.арх.



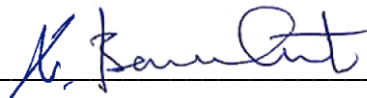
Тамара Рајк, маст.инж.арх.



Драгана Ненадов-Станковић, дипл.инж.арх.



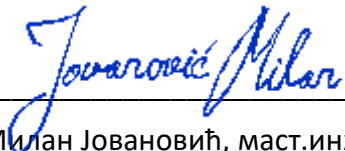
Милан Илић, маст.инж.арх.



Милош Васковић, маст.инж.арх.



Ана Илић, маст.инж.арх



Милан Јовановић, маст.инж.грађ.

8 АНАЛИЗА УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ

URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO
ЈОВАН МИШИЋ ПР ИНЖЕЊЕРСКЕ ДЕЛАТНОСТИ
URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO КУНОВИЦА
Палих јунака 20, Куновица, Нишка бања, Србија
Тел +381 69 770 993
Пиб: 113401211 Матични број: 66798216
Текући рачун: 160-6000001589262-07 Банка Интеса

САОБРАЋАЈНА АНАЛИЗА

**УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ВИДОВА
САОБРАЋАЈА ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ПДР МЕШОВИТЕ
НАМЕНЕ У ЗОНИ РЕКЕ НИШАВЕ И СТАРОГ „ВУЛКАНА“
НА ПОДРУЧЈУ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА**

Број: СА – 01/02/24

ИНВЕСТИТОР:

ФЕБРУАР 2024. ГОДИНЕ
НИШ

URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO

ИНВЕСТИТОР:		
НАРУЧИЛАЦ:		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: САОБРАЋАЈНА АНАЛИЗА		
МЕСТО: ПОДРУЧЈЕ ИЗМЕЂУ РЕКЕ НИШАВЕ И СТАРОГ „ВУЛКАНА“		
НАЗИВ: САОБРАЋАЈНА АНАЛИЗА УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ВИДОВА САОБРАЋАЈА ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ПДР МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ У ЗОНИ РЕКЕ НИШАВЕ И СТАРОГ „ВУЛКАНА“ НА ПОДРУЧЈУ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА		
ПЕЧАТ И ПОТПИС: URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO		

ПОТПИС: РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ АНАЛИЗЕ И ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ:		
Јован Мишић, маг. инж. саоб. _____ Број лиценце 371 И084 23		
САРАДНИЦИ НА ИЗРАДИ АНАЛИЗЕ: Др Владимир Поповић, дипл. инж. саоб. Никола Димитријевић, маг. инж. саобр. Предраг Анђелковић, маг. инж. саобр. Александар Милинковић, маг. инж. саобр. Жарко Јевтић, маг. инж. саобр. Младен Лукајић, маг. инж. саобр.		
БРОЈ:	ФЕБРУАР 2024. ГОДИНЕ	Сагласан: Инвеститор
СА – 03/01/23		

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ИЗВОД ИЗ РЕГИСТРА ПРЕДУЗЕЋА



Регистар привредних субјеката

5000208291649

БП 146989/2022

Датум, 28.11.2022. године

Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019 и 105/2021), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднео:

Име и презиме: Јован Мишић

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

ЈОВАН МИШИЋ ПР ИНЖЕЊЕРСКЕ ДЕЛАТНОСТИ URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO
KUNOVICA

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Јован Мишић

ЈМБГ: 0707993730013

Пословно име предузетника:

**ЈОВАН МИШИЋ ПР ИНЖЕЊЕРСКЕ ДЕЛАТНОСТИ
URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO KUNOVICA**

Скраћено пословно име предузетника: **ЈОВАН МИШИЋ ПР URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO**

Пословно седиште: ПАЛИХ ЈУНАКА 20, КУНОВИЦА, НИШКА БАЊА, Србија

Број и назив поште: 18206 ЈЕЛАШНИЦА

Регистарски број/Матични број: **66798216**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **113401211**

Почетак обављања делатности: 28.11.2022 године

Претежна делатност: **7112** - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Предузетник се региструје на: неодређено време

Адреса за пријем електронске поште: jovannmsc60@gmail.com

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 22.11.2022. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 146989/2022, за регистрацију:

**ЈОВАН МИШИЋ ПР ИНЖЕЊЕРСКЕ ДЕЛАТНОСТИ URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO
KUNOVICA**

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у дипозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016, 75/2018, 73/2019, 15/2020, 91/2020, 11/2021 и 66/2021).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 490,00 динара и решење по жалби у износу од 570,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ РУКОВОДИОЦА АНАЛИЗЕ И ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи Републике Србије ("Сл.гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020) доносим:

РЕШЕЊЕ

о одређивању одговорног лица за израду

САОБРАЋАЈНЕ АНАЛИЗЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ВИДОВА САОБРАЋАЈА ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ПДР МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ У ЗОНИ РЕКЕ НИШАВЕ И СТАРОГ „ВУЛКАНА“ НА ПОДРУЧЈУ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА

У смислу одредбе Закона,

ОДРЕЂУЈЕ СЕ:

РУКОВОДИЛАЦ АНАЛИЗЕ И ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:

ЈОВАН МИШИЋ, МАСТ. ИНЖ. САОБРАЋАЈА

БР. ЛИЦЕНЦЕ 371 И084 23

Именовани поседује одговарајућу лиценцу за израду наведене техничке документације и дужан је да у свему поступи по Закону о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14 и 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон), Закону о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. Закон, 87/2018 и 23/2019), и другим важећим Законима, прописима и стандардима Републике Србије.

Одређено лице испуњава све услове предвиђене Законом, а у име предузећа *URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO* овлашћено је да потписује предметну техничку документацију.

У Нишу, фебруар 2024. године

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ - URBAN TRAFFIC PLANNING BIRO

ЛИЦЕНЦА РУКОВОДИОЦА АНАЛИЗЕ И ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА



ИЗЈАВА РУКОВОДИОЦА АНАЛИЗЕ И ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу решења којим сам одређен за руководиоца анализе и одговорног пројектанта за израду:

САОБРАЋАЈНЕ АНАЛИЗЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ВИДОВА САОБРАЋАЈА ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ПДР МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ У ЗОНИ РЕКЕ НИШАВЕ И СТАРОГ „ВУЛКАНА“ НА ПОДРУЧЈУ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА

Дајем следећу:

ИЗЈАВУ

Изјављујем да сам се при изради наведене документације придржавао одредаба Закона, стандарда, техничких норматива и других прописа и норми квалитета чија је примена обавезна и постигнута је усаглашеност свих елемената који чине саставни део предметне документације.

У Нишу, фебруар 2024. године

**Руководилац анализе и одговорни
пројектант**

**Јован Мишић, маст. инж. саобр.
Број лиценце 371 И084 23**

САДРЖАЈ

1. УВОД	4
2. ПРОСТОРНИ ОБУХВАТ ИСТРАЖИВАЊА	5
2.1 ПОЛОЖАЈ	5
2.2 ПОВЕЗАНОСТ АНАЛИЗИРАНОГ ПОДРУЧЈА	6
2.3 СТАНОВНИШТВО	10
2.4 ПОДАЦИ О ПУТНОЈ ИНФРАСТРУКТУРИ	10
2.5 ПОДАЦИ О РЕГИСТРОВАНИМ ВОЗИЛИМА	11
3. АНАЛИЗА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА ЗА ВРЕМЕНСКИ ПЕРИОД ОД 2018. ДО 2022. ГОДИНЕ СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА АНАЛИЗИРАНО ПОДРУЧЈЕ	13
3.1 СТАВОВИ УЧЕСНИКА О РИЗИЦИМА У САОБРАЋАЈУ	13
3.2 ИНДИКАТОРИ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА	15
3.3 АНАЛИЗА ПОДАТАКА О САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА	17
3.4 БЕЗБЕДНОСТ ДЕЦЕ У САОБРАЋАЈУ	20
3.5 БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ У САОБРАЋАЈУ	22
3.6 БЕЗБЕДНОСТ СТАРОСНЕ КАТЕГОРИЈЕ 65+ ГОДИНА	24
3.7 БЕЗБЕДНОСТ ПЕШАКА ...	26
3.8 БЕЗБЕДНОСТ БИЦИКЛИСТА	28
3.9 БЕЗБЕДНОСТ МОТОРИЗОВАНИХ ДВОТОЧКАША	31

3.10 БЕЗБЕДНОСТ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА У САОБРАЋАЈУ	34
3.11 КАРТА ЈАВНОГ ПОНДЕРИСАНОГ РИЗИКА СТРАДАЊА ПО ОПШТИНАМА И ГРАДОВИМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ У 2022. ГОДИНИ	37
3.12 ИДЕНТИФИКАЦИЈА ПРОБЛЕМА У ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА НИША	40
4. СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА НА КЉУЧНИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА	42
4.1 СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА У УЛИЦИ ИВАНА МИЛУТИНОВИЋА	44
4.2 СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА У ОБЕЛИЋЕВ ВЕНАЦ	46
4.3 ПРОТОК САОБРАЋАЈА И КАПАЦИТЕТ НА ЗНАЧАЈНИЈИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА	48
4.4 КАПАЦИТЕТ, ПРОГНОЗА И НИВО УСЛУГЕ ДРУМСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ – УЛИЦЕ ИВАНА МИЛУТИНОВИЋА	55
4.5 КАПАЦИТЕТ, ПРОГНОЗА И НИВО УСЛУГЕ ДРУМСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ – УЛИЦЕ ОБИЛИЋЕВ ВЕНАЦ	56
5. ПРОТОК САОБРАЋАЈА И КАПАЦИТЕТ НА ЗНАЧАЈНИЈИМ РАСКРСНИЦАМА	58
6. АНАЛИЗА ПЛАНИРАНОГ БРОЈА ПАРКИНГ МЕСТА	70
7. АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНЕ ПРИСТУПАЧНОСТИ И УТИЦАЈА	

ПЛАНИРАНЕ НАМЕНЕ НА ОКОЛНИ САОБРАЋАЈ	72
---	----

8. ЗАКЉУЧАК И ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА	79
--	----

1. УВОД

Повод за израду ове анализе је израда ПДР мешовите намене у зони реке Нишаве и старог „Вулкана“ на подручју Градске општине Палилула. Према захтевима из вишег планског документа потребно је извршити анализу урбане мобилности и доступности видова саобраћаја која има за циљ да буде пратећи документ уз наведени ПДР. Како би путем израде Анализе, предметна локација била валоризована на адекватан начин, одабир критеријума за оцењивање и вредновање је концепиран на основу позитивних примера који су последњих година израђени у нашој земљи.

У оквиру Анализе организована је и спроведена посебна анализа генерисања и прегледа саобраћајних токова, а све у циљу одржања квалитативних услова протока, приступа и мирујућег саобраћаја на подручју између улице Ивана Милутиновића, Даничићеве улице и реке Нишаве, као и у делу мреже на које непосредно утиче израда овог ПДР-а.

Основни ходограм тока израде анализе састојао се из шест основних фаза:

1. Формирање информационе основе;
2. Анализа саобраћајног оптерећења и утврђеног режима саобраћаја;
3. Анализа саобраћајне приступачности и јавног градског превоза у гравитационој зони;

4. Анализа приступа предметном подручју, паркирања и утицаја планираних намена на функционисање саобраћаја;

5. Анализа безбедности саобраћаја;

6. Закључак и предлог мера, даљих активности на побољшању функционисања саобраћаја у дефинисаној зони.

Прва фаза израде у основи се састоји од прикупљања података неопходних за анализу постојећег стања са аспекта саобраћаја и његове оцене на дефинисаном подручју, идентификацију и дефинисање функционалних и техничких карактеристика саобраћајне мреже на предметној локацији, карактеристике саобраћајног тока на предметној локацији.

Анализа и оцена постојећег стања садржи анализу уличне мреже, као и постојећи систем регулисања саобраћаја, утврђивање структуре и интензитета саобраћаја на предметној локацији, анализу и оцену утврђеног режима саобраћаја и анализу безбедности саобраћаја у предметној зони.

У последњој фази су дати предлози даљих активности на унапређењу саобраћајног система и неопходне мере за унапређење урбане мобилности и доступности видова саобраћаја за анализирано подручје.

2. ПРОСТОРНИ ОБУХВАТ ИСТРАЖИВАЊА

На капацитете друмских саобраћајница, несметано кретање свих учесника у саобраћају, као и на безбедност саобраћаја на путевима поред основних фактора, утичу и повезаност места атракције и продукције путовања, приступачност подручја, социо-демографске карактеристике, које се у анализи могу идентификовати у зависности од истраживања као разни предиктори и сл. Из тог разлога извршена је анализа положаја, повезаност анализираних подручја и на основу свега тога дефинисан је просторни обухват истраживања.

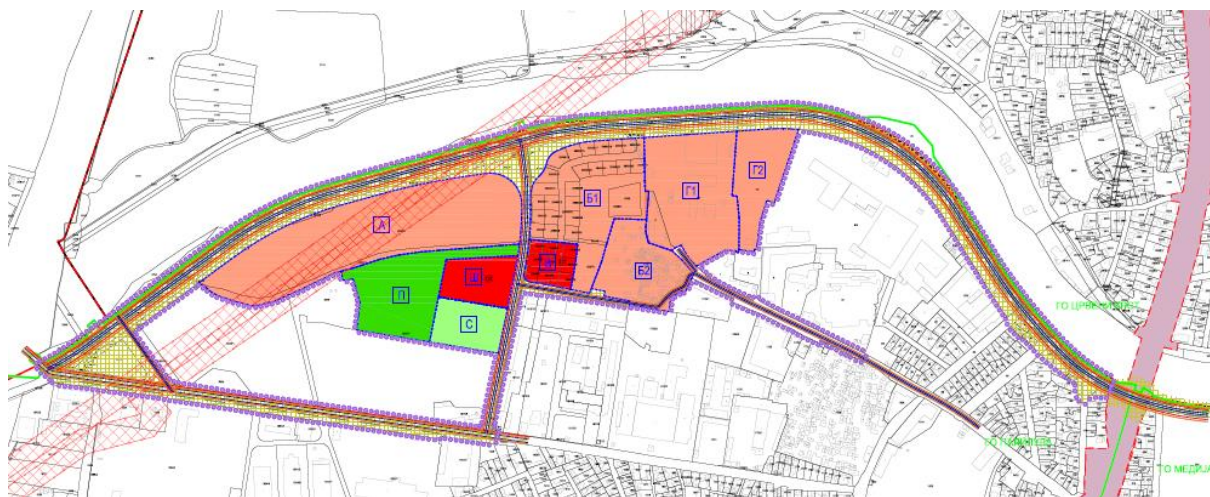
2.1 ПОЛОЖАЈ

Анализирано подручје се налази у југозападном делу града Ниша, на територијама градских општина

Палилула и Црвени Крст, и унутар КО Ниш-Бубањ, југоисточно од насеља Медошевац, између Улице Ивана Милутиновића и реке Нишаве. Од центра Ниша, територија обраде Плана удаљена је око 1 km.

Северна граница Плана се поклапа са регулацијом реке Нишаве. Планом су обухваћене и наглашене постојеће колско-пешачке везе са спортско-рекреативним површинама које се протежу бедемом дуж реке Нишаве. Садашња саобраћајница тј. Улица Ивана Милутиновића је градска саобраћајница, која уједно представља јужну границу Плана.

Сама територија просторног обухвата, једним делом, представља неурбанизован, инфраструктурално неопремљен део града, запуштен и неодржаван, без објеката на самом терену или са објектима лошег бонитета који нису у функцији. Овај део представља источни део Плана, који је реализован објектима ниже и средње спратности. Терен је углавном раван и деградиран као последица нефункционалног коришћења простора. Положај анализираних подручја приказан је на слици 2.1.1



Слика 2.1.1. Обухват истраживања

Када је реч о саобраћајној инфраструктури, мора се поменути значај улице Ивана Милутиновића, која у свом профилу има две саобраћајне траке у смеру Медошевца и једну саобраћајну траку у смеру раскрснице са улицом Даничићевом, као и тротоаре са обе стране коловоза, капиларно је јако важна саобраћајница, и може се са аспекта анализираног подручја убројити у примарну путну саобраћајницу из разлога саобраћајног повезивања анализираног подручја са центром града Ниша, као и саобраћајним повезивањем приградских насеља Медошевца, Поповца, Трупала, Вртишта и осталих приградских насеља са центром града Ниша.

Што се Даничићеве улице тиче, као и улице Саве Матавуља, ради се улицама са једном саобраћајном траком у једном и једном саобраћајном траком у другом смеру, мора се напоменути да Даничићева улица у једном делу са обе стране коловоза има и троторе.

2.2 ПОВЕЗАНОСТ АНАЛИЗИРАНОГ ПОДРУЧЈА

У оквиру захвата Плана постоји мали број саобраћајница које се без неке веће реконструкције могу уклопити у планирано стање саобраћајне мреже. Постојеће саобраћајнице су углавном ободно изграђене и то са југа Улица Ивана Милутиновића, као и југоисточно Улица Мраморска, источно улице Даничићева и Симе Матавуља. Постојећи јавни градски и приградски превоз се одвија Улицом Ивана Милутиновића.

Када је реч о зонама које генеришу, односно привлаче велики број

корисника на територији општине Палилула на којој се налази анализирано подручје потребно је истаћи да је територију потребно прво поделити у саобраћајне зоне, па након тога одредити намену саобраћајне зоне и након тога спровести четворостепени модел који се користи у Планирању саобраћаја. Међутим, оно што је битно истаћи, да би четворостепени модел Планирања саобраћаја имало смисла радити, посматрано подручје мора да испуњава неке услове, односно да има одређену просторну површину, да има одређен проток и интензитет на саобраћајној мрежи, и оно што је најбитније, а то је да нема превеликих одступања у интензитету и структури саобраћајног тока у временском периоду посматрано на нивоу године, односно да се не ради о туристичком месту, односно да има сталан динамички саобраћај који нема великих одступања у временском периоду од једне године.

Анализирано подручје је посматрано у односу на значајније објекте која се на територији града Ниша могу посматрати као потенцијални центроиди уличне мреже, односно центроиди саобраћајних зона са великим степеном атракције, односно продукције путовања:

- ❖ Спортски центар Чаир;
- ❖ Железничка станица;
- ❖ Аутобуска станица;
- ❖ Парк Светог Саве;
- ❖ Градско поље са факултетима;
- ❖ Центар Ниша;
- ❖ Шопинг центар StopShop;
- ❖ Насеље Ледена Стена;
- ❖ Ћеле Кула;
- ❖ Аеродром Константин Велики и
- ❖ Нишка бања.

Табела 2.2.1. Најкраћа растојања у км између одабраних центроида у поменути саобраћајним зонама и анализираног подручја

Центроид	Анализирано подручје
Спортски центар Чаир	2,90
Железничка станица	1,30
Аутобуска станица	1,80
Парк Светог Саве	4,60
Градско поље са факултетима	2,60
Центар Ниша	1,00
Шопинг центар StopShop	5,30
Насеље Ледена стена	2,80
Ћеле Кула	4,20
Аеродром Константин Велики	5,70
Нишка бања	11,40

Мобилност корисника саобраћајне мреже је значајно условљена доступношћу појединих центроида на саобраћајној мрежи. Концепт доступности центроида се односи на мерење могућности да корисници стигну у одређени центроид, односно да из њега стигну до других центроида.

Доступност центроида је окарактерисана локацијом центроида у мрежи и удаљеношћу центроида од осталих центроида. Јасно је да различитим чворовима у мрежи одговарају различите доступности.

Географска доступност центроида представља просечно најкраће растојање између центроида и

центроида анализираног подручја на саобраћајној мрежи. Центроид је утолико доступнији уколико му је мања вредност географске доступности.

Табела 2.2.2. Географска доступност

Центроид	Географска доступност
Анализирано подручје	3,96

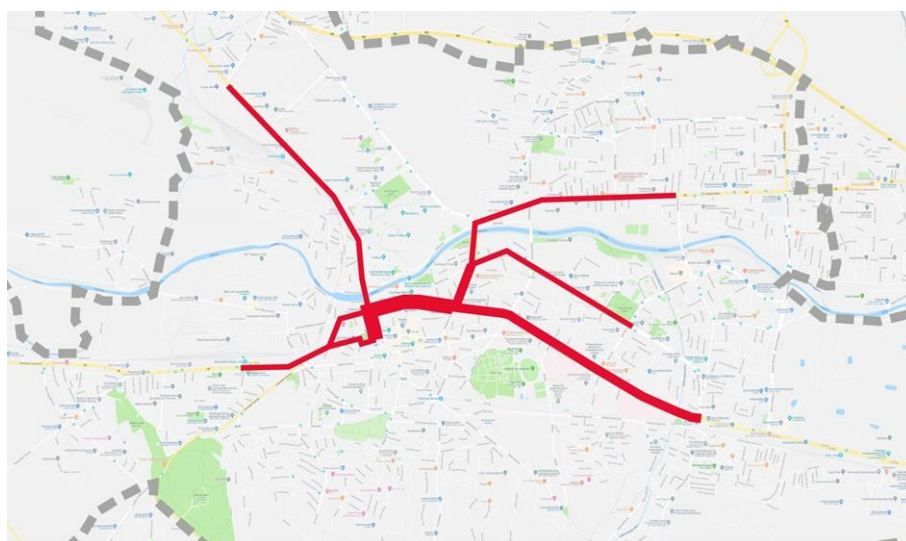
Основном концепцијом путне и уличне мреже предвиђено је формирање саобраћајног прстена око ужег градског језгра, ради растерећења центра града од теретног и транзитног саобраћаја. Траса прстена иде следећим саобраћајницама: са југа новопланирана траса Јужног булевара (од трга Мије Станимировића, трасом постојеће пруге до насеља Делијски Вис), са истока траса булевара Медијана до везе са улицом Сомборска, са севера улица Сомборска (од Булевара Медијана до Булевара Никола Тесла) и са западне стране део Булевара 12. Фебруар и новопланирана веза са тргом Мије Станимировића. Саобраћајни прстен може се реализовати фазно у зависности од економских могућности. Развој градских функција и пораст становништва нису праћени адекватним развојем друмске инфраструктуре. Развој се сводио на постојећу матрицу и на нове не-плански изграђене зоне, тако да се у централним деловима града јавља саобраћајна преоптерећеност у виду слабе пропусне моћи постојећих саобраћајница и у немогућности њиховог проширења, као и неадекватном приступу појединим

деловима града и приградским насељима. Улична мрежа је стара, а концепт мреже је наслеђен из прошлости. Градске саобраћајнице су организоване по ортогонално - тангенцијалном моделу. Тангенцијалне саобраћајнице на крајњим чворним местима преко одговарајућих раскрсница, повезане су са магистралним саобраћајницама. Мрежа сабирних улица је хијерархијски повезана на тангенцијалне саобраћајнице између суседних чворних места. Предложени просторни модел уличне мреже и капацитет предвиђених саобраћајница треба да испуне саобраћајни склад примене реалних захтева и присутних ограничења. Друмска и улична мрежа биће тестиране одговарајућим научним методама са аспекта капацитетних могућности, нивоа услуга и др. На основу тога дефинисаће се садржај попречних профила, регулационе ширине, број коловозних и саобраћајних трака, тип, облик и капацитет свих раскрсница и нових мостова. Улични профили су ограничени изграђеним објектима и нема могућности за значајно проширење сходно актуелном и перспективно очекиваном већем обиму саобраћаја. Поједине важније раскрснице су неправилне са више праваца и веома сложене за регулисање. Конфигурација терена такође је чинилац који у појединим случајевима искључује оптимална саобраћајна решења, а у неким случајевима су решења сложена и изискују значајне инвестиције. На појединим важнијим градским улицама присутан је и проблем изграђених објеката ван приватних парцела и узурпирање јавних површина (улица)

што онемогућује проширење уличних профила и капацитета тих саобраћајница, изградњу пешачке стазе, а у појединим случајевима је чак угрожено и одвијање двосмерног саобраћаја. Новим Генералним планом се прецизно дефинишу јавни интереси града и стварају предуслови за решавање оваквих проблема како би се омогућио даљи несметан развој саобраћаја и урбанизације простора и као крајњи циљ подизање квалитета саобраћајне услуге. Планира се санација постојеће уличне мреже и формирање нових градских коридора на слободним површинама, на основу одговарајућих саобраћајних студија. На основу Студије такси транспорта на територији града Ниша одређени су релевантни параметри за оптималну организацију и функционисање ове врсте превоза, а посебно модел за одређивање броја возила на раду, чиме би се стекли услови за усаглашавање постојећег стања са стварним потребама. Све већи пораст степена моторизације утиче на општу безбедност. У граду је евидентан проблем недостатка простора за проширење и коловоза и тротоара, с тим што дуж појединих улица тротоари и не постоје. Пешачке стазе представљају основне елементе градских саобраћајница. Пошто на постојећој мрежи и дан данас има улица без тротоара потребно је да се у што краћем року изграде пешачке стазе дуж свих саобраћајница. На целој територији града углавном не постоје бициклистичке стазе. За изградњу посебних стаза за бициклистички саобраћај потребно је да буду испуњени поједини почетни предуслови у виду конфигурације терена.

Оно што се може закључити јесте да ће изградњом Јужног булевара имати изузетан утицај у саобраћајном смислу са анализираном подручјем.

Што се Јавног градског превоза путника тиче у односу на посматрано подручје, на основу Студије Јавног градског превоза на територији града Ниша приказан на слици 2.2.1. приказани су најоптерећенији коридори на мрежи линија на територији града Ниша.



Слика 2.2.1. Најоптерећенији коридори на мрежи линија

Оно што се може са слике 2.2.1. закључити јесте да анализирано подручје није обухваћено најоптерећенијим коридорима, па се самим тим може закључити да је са аспекта јавног градског превоза путника посматрано подручје недовољно опслужено. Што се анализираног подручја тиче, на основу већ поменуте студије из 2019. године, анализирано подручје опслужују три линије:

1. Линија 11 – Медошевац – Дуваниште
2. Линија 27А – ПАС – Трупале
3. Линија 27Б – ПАС – Поповац
4. Линија 28 – ПАС – Вртиште
5. Линија 28А – ПАС – Мезграја – Вртиште – Медошевац – ПАС
6. Линија 29А – ПАС – Вртиште – Горња Трнава

Оно што се мора напоменути јесте да је само једна линија, и то линија 11 – Медошевац – Дуваниште линија градског превоза, док су линије 27А, 27Б, 28, 28А, 29А, линије приградског превоза. У табели 2.2.3. приказан је број превезених путника по линијама и обављени транспортни рад.

Табела 2.2.3. Број превезених путника по линијама и обављени транспортни рад

Број линије	Назив линије	Број возњи путника	%	Бруто тр. рад [место км]	%	Нето тр. рад [путник км]	%
11	Медошевац - Дуваниште	-	-	-	-	-	-
27А	ПАС Ниш - Трупале	149	0,7	962,9	0,6	17458,8	2,1
27Б	ПАС Ниш - Поповац	1254	5,7	6591,6	3,9	25071,9	3,0
28	ПАС Ниш - Вртиште	919	4,2	8715,0	5,2	49940,0	6,0
28А	Мезграја – Вртиште – Медошевац – ПАС	19	0,1	239,9	0,1	1787,2	0,2
29А	ПАС Ниш – Вртиште – Г. Трнава	43	0,2	609,8	0,4	4899,5	0,6

Оно што се мора напоменути, јесте и то да на основу анализираног подручја, линија 11, Медошевац – Дуваниште има трасу прижања преко улице Ивана Милутиновића, што продукцију путовања или атракцију путовања са анализираног подручја чини делимично приступачном. Такође, за поменути линију се мора истаћи и то да је нова линија која је усвојена и пуштена у рад након спроведене Студије јавног градског превоза на територији града Ниша 2019. године, и из тог разлога нису приказани подаци везани за број превезених путника по линијама и обављени транспортни рад.

Што се приградских линија тиче, мора се напоменути да за своју трасу кретања користе улицу Ивана Милутиновића. Линија 27Б ПАС Ниш – Поповац, има највећи број возњи путника 1254, док линија ПАС Ниш – Вртиште, има нешто мањи број возњи путника 919. Оно о чему би у наредним Студијама јавног превоза требало размишљати, јесте постављање терминауса градских линија на ободима насеља и повезивање приградских насеља са терминасом градских линија, где би траса линије до приградског насеља ишла од терминаса до приградског насеља.

Статичке и динамичке карактеристике линија нису детаљно обрађивани из разлога неприступачности потенцијалним путницима са анализираног подручја из разлога што потенцијални путник мора да има одређени степен приступачности тако да време путовања од места продукције или места атракције до стајалишта јавног градског превоза не буде време због које потенцијални путници одустају од

путовања јавним градским превозом на посматраној територији.

2.3 СТАНОВНИШТВО

Према попису становништва из 2022. године, градска општина Палилула има 71 910 становника. Оно што се може изразити јесте да на 1 км² имамо 615 становника, што представља густину настањености.

На територији града Ниша у 2021. години према Републичком заводу за статистику регистровано је 252 655 становника.

Просечна зарада за градску општину Палилула у 2021. години износила је 58.466 динара.

2.4 ПОДАЦИ О ПУТНОЈ ИНФРАСТРУКТУРИ

Укупна дужина путне мреже на територији градске општине Палилула износи 68,3 km. Оно што је битно за анализирано подручје јесу улица Ивана Милутиновића, Даничићева и Симе Матавуља.

Оно што се мора напоменути, јесте да улица Ивана Милутиновића има три саобраћајне траке.

Оно што се мора напоменути да су Дачичићева улица, као и улица Симе Мативуља двотрачне, што значи да имају по једну саобраћајну траку по смеру.

Раскрснице поменутих улица, регулисане су саобраћајном сигнализацијом и правилима саобраћаја.

Од инфраструктуре мора се поменути и Железнички мост преко Нишаве, који би према плану требао да

постане доступан и за друмски саобраћај, из разлога што је део кружног прстена око града Ниша, што би за анализирано подручје имало велике користи у смислу доступности и приступачности подручја, а самим тим би се утицало на растеређење капацитете раскрсница Трга Краља Алекснадра, Генерала Милојка Лешанина и Књегиње Љубице.

2.5 ПОДАЦИ О РЕГИСТРОВАНИМ ВОЗИЛИМА

На територији града Ниша је, према подацима Републичког Завода за статистику у 2021. години, регистровано је укупно 83 252 моторних и прикључних возила. Број регистрованих моторних и прикључних возила према структури приказан је у табели 2.5.1.

Табела 2.5.1. Број регистрованих моторних и прикључних возила на територији града Ниша

Моторна и прикључна возила	Број регистрованих моторних и прикључних возила
Мопед	964
Мотоцикл	1 451
Путнички аутомобил	73 309
Теретно возило	5 494
Аутобус	422
Радна возила	13
Прикључна возила	1 599
Укупно	83 252

Од укупног броја регистрованих моторних и прикључних возила 88 % чине путнички аутомобили, док су 6,56 % теретна возила. Истиче се податак да је на територији града Ниша регистрован већи број mopеда и мотоцикла него аутобуса.

Степен моторизације зависи од животног стандарда становништва, али одражава и усмереност ка одређеном виду превоза. Стратешка је тенденција да се смањи степен моторизације, односно да се грађани мотивишу да највећи део својих кретање обављају путем јавног превоза, бициклима и сл. Оваква тенденција је настала као последица еколошких мера, али и преоптерећености саобраћајница.

Ако се узме у обзир да је 2021. године према попису становништва живело 252 655 становника, може се закључити да је степен моторизације на територији града Ниша у 2021. години био 290 ПА/1000 становника.

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ Анализа положаја анализираниог подручја се оцењује као **јако повољна** за саобраћајну зону са наменом зоне за становање или мешовите зоне у смислу зоне за становање и мањег броја радних места (трговина и сл.).
- ❖ Анализа положаја анализираниог подручја се оцењује као **јако повољна** у смислу атрактивности садржаја који се налазе у близини анализираниог подручја и има **јако добру географску оцену**.
- ❖ Повезаност анализираниог подручја је ограничена раскрсница у зони Трга Мије Станимировића, као и раскрснице улица Генерала Милојка Лешанина и Књегиње Љубице и на шест линија које могу да опслужују анализирано подручје, што има **повољну линковну повезаност** са центром града Ниша и Тргом Краља Александра, али уз поштовање ГУП и изградње Кружног прстена, **стварају се јако повољни услови за повезаност** анализираниог подручја.
- ❖ Поред поменутих линија јавног градског превоза **потребно је увести линију јавног градског превоза која би опслуживала само анализирано подручје, што ће створити јаку добру повезаност**.
- ❖ На анализираном подручју, очекује се број становника који ће бити већи од 7 660 становника, па поред

саобраћајне повезаности и приступачности у смислу јавног градског превоза и капацитативног проширења, **треба уредити простор за пешачки и бициклистички саобраћај, што ће анализирано подручје учинити атрактивнијим и безбеднијим, са минималним временом путовања од извора до циља путовања за становнике и дати јако позитивну оцену у смислу приступачности подручја.**

- ❖ Степен моторизације ће зависти од раста бруто домаћег производа и за анализирано подручје се очекује да ће бити преко 300 ПА/1000 становника.

3. АНАЛИЗА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА ЗА ВРЕМЕНСКИ ПЕРИОД ОД 2018. ДО 2022. ГОДИНЕ СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА АНАЛИЗИРАНО ПОДРУЧЈЕ

3.1 СТАВОВИ УЧЕСНИКА О РИЗИЦИМА У САОБРАЋАЈУ

Човек, као један од фактора безбедности саобраћаја, у свакој саобраћајној ситуацији кроз своје реакције изражава своја знања, личност, вештине и ставове. У већини случајева ставови, доминантно утичу на понашање учесника у саобраћају, а самим тим и на безбедност саобраћаја. Искуства показују да се код већине учесника понашање темељи на ставу, а не на знању, односно да је упркос постојања знања како се треба понашати у одређеним ситуацијама, став учесника преовлађује у одабиру понашања. Стога, веома је битно колико и на који начин се приступа изградњи и унапређењу ставова учесника у саобраћају. Ставови се изграђују и укорењују од рођења људи. Најважнију улогу у томе има породица, васпитачи, најранија искуства и позитивни узор, али и остали појединци или институције које имају директан или индиректан утицај на ставове учесника у саобраћају.

Изузетно је важно редовно спроводити истраживања о већ изграђеним ставовима о ризицима у

саобраћају и пратити резултате како би се установио и пратио тренд побољшања или погоршања стања. На овај начин, могуће је идентификовати области у којима је потребно деловати и унапредити ставове које учесници у саобраћају на територији града Ниша имају.

Резултати истраживања ставова које је Агенција за безбедност саобраћаја реализовала 2017. године указују да су учесници у саобраћају на подручју ПУ Ниш исказали су највећу забринутост према проблему који се односи на стандард здравствене заштите (88%), загађење животне средине (88%) као и саобраћајне незгоде (88%) а најмању забринутост према проблему саобраћајних гужви (62%).

Најчешћи начин путовања међу испитаницима на подручју ПУ Ниш је пешачење (88%), исто као и на подручју Србије. Испитаници на подручју ПУ Ниш су се изјаснили да најмање користе мотоцикл или мопед (12%) као начин путовања.

Генерално, у погледу самопријављених понашања не постоје значајније разлике између подручја ПУ Ниш и Србије. На подручју ПУ Ниш испитаници су истакли да су мање управљали возилом брже од ограничења брзине на путевима у насељу (72%), ван насеља (81%) као и на аутопутевима (72%) у односу на Србију.

Вожња под утицајем на подручју ПУ Ниш је већа, када је у питању вожња под дејством алкохола (31%), у односу на Србију (28%). Када су у питању заштитни системи у возилу, на поручју ПУ Ниш испитаници су

истакли мању употребу сигурносних појасева на месту возача (89%) као и употребу дечијих седишта (72%), у односу на Србију. Употреба сигурносних појасева код путника на предњем седишту (89%) као и путника на задњем седишту (24%) је иста као и у Србији.

Када су у питању рањиви учесници у саобраћају, као најризичније понашање међу испитаницима истакнут је прелазак пешака преко коловоза на местима ван пешачког прелаза (88%) као и прелазак коловоза за време црвеног светлосног сигнала за пешаке (59%). Што се тиче возача мотоцикла и возача мопеда, око 28% испитаника је истакло да је управљало мотоциклом или мопедом без кациге, што представља већу вредност у односу на Србију (23%).

Генерално, изражена лична прихватљивост ризичног понашања је мања од перцепције друштвене прихватљивости што је исказано са аспекта брзе вожње, вожње под утицајем као и употребом система заштите. Лична прихватљивост вожње преко ограничења брзине за 20 km/h на аутопуту је већа (40%) него када су у питању путеви који пролазе кроз урбане средине (5%).

Код мотоциклиста на подручју ПУ Ниш друштвена прихватљивост је показала мање вредности када је у питању не коришћење сигурносне кациге (20%) у односу на подручје Србије (21%).

Генерално, учесници у саобраћају се осећају најбезбедније у јавном превозу (6,5 од 10 у просеку) и као пешаци (6,6 од 10 у просеку), а

најмање безбедно као бициклисти (4,9) и као мотоциклисти (4,1%).

Највеће учешће у саобраћајним незгодама на подручју ПУ Ниш пријављују путници у аутомобилу (2,4%), док возачи мотоцикла нису учествовали у саобраћајним незгодама.

Свеукупно, у протеклих 12 месеци, око 50% испитаника је заустављено и контролисано од стране саобраћајне полиције. Осим тога, око 29% испитаника је најмање једном контролисано на вожњу под дејством алкохола и око 4% за вожњу под дејством дрога или лекова.

Мишљење испитаника је да ће на типичном путовању највероватније бити контролисани за брзину (35%), а најмање вероватно да ће бити контролисани за вожњу под утицајем дрога (2%). Код мотоциклиста на подручју ПУ Ниш постоји вероватноћа да ће бити исто контролисани за употребу заштитне кациге (22%), као и у Србији.

3.2 ИНДИКАТОРИ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА

Под индикаторима безбедности саобраћаја подразумева се свака мера (индикатор) која има везу са коначним излазима из система безбедности саобраћаја (настанком саобраћајних незгода и њихових последица). Утврђивање и праћење индикатора важно је за дефинисање и праћење постојећег стања безбедности саобраћаја и препознавање обавеза и одговорности појединих организација и институција које раде у области безбедности саобраћаја. Мерење и праћење индикатора перформанси безбедности саобраћаја омогућава сагледавање система безбедности саобраћаја и његове ефикасности без нужности да се незгоде догоде. Ови индикатори указују на појединости које доприносе небезбедности у саобраћају и које могу допринети настанку саобраћајних незгода. Праћењем и анализом индикатора може се сагледати и успешност унапређења целокупног система безбедности, а које мора резултирати и одрживим смањењем броја саобраћајних незгода и њихових последица.

Традиционално, у Републици Србији Агенција за безбедност саобраћаја прати индикаторе перформанси и објављује резултате, према полицијским управама. Пре започињања првог истраживања вредности индикатора 2013. године, Агенција за безбедност саобраћаја дефинисала је основни скуп индикатора који се прате од стране сваке полицијске управе у Републици Србији:

- употребу сигурносних појасева (возач, сувозач, позади),
- употребу дечијих заштитних система (у две старосне категорије: од 0 до 3 године и од 4 до 12 година),
- брзину кретања (обухвата: просечну брзину, 85. перцентил брзине и проценат прекорачења брзине),
- употребу заштитних каца на mopедима и мотоциклима (возач и путник) и
- присуство алкохола у крви (% возача под дејством алкохола у насељу-ван насеља, дању-ноћу, радним даном-викендом).

Подаци о индикаторима перформанси безбедности саобраћаја за 2022. годину на територији града Ниша (Табела 3.2.1.) биће приказани у наредном делу ове Анализе стања безбедности саобраћаја.

Табела 3.2.1. Вредности свих индикатора за територију града Ниша и Републику Србију (2022)

Индикатори	Индикатори	Насеље			Ван насеља			Ауто-пут			Укупно		
		ЛС	Ранг	СРБ	ЛС	Ранг	СРБ	ЛС	Ранг	СРБ	ЛС	Ранг	СРБ
Мобилни телефон	ПА*	97,3	72	96,5	95,8	116	96,7	98,0	15	96,9	97,1	76	96,6
	ТВ*	97,4	19	92,2	88,0	109	90,4	91,1	25	89,6	91,8	81	91,0
	БУС*	96,6	9	85,1	95,0	13	84,9	90,0	25	89,0	94,2	14	85,6
Сигурносни појас	Возачи ПА	95,3	6	84,0	96,3	3	86,9	97,2	4	92,2	96,3	2	86,3
	Сувозачи ПА	90,1	14	79,6	96,4	2	82,1	95,3	3	84,8	93,9	1	81,3
	Предње седиште ПА	93,3	5	82,3	96,3	1	85,0	96,4	4	89,3	95,4	1	84,3
	Задње седиште ПА	11,2	108	16,8	13,0	110	20,2	10,0	43	24,7	11,4	120	19,3
	Возачи ТВ	92,1	1	47,0	90,0	2	51,2	71,1	18	51,7	84,2	4	49,6
	Сувозачи ТВ	90,9	23	57,4	100,0	1	59,2	31,3	31	41,6	65,7	51	56,2
	Предње седиште ТВ	91,8	1	48,6	91,4	2	52,5	60,7	27	50,2	80,4	7	50,6
	Возачи БУС	55,6	16	20,9	30,0	67	28,8	70,0	5	36,3	52,2	13	26,2
	Сувозачи БУС	66,7	20	26,4	100,0	1	30,2	100,0	1	33,3	83,3	5	29,0
	Предње седиште БУС	56,7	17	21,4	33,3	63	28,9	72,7	3	36,0	54,8	6	26,5
Заштитни системи за децу	Дечије седиште*	76,7	53	68,3	83,3	34	70,6	100,0	1	82,6	86,7	16	71,0
	Сигурносни појас*	20,0	124	46,6	20,0	132	46,8	15,0	45	60,4	18,5	144	48,3
	Укупно – деца*	50,9	119	58,4	58,0	96	60,3	66,0	35	73,0	58,1	102	61,0
Заштитни системи – сви у ПА*		83,0	17	74,4	87,3	3	77,0	87,5	9	81,4	85,9	4	76,4
Заштитне кациге	Возачи мопеда	100,0	1	69,2	100,0	1	69,4	N/A	N/A	N/A	100,0	1	69,2
	Путници на мопедима	100,0	1	65,3	N/A	N/A	76,3	N/A	N/A	N/A	100,0	1	70,7
	Возачи и путници на мопедима	100,0	1	68,4	100,0	1	71,2	N/A	N/A	N/A	100,0	1	67,3
	Возачи мотоцикала	100,0	1	88,9	100,0	1	85,3	100,0	1	91,0	100,0	1	87,7
	Путници на мотоциклима	100,0	1	76,6	100,0	1	82,0	100,0	1	93,1	100,0	1	80,3
	Возача и путника на мотоциклима	100,0	1	87,3	100,0	1	84,9	100,0	1	91,2	100,0	1	86,8
	Мопедиста и мотоциклиста	100,0	1	76,1	100,0	1	77,3	100,0	1	91,2	100,0	1	76,1
	Бициклисти	0,0	59	5,8	2,8	35	5,5	N/A	N/A	N/A	1,2	68	5,7
Пешаци	% прелазака на "зелено" светло*	76,8	88	83,9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	76,8	88	83,9
	% прелазака на ОПП*	70,8	92	69,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	70,8	92	69,4
	% исправних прелазака*	73,8	96	75,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	73,8	96	75,0
	% испраних прелазака деце*	96,0	7	76,1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	96,0	7	76,1
	% прелазака без ометања*	94,4	105	95,1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	94,4	105	95,1

Легенда:

Ранг – позиција посматране локалне самоуправе у односу на остале локалне самоуправе на подручју Републике Србије према конкретном индикатору.

* – индикатори који се први пут мере или се први пут посматрају „позитивистички“.

ЛС – локална самоуправа

СРБ – Република Србија

ПА – путнички аутомобил

ТВ – теретна возила

БУС – аутобус

ОПП – обележени пешачки прелаз

N/A – подаци/ранг не постоје или нису доступни

3.3 АНАЛИЗА ПОДАТАКА О САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА

Анализом броја саобраћајних незгода и њихових последица, обухваћене су све саобраћајне незгоде које су се догодиле на територији града Ниша у петогодишњем периоду, од 2018. до 2022. године.

У последњих пет година, на територији Ниша, евидентирано је укупно 6 272 саобраћајних незгода, у саобраћајним незгодама погинуло је 69 лица, док је теже и лакше повређено 2742 лица.

Укупан број саобраћајних незгода са настрадалим (погинулим и повређеним) лицима (Табела 3.4.1.), у периоду 2018. -2022. године је 2 788.

Треба имати у виду да постоји извештај број саобраћајних незгода са малом материјалном штетом (до 200.000 динара) које су евидентирани од стране осигуравајућих друштава, а нису део евиденција полиције, као и

Табела 3.4.1. Број саобраћајних незгода са настрадалим лицима у периоду од 2018. – 2022. године

ПУ	Год.	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УК	ПОГ	ТТП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Ниш	2018	22	589	611	652	1263	19	100	521	621	640
Ниш	2019	28	569	597	670	1267	13	101	440	541	554
Ниш	2020	25	493	518	618	1136	12	80	407	487	499
Ниш	2021	28	498	526	772	1298	17	80	411	491	508
Ниш	2022	19	517	536	772	1308	8	80	453	533	541

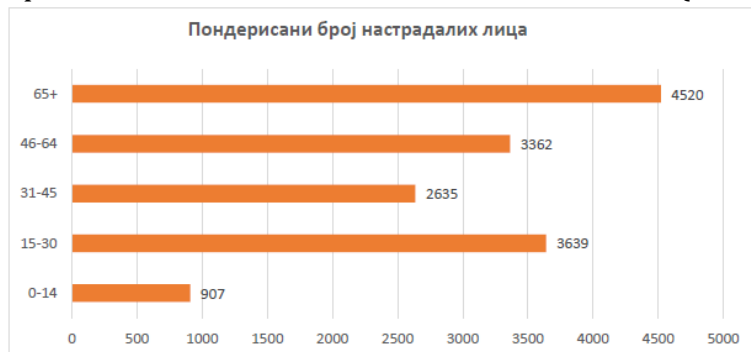
известан број саобраћајних незгода које нису пријављене ни осигуравајућим друштвима ни полицији (мала материјална штета, учесници се „договорили“ без позива полиције на лице места незгоде).

Свођењем свих настрадалих лица (погинула, тешко и лако повређена) одговарајућим пондерима (ПОГх99, ТТПх13 и ЛТПх1) на укупан пондерисани број настрадалих лица, може се уочити да, у односу на категорију возила и својство учешћа настрадалих у саобраћајним незгодама, највише страдају пешаци. Дијаграм бр. 3.4.1.



Дијаграм бр. 3.4.1. Пондерисани број настрадалих лица, у односу на категорију возила и својства учешћа у временском периоду од 2018. – 2022. године

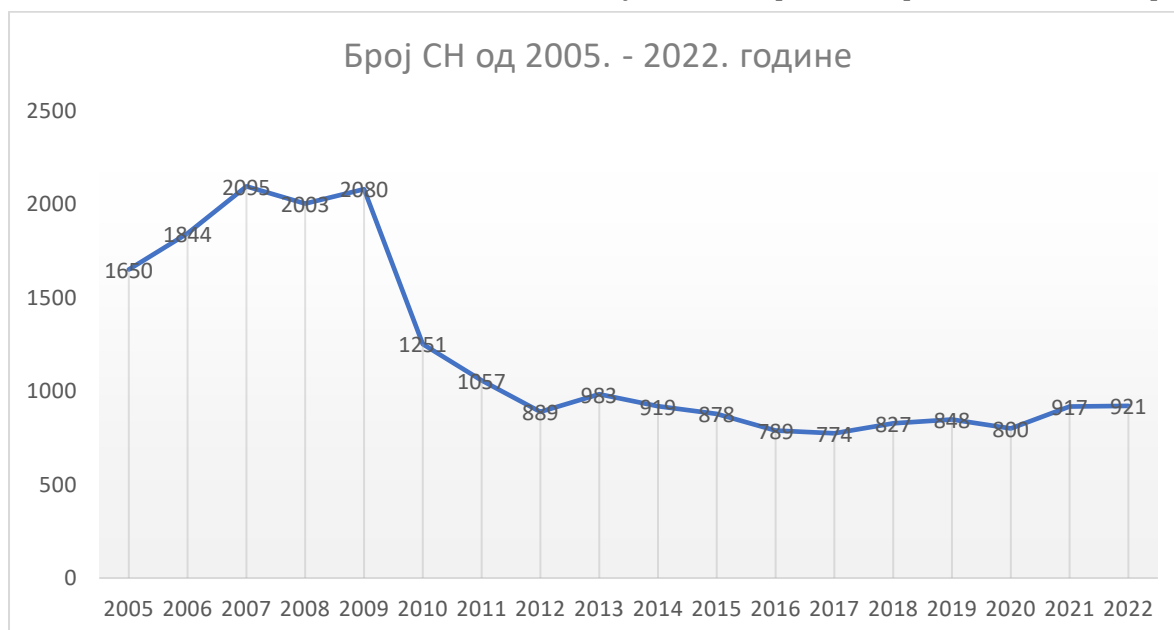
Свођењем свих настрадалих лица (погинула, тешко и лако повређена) одговарајућим пондерима (ПОГх99, ТТПх13 и ЛТПх1) на укупан пондерисани број настрадалих лица, може се уочити да у саобраћајним незгодама највише страдају лица из старосне групе 65+ година. Дијаграм бр. 3.4.2.



Дијаграм бр. 3.4.2. Пондерисани број настрадалих лица, у односу на старост настрадалих лица у временском периоду од 2017. –2021. године

На основу анализираних података за петогодишњи период није могуће јасно препознати тренд. Број саобраћајних незгода са погинулим лицима варира између 19 и 28, с тим што у 2021. години је било 28 саобраћајне незгоде са погинулим лицем. Највећи евидентиран број саобраћајних незгода (2095) је био 2007. године и (2080) 2009. године, и од тада је успостављен опадајући тренд броја саобраћајних незгода, са осцилацијама у 2013. и 2022. години. Овакви подаци указују и на недостатак система безбедности саобраћаја, јер се управо системским деловањем постиже успостављање јасног опадајућег тренда, без осцилација.

Са аспекта безбедности саобраћаја важно је сагледати саобраћајне незгоде и њихове последице током дужег временског периода како би се стекао утисак о ефектима реализованих мера.



Графикон 3.4.1. Број СН у периоду од 2005. до 2022. године

У извештају о основним показатељима стања безбедности саобраћаја за град Ниш приказани су статистички подаци који се односе на период од 2005. до 2022. године. У посматраном периоду догодило се 21525 саобраћајних незгода (у даљем тексту СН) од којих је 232 СН са погинулим лицима, а 7339 СН са повређеним лицима.

У СН у граду Нишу погинула су 271 лице, док је теже и лакше повређено 10059 лица. У периоду од 2005. до 2021. године (График бр. 3.4.2) највише повређених лица у СН било је у 2008. години (669). Такође, највише лица је погинуло у 2008. години (21), док је у 2021. години погинуло (17) лица на територији града Ниша

На графикону 3.4.2. се може уочити да укупан број настрадалих лица у саобраћајним незгодама током овог дужег периода значајно осцилира, али генерално постоји опадајући тренд од 2009. године ка 2021. години.

Посматрајући број повређених лица у СН на територији града Ниша по годинама (График бр. 4.3.2), може се уочити да у посматраном периоду није успостављен тренд смањења броја повређених лица.

Број повређених лица у периоду од 2005. до 2022. године осцилује у опсегу од 487 до 669 повређеног лица.

Приказани подаци указују да током посматраног периода није успостављено системско деловање у безбедности саобраћаја. Промена броја незгода пратила је тренутне тенденције у динамици друштва, у краћим интервалима. Мере и активности су реализоване импулсивно, без континуитета, што за последицу има изостанак одрживих резултата. Посматрајући овај период може се уочити да број погинулих лица по години, као и број тешко и лако повређених значајно осцилира.

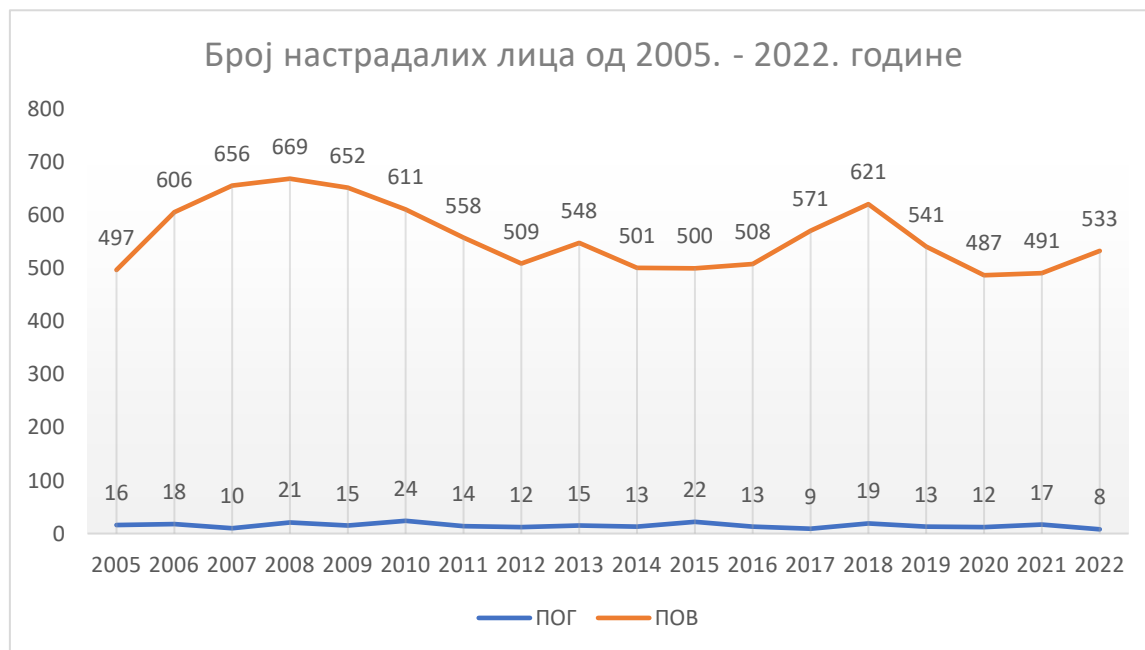


График 3.4.2. Број настрадалих лица у СН на територији града Ниша, у периоду од 2005. до 2022. године

3.4 БЕЗБЕДНОСТ ДЕЦЕ У САОБРАЋАЈУ

Безбедност деце је један од приоритета савременог друштва, које тежи да у свим сегментима осигура безбедност најмлађих. Физичка рањивост и недовољно развијена свест уз склоности ка ризичном понашању допринели су да деца буду препозната као најрањивија категорија учесника у саобраћају. Сви чиниоци система безбедности саобраћаја у својим делокрузима рада треба да буду усмерени ка заштити најмлађих учесника у саобраћају.

Из угла безбедности саобраћаја под појмом „деца“ подразумевају се лица узраста од 0 до 14 година старости.

Један од препознатих приоритета националне Стратегије безбедности саобраћаја на путевима јесте смањење страдања деце у саобраћајним незгодама. Достићи саобраћај без погинуле деце је циљ дефинисан националном Стратегијом.

На територији града Ниша, током посматраног периода од 2018. до 2022. године, погинуло је 4 дете у саобраћају, док је повређено 223 деце. Деца путници чине 52%, деца пешаци 39%, а деца возачи 9 % од укупног броја настрадале деце, дијаграм бр. 4.5.1. Овакав податак упућује да посебно треба разматрати страдање деце у својству путника у возилу, јер се тада деца налазе у присуству старијих (родитеља, рођака и сл.), који својим понашањем угрожавају безбедност деце.

Савета за безбедност саобраћаја на територији града Ниша реализује низ

активности на унапређењу знања деце о ризицима у саобраћају, али се чини да ове мере нису довољне или пак нису довољно подржане кроз деловање и других институција на територији општине. За безбедност деце одговорни су одрасли, првенствено родитељи, најближи рођаци, учитељи васпитачи и други. Управо зато потребно је унапредити и изградити исправне ставове код одраслих, како да својим понашањем заштите децу у саобраћају, а истовремено им пружи добар пример понашања. **Може се уочити да деца најчешће страдају у августу месецу,** када је повећано њихово присуство на улицама. Добијени подаци указују да постоји значајан простор за унапређење безбедности деце у саобраћају на територији града Ниша, посебно уколико се тежи да се оствари саобраћај без повређене деце.

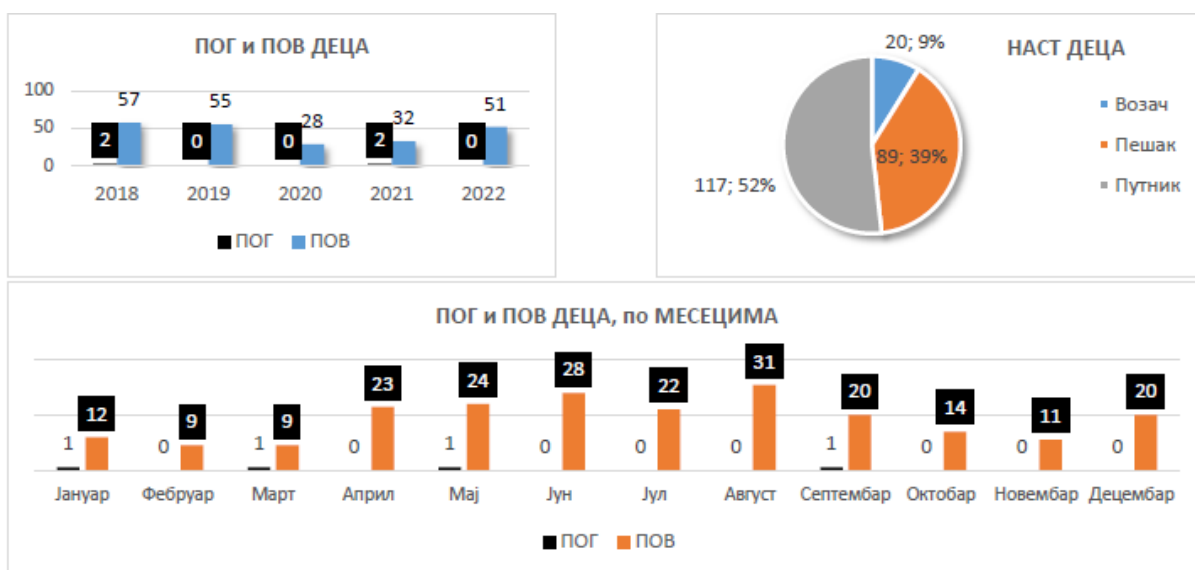
Безбедност деце не сме се мерити последицама настрадале деце, акценат свих активности треба да буде на превентивном деловању, како би се предупредило чак и минимално страдање деце у саобраћају.

Савремени приступ безбедности саобраћаја инсистира на подели одговорности, па се кривица не може тражити само међу учесницима незгоде, већ је потребно успостављати и развијати околину и саобраћајно окружење које је прилагођено деци.

Окосница стратешког приступа повећања нивоа безбедности у саобраћају, мора бити правилна едукација свих учесника у саобраћају.

Ефикасан модел за унапређење знања и свести о ризицима у саобраћају код најмлађих учесника у саобраћају је подршка свих Националних мера и активности, уз реализацију локалних током целе године. Пресудно за ефикасност свих мера је континуитет и праћење резултата, посебно у области безбедности деце. Један од модел може бити успостављање центра за едукацију.

Центар за едукацију деце треба да садржи простор опремљен неопходном опремом за вежбе намењене најмлађим учесницима у саобраћају, а које би се реализовале уз надзор стручно оспособљених кадрова за рад са децом. Поред вештине рада са децом ови кадрови морају да имају неопходна знања и вештине из области саобраћаја. Реализацију оваквих програма врло једноставно је могуће проширити и на ученике средњих школа.



Дијаграм бр. 4.5.1. Број погинулих и повређених детета на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

3.5 БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ У САОБРАЋАЈУ

Млади су опште препознати као једна од ризичних категорија учесника у саобраћају, чиме захтевају посебну пажњу и усмереност на специфичности које карактериши њихово понашање у саобраћају. Млади су једна од ризичних категорија учесника у саобраћају којима треба посветити посебну пажњу. Попут деце, млади су приоритет у дефинисању потреба за спровођење циљаних мера и активности за смањење броја саобраћајних незгода.

Због склоности ка ризичном понашању (прекорачењу брзине, непрописном претицању, вожње под дејством алкохола и сл.) млади су препознати као ризична категорија учесника у саобраћају.

Према Националној стратегији развоја младих у Србији од 2010. до 2015. године, младима се сматрају особе од 15 до 30 година старости, стога је ова категорија узета за анализу и то у периоду од 2018. до 2022. године.

На територији града Ниша, у периоду од 2018. до 2022. године укупно је погинуло 15 младих лица, односно 21% од укупно погинулих лица (у Србији млади чине 20% погинулих лица), док је 822 младих лица повређено, што чини 31% од укупно повређених лица (у Србији млади чине 31% повређених лица). Млади у саобраћајним незгодама најчешће страдају у својству возача (43%). Млади највише страдају у децембру. Дијаграм бр. 3.6.1.

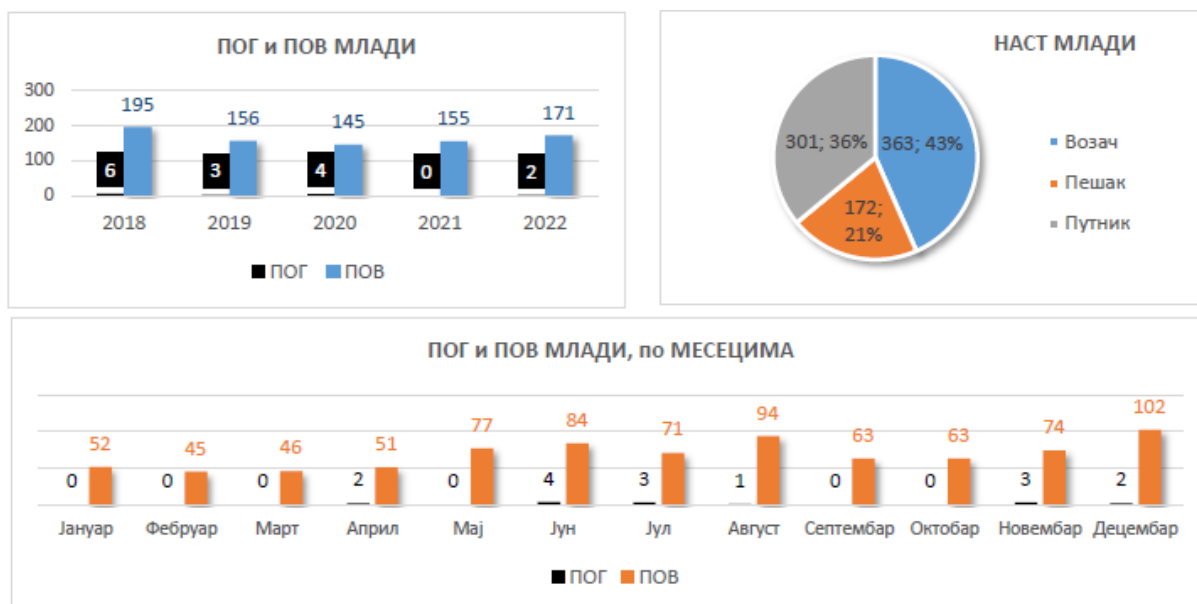
Млади у саобраћајним незгодама најчешће страдају у својству возача (52%), а највише страдају у јулу месецу.

Млади су склони прихватању већих ризика, не само у саобраћају него и другим сферама живота. Због склоности ка ризичном понашању у саобраћају (прекорачењу брзине, непрописном претицању, вожње под дејством алкохола и сл.) млади су препознати као високо ризична категорија учесника у саобраћају.

Највећи број младих који су страдали у својству возача и у својству путника настрадао је недељом (очекивано за категорију „млади“ јер су управо викендом најизраженији ноћни изласци и повратак кући под дејством алкохола).

Млади возачи на територији града Ниша представљају ризичну категорију учесника у саобраћају којој је потребно посветити додатну пажњу. Висок ризик од страдања захтева да се део акција и мера на годишњем нивоу константно усмерава према младим учесницима у саобраћају.

Едукацију која је намењена младима треба да реализују обучена лица која имају неопходна знања из безбедности саобраћаја. Превентивне активности треба усмерити на локације на којима се млади окупљају, забављају, а за пренос жељене поруке треба користити савремене моделе комуникације типичне за младе, као што су електронски медији и друштвене мреже.



Дијаграм бр. 3.6.1. Број погинулих и повређених младих на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

3.6 БЕЗБЕДНОСТ СТАРОСНЕ КАТЕГОРИЈЕ 65+ ГОДИНА

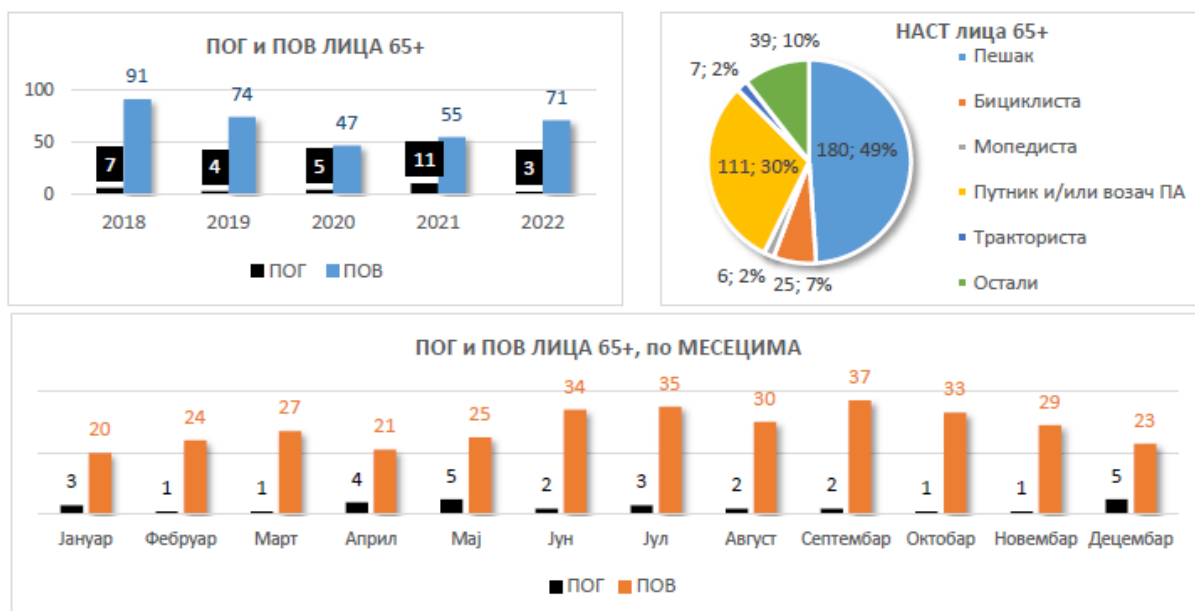
Старосна категорија учесника у саобраћају 65+ година, представља рањиву категорију учесника у саобраћају. Ову категорију карактеришу специфичне психофизичке способности, услед старења долази до споријег реаговања, лошијег вида и слуха, ограничења појединих окрета и сл. Ове чињенице значајно утичу на повећавање ризика ове категорије у саобраћају, међутим стеченим искуством и позитивним ставовима, долази до извесне компензације ових ризика. Стара лица су посебно угрожена у својству пешака, јер се лакше повређују у сваком контакту са возилом.

У периоду од 2018. до 2022. године на територији Ниша, укупно је погинуло 30 лица старијих од 65 година, што чини 42% од укупно погинулих лица (у Србији лица старија од 65 година чине 31% погинулих лица), док је 338 старијих лица повређено, што чини 13% од укупно повређених лица (у Србији она чине 12% повређених лица). Лица старија од 65 година у саобраћајним незгодама најчешће страдају у својству пешака (49%). Старији највише страдају у септембру. Дијаграм бр. 3.7.1.

Унапређење безбедности ове старосне категорије треба да се заснива на унапређењу рада на самопроцени физичких способности, како би старија лица били свесна промене својих физичких способности. Овакве активности треба реализовати уз подршку здравственог система, у

оквиру редовних прегледа, а уз праћење едукативних кампања на медијима који су прихватљиви овој категорији.

Општина треба да покрене активности на едукацији лекара и запослених у здравству, како би на најприхватљивији начин пришли овој старосној категорији и на адекватан начин им пренели поруке о важности самопроцене уз навођење конкретних примера из праксе.



Дијаграм бр. 3.7.1. Број погинулих и повређених старих на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

3.7 БЕЗБЕДНОСТ ПЕШАКА

Страдање пешака у саобраћајним незгодама је истакнут проблем фактора, а један од најутицајнијих је (не)прилагођеност путне инфраструктуре пешацима, као и склоност пешака да се понашају небезбедно.

У периоду од 2018. до 2022. године на територији града Ниша број погинулих пешака је 25, што чини 35% погинулих лица у СН (у Србији пешаци чине 26% свих погинулих лица у СН). Број повређених пешака је 661, што чини 25% повређених лица у СН (у Србији пешаци чине 13% свих повређених лица у СН). Највише настрадалих пешака је међу лицима старости 65+ година. Пешаци највише страдају у децембру. У периоду од 2020. до 2022. године најчешћа група утицајних фактора настанка саобраћајних незгода са учешћем пешака је **Возач - непромишљене радње**. Дијаграми 3.8.-(1,2,3,4,5).

Саобраћајне незгоде са учешћем пешака често резултују тешким повредама пешака, који су физички незаштићени, при чему разлике у брзини кретања возила значајно доприносе тежини последица. Посебну категорију рањивих учесника у саобраћају представљају деца пешаци и лица старости преко 65 година која у саобраћају учествују у својству пешака. Сваки контакт возила и пешака директно угрожава пешака, посебно ако се ради о деци која су слабије физичке конституције, или старим

лицима која су склона лакој повређивању.



Дијаграм бр. 3.8.1. Број погинулих и повређених пешака на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

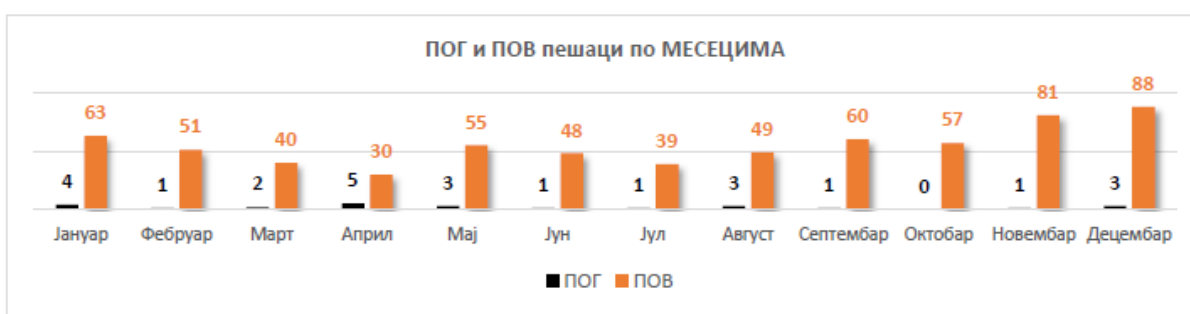


Дијаграм бр. 3.8.2. Број погинулих и повређених пешака по старосним групама на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

Имајући у виду ризике којима су изложени пешаци, потребно је усмерити мере и активности ка прилагођавању путне инфраструктуре овој категорији учесника. На пешачким прелазима на које се наилази при уласку у насеље треба обезбедити умиривање моторног саобраћаја адекватним елементима саобраћајне инфраструктуре. Такође, треба тежити да ови пешачки прелази буду додатно осветљени, како би се осигурала могућност возача да на време уочи пешака.

Превентивно деловање треба да буде у оквиру кампања и едукација намењених возачима, као и пешацима, са посебним нагласком на обавезе возача и пешака при преласку саобраћајнице.

Принуда коју спроводи саобраћајна полиција треба да буде усмерена не непрописна понашања возача при наиласку на пешачки прелаз, али и на понашање пешака на деловима саобраћајница ван пешачког прелаза.



Дијаграм бр. 3.8.3. Број погинулих и повређених пешака по месецима на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.8.4. Расподела група утицајних фактора код СН са пешацима на територији града Ниша у временском периоду од 2020. – 2022. године

3.8 БЕЗБЕДНОСТ БИЦИКЛИСТА

Савремени приступ организацији саобраћаја предвиђа значајан простор бициклистима, посебно у урбаним зонама са великим саобраћајним оптерећењем.

Бициклистички саобраћај представља и окосницу „зеленог“ приступа саобраћају, јер не загађује животну околину. Такође, вожња бицикла има значајан утицај на повећање здравља и виталности становништва.

Аргументата „за“ бициклистички саобраћај је пуно, али постоји и низ ограничења, посебно у конфигурацији терена и менталитету становништва као и традицији употребе бицикла.

Са аспекта безбедности саобраћаја бициклисти представљају рањиву категорију учесника у саобраћају. Специфичност кретања на бициклу захтева посебну инфраструктурну мрежу која ће бициклистима омогућити безбедно кретање у саобраћају. Површине за кретање возила примарно нису намењене за кретање бициклиста, али се изузетно могу користити за те намене, док им кретање по површинама за пешаке није дозвољено. Услед недовољне развијености бициклистичке инфраструктуре на територији града Ниша, бициклисти често користе површине намењене пешацима и возилима, што представља проблем безбедности бициклиста, али и других учесника у саобраћају.



Дијаграм бр. 3.9.1. Број погинулих и повређених бициклиста на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.9.2.. Број погинулих и повређених бициклиста по старосним групама на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

У периоду од 2018. до 2023. године број погинулих бициклиста је 5, што чини 7% погинулих лица у СН (у Србији бициклисти чине 9% свих погинулих лица у СН). Број повређених бициклиста је 196, што чини 7% повређених лица у СН (у Србији бициклисти чине 7% свих повређених лица у СН). Највише настрадалих бициклиста је међу лицима старости 46-64 година. Бициклисти највише страдају у јулу и септембру. У периоду од 2020. до 2022. године у СН са учешћем бициклиста најчешће је одабрана

група типова СН са најмање два возила – скретање или прелазак. У периоду од 2020. до 2022. године најчешћа група утицајних фактора настанка саобраћајних незгода са учешћем бициклиста је Возач - непромишљене радње. Дијаграми 3.9.-(1,2,3,4,5).

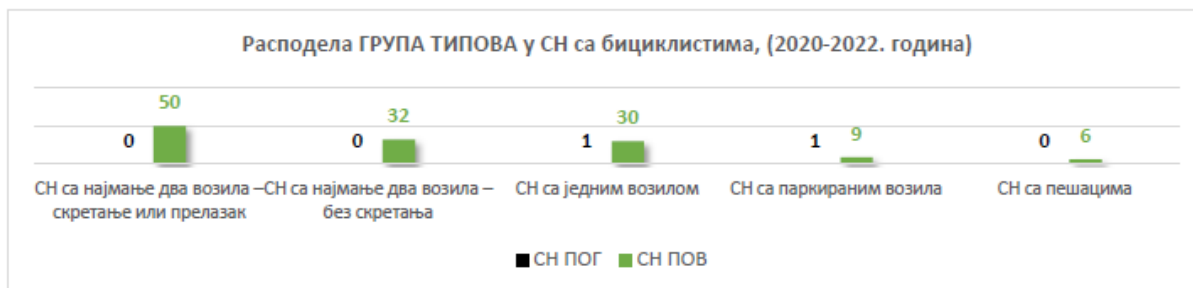
Како би се смањио ризик којем су изложени бициклисти потребно је мере усмерити на више нивоа деловања.

Пре свега стратешким развојем бициклическог саобраћаја, уз препознавање коридора бициклиста, фазно развијање инфраструктуре дуж тих коридора која треба да омогући безбедно кретање бициклиста.

Такође, не треба занемарити ни активности на унапређењу знања возача бицикала, као и њихове свести о опасностима и ризицима којима су изложени у саобраћају. Свеобухватне активности треба покренути са циљем да бициклисти схвате значај ношења маркера и светлоодбојних елемената, осветљења у ноћним условима, како би бициклисти били видљиви у свим условима саобраћаја.



Дијаграм бр. 3.9.3. Број погинулих и повређених бициклиста по месецима на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.9.4. Расподела група типова код СН са бициклистима на територији града Ниша у временском периоду од 2020. – 2022. године

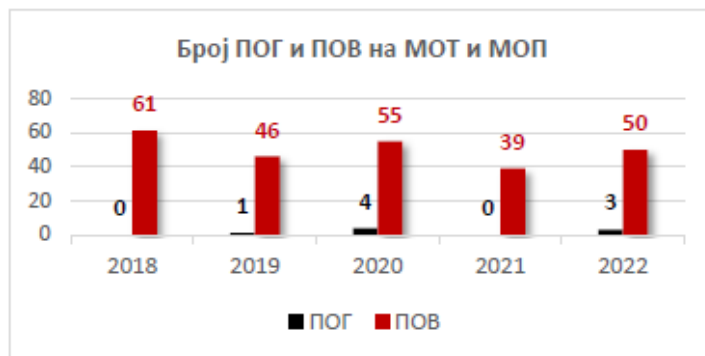


Дијаграм бр. 3.9.5. Расподела група утицајних фактора код СН са бициклистима на територији града Ниша у временском периоду од 2020. – 2022. године

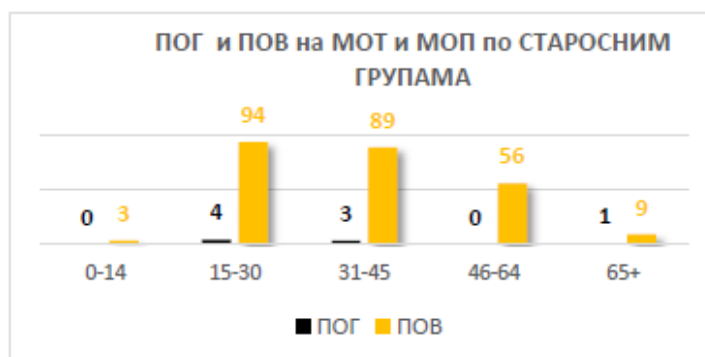
3.9 БЕЗБЕДНОСТ МОТОРИЗОВАНИХ ДВОТОЧКАША

Моторизовани двоточкаши припадају категорији рањивих учесника у саобраћају, због своје незаштићености и изложености на возилу, као и категорији ризичних учесника у саобраћају због склоности ка ризичном понашању и прихватању ризика.

У периоду од 2018. до 2022. године број погинулих лица на моторизованим двоточкашима је 8, што чини 11% погинулих лица у СН (у Србији моторизовани двоточкаши чине 10% свих погинулих лица у СН). Број повређених лица на моторизованим двоточкашима је 251, што чини 9% повређених лица у СН (у Србији моторизовани двоточкаши чине 6% повређених лица у СН). Највише настрадалих лица на МОТ и МОП је међу лицима старости 15-30 година. Лица на МОТ и МОП највише страдају у јуну. У периоду од 2020. до 2022. године у СН са МОТ и МОП најчешће је одабрана група типова СН са најмање два возила – скретање или прелазак. У периоду од 2020. до 2022. године најчешћа група утицајних фактора настанка саобраћајних незгода са учешћем МОТ и МОП је Возач - непромишљене радње. Дијаграми 3.10.-(1,2,3,4,5).



Дијаграм бр. 3.10.1. Број погинулих и повређених мотоциклиста и мопедиста на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

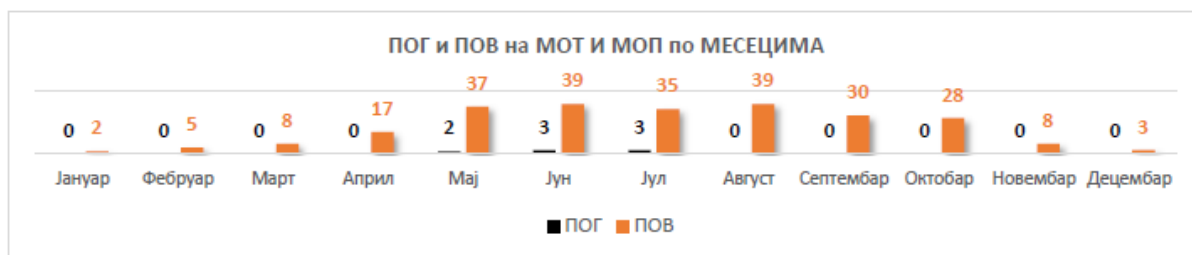


Дијаграм бр. 3.10.2. Број погинулих и повређених мотоциклиста и мопедиста по старосним групама на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

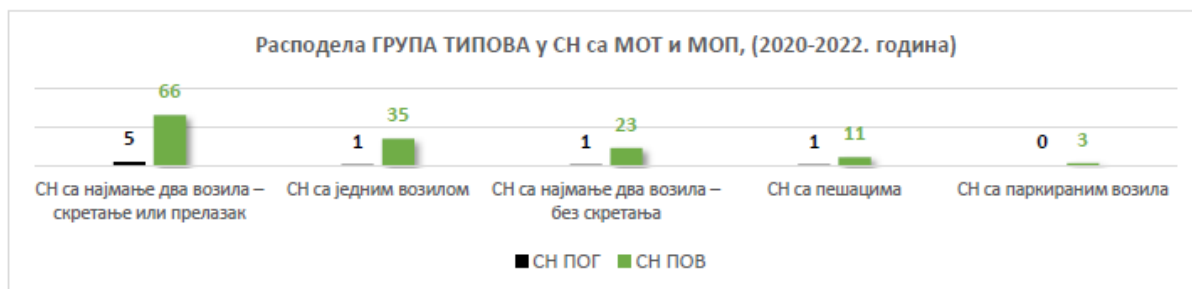
За разлику од мера усмерених ка повећању безбедности бициклиста, мере повећања безбедности моторизованих двоточкаша треба да буду усмерене пре свега ка кампањама и побољшању исправних ставова учесника у саобраћају. Основни допринос тежини последица саобраћајних незгода у којима учествују моторизовани двоточкаши

остварује се кроз: неправилно ношење или неношење заштитне опреме, непоштовање саобраћајних прописа (нарочито ограничења брзине кретања и забране претицања), односно прецењивање сопствених возачких или управљачких способности возила, због којих су ови учесници и сврстани у категорију ризичних учесника у саобраћају.

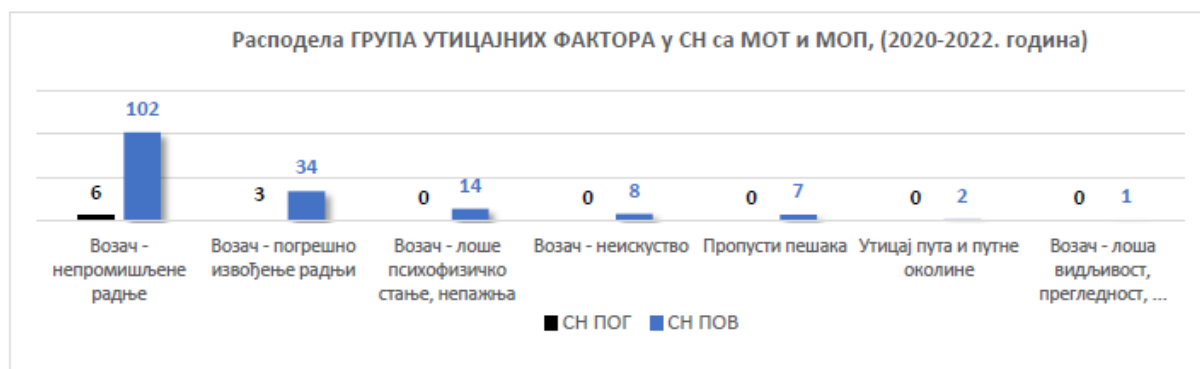
Такође, потребно је повећати свест свих других учесника у саобраћају о повећаном присуству mopеда и мотоцикала. То се може реализовати информисањем и медијским активностима, како на средствима радија тако и на средствима телевизије.



Дијаграм бр. 3.10.3. Број погинулих и повређених мотоциклиста и mopедиста по месецима на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.10.4. Расподела група типова код СН са мотоциклиста и mopедиста на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.10.5. *Расподела група утицајних фактора код СН са мотоциклиста и мопедиста на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године*

3.10 БЕЗБЕДНОСТ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА У САОБРАЋАЈУ

Возачи и путници у путничким возилима представљају категорију учесника у саобраћају са највећим учешћем у погинулим и страдалим лицима. У 2020. години, на републичком нивоу, посматрајући категорију возачи и путници у путничким аутомобилима може се уочити да је у саобраћају у својству возача и путника у аутомобилу најугроженија старосна група 15-24 са 21%, затим лица старости 25-34 године и 35-44 године са по 18%, као и старосна група 45-54 године са 16% пондерисаног броја настрадалих лица у путничким аутомобилима. Затим следе старосне групе 65+ година и 55-64 године са по 12% пондерисаног броја настрадалих лица у путничким аутомобилима. Ако се погледа расподела свих возача који су учествовали у саобраћајним незгодама на републичком нивоу у 2020. години, у којима је било погинулих лица, према возачком стажу, може се уочити да је највише било возача који возачку дозволу поседују до три године (83 возача који су учествовали у саобраћајним незгодама са погинулим лицима).

Овакав податак је очекиван, јер се управо у категорији возача и путника налази највећи број учесника у саобраћају. Иако су заштићени конструкцијом возила, као и свим савременим системима заштите возача и путника у возилима, ова категорија је услед велике изложености у саобраћају готово увек истакнута као

најзаступљенија међу настрадалима у саобраћајним незгодама.



Дијаграм бр. 3.11.1. Број погинулих и повређених путника и возача у ПА на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године



Дијаграм бр. 3.11.2. Број погинулих и повређених путника и возача у ПА по старосним групама на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

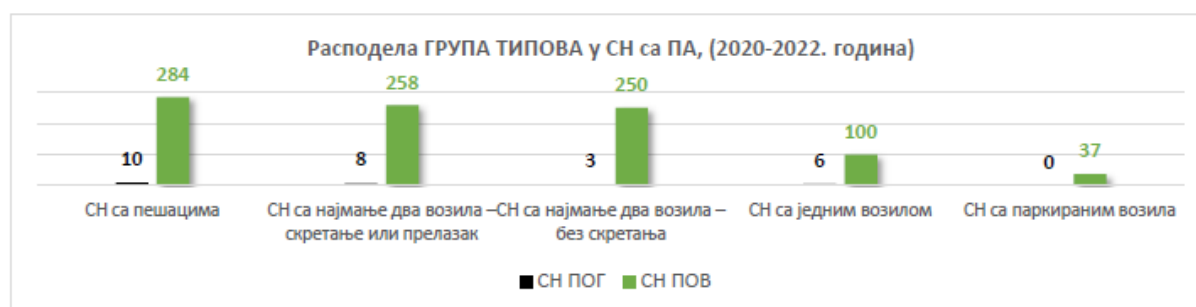
На територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године Број погинулих лица у ПА је 23, што чини 32% погинулих лица у СР (у Србији лица у ПА чине 45% погинулих). Број повређених лица у ПА је 1.369, што чини 51% повређених лица у СР (у Србији лица у ПА чине 63% повређених). Највише настрадалих возача и путника у ПА је међу лицима старости 15-30 година.

Лица у ПА највише страдају у августу. У периоду од 2020. до 2022. године у СН са ПА најчешће је одабрана група типова СН са пешацима. У периоду од 2020. до 2022. године најчешћа група утицајних фактора у СН са учешћем ПА је Возач - непромишљене радње. Дијаграми 3.11.-(1,2,3,4,5).

У циљу смањења броја настрадалих возача и путника у путничким возилима потребно је јачање репресивних мера и активности на свим нивоима. Потребно ојачати систем обуке у ауто школама, за возаче почетнике, кроз могућности додатних обука за процену ризика, дефанзивну вожњу и сл.



Дијаграм бр. 3.11.3. Број погинулих и повређених путника и возача у ПА по месецима на територији града Ниша у временском периоду од 2018. – 2022. године

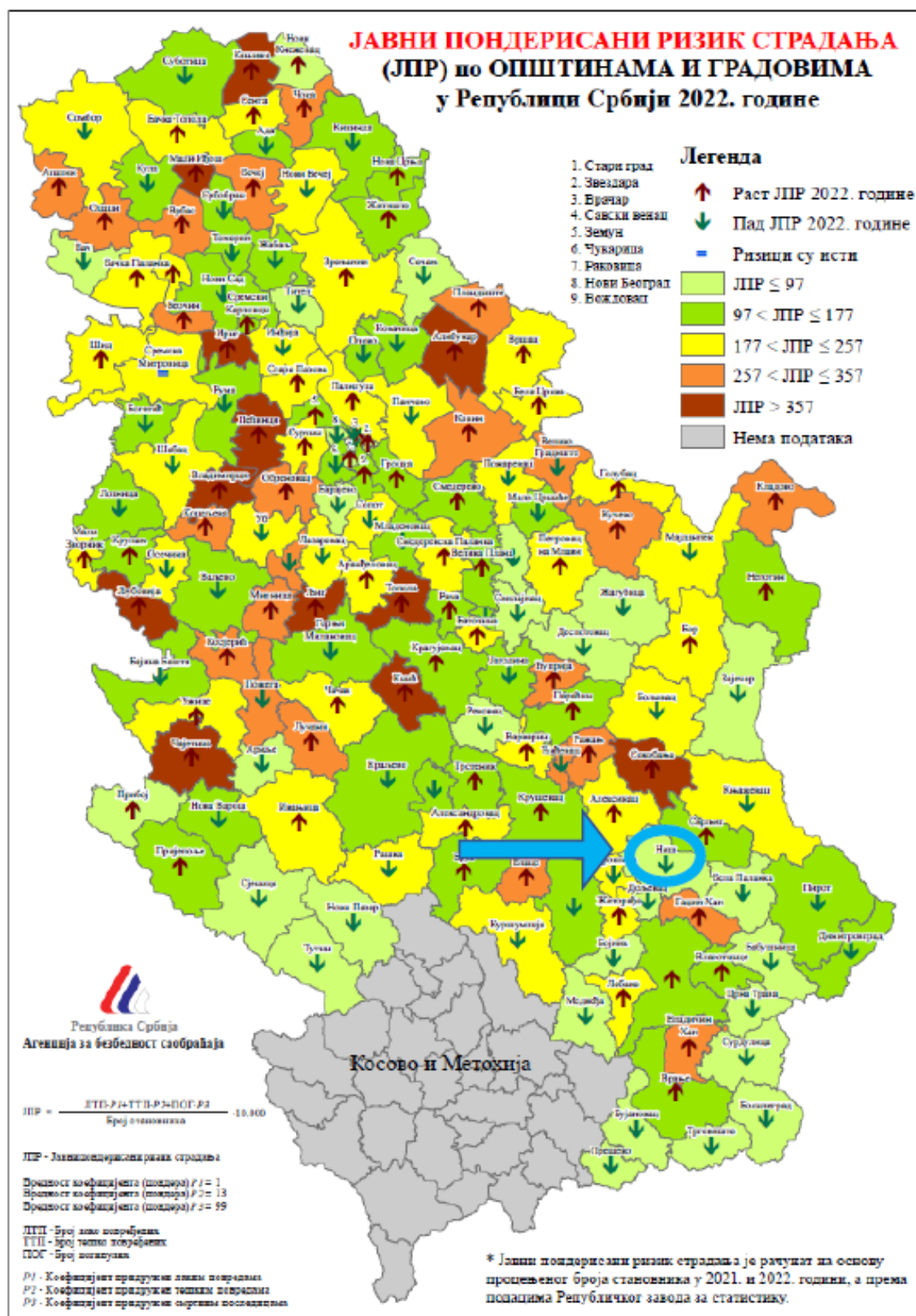


Дијаграм бр. 3.11.4. Расподела група типова код СН са ПА на територији града Ниша у временском периоду од 2020. – 2022. године

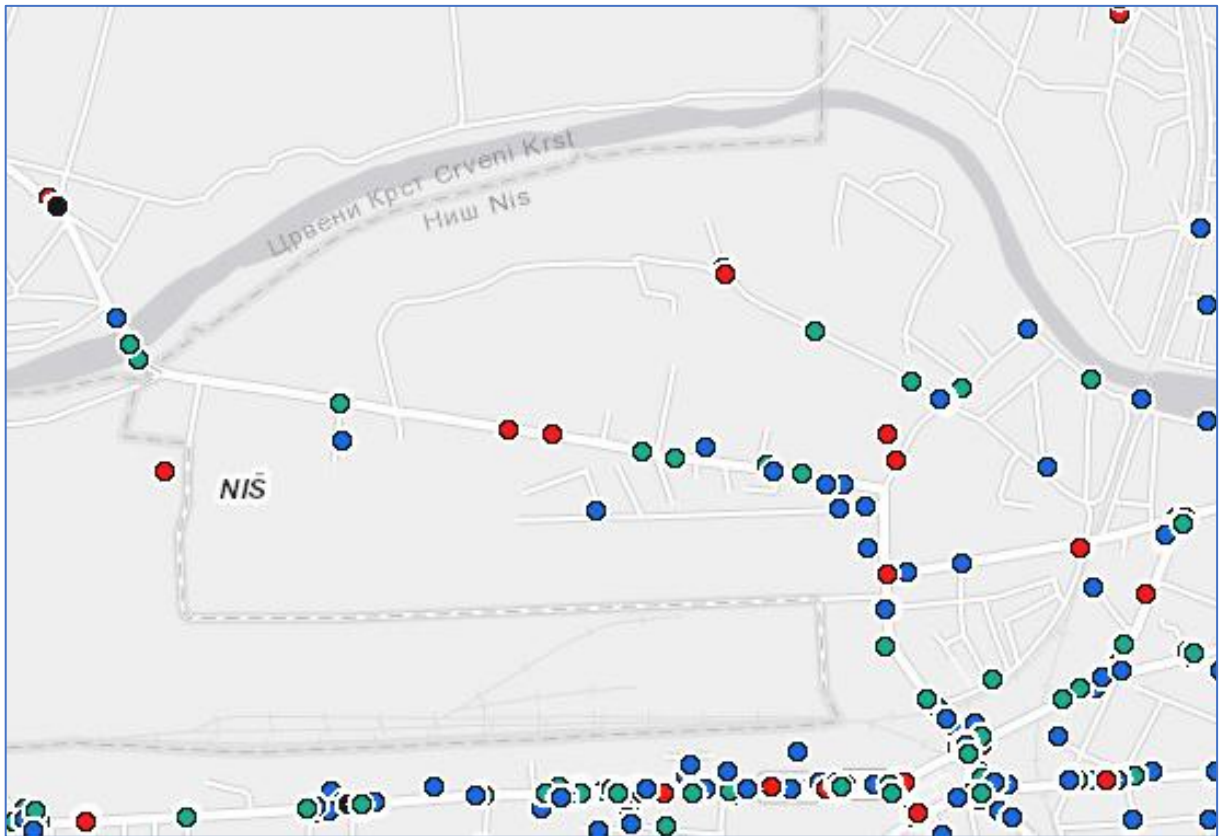


Дијаграм бр. 3.11.5. Расподела група утицајних фактора код СН са ПА на територији града Ниша у временском периоду од 2020. – 2022. године

3.11 КАРТА ЈАВНОГ ПОНДЕРИСАНОГ РИЗИКА СТРАДАЊА ПО ОПШТИНАМА И ГРАДОВИМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ У 2022. ГОДИНИ



На карти изнад, приказане су вредности јавног пондерисаног ризика страдања становништва у друмском саобраћају, за 2022. годину, за сваку локалну самоуправу (општину и град) у Републици Србији. Јавни пондерисани ризик представља однос пондерисаног укупног броја настрадалих лица у саобраћајним незгодама (погинули, тешко повређени и лако повређени) током 2022. године и броја становника за сваку локалну самоуправу. Вредности јавног пондерисаног ризика су подељене у 5 класа. Јавни пондерисани ризик за град Ниш припада класи веома ниске вредности ризика, при чему је у 2022. години дошло до смањења јавног пондерисаног ризика у односу на 2021. годину. Ова локална самоуправа је на 27. месту од 161 локалне самоуправе у Републици Србији по вредности јавног пондерисаног ризика за 2022. годину.



На карти изнад, мапиране су саобраћајне незгоде на путној инфраструктури која се налази на територији градске општине Палилула. Као што је већ напоменуто, анализирано подручје се налази на територији градске општине Палилула. На карти изнад може се уочити да су мапиране саобраћајне незгоде у улици Ивана Милутиновића, Даничићевој, Мраморској и Симе Матавуља, као и на раскрсницама поменутих улица, за временски период од 2018. године до 2022. године. Може се уочити да су мапиране плавом тачком саобраћајне незгоде са материјалном тачком, зеленом тачком су мапиране саобраћајне незгоде са лаким телесним повредама, црвеном тачком су мапиране саобраћајне незгоде са тешким телесним повредама и црном тачком само саобраћајне незгоде са погинилим лицима.

3.12 ИДЕНТИФИКАЦИЈА ПРОБЛЕМА У ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА НИША

На основу спроведене анализе постојећег стања безбедности саобраћаја на територији града Ниша, за период од 2018. до 2022. године, могу се издвојити следеће чињенице:

- ❖ У саобраћајним незгодама погинуло је 71 лице, док је теже и лакше повређено 2.694 лица.
- ❖ Тренд погинулих лица је у опадању уколико се изузме 2021. година, док опадајући тренд броја повређених лица није успостављен.
- ❖ Погинуло је 25 пешака, што чини 35% од укупног броја погинулих лица у СН.
- ❖ Погинуло је 5 бициклиста, што чини 7% од укупног броја погинулих лица у СН.
- ❖ Погинуло је 8 лица на моторизованим двоточкашима, што чини 11% од укупног броја погинулих лица у СН.
- ❖ Погинуло је 23 лица у ПА, што чини 32% од укупног броја погинулих лица у СН.
- ❖ У саобраћајним незгодама где је један од учесника био трактор, погинула су 2 лица, што чини 3% од укупног броја погинулих лица.
- ❖ У саобраћајним незгодама где је један од учесника било теретно возило, погинуло је 12 лица, што чини 17% од укупног броја погинулих лица.
- ❖ У посматраном периоду повређено је 223 детета, док је 4 детета погинуло у саобраћајним незгодама.

Деца су највише страдала у својству путника (52%).

- ❖ У саобраћајним незгодама погинуло је 15 младих. Млади чине 21% од укупног броја погинулих лица у саобраћајним незгодама. Млади у саобраћајним незгодама најчешће страдају у својству возача (43%).
- ❖ У саобраћајним незгодама погинуло је 30 лица старијих од 65 година, што чини 42% од укупног броја погинулих лица. Лица старија од 65 година у саобраћајним незгодама најчешће страдају у својству пешака (49%).
- ❖ Највећи број саобраћајних незгода са настрадалим лицима припада групи типова саобраћајних незгода „СН са пешацима“.
- ❖ Највише настрадалих лица у саобраћајним незгодама било је у августу.

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ Што се анализе безбедности саобраћаја тиче, она је неповољна на целој територији града Ниша, из разлога лошег регулисања, вођења и пројектовања саобраћајног тока.
- ❖ На посматраном подручју може се закључити да је број саобраћајних незгода изражен у улици Ивана Милутиновића, као и на раскрсницама улице Ивана Милутиновића са осталим улицама. Улицу Ивана Милутиновића треба прилагодити путу са по две саобраћајне траке по смеру и раздвајањем коловозних трака разделним острвом.
- ❖ **Поступањем по ГУП Ниша и изградњом Кружног прстена, као и новим регулисањем поменутих раскрсница, сматра се да ће се јако допринети безбедности саобраћаја на посматраном подручју, као и на територији града Ниша.**

4. СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА НА КЉУЧНИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА

За описивање законитости кретања возила у саобраћајним токовима, нужно је познавати особине саобраћајног тока у које спадају:

- ❖ Сложеност саобраћајног тока.
- ❖ Општи услови одвијања саобраћаја.
- ❖ Састав или структура саобраћајног тока.
- ❖ Временска неравномерност саобраћајног тока.

Сложеност саобраћајног може бити:

- ❖ Прост саобраћајни ток – ток једног низа возила, која се крећу у једном правцу и смеру, састављен од најмање два возила.
- ❖ Сложен саобраћајни ток – који се састоји од више простих токова, а може се реализовати као више токова који:
 - су паралелни у истом или супротном смеру,
 - се међусобно преплићу,
 - се међусобно секу.

Општи услови одвијања саобраћаја могу бити:

- ❖ Непрекинути саобраћајни ток – токови код којих на услове кретања утиче једино међусобна итерација возила.

- ❖ Непрекинути али делимично ометани саобраћајни ток – токови код којих на услове кретања, поред међусобне итерације возила утиче промена саобраћајне траке, уливање, изливање и преплитање.
- ❖ Повремено прекинути саобраћајни ток – токови код којих на услове кретања, поред међусобне итерације возила, промене саобраћајне траке, утиче и укрштање возила.

Састав или структура саобраћајног тока може бити:

- ❖ Хомоген саобраћајни ток – ток састављен од једне врсте возила.
- ❖ Нехомоген или мешовити саобраћајни ток – ток састављен од више врста возила, односно реалан ток. Основна мера је степен хомогености, односно нехомогености.
- ❖ Условно хомоген саобраћајни ток – не постоји у стварности, већ се заснива на трансформацији мешовитог саобраћајног тока у идеалан. Основни циљ ове трансформације је да се путем одговарајућих еквивалената мешовити ток трансформише у ток путничких аутомобила.

Временска неравномерност саобраћајног тока може бити:

- ❖ Часовна неравномерност у периоду од једног дана.
- ❖ Часовна неравномерност у периоду целе године.
- ❖ Дневна неравномерност у периоду седмице.

- ❖ Дневна неравномерност у периоду месеца.
- ❖ Дневна неравномерност у периоду године.
- ❖ Месечна неравномерност у периоду године.

Оно што се мора истаћи овде, јесте да на анализираном подручју влада изузетно висок ниво неравномерности саобраћајног тока, на нивоу месечне неравномерности у периоду године и дневне неравномерности у периоду месеца. Из тог разлога је бројање које је спроведено требало би га спроводити на месечном нивоу за посматрани временски период од једне године, како би се упознала структура и интензитет саобраћајног тока на кључним саобраћајницама на анализираног подручја.

Да би се одредила структура и интензитет саобраћаја мора се јако добро познавати садржај који се налази око тих саобраћајницама. На основу теренских истраживања спроведених на анализираном подручју, одређене су саобраћајнице које су носиоци саобраћајних активности. Према значајности саобраћајне мреже на територији анализираног подручја, саобраћајнице можемо поделити на:

- ❖ Примарну.
- ❖ Секундарну.

У примарне саобраћајнице на територији анализираног подручја могу се убројити:

- ❖ Улица Ивана Милутиновића.

У секундане саобраћајнице на анализираном подручју, спадају све остале улице на анализираном

подручју, пре свега се миси на оне које приступају примарној мрежи.

Како би се приказао интензитет и структура на кључним саобраћајницама извршено је бројање саобраћаја на путном пресеку у улици Ивана Милутиновића и улици Обилићев Венац.

4.1 СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА У УЛИЦИ ИВАНА МИЛУТИНОВИЋА

Бројање саобраћаја и утврђивање
карактеристика



*Слика 4.1.1. Профил улице Ивана
Милутиновића*

саобраћајног тока у улици
Ивана Милутиновића
вршено је 25.10.2023. године.
На слици 4.1.1. је приказан
профил улице Ивана
Милутиновића.

Оно што се мора
напоменути, јесте да се
саобраћани профил улице
Ивана Милутиновића састоји
од тротоара намењеног
пешацима, као и саобраћајне
траке најмање ширине 3,00
метара у смеру Медошевца и
саобраћајне траке најмање ширине 3,00
метара у смеру раскрснице са
Даничићевом улицом.

Бројање је вршено од 6:30 до 11:00
часова и од 15:00 до 18:00 часова, на
локацији приказаној на слици 4.4.2.



Слика 4.1.2. Локација бројања саобраћаја

Подаци о структури и интензитету посматране саобраћајнице, дати су у табели 4.1.1.

Укупно се на посматраном пресеку друмске саобраћајнице за временски период од 6:30 до 11:00 часова и од 15:00 до 18:00 часова прошло 3129 возила у оба смера.

Табела 4.1.1. Структура и интензитет посматран на пресеку улице Ивана Милутиновића

Време	Смер	Бицикл	Мотоц.	ПА	БУС	ЛТВ	СТВ	ТТВ	АВ	Трактор	Укупно	
											Све категорије	Оба смера
6.30-7.00	А	2		45	2	5	3				57	119
	В	1	2	51	1	4	2		1		62	
7.00-8.00	А	3		177	3	28	12	2	1		226	395
	В	8		138	5	11	3	2	2		169	
8.00-9.00	А	7	4	110	4	48	14	4	4		195	400
	В	5		159	5	20	9	6	1		205	
9.00-10.00	А	12	6	116	3	30	13	4	7		191	335
	В	11	4	97	2	14	8	2	4	2	144	
10.00-11.00	А			158	4	38	11	1	1		213	368
	В	12	2	106	1	26	5	1	2		155	
11.00-12.00	А										0	0
	В										0	
12.00-13.00	А										0	0
	В										0	
13.00-14.00	А										0	0
	В										0	
14.00-15.00	А										0	0
	В										0	
15.00-16.00	А	21	2	249	5	29	1	1	4	2	314	602
	В	18	3	216	6	35	4	1	4	1	288	
16.00-17.00	А	8	1	210	4	24	3		4		254	514
	В	12	6	206	5	26	1		4		260	
17.00-18.00	А	11		179	3	18	1	3	3		218	396
	В	7	5	136	6	14	1	4	5		178	
18.00-19.00	А										0	0
	В										0	
19.00-20.00	А										0	0
	В										0	
Укупно		138	35	2353	59	370	91	31	47	5	3129	

Оно што се на основу приказаног бројања може утврдити јесте да је највећи проценат путничких аутомобила што је негде око 75%, након тога имамо лака теретна возила са 12%, и остале категорије возила са доста мањим процентом.

Такође, може се закључити да се највећи број возила појављује у временском периоду од 15:00 до 16:00 часова, што се може сматрати као период вршног оптерећења.

4.2 СТРУКТУРА И ИНТЕНЗИТЕТ САОБРАЋАЈА У ОБЕЛИЋЕВ ВЕНАЦ

Бројање саобраћаја и утврђивање карактеристика саобраћајног тока у улици Обилићев Венац вршено је 26.10.2023. године. На слици 4.3.1. је приказан профил улице Обилићев Венац.

Оно што се мора напоменути, јесте да се саобраћани профил улице Обилићев Венац састоји од тротоара намењеног пешацима, као и саобраћајне траке најмање ширине 2,75 метара у смеру раскрснице са улицом Јована Ристића и саобраћајне траке најмање ширине 3,00 метара у смеру Душанове улице.



Слика 4.2.1. Профил улице Обилићев Венац



Слика 4.2.2. Локација бројања саобраћаја

Бројање је вршено од 6:30 до 11:00 часова, и од 15:00 до 18:00 часова на локацији приказаној на слици 4.2.2.

Подаци о структури и интензитету посматране саобраћајнице, дати су у табели 4.2.1.

Табела 4.2.1. Структура и интензитет посматран на пресеку улице Обилићев Венац

Време	Смер	Бицикл	Мотоц.	ПА	БУС	ЛТВ	СТВ	ТТВ	АВ	Трактор	Укупно	
											Све категорије	Оба смера
6.30-7.00	А			120	10	12					142	287
	В	1	1	117	4	16	3	3			145	
7.00-8.00	А	2		288	23	35		1			349	653
	В	5	4	232	12	37	8	5		1	304	
8.00-9.00	А	3		192	10	36	4	2			247	403
	В	4	2	101	5	27	7	5	1	4	156	
9.00-10.00	А	8	3	211	13	54	7	3			299	540
	В	5	2	165	7	50	4	4	3	1	241	
10.00-11.00	А	7	2	256	12	39	6		1	3	326	620
	В	9	5	214	8	38	16	1	1	2	294	
11.00-12.00	А										0	0
	В										0	
12.00-13.00	А										0	0
	В										0	
13.00-14.00	А										0	0
	В										0	
14.00-15.00	А										0	0
	В										0	
15.00-16.00	А	6	3	301	14	25	4		1	2	356	606
	В	5	6	192	9	28	9	1			250	
16.00-17.00	А	1	5	198	14	16	1	1			236	458
	В	1	14	152	24	20	5	2	3	1	222	
17.00-18.00	А	3	5	267	16	16	6		1	1	315	554
	В	4	2	189	15	17	8	1	1	2	239	
18.00-19.00	А										0	0
	В										0	
19.00-20.00	А										0	0
	В										0	
Укупно		64	54	3195	196	466	88	29	12	17	4121	

Оно што се на основу приказаног бројања може утврдити јесте да је највећи проценат путничких аутомобила што је негде око 78%, након тога имамо лака теретна возила са 11%, и остале категорије возила са доста мањим процентом.

Такође, може се закључити да се највећи број возила појављује у временском периоду од 07:00 до 08:00

часова, што се може сматрати као период вршног оптерећења.

Укупно се на посматраном пресеку друмске саобраћајнице за временски период од 6:30 до 11:00 часова и од 15:00 до 18:00 часова прошло 4121 возила у оба смера.

4.3 ПРОТОК САОБРАЋАЈА И КАПАЦИТЕТ НА ЗНАЧАЈНИЈИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА

Односи између протока, брзине и густине су међу најосновнијим у транспортном инжењерству и могу се користити за описивање саобраћајних операција на било ком путу.

Капацитет представља максималну одрживу сатну стопу протока при којој може се разумно очекивати да ће особе или возила прећи тачку или униформи сегмент трака или коловоза током датог временског периода под преовлађујућим условима коловоза, околине, саобраћаја и контроле. Пошто преовлађујући услови (нпр. време, мешавина тешких возила) ће се разликовати у оквиру дана или из дана у дан, капацитет елемената система у датом тренутку ће такође варирати.

Проток и меродавни проток су две мере које квантификују број возила која пролазе кроз тачку на траци или коловозу током датог временског интервала. Ови термини су дефинисани на следећи начин:

- ❖ Проток - укупан број возила која пролазе преко дате тачке или део траке или коловоза током датог временског интервала; било који интервал се може користити, али се протоци обично изражавају у терминима годишњи, дневни, сатни или подсатни периоди.
- ❖ Меродавни проток – представља проток који је добијен трансформацијом броја возила која пролазе преко дате тачке или део траке или коловоза током датог временског интервала мањег од 1 h, обично 15 мин у једночасовни проток. Ово поглавље се фокусира на

меродавни проток и варијације у протоку које се могу јавити током једног часа.

Постоји разлика између протока и меродавног протока. Проток је број возила запажених или предвиђених да прођу тачку током временског интервала. Меродавни проток представља број возила која прођу тачку током временског интервала мањег од 1 h али изражено еквивалентно једном часу. Меродавни проток је број возила посматрана у периоду мањим од једног часа, подељено са временом (у часовима) посматрања.

Проток и меродавни проток су варијабле које помажу у квантификацији потражње, тј. број корисника (често изражен као број возила) који желе да користе дати системски елемент током одређеног временског периода, обично 1 h или 15 мин. Проток и меродавни проток такође помажу у квантификацији капацитета, односно броја корисника који могу користити дати елемент система током одређеног временског периода.

Варијације тока у временском интервалу мањем од 1 часа

Проток обично варира током једног часа. Пошто се улазни подаци у HCM процедурама обично изражавају у терминима по часу, HCM користи фактор вршног часа (f_h) за претварање протока по сату у вршни проток од 15 минута. Иако се традиционално назива фактор "вршног часа", он је применљив на било који час анализе, у вршном или ван вршном периоду. Фактор вршног часа је однос укупног часовног протока и вршног протока у оквиру часа. Ако се користе периоди од 15 минута, фактор вршног часа се може израчунати као

$$f_h = \frac{q}{4 \cdot q_{15}}$$

где су:

f_h – фактор вршног часа,

q – часовни проток (voz/h),

q_{15} – проток током вршних 15 min анализираног часа (voz/15min).

Када је f_h познат, он може претворити проток у вршном сату у меродавни вршни проток:

$$q_m = \frac{q}{f_h}$$

где је q_m поток за вршни период од 15 минута, изражен у возилима на сат, а остале варијабле су већ претходно дефинисане.

Ниже вредности f_h означавају већу варијабилност протока, док веће вредности означавају мање варијације протока у току часа. Када се користи бројање по сату, f_h може да се креће од 1,00, што указује да се иста потражња јавља током сваког 15-минутног периода у току часа, до теоријског минимума од 0,25, што указује да целокупна часовна потражња се јавља током вршних 15 мин. Фактор вршног часа у урбаним срединама углавном се креће између 0,80 и 0,98. Уколико је f_h изнад 0,95 то често указује на велики обим саобраћаја, понекад са капацитативним ограничењима протока током вршног часа. Вредности f_h испод 0,80 се јављају на локацијама са високом потражњом, нпр. као што су школе, фабрике са сменама и места са заказаним догађајима.

Иако обим саобраћаја обезбеђује метод квантификације вредности капацитета, брзина (или њена реципрочна, стопа времена путовања) је важна мера квалитета саобраћајне услуге која се пружа возачу.

Брзина се дефинише као стопа кретања изражена као растојање по јединици времена, генерално као километри на час (km/h). Да би се окарактерисала брзина саобраћајног тока, репрезентативна вредност се мора користити, јер широка распрострањеност индивидуалних брзина је видљива у саобраћајном току. Може бити неколико параметара брзине примењен на саобраћајни ток. Међу њима су следеће:

- ❖ Просечна брзина путовања. Дужина сегмента коловоза подељена са просечним временом путовања возила која прелазе сегмент, укључујући сва времена кашњења услед заустављања. То је врста просторне средње брзине јер просечно време путовања тежи просечном времену које свако возило проведе на дефинисаном сегменту коловоза или простора.
- ❖ Временска средња брзина. Аритметички просек брзина посматраних возила која пролазе тачке на аутопуту. Поједине брзине возила која прилазе кроз тачку се снимају и аритметички се усредњавају. Временска средња брзина је увек једнака или већа од просторне средње брзине. Оне су једнака само када су брзине свих возила у саобраћајном току су једнаке.
- ❖ Брзина слободног тока. Просечна брзина возила на датом сегменту, мерено у условима малог протока, када возачи могу слободно да возе њихову жељену брзину и нису ограничени присуством других возила или уређаја за контролу саобраћаја низводно (тј. саобраћајна сигнализација,

кружне раскрснице или раскрснице сигнализацијом).

- ❖ Просечна брзина проласка. Мера саобраћајног тока заснована на посматрању времена путовања возила која прелазе деоницу ауто-пута познате дужине. То је дужина сегмента подељена са просечним временом проласка возила која пролазе сегмент. Време путовања укључује само време током којег су возила у покрету.

За већину НСМ процедура које користе брзину као меру услуге, просечна брзина путовања је параметар који дефинише. На објектима непрекидног протока који раде у условима незасићеног протока просечна брзина путовања је једнака просечној брзини проласка. И временска средња брзина и просторна средња брзина могу се израчунати из узорка појединачних брзина возила.

Густина је број возила која заузимају дату дужину траке или коловоза у одређеном тренутку. За прорачуне у овом приручнику густина је просечна током времена и обично се изражава као возила по километру (воз/км) или путничких аутомобила по километру (па/км).

Мерење густине директно на терену је тешко: захтева тачку посматрања за фотографисање, видео снимање или посматрање значајних дужина ауто-пута. Међутим, густина се може израчунати из просечне брзине путовања и протока, који су једноставнији за мерење.

Густина је критичан параметар за објекте са непрекидним протоком јер карактерише квалитет саобраћајне услуге. Описује близину возила једно од другог и дефинише слободу

маневрисања у саобраћајном току.

Интервал слеђења је време између узастопних возила док прођу тачку на траци или коловозу, мерено од исте тачке на сваком возилу. Растојање слеђења је растојање између узастопних возила у саобраћајном току, мерено од исте тачке на сваком возилу (нпр. предњи браник, предња осовина).

Ове карактеристике су микроскопске, јер се односе на појединачне парове возила у саобраћајном току. Унутар било којег саобраћајног тока, оба и интервал и растојање слеђења су дистрибуирани на низ вредности, уопштено везано за брзину саобраћајног тока и преовлађујуће услове. Ови микроскопски параметри се односе на макроскопске параметре тока као што су густина и проток.

Растојање слеђења се може одредити директно мерењем растојања између заједничке тачке на узастопним возилима у одређеном тренутку. Ово генерално захтева скупе технике снимања из ваздуха, тако да се растојање слеђења обично изводи из других директних мерења. Интервал слеђења се, насупрот томе, може мерити уз помоћ штоперице док возила пролазе кроз тачку на коловозу.

Однос између основна три параметара у условима неометаног саобраћајног тока може се изразити као

$$q = g \cdot V_s$$

где су:

q – часовни проток (voz/h),

g – густина тока (voz/km),

V_s – средња просторна брзина тока (km/h).

Иако једначина дозвољава за дати проток да се јави у бесконачном броју

комбинација брзина и густине, додатни односи ограничавају различите услове протока који могу настати на локацији.

Функција густине протока је постављена директно испод односа брзине и густине због њихових заједничких апциса, а однос брзине и протока је подстављена поред односа брзине и густине због њихових заједничких ордината. Брзина је у свим случајевима средња просторна брзина.

Капацитет елемента система је максимални одрживи часовни проток који се разумно може очекивати да особе или возила могу прећи тачку или униформни део траке или коловоза током датог временског периода под преовлађујућим условима на путу, животна средина, услови саобраћаја и тип контроле.

Капацитет возила је максимални број возила који може проћи задату тачку током одређеног периода под преовлађујућим путним, саобраћајним и контролним условима. Ово претпоставља да нема утицаја низводног саобраћаја, као што су колоне које се враћају у тачку анализе.

Преовлађујући путни, саобраћајни, контролни и услови животне средине, дефинишу капацитет, ови услови би требало да буду релативно једнообразни за било који сегмент објекта који се анализира. Свака промена преовлађујућих услова мења капацитет елемента система. Дакле, капацитет елемента може варирати из часа у час или из дана у дан, у зависности од варијација преовлађујућих услова (нпр. проценат тешких возила, присуство или одсуство колоне).

Разумно очекивање је основа за дефинисање капацитета. Односно наведени капацитет за дати елемент

система је проток који се може постићи више пута у периодима вршне потражње. Капацитет није апсолутни максимални проток уочен на том елементу система. Апсолутни максимални проток може да варира из дана у дан и од локације до локације.

Многе процедуре у НСМ приручнику пружају формулу или једноставну табелу или графичке презентације за скуп специфицираних стандардних услова који морају бити прилагођени преовлађујућим условима који се не поклапају. Ови стандардни услови се називају основним условима.

Основни услови претпостављају добро време, добре и суве коловозе, кориснике који су упознати са елементима система и нема сметњи у саобраћајном току.

У већини анализа капацитета, преовлађујући услови се разликују од основних услова (нпр. у саобраћајном току има тешких теретних возила, траке су уже). Као резултат, прорачуни капацитета, протока и нивоа услуге морају да се прилагоде. Преовлађујући услови се генерално категоришу као услови коловоза, саобраћаја, контроле, управљања и окружења.

Услови на путу укључују геометријске и друге елементе. У неким случајевима, утичу на капацитет елемента система, код других могу утицати на мере перформанси као што је брзина, али не и на капацитет коловоза или максимални проток. Услови пута укључују: број трака, тип елемента система и окружење за коришћење земљишта, ширине трака, ширине бочних размака, пројектна брзина, хоризонтална и вертикална поравнања и доступност ексклузивних трака за скретање на раскрсницама.

Саобраћајни услови који утичу на капацитете и нивое услуге укључују тип возила, дистрибуција по тракама или смера и популација возача.

Улазак тешких возила, односно возила која нису путничка (категорија која укључује мале камионе и комби возила) – у саобраћајни ток утиче на број возила која се могу опслуживати. Тешка возила су возила која имају више од четири точка који додирују тротоар. Камиони, аутобуси и рекреативна возила су три групе тешких возила обрађена методама у НСМ приручнику. Тешка возила негативно утичу на саобраћај на два начина:

- ❖ Већи су од путничких аутомобила, па заузимају више простора на коловозу и стварају веће интервале између возила.
- ❖ Имају лошије експлоатационе могућности од путничких аутомобила, посебно с обзиром на убрзање, успорење и способност одржавања брзине на успонима.

Други утицај је критичнији. Немогућност тешких возила да држе корак са путничким аутомобилима у многим ситуацијама ствара велике празнине у саобраћајном току, који се тешко попуњавају маневрима мимоилажења. Колоне се такође могу развијати иза тешког возила које се споро креће. Резултирајућа не ефикасност коришћења коловозног простора не може се у потпуности превазићи. Овај ефекат је посебно штетан код трајних, стрмих узбрдица, где је разлика у експлоатационим способностима најизраженија, и то на двотрачним путевима, где ради претицања захтева се коришћење супротне траке.

Тешка возила такође могу утицати на ток код низбрдица, посебно када су

оне довољно стрме да захтевају вожњу у нижем степену преноса. У овим случајевима, тешка возила морају да се крећу мањим брзинама него путничка возила, опет формирајући празнине испред и редове иза у саобраћајном току.

Две саобраћајне карактеристике поред варијација у типа возила утичу на капацитет, проток и ниво услуге: расподела токова по смеровима и по тракама. Расподела токова по смеровима има драматичан утицај на двотрачне путеве кроз насеље, где се оптимални услови постижу када је количина саобраћаја приближно једнака у оба смера. Анализе капацитета за више трачне путеве се фокусирају на један смер тока.

Расподела по тракама је још један фактор на објектима са више трака. Обим саобраћаја није обично распоређен равномерно између трака, због претходног позиционирања самих возача за кретање низводно (нпр. скретање улево, излази), карактеристике перформанси возила (нпр. тешка возила која теже да се држе десно) и локалне саобраћајне законе (нпр. лева трака ограничена на претицање, камиони забрањени у левој траци) и тако даље. Неравномерна расподела резултује мање ефикасним функционисањем него ако је саобраћај био равномерније распоређен.

Опште је прихваћено да популација возача који не користе пут редовно показују карактеристике које се разликују од оних возача који су упознати са деоницом. НСМ методе омогућавају кориснику да изврши подешавање за популацију возача, за елементе система где је популација возача направила разлику у посматраном капацитету.

Технолошке стратегије, опште

познате као стратегије интелигентних транспортних система (ИТС) имају за циљ повећање безбедности и перформанси путних објеката. За ову дискусију, ИТС укључује било коју технологију која омогућава возачима и оператерима система контроле саобраћаја да прикупљају и користе информације у реалном времену да побољшају навигацију возила, контролу система на путу, или обоје. Истраживања о ИТС-у су значајно порасла али се не може сматрати свеобухватним у смислу процена утицаја ИТС-а на капацитет путева и квалитет услуга.

ИТС стратегије за које се показало да побољшавају пропусност возила или смањење кашњења возила су прилагодљива контрола сигнала и сигнална интерконекција.

Капацитет објекта може се привремено смањити утицајем услова животне средине, као што су јаке падавине, лоши услови осветљења или клизав коловоз. Спроведене су бројне студије које се баве ефектима смањења капацитета у вези специфичних услова животне средине на ауто-путевима.

Постоји много начина да се измери учинак транспортног објекта или услуга и многе тачке гледишта које се могу узети у обзир при одлучивању које мерење направити. Управљач пута, возачи аутомобила, пешаци, бициклисти, путници аутобуса, доносиоци одлука и заједница сви имају своје перспективе о томе како треба да пут или услуга функционишу и шта представља „добар” учинак. Као резултат тога, нема правог начина мерења и тумачења перформанси.

Квалитет услуге описује колико добро транспортни објекат или услуга делује из перспективе путника. Ниво услуге (НУ) је квантитативна мера

учинка или мера која представља квалитет услуга. НУ концепт олакшава презентацију резултата коришћењем познате скале од А (најбоља) до Ф (најгора). НУ за дати режим на датом елементу транспортног система дефинисан је једном или са више мера услуге.

НУ је квантитативна мера или мера учинка која представља квалитет услуге. Мере које се користе за одређивање НУ за елементе транспортног система називају се мере услуге. НСМ дефинише шест нивоа услуге, у распону од А до Ф, за сваку меру услуге или комбинацију мера. НУ А представља најбоље услове функционисања посматрано из перспективе путника, а НУ Ф најгоре. За трошкове, утицај на животну средину и из других разлога, путеви су типично пројектовани да не обезбеде услове НУ А током вршних периода, већ да обезбеде неки нижи НУ који балансира индивидуалне жеље путника против жеља друштва и финансијских средстава. Ипак, током периода дана са малим обимом саобраћаја, елемент система може функционисати у НУ А.

НУ се користи за превођење сложених нумеричких резултата у једноставан А-Ф систем који представља перцепцију путника о квалитету услуга коју пружа објекат. И практичари и доносиоци одлука морају разумети да резултат НУ слова крије велики део сложености перформансе објекта. Ова функција има за циљ да поједностави доношење одлука о томе да ли су перформансе објекта генерално прихватљиве и да ли је будућа промена у перформансама вероватно бити перципирана као значајна од стране опште јавности. Језик НУ-а пружа заједнички скуп дефиниција које транспортни инжењери и планери могу користити

да опишу услове функционисања, међутим, одговарајући НУ за дати елемент система у заједници је одлука за локалне креаторе политике. Један од разлога за широко усвајање НУ концепта од стране транспортних агенција је способност концепта да комуницира перформансе пута са не техничким доносиоцима одлука. Међутим, НУ има и друге предности и слабости, описане у наставку, које и аналитичари и доносиоци одлука морају имати на уму.

Било која израчуната вредност мере услуге, било да је резултат НСМ-а методологија, алтернативни алат или мерење на терену, потенцијално има придружени опсег унутар којег се налази "права" вредност. НУ концепт помаже да се умањи подразумевана тачност нумеричког резултата представљањем опсега резултата мере услуге као разумно еквивалентни са путникове тачке гледишта. Ипак, проблеми варијабилности такође значе да „права“ вредност НУ може бити другачија од оног који је предвиђен методологијом. Поред тога, за било коју поставку услова, различити путници могу другачије да перципирају НУ један од другог, као и другачије од НУ коју је проценио НСМ. Један начин размишљања о израчунатим вредностима мера услуга и одговарајућих резултата НУ је да су они статистички „најбољи проценитељи“ услова и укупне перцепције путника.

Капацитет објекта да задовољи режим моторних возила одражава ефекте свих моторних возила која користе објекат, укључујући камионе, рекреативна возила, мотоцикле и међуградске аутобусе. Насупрот томе, НУ за режим моторног возила одражава перспективу возача аутомобила, али не нужно перспективе других корисника

моторних возила. Иако су аутомобили обично доминантни моторизовани тип возила на путевима, аналитичари би требало да буду опрезни при тумачењу резултата НУ у посебним случајевима, као што су приступне руте интермодалном терминалу, где камиони могу да доминирају.

Иако је брзина путовања главна брига возача која се односи на квалитет услуге, слобода маневрисања унутар саобраћајног тока и близина других возила су поједнако важна брига. Ови квалитети су повезани са густином саобраћајног тока. За разлику од брзине, густина расте како се проток повећава до капацитета, што резултира мером услуге коју возачи могу приметити и осетљива је на широк спектар токова. Густина се користи као мера услуге за објекте: ауто-пута, основни сегменти ауто-пута, узлазно/излазне рампе, сегменти преплитања и више трачних путева, двотрачних путева и сл.

4.4 КАПАЦИТЕТ, ПРОГНОЗА И НИВОО УСЛУГЕ ДРУМСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ – УЛИЦЕ ИВАНА МИЛУТИНОВИЋА

За прорачунавање капацитета и нивоа услуге друмске саобраћајнице улице Ивана Милутиновића, коришћен је Новокласичан поступак, па је сходно томе процењена брзина слободног тока на 50 km/h, узета је најмања ширина саобраћајне траке од 3,00 метара, ширина бочне сметње је процењена на 1,5 метара, минимални радијус кривене је узет на преко 180 метара, стање коловоза 1 (Одлично), уздужни нагиб је процењен на 0%, дужина посматране деонице је 1100,00 метара, проценат путничких аутомобила у току је 75%, док је проценат комерцијалних возила узет на 20%, меродаван проток је 602 voz/h, а неравномерност по смеровима је 50/50, забрањено је претицање на 50% деонице.

На основу карактеристичних података приступило се прорачуну капацитета и нивоа услуге поменуте саобраћајне деонице:

$$V_R > 70 \frac{km}{h}$$

$$V_{UN} > 70 \frac{km}{h}$$

$$V_{SK} > 70 \frac{km}{h}$$

$$\begin{aligned} V_C &= V_{CO} \cdot F_{ST} \cdot F_{BS} \cdot F_{Va/b} \\ &= 72,5 \cdot 0,88 \cdot 0,98 \cdot 1 \\ &= 62,52 \frac{km}{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g_C &= g_{CO} \cdot F_{Ga/b} \cdot F_{KV} = 39,45 \cdot 1 \cdot 0,95 \\ &= 37,48 \text{ pa/km} \end{aligned}$$

$$C = V_C \cdot g_C = 2344 \text{ pa/h}$$

$$NU = \frac{q_m}{C} = 0,26 = B$$

Оно што се може закључити јесте да у постојећем режиму влада ниво услуге В.

Без прогнозираног тренутног стања појављивањем на анализираној саобраћајници још 600 возила у вршном сату, долази до нивоа услуге D, а то је стање тока у којем је успорено кретање.

Ако се узме у обзир раст бруто домаћег производа од 2,5%, то значи да ће на овој деоници у 2030. години са оваквим растом бруто домаћег производа у вршном оптерећењу 719 voz/h, а у 2035. години 834 voz/h.

$$NU^{2030} = \frac{q_m}{C} = 0,30 = C$$

$$NU^{2035} = \frac{q_m}{C} = 0,36 = C$$

Са прогнозираним бројем паркинг места од 9144, наравно уз растући ПГДС врло вероварно ће се достићи ниво услуге F. Из тог разлога неопходна је изградња саобраћајнице већег капацитета.

4.5 КАПАЦИТЕТ, ПРОГНОЗА И НИВОО УСЛУГЕ ДРУМСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ – УЛИЦЕ ОБИЛИЋЕВ ВЕНАЦ

За прорачунавање капацитета и нивоа услуге друмске саобраћајнице улице Обилићев Венац, коришћен је Новокласичан поступак, па је сходно томе процењена брзина слободног тока на 50 km/h, узета је најмања ширина саобраћајне траке од 2,75 метара, ширина бочне сметње је процењена на 1,5 метара, минимални радијус кривене је узет на преко 180 метара, стање коловоза 1 (Одлично), уздужни нагиб је процењен на 0%, дужина посматране деонице је преко 1800 метара, проценат путничких аутомобила у току је 78%, док је проценат комерцијалних возила узет на 18%, меродаван проток је 653 voz/h, а неравномерност по смеровима је 50/50, забрањено је претицање на 50% деонице.

На основу карактеристичних података приступило се прорачуну капацитета и нивоа услуге поменуте саобраћајне деонице:

$$V_R > 70 \frac{km}{h}$$

$$V_{UN} > 70 \frac{km}{h}$$

$$V_{SK} > 70 \frac{km}{h}$$

$$\begin{aligned} V_C &= V_{CO} \cdot F_{ST} \cdot F_{BS} \cdot F_{Va/b} \\ &= 72,5 \cdot 0,80 \cdot 0,98 \cdot 1 \\ &= 56,84 \frac{km}{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g_C &= g_{CO} \cdot F_{Ga/b} \cdot F_{KV} = 39,45 \cdot 1 \cdot 0,955 \\ &= 37,67 \text{ pa/km} \end{aligned}$$

$$C = V_C \cdot g_C = 2142 \text{ pa/h}$$

$$NU = \frac{q_m}{C} = 0,30 = C$$

Оно што се може закључити јесте да у постојећем режиму влада ниво услуге C.

Без прогнозираног тренутног стања појављивањем на анализираној саобраћајници још 600 возила у вршном сату, долази до нивоа услуге D, а то је стање тока у којем је успорено кретање.

Ако се узме у обзир раст бруто домаћег производа од 2,5%, то значи да ће на овој деоници у 2030. години са оваквим растом бруто домаћег производа у вршном оптерећењу 780 voz/h, а у 2035. години 904 voz/h.

$$NU^{2030} = \frac{q_m}{C} = 0,36 = C$$

$$NU^{2035} = \frac{q_m}{C} = 0,42 = C$$

Са прогнозираним бројем паркинг места од 9144, наравно уз растући ПГДС врло вероварно ће се достићи ниво услуге F. Из тог разлога неопходна је изградња саобраћајнице већег капацитета.

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ Изградњом Кружног прстена који је предвиђен ГУП Ниша и пренаменом Железничког моста и за друмски вид саобраћаја, као и проширавањем капацитета улице Ивана Милутиновића у саобраћајницу са по две саобраћајне траке по смеру и раздвајањем коловозних трака, даје се јако повољна оцена у смислу капацитета друмских саобраћајница које ће моћи да одговоре на тражене саобраћајне захтеве са анализираним подручја.

5. ПРОТОК САОБРАЋАЈА И КАПАЦИТЕТ НА ЗНАЧАЈНИЈИМ РАСКРСНИЦАМА

У оквиру овог поглавља, након кратког описа основних појмова и карактеристика вредновања пројеката, представљени су основни појмови и карактеристике раскрсница, које је потребно познавати за потребе овог истраживања. То су сигнализане раскрснице. Описан је и поступак анализе, а потом и прогнозе саобраћајног оптерећења на раскрсницама. Поред основних појмова, описане су методе за прорачун капацитета и дефинисање нивоа услуге на поменутих четворокраким раскрсница. Међутим, није приказана детаљна анализа за добијање вредности појединих елемената потребних за прорачун капацитета. Разлог томе је што прорачун није обављан „ручно“ (корак по корак), већ су вредности поменутих показатеља добијене на основу симулације у софтверским пакетима „HCS“ и „PTV Vistro“ према америчком приручнику HCM, 2000; HCM, 2010). Поред тога, описани су и услови за примену светлосних сигнала, како би се утврдило да ли су испоштовани њихови критеријуми. У завршном делу овог поглавља описан је поступак анализе саобраћајног оптерећења на раскрсници.

Вредновање пројеката подразумева процедуру оцењивања и одлучивања у систему осмишљавања оптималног развоја у коришћењу, путне мреже, путева и путних објеката, као и осталих објеката саобраћајне инфраструктуре. Оно даје одговор на следећа питања:

- ✓ Постоји ли или не потреба за изградњом у зависности од захтева за протоком (пут), паркирањем (гаража), дистрибуцијом роба (логистички центар) или неких других потреба;
- ✓ Да ли предложене пројектне варијанте задовољавају еколошке факторе;
- ✓ Да ли је или не оправдано улагање инвестиција – економска рационалност;
- ✓ Да одлуке одговарају инвестиционим могућностима (друштва, компаније итд..).

У том погледу, разликују се 4 основне врсте вредновања:

- ✓ ФУНКЦИОНАЛНО (ТЕХНИЧКО-ЕКСПЛОАТАЦИОНО);
- ✓ ЕКОЛОШКО – трошкови пројектовања, градње и експлоатације;
- ✓ ЕКОНОМСКО – студија еколошког ризика, студија заштите и унапређења животне средине, студија утицаја на животну средину, извођачки пројекат заштитних конструкција;
- ✓ ИНВЕСТИЦИОНО – расподела укупно расположивих средстава у просту у проширену репродукцију, избор варијанте одржавања постојеће путне

мреже (објеката), избор пројекта реконструкције и новоградње који ће се реализовати.

Различити поступци вредновања спроводе се у различитим фазама израде пројекта, у зависности од потреба. Најчешће се поступак вредновања везује за претходне студије изводљивости и студије изводљивости које су саставни део генералног пројекта, односно идејног пројекта.

Улога вредновања је да омогући избор оптималне варијанте код сваког конкретног пројекта по мери функционалних захтева саобраћаја и еколошких ограничења са максималном економском оправданошћу заснованом на реалним материјалним могућностима инвеститора и друштва.

Вредновање пројектних решења обично се врши методом трошкови-добит („дост-бенефит” метод). Добит се разматра у погледу безбедности (смањења броја саобраћајних незгода), функционалности (изражено кроз време чекања возила – сати) и заштите животне средине (потрошња горива, емисија штетних гасова, буке). Трошкови се изражавају кроз трошкове грађења експлоатације и одржавња (осветљење, хоризонтална и вертикална сигнализација, уређење простора).

Функционално вредновање представља врсту вредновања којом се даје одговор на питање функционалности нечега и могућности да неки објекат задовољи одређене захтеве.

Активна улога функционалног вредновања зависи од врсте и величине пројекта. Функционално вредновање постојеће инфраструктуре мреже или објеката (без инвестиција):

- ❖ пружање одговора о расположивим капацитетима и тренутним способностима постојеће мреже или објеката,
- ❖ идентификација основних узрочника неповољних услова одвијања саобраћаја и/или нивоа услуге,
- ❖ иницирање потребних инвестиција.

Функционално вредновање пројектованих решења (са инвестицијама):

- ❖ рангирање пројектних варијанти,
- ❖ пружање одговора да ли пројектоване варијанте могу да удовоље захтевима перспективног (планираног) саобраћаја,
- ❖ елиминација из даљег процеса пројектовања варијанте које не удовољавају перспективним захтевима за захтеваним нивоом услуге и њихово искључивања из процеса економског вредновања.

Пасивна улога функционалног вредновања односи се на:

- ❖ Дефинисање показатеља недовољног или недостајућег капацитета у оквиру анализираних инфраструктурних мрежа (објекта) без инвестиција за потребе економског вредновања (експлоатационих

трошкова, трошкова времена путовања, трошкова саобраћајних незгода итд.);

- ❖ Дефинисање показатеља на мрежи са инвестицијама за потребе економског вредновања (експлоатационих трошкова, трошкова времена путовања, трошкова саобраћајних незгода итд.).

У оквиру овог истраживања спроведено је функционално вредновање предложених решења за побољшање услова одвијања саобраћаја у зони анализиране раскрснице.

У функционалном смислу, раскрсница представља најсложенији елемент саобраћајне мреже. Са аспекта саобраћаја односно саобраћајног тока, раскрснице су делови мреже на којима долази до укрштања токова са саобраћајница које се у тој тачки укрштају, изливања тока са једне на другу саобраћајницу, уливање тока из једне у другу саобраћајницу или комбинација неких од наведених стања. Једноставно раскрснице су делови мреже на којима је потребно обезбедити безбедан и ефикасан трансфер корисника (возила, пешака, бициклиста) једног саобраћајног тока у други. У функционалном смислу, раскрсница је простор на чије коришћење „полажу право” различити саобраћајни токови, који то право не могу реализовати истовремено. Управљачки је неопходно регулисати одвијање саобраћајног процеса тако да се сви присутни захтеви опслуже према одређеном критеријуму, а да то не угрози безбедност саобраћаја и буде функционално што ефикасније.

Основни елементи раскрснице су кракови који се састоје из прилаза и излаза.

Основна кретања која се јављају на раскрсницама деле се на изливања, уливања и укрштања, а у ужој зони раскрснице долази и до преплитања токова.

Класификација раскрсница може се вршити према различитим критеријумима:

- ❖ Према простору – раскрснице у нивоу, денивелисане и комбиноване (делимично у нивоу, а поједини смерови денивелисани);
- ❖ По броју прилаза на раскрсници – трокраке, четворокраке, петокраке и вишекраке;
- ❖ По броју дозновљених смерова у зони раскрснице – са нерестрективним и рестрективним програмом. У случају да сваки смер на раскрсници има своју засебну траку, раскрснице могу бити са пуним или редукованим програмом (ако се управља саобраћајем светлосним сигнаlima);
- ❖ По начину кретања возила кроз раскрсницу – директне и кружне;
- ❖ По угловима укрштања праваца на раскрсници – Т или Y (трокраке), косе или праве четворокраке;
- ❖ По начину вођења токова – неканалисане, полуканалисане и каналисане раскрснице;
- ❖ Према рангу саобраћајница које се укрштају на раскрсници –

приоритетне, секундарне или локалне;

- ❖ Према броју трака на прилазу и начину управљања саобраћајем – просте, полусложене и сложене раскрснице.

Под сложеним раскрсницама подразумевају се раскрснице са пуним програмом или до извесне границе редукованим, где су токови или само поједини каналисани и где се токовима управља светлосним сигнаlima. Вишетрачне кружне са или без каналисаних (појединих токова) припадају категорији сложених раскрсница. Остале раскрснице припадају категорији простих или полусложених. Полусложене раскрснице су раскрснице које делимично задовољавају услове да буду сложене.

Дата подела указује на значај раскрсница и указује да у зависности од наведених подела и фактора који утичу на одвијање саобраћаја на раскрсници, раскрснице се решавају и регулишу на различите начине.

Генерално, раскрснице се могу поделити на следеће групе:

- ✓ неконтролисане (важи правило десне стране),
- ✓ приоритетне (регулисане вертикалном и хоризонталном сигнализацијом),
- ✓ регулисане светлосним сигнаlima,
- ✓ кружне,
- ✓ денивелисане.

Прве три групе раскрсница припадају директним раскрсницама

које су најзаступљеније на мрежи саобраћајница.

Једно од основних обележја површинских раскрсница је и број такозваних конфликтних тачака, тј. тачака судара. Број тачака у конфликту зависи од режима саобраћајница на раскрсници, а оне се добијају пресецањем замишљених путања возила и означавају тачке могућег судара возила при извођењу разних маневара проласка кроз раскрсницу. Постоје три врсте конфликтних тачака: тачке уливања, изливања и укрштања (пресецања). Код раскрсница са пресецањем саобраћајних струја, јављају се конфликтне тачке укрштања (тј. пресецање), док се код раскрсница са кружним током сви маневри одвијају као уливање, изливање или преплитање. Просторни распоред конфликтних и колизионих тачака проистиче из правила циркулације саобраћајних струја, а утврђује се грађевинским решењем раскрснице.

Критеријуми у дефинисању и обликовању раскрснице у регулативном и управљачком смислу огледају се у следећем:

- број конфликта на раскрсници (возила-возила, возила-пешаци),
- број инцидентних ситуација односно потенцијалних конфликта,
- обим саобраћаја и приоритети (како возила, тако и пешака и возила јавног превоза),
- прихватљивост од стране корисника (систем информисања и коришћења одговарајуће сигнализације),

- окружење (утицај на животну средину),
- геометрија раскрснице,
- ранг саобраћајница које се укрштају,
- режим саобраћаја у широј зони раскрснице.

На основу наведених критеријума могуће је дефинисати режим саобраћаја у зони раскрснице и начин управљања односно регулисања саобраћаја.

Дефинисани су фактори који утичу на услове одвијања саобраћаја на раскрсници, односно на ниво услуге, а они се могу поделити на:

- саобраћајне карактеристике (брзина, обим и структура саобраћаја, обим пешачких токова, временске неравномерности протока, структуре тока),
- геометријске карактеристике (угао укрштања, прегледност, троугао прегледности и др.),
- начин регулисања саобраћаја и стање сигнализације,
- остале карактеристике (метео услови, видљивост, стање коловоза),
- индивидуалне карактеристике (врсте и стања возила, понашање возача, Критеријуми у дефинисању и обликовању раскрснице у регулативном).

Саобраћајно оптерећење подразумева број возила која у одређеном временском интервалу пређу одређени мерни профил на путу. Саобраћајно оптерећење на индивидуалној раскрсници анализира се за сваки прилаз посебно, како би се

касније могли утврдити основни елементи сигланог плана (време циклуса и фазне расподеле). Међутим, познато је да је саобраћај појава подложна сталним променама и да се саобраћајна оптерећења на прилазима циклично мењају током времена по часовима у току дана, данима у току седмице и месецима у току године као и по мањим временским јединицама од једног сата (на пример, на сваких 15 минута). До меродавног часовног оптерећења које служи за израду фазног плана, обично се долази тако што се прво одабере репрезентативан дан, а затим се најоптерећенији час у том дану усвоји за меродавно часовно оптерећење. За репрезентативан дан може да се изабере најоптерећенији дан у години, саобраћајем, најоптерећенијем месецу или најоптерећенији дан у седмици. Након одређивања одговарајуће локације, временског интервала и организовања бројачког особља, може се почети са системским бројањем саобраћаја. Разликују се методе ручног бројања и методе аутоматског бројања саобраћаја (аутоматским бројачима). Код ручног бројања саобраћаја разликују се две врсте бројања:

- Статичко бројање – броје се возила која у одређеном временском интервалу прођу кроз одређени пресек пута. На тај начин се добијају подаци о оптерећењу пута, а користе се при димензионисању саобраћајница и чворишта;
- Динамичко бројање – то је бројање саобраћајних токова. Њиме се може установити

јачина, смер и пут саобраћајних струјања (токова).

Након што је број возила по категоријама и смеровима дефинисан, наредни корак представља превођење саобраћајног тока возила у путничке аутомобилске јединице (ПАЈ). Основни циљ ове трансформације је да се нехомоген ток (мешовит ток, састављен од две или више различитих врста моторних возила) преведе у ток у коме су услови саобраћаја слични приближно идеалном току, познатији као „условно хомоген ток” (ток састављен од једне врсте моторних возила, истих техничко-експлоатационој карактеристика којима управљају возачи истих психо-физичких особина и исте мотивисаности за вожњу). Ово превођење врши се преко одговарајућих еквивалената чија је величина у функцији: врсте возила, дужине возила, возно-динамичких карактеристика возила, карактеристика пута ($E < 1$ за мотоцикле, $E = 1$ за путничке аутомобиле и $E > 1$ за остала возила).

Са гледишта практичног исказивања утицаја карактеристике неравномерности протока по мањим временским јединицама од једног часа, на описивање услова у саобраћајном току, посебну улогу има неравномерност по 15-минутним интервалима у меродавном вршном часу која је исказана кроз такозвани фактор вршног часовног саобраћаја.

Величине саобраћајног оптерећења и нивоа услуге имају значајан утицај на димензионисање попречног профила, док меродавне брзине и меродавна

возила утичу на елементе пројектне геометрије.

Додатни фактори који утичу на величину саобраћајног оптерећења представљени су карактеристикама пута:

- ❖ бројем саобраћајних трака,
- ❖ ширином саобраћајних трака,
- ❖ подужним нагибом нивелете коловоза,
- ❖ динамичким утицајима.

Разликују се постојеће и планирано стање. Постојеће саобраћајно оптерећење може се измерити (избројати) на више начина и користи се за предузимање непосредних акција у регулисању саобраћаја. Прогнозирано саобраћајно оптерећење приказује величину саобраћајног тока у одређеном временском периоду у будућности за које треба обезбедити одговарајуће капацитете градске путне мреже и система јавног градског превоза.

Развој области везане за прогнозу саобраћајног оптерећења десио се у околностима када је пораст саобраћаја изазван брзим развојем и масовном употребом путничких аутомобила, пре свега у градовима, почео да ствара бројне проблеме, па се појавила потреба за сложенијим облицима праћења, анализе и контроле развоја саобраћаја. Половином прошлог века дошло је до интензивног развоја рачунарске технологије и њене примене у прогнози саобраћаја. Прогноза саобраћаја је веома важна приликом одабира будућег предложеног решења неког пројекта. Уколико се предвиђање саобраћаја не обави на прави начин, изграђени

саобраћајни објекат неће моћи да задовољи потребе за захтеваним капацитетом или ће бити предимензионисан. Код предимензионисане прогнозе саобраћаја објекти остају неискоришћени и економски њихова изградња није оправдана.

Сигналисана раскрсница представља место укрштања путних праваца у истом нивоу на којој је одвијање саобраћаја регулисано радом светлосне сигнализације. Светлосни сигнали представљају највиши хијерархијски ниво регулисања саобраћаја на раскрсници. Њима се врши временска расподела права коришћења површине раскрснице на конкурентне (конфликтне) саобраћајне токове у складу са изабраним критеријумом управљања.

На мрежи путева и улица јављају се разне врсте и различити типови раскрсница које се регулишу светлосним сигнаlima:

- Изоловане раскрснице – у чијој се близини не налазе друге сигнализане раскрснице;
- Сложене раскрснице – које у себи садрже две или више простих раскрсница;
- Спрегнуте раскрснице – које се састоје од две или три блиске раскрснице које утичу једна на другу, па их треба решавати спрегнуто.

За решавање процеса регулисања саобраћаја на раскрсницама наведених врста примењују се одговарајући системи светлосне сигнализације. Ови системи представљају скуп повезаности сигналних, контролних,

помоћних и управљачких уређаја са одређеном функцијом у процесу регулисања саобраћаја. Конфигурација или склоп система подешава се према начину регулисања саобраћаја на раскрсници или спрезања блиских раскрсница, ако је то предвиђено.

Према конфигурацији система која одговара управљачкој стратегији која ће се примењивати у процесу регулисања саобраћаја, системи светлосне сигнализације могу да се разврстају у изоловане или независне системе – који се примењују за решавање процеса регулисања саобраћаја на појединачним раскрсницама, и координисане или повезане системе – који служе за решавање процеса регулисања и контроле саобраћаја за низ узастопних или групу блиских раскрсница које повезују у међусобно зависан рад. За решавање процеса регулисања саобраћаја на свакој појединачној раскрсници у повезаном систему, примењује се посебан подсистем који је подешен за захтеве регулисања саобраћаја који су карактеристични за ту раскрсницу.

Процес регулисања саобраћаја светлосном сигнализацијом одвија се тако што се на сваком сигналу на раскрсници, наизменично и по утврђеном редоследу, истичу сигнални појмови: зелено, жуто, црвено и црвено/жуто светло. Истицањем ових појмова, возилима на која се сигнал односи, дозвољава се пролаз кроз раскрсницу, упозоравају се на појаву црвеног и забрану пролаза, забрањује се пролаз кроз раскрсницу и најављује се поновна појава зеленог светла и дозвола пролаза кроз раскрсницу.

Основни задатак регулисања саобраћаја светлосном сигнализацијом је да временски расподели право пролаза сукобљених (конфликтних) токова на раскрсници. Сваком сигналу на улазном грлу раскрснице одговара најмање један сигнал којим се контролише пролаз возила из сукобљеног тока и који показује супротне сигнале појмове. Ако је на једном сигналу истакнут сигнал који дозвољава да се прође раскрсницом – зелено светло, тада на свим конфликтним сигнаlima мора бити истовремено истакнут супротан сигнал – црвено светло, који забрањује пролаз раскрсницом и обавезује на заустављање пред сигналом.

Трајање зеленог времена на сигналу зависи од искоришћења капацитета и величине саобраћаја који се јављају на улазном грлу које сигнал контролише. Промена величине тока на улазним грлима конфликтних сигнала изазива промену трајања зеленог времена, и промену трајања фаза и циклуса. Могу да се јаве три основна начина рада сигнала: фиксни (непроменљиви) рад, рад зависан од саобраћаја и полузависан рад од саобраћаја на споредном путу.

Код сигнала са фиксним временом периоди зеленог времена су унапред одређени и имају фиксно трајање. Сигнални (фазни) планови се не прилагођавају променама саобраћајних оптерећења, тј. временској неравномерности саобраћаја у току трајања сигналног плана, и зато се ради више сигналних програма са различитим сигналним плановима и трајањем циклуса. Сваки од ових програма је прилагођен одређеном

типу расподеле токова и величине саобраћаја. Прилагођавање временској неравномерности саобраћаја и промени оптерећења, врши се тако што се бирају сигнални програми који одговарају типу расподеле и величине токова у одређеном периоду у току дана. Смењивање сигналних планова врши се по унапред утврђеној временској шеми, плану смењивања програма. Смењивање сигналних планова се врши помоћу часовника или на основу аутоматског бројања саобраћаја на прилазима раскрснице.

Под капацитетом сигнализане раскрснице подразумева се максималан проток возила који дата раскрсница може да пропусти у датим условима функционисања светлосне сигнализације за један сат.

Капацитет семафоризованих раскрсница дефинише се по групама трака. Капацитет групе трака је максималан ток који може проћи кроз раскрсницу преко посматране групе трака у владајућим карактеристикама саобраћајног тока, пута и сигнализације.

Сегментирање раскрснице у групе трака је релативно једноставан процес који узима у обзир како геометрију раскрснице, тако и расподелу саобраћајних кретања. Генерално, најмањи број група трака се користи за опис рада раскрснице. Могу се применити следеће смернице:

- Траке(а) намењене само за лево скретање требало би да се посматрају као засебне групе трака, осим уколико постоји заједничка трака за лево и право, при чему у овом случају

груписање трака зависи од распореда обима саобраћаја по маневрима кретања. Исто важи и за траке које су намењене само за десна скретања;

- На прилазима где постоје засебне траке за лева и/или десна скретања, све остале траке на том прилазу би генерално требале да садрже једну групу трака;
- Када прилаз који се састоји од више саобраћајних трака поседује заједничку траку за кретање право и лево, неопходно је одредити да ли постоје повољни услови за одвијање саобраћаја на том прилазу, или пак, да ли постоји довољан број левих скретања, на основу којих би та трака у будућности била намењена искључиво за лева скретања.

Засебне траке за лева скретања не могу се ефективно идентификовати док се не израчуна пропорција скретања у лево на заједничкој траци. Уколико пропорција левих скретања у заједничкој траци износи 1.0 (тј. 100%), онда се ова трака у будућности мора посматрати као засебна трака за скретање у лево.

Када су две или више трака укључене у групу трака у сврху анализе, сви накнадни прорачуну третирају ове траке као једну целину.

Пролазећи раскрсницом управљаном светлосним сигнаlima, поједина возила имају временске губитке који су, између осталог, у последица начина рада светлосних сигнала. Ови губици настају услед

појаве возила на прилазу раскрснице током трајања црвеног сигналног појма или наилазак на ред возила пред сигналом коме треба извесно време да се по добијању зеленог сигналног појма расформира. За појединачно возило, временски губици су једнаки интервалу између тренутка када се возило појавило на „излазном” краку раскрснице и тренутка када би се на истом месту (пресеку) појавило да се кроз раскрсницу кретало константном брзином и без икаквих ометања.

Настајање временских губитака последица је примењеног начина регулисања и управљања, преовлађујућих услова у саобраћајном току и геометрије раскрснице. Основни узрок настајања губитака је у природи примењеног начина управљања. Временска прерасподела права коришћења површине раскрснице, доводи до појаве временских губитака, током периода времена када није омогућен пролазак раскрсницом. Губици у условима константног начина управљања (фиксни параметри рада сигнала), искључиво зависе од преовлађујућих услова на прилазу раскрсници. Услови на прилазу, одраз су стања саобраћајног тока (израженог вредношћу параметра, степен засићења), који директно зависе од саобраћајног захтева. Геометрија раскрснице има најмањи, али не и занемарив утицај на вредност временских губитака.

Временски губици возила, који су резултат управљања токовима на раскрсници путем светлосних сигнала, свакако су најилустрованији квалитативни показатељ услова одвијања саобраћаја на раскрсници.

Посебно је важно поменути појам степен засићења саобраћајног тока, јер је његова величина од кључног значаја за дефинисање временских губитака и нивоа услуге. Другим речима, владају услови незасићених саобраћајних токова у којима нема неопслужених возила на крају циклуса. Возила постају неопслужена када морају више од једном да се зауставе како би прошла раскрсницом. Случај, када због великог броја возила није могуће избећи овакву ситуацију на раскрсници, назива се стање презасићених токова

Процена величине временских губитака који настају услед реда чекања која се јављају у случају када возила за време свог зеленог таласа не успеју да изврше жељени маневар (прођу раскрсницу). У том случају се додатно повећавају временски губици, јер возила остају на прилазу и чекају следећи циклус. Овакви проблеми се јављају на изузетно оптерећеним раскрсницама, на којима су захтеви за протоком блиски капацитету или га превазилазе.

Да би се могле упоређивати са другим типовима раскрсница, често може бити корисно израчунати просечне временске губитке на прилазима или сигнализане раскрснице у целини. Временски губици на прилазу представљају просек губитака за сваку групу трака на прилазу, помножен протоком у свакој групи трака. Израчунавање је приказано следећом једначином:

Ниво услуге на сигнализаним раскрсницама (од А до Ф), може се описати на следећи начин:

- Ниво услуге А – услови саобраћајног тока са мало застоја, односно овај ниво услуге карактерише функционалност раскрснице регулисане светлосним сигналама са ниским временским губицима, до 10 секунди по возилу. Овакав ниво услуге је присутан када је сигнални план правилно распоређен, код одличних прогресија, када наилазећа возила пролазе кроз раскрсницу без претходног заустављања, у периоду трајања зеленог сигнала.
- Ниво услуге Б – карактеришу га временски губици на сигнализаној раскрсници између 10 и 20 секунди по возилу, тако да и овај ниво услуге захтева план фаза правилно распоређен, са добром прогресијом и кратким трајањем циклуса;
- Ниво услуге Ц – карактеришу га могући застоји, као резултат лошије прогресије и веће дужине трајања циклуса. У овом случају може доћи до појаве индивидуалних колапса, као последица немогућности опслуживања саобраћајног тока услед последичног нагомилавања возила на прилазу раскрсници;
- Ниво услуге Д – карактерише га знатније нагомилавање возила у односу на ниво услуге Ц, у зони прилаза раскрсници. Јављају се дужи застоји као резултат комбинованог деловања неприкладне прогресије већих дужина трајања циклуса и

високог коефицијента
искоришћења капацитета;

- Ниво услуге Е – описује операцију са застојем који се јављају као последица великих временских губитака, од 55 до 80 секунди по возилу. Карактерише га често нагомилавање возила у зони прилаза раскрсници. У овом случају долази до појаве колапса на прилазима, као резултат лоше прогресије, веће дужине трајања циклуса и високе величине степена засићења;
- Ниво услуге Ф – описује операције са застојем због великих временских губитака, са преко 80 секунди по возилу. За већину возача овакви услови управљања се сматрају неприхватљивим. Овај ниво временских губитака јавља се услед презасићења раскрснице саобраћајним токовима, када надлазећа возила превазилазе постојећи капацитет групе трака.

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ Изградњом Кружног прстена који је предвиђен ГУП Ниша, и пренаменом Железничког моста и за друмски вид саобраћаја, очекује се растерећење раскрсница у зони Трга Мије Станимировића, као и раскрснице улица Генерала Милојка Лешанина и Књегиње Љубице, раскрснице Вардарске и Јована Ристића, и даје се јако повољна оцена у смислу капацитета поменутих раскрсница у смислу смањења временских губитака на раскрсницама и повећања безбедности саобраћаја и смањења времена путовања.
- ❖ Треба напоменути, проблем који би могао настати при укршатању улица Ивана Милутиновића и Новопланиране улице, због повећања протока који се очекује, за коју, због својих просторних ограничења, треба у фази реализације Плана планирати семафоризацију, односно техничко регулисање уз помоћ светлосне саобраћајне сигнализације.

6. АНАЛИЗА ПЛАНИРАНОГ БРОЈА ПАРКИНГ МЕСТА

Ефикасно организовано паркирање возила представља један од предуслова за функционисање саобраћајног система, имајући у виду да се услед пораста степена моторизације очекује и пораст захтева за паркирањем, односно стационарањем возила.

Зона мешовите намене у зони реке Нишаве и старог „Вулкана“, на подручју Градске општине Палилула, с обзиром да ће генерисати повећање броја путовања, поред напред наведених услова у погледу саобраћајне приступачности мора да задовољи и следеће услове:

- обезбеђење потребног броја паркинг места за станаре, кориснике пословног простора и посетиоце,
- несметано функционисање саобраћаја на околним саобраћајницама.

Захтеви за паркирањем у границама Плана решаваће у функцији планираних намена, у гаражама у склопу објеката, као и на отвореним паркиралиштима, где за то постоје просторне могућности. Што се анализираног подручја тиче, површина стамбеног простора, површина пословног простора, број становника и планирани број паркинг места (по целинама) је представљен у

табели 6.1.

Имајући у виду да је планиран број становника, у односу на површину планирану на становање, око 22 988, може се закључити да се у планираном стању, планирано око 0.40 паркинг места по становнику, односно ако се узме планирани број стамбених јединица, онда на 1 стан долази око 1,20 паркинг места.

Табела 6.1. Планиране површине и потребан број паркинг места

Целина	Површина за становање (m ²)	Површина за пословање (m ²)	Потребан број паркинг места
A1	79 010	9 980	1 579
A2	118 207	29 552	2 571
B	46 953	2 780	893
G1	39 508	9 877	859
G2	17 692	4 423	385
D	76 239	19 060	1 658
Ђ	43 843	10 961	954
E	0	17 022	243
V	0	2 352	34
Ѕ	0	4 706	67
Укупно	421 454	110 712	9 144

Као закључак се може узети да су задовољени параметри за паркирање задати важећим планским документима вишег реда и важећим прописима, односно да је број потребних паркинг места планиран на основу намене и врсте делатности. Локација по питању остварених параметара паркирања задовољава услове за изградњу објеката, али оно што може да представља проблем јесте да није планиран већи број паркинг места који би задовољио потребе свих посетиоца, а нарочито гостију станара.

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ **Задовољени су сви параметри за паркирањем задати важећим планским документима вишег реда и важећим прописима.**
- ❖ **Препорука је да се у оквиру планираних јавних намена размотри и могућност резервације простора за изградњу подземне јавне гараже. Локацију паркинг гараже могуће је планирати испод слободних и јавних парковских површина. Циљ изградње паркинг гараже би био да се побољшају услови паркирања, односно просторно и функционално уређење паркирања у циљу балансирања потребе и потражње за паркирањем.**

7. АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНЕ ПРИСТУПАЧНОСТИ И УТИЦАЈА ПЛАНИРАНЕ НАМЕНЕ НА ОКОЛНИ САОБРАЋАЈ

Зона мешовите намене у зони реке Нишаве и старог „Вулкана“ на подручју Градске општине Палилула у којој ће се градити високи објекти и уредити простор у функцији јавних и других компатибилних намена, с обзиром да ће генерисати повећан број путовања, са саобраћајног аспекта мора да задовољи следеће услове:

- ❖ добра саобраћајна приступачност свим видовима превоза (путнички аутомобил, јавни превоз путника, бицикл и др.),
- ❖ обезбеђење потребног броја паркинг места за кориснике планираних садржаја (станари и корисници пословног простора) и
- ❖ несметано функционисање саобраћаја на околним саобраћајницама.

С обзиром на наведено, за анализу и оцену повољности предметне локације дефинисани су следећи саобраћајни критеријуми:

- саобраћајна приступачност,
- пешачка приступачност,
- обезбеђење јавног превоза у гравитационој зони од 400

метара (петоминутна пешачка зона),

- паркирање и
- утицај објекта на функционисање саобраћаја на околним саобраћајницама.

Овај критеријум има за циљ да оцени саобраћајну приступачност планираној зони мешовите намене свим доступним видовима превоза. Увидом у нацрт ПДР-а за анализирано подручје, може се закључити да се предметно подручје налази на простору између реке Нишаве са северне стране, улица Ивана Милутиновића и новопланиране са јужне стране, КО Медошевац са западне и Ромског насеља са источне стране. Предметни простор се налази већим делом у периферној зони у западном делу целине, већим делом у ГО Палилула.

Како се ради о градском подручју које ће се развијати у наредном периоду, тренутна саобраћајна приступачност планираној зони је везана за улице Ивана Милутиновића, Мраморску, Даничићеву и Симе Матавуља. У градској уличној мрежи, улица Ивана Милутиновића ужива функционални ранг градске саобраћајнице, док су улице Мраморска, Даничићева и Симе Матавуља са статусом сабирних улица. Од центра Ниша, територија обраде Плана удаљена је око 1 km.

Улица Ивана Милутиновића којом се одвија интензиван саобраћај путничких и теретних возила, као и возила јавног градског превоза, представља окосницу саобраћајног решења за реализацију овог плана.

До моста преко реке Нишаве, улица

Ивана Милутиновића функционише као двосмерна саобраћајна површина намењена кретању колских возила и возила јавног градског превоза са одрђеним бројем стајалишта намењена возилима јавног градског превоза. Њен попречни профил чини коловоз ширине 9-11 m, као и обострани тротоари ширине од 1m до 2,5m.

Улица Мраморска одликује се пре свега својим карактером, односно има сабирни карактер на посматраној уличној мрежи. Њен поречни профил чини коловоз ширине 4-6 m, као и обострани тротоари ширине од 1m до 2,5m. Тротоар је делимично реализован са обе стране коловоза, при чему се већим делом користи за паркирање возила, што у многоме чини кретање пешака небезбедним. Улица опслужује потез породичних стамбених објеката, те је оптерећена великим бројем фронтова парцела, као и прикључењима управних, претежно пешачких, али и колско-пешачких прилаза.

Улица Даничићева одликује се пре свега својим карактером, односно има сабирни карактер на посматраној уличној мрежи и саобраћајно повезује улицу Ивана Милутиновића и Симе Матавуља. Њен поречни профил чини коловоз ширине 4-6 m, као и обострани тротоари ширине од 1m до 2,5m. Тротоар је делимично реализован са обе стране коловоза, при чему се већим делом користи за паркирање возила, што у многоме чини кретање пешака небезбедним. Улица опслужује потез породичних стамбених објеката, те је оптерећена великим бројем фронтова парцела, као

и прикључењима управних, претежно пешачких, али и колско-пешачких прилаза.

Улица Симе Матавуља одликује се пре свега својим карактером, односно има сабирни карактер на посматраној уличној мрежи и саобраћајно повезује улицу анализирано подручје са центом града. Њен поречни профил чини коловоз ширине 4-6 m, као и обострани тротоари ширине од 1m до 2,5m. Тротоар је делимично реализован са обе стране коловоза, при чему се већим делом користи за паркирање возила, што у многоме чини кретање пешака небезбедним.

Може се закључити да је планирана зона мешовите намене, преко улице Ивана Милутиновића, добро повезана са осталим деловима града (центар града и део према постојећој железничкој станици), али да је регулација улице Мраморске таква да, након реализације свих намена, може доћи до саобраћајних загушења у овој улици. Такође, као критичан чвор може се дефинисати и раскрсница Новопланиране саобраћајнице и улице Ивана Милутиновића, за коју, због своји просторних ограничења, треба у фази реализације Плана планирати семафоризацију, односно техничко регулисање уз помоћ светлосне саобраћајне сигнализације. На овај начин би се омогућило безбедно и несметано довијање саобраћаја на овој раскрсници.

Са просечном дневном мобилношћу од 2,5 путовања на дан, може се очекивати да улица Ивана Милутиновића неће моћи да одговори на захтеве за њено коришћење, с обзиром да представља главну везу ка

центру града и важним улазно/излазним правцима у граду за путовања која се реализују из приградских насеља. Што се тиче улица Мраморска, Саве Матавуља и Даничићева, постоји велика зависност од просечне дневне мобилности, односно од реализације саме саобраћајне мреже унутар зоне мешовите намене, као и од реализације ових улица, односно неопходног деловања у правцу да се оне изведу у регулацији како су и планиране.

Имајући у виду да је задатак ове анализе да анализира саобраћајне услове за оптималну организацију простора на локацији и у окружењу, а у циљу одржања квалитативних услова протока саобраћаја, приступа и стационарног (мирујућег) саобраћаја, на основу постојеће стручне литературе, може се дефинисати да велики број приступа и раскрсница на саобраћајним деоницама градских улица има утицај на основне параметре саобраћајног тока, тј. на ефикасност и безбедност саобраћаја. Из овога, произилази и неколико додатних закључака: да је могуће квантификовати утицај броја приступа на капацитет и ниво услуге градских деоница и да је утицај самог приступа у функционалној зависности од његових карактеристика као што су улазно-излазни проток (број возила која улазе и излазе са анализираног простора), намена површине, односно намене објеката и њихов распоред, као и геометријске карактеристике приступа. То значи да немају сви приступи исти утицај на услове у главном саобраћајном току.

У смислу саобраћајне приступачности закључак је да је предметни простор добро повезан са осталим делом града, да су добро испланиране тачке прикључака предметне зоне (новопланиране раскрснице) на постојећу саобраћајну мрежу града, као и да су саобраћајнице унутар ове зоне планиране са довољним капацитетима да покрију све саобраћајне захтеве који ће се јавити унутар саме зоне мешовите намене, на подручју између улице Ивана Милутиновића и реке Нишаве.

Приликом израде ранијих планских докумената, као и тренутне регулације и начина одвијања саобраћаја, које су уочили аутори ове анализе, јесте планирање улице Ивана Милутиновића. Тренутна регулација и начин одвијања саобраћаја је у режиму са три саобраћајне траке за реализовање двосмерног саобраћаја, од тога имамо у смеру раскрснице са Даничећевом улицом једну саобраћајну траку, док у смеру Медошевца и моста преко Нишаве две саобраћајне траке. Оно што се мора напоменути да овакав начин регулисања саобраћаја је јако неповољан из два аспекта, први је преоптерећење саобраћајнице у вршним периодима, а други аспект је са аспекта безбедности саобраћаја. Оно што се препоручује са аспекта регулисања и начина одвијања саобраћаја је реконструкција саобраћајнице и извођење тако да се саобраћај одвија са по две саобраћајне траке по смеру, што значи да би саобраћајница имала четири саобраћајне траке, односно две по смеру. Такође, препоручује се и физичко одвајање коловозних трака.

На овај начин би се знатно повећао капацитет улице, а самим тим и проток саобраћаја у истој. Знајући да понашање возача у току саме вожње зависи од три фактора: могућности возача, могућности возила и стања путне инфраструктуре, овде можемо закључити да лоше планирање и извођење путне/уличне инфраструктуре може утицати на развој овог подручја.

Генералним урбанистичким планом Ниша, као и важећим плановима генералне регулације, планирано је повећање капацитета уличне мреже и битних раскрсница у близини анализираног подручја. Једна од планираних мера јесте саобраћајно преуређење трга испред садашњег Апелационог суда, „укидање“ – измештање железничке пруге из овог подручја и изградња Кружног прстена који треба да омогући и обезбеди бољу саобраћајну везу овом делу града у будућности, а поготово градској општини Палилула.

Анализом карактеристика постојеће уличне мреже, посебно улица Ивана Милутиновића, Даничићеве и Симе Матавуља доказано је да, у постојећој саобраћајној техничкој регулацији, иста не може да прихвати свеукупно планирани саобраћај након реализације свих намена планираних нацртом План детаљне регулације зоне мешовите намене, на подручју између улице Ивана Милутиновића и реке Нишаве.

Један од услова функционисања предметног простора јесте реконструкција улице Даничићеве и Симе Мравуља, и њихово извођење у складу са планом са обостраним

тротоарима за кретање пешака, као и успостављање саобраћајне везе преко Нишаве, односно пренаменом Железничког моста и за друмски вид саобраћаја, а самим тим и стављање ове улице у пуни капацитет, чиме се омогућава саобраћајна веза овог простора на северно-источној страни и растерећење раскрсница код Апелационог суда, Трга Краља Александра, Јована Ристића и Књегиње Љубице.

Добра развијеност постојеће саобраћајне мреже омогућава приступ различитим видовима превоза из различитих праваца, односно добру повезаност са осталим деловима града.

Без обзира на главно коришћење средстава превоза, пешачки токови су обично први и последњи начини коришћења простора. Главни пешачки коридори унутар зоне мешовите намене, који се налазе уз планиране саобраћајнице, омогућују добру везу унутар простора и између намена, односно са деловима зоне где ће налазити најважнији објекти за снабдевање, забаву и рекреацију будућих становника овог дела. На овај начин, сагледана је пешачка доступност и приступачност предметној зони на највишем могућем нивоу.

Такође, треба посебно нагласити планирање потеза уз реку Нишаву који ће бити резервисан за пешачко-бициклическу стазу, која ће пружити јако добар ново услуге пешацима и бициклическим, где ће се омогућити јако добра приступачност зонама атракције која се налазе дуж реке Нишаве..

Планирано је да нови саобраћајни правци буду међусобно повезана бициклическим и пешачким стазама, као и континуалним линијским зеленилом. Предвиђањем развоја нових коридора за кретање бициклиста на овом подручју омогућује се још већа афирмација бицикла као еколошког превозног средства то пре свега због позиције предметног простора у овом делу насеља, као и због ограничених капацитета друмских саобраћајница који је све евидентнији у свим градовима.

Саобраћајно решење новопланираног насеља омогућава колски, пешачки и бициклически приступ планираним садржајима, гаражама и простору за паркирање. Кроз средишњи део насеља, претежно у границама постојеће парцелације, предвиђене су саобраћајнице на које се укључују сва саобраћајна кретања новог насеља. Планирана саобраћајна матрица, у складу са предвиђеним наменама подразумева садржаје попречног профила који поред коловозне траке и обостраних тротоара, подразумевају и линијско зеленило са дрворедима и двосмерну бициклическу стазу, као део градске бициклическе трасе. Како се ради о новоформираном насељу са функцијом центра окупљања заједнице кроз разноврсне јавне садржаје у функцији шире заједнице, део саобраћајне мреже чине и улице са посебним режимом коришћења (претежно пешачке са засеном у виду дрвореда).

Систем јавног градског превоза путника на територији Града Ниша заснован је само на аутобуском подсистему. Мрежа градских линија је

одређена саобраћајницама постојеће примарне уличне мреже, док је мрежа приградских линија одређена локалним и државним путевима који повезују приградска насеља са ужим градским подручјем. У утицајној зони пролазе једна линија јавног градског превоза, и то:

- Линија 11: Медошевац – Дуваниште;

Као, и пет линија приградског превоза, и то:

- Линија 27А: ПАС – Трупале;
- Линија 27Б: ПАС – Поповац;
- Линија 28: ПАС – Вртиште;
- Линија 28А: ПАС – Мезграја – Вртиште – Медошевац – ПАС;
- Линија 29А: ПАС – Вртиште – Горња Трнава.

Са аутобуским стајалиштима:

- ✓ Ивана Милутиновића (Азија Центар, 7 минута пешачког кретања);
- ✓ Ивана Милутиновића (пре моста преко Нишаве, 15 минута пешачког кретања).

Систем јавног градског превоза путника је разматран у подпоглављу 2.2. и оно што је потребно урадити, јесте дефинисати линију која ће улазити у анализирано подручје, као и дефинисати терминус линије, из разлога повећања саобраћајне приступачности, као и повећању мобилности становника.

На основу специфичности предметне локације, будући да се ради о претежно неизграђеном, неодржаваном и делимично комунално опремљеном грађевинском земљишту, принципи просторног развоја се

заснивају на дефинисању коначног циља - стварања планских услова за реализацију мешовите стамбене зоне усклађене са потребама целокупног насеља, уз остваривање јавног интереса на површинама које су предвиђене за јавне намене и решавање имовинских односа, а кроз утврђена правила уређења и грађења.

Планско подручје представља комплексну просторну целину у којој је неопходно ускладити мноштво природних и створених утицаја. Планира се реализација новог насеља које ће складно функционисати како унутар граница Плана, тако и са непосредним окружењем, функционално и саобраћајно ефикасно повезано са центром и периферијом града и које ће се понашати као јединствена целина у контакту са ободним блоковима изван граница Плана. У том смислу, утицај планираних намена и прогнозираног саобраћаја у овој зони свакако ће утицати на функционисање околног саобраћаја. **Закључак је да ће ова зона генерисати одређени број путовања који ће утицати на битно повећање обима саобраћаја на околној саобраћајној мрежи, па самим тим и на ниво услуге на саобраћајној мрежи. Због тога је неопходно унапредити саобраћајну мрежу у складу са препорукама које су раније наведене у овој тачки како би се створили услови за оптимално одвијање саобраћаја.**

ОЦЕНА И ПРЕПОРУКЕ:

- ❖ Повољна у смислу добре саобраћајне приступачности локације. Окружена је уличном мрежом са добрим приступом до јавног градског превоза, где се саобраћају једна линија градског саобраћаја и пет линија приградског саобраћаја.
- ❖ Постојеће линије јавног градског превоза повезују различите делове града и приградских насеља и њихови расположиви капацитети могу делимично да опслуже нове кориснике овог простора. У том смислу, потребно је за овакву зону, увести директну градску линију, што ће јако повољно утицати на атракцију посматраног подручја, као и на саобраћајну приступачност и мобилност становника.
- ❖ Потребно је размотрити проширење улице Ивана Милитиновића и стварање услова за изградњом бар још једне саобраћајне траке како би профил улице био са по две саобраћајне траке по смеру, са раздвојеним коловозним тракама.
- ❖ Препорука јесте, да је неопходно у ближој будућности извршити саобраћајно преуређење трга испред садашњег Апелационог суда чиме би се значајно повећао капацитет овог веома битног чвора за

одвијање саобраћаја у овом делу града. Са новим саобраћајним решењем овог чвора и изградњом Кружног прстена, као и могућношћу коришћења постојећег Железничког моста и за друмски вид саобраћаја, ствара се повољна ситуација за све видове саобраћаја у овој зони, а самим тим побољшаће се саобраћајна приступачност и мобилност становника.

8. ЗАКЉУЧАК И ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

С обзиром на приказану анализу закључује се следеће:

- ❖ Анализа положаја анализираног подручја се оцењује као јако повољна са саобраћајног гледишта за зону мешовите намене у којој ће се градити високи објекти и уредити простор у функцији јавних и других компатибилних намена.
- ❖ Анализа положаја анализираног подручја се оцењује као јако повољна у смислу атрактивности садржаја који се налазе у близини анализираног подручја и има јако добру географску оцену.
- ❖ Повезаност анализираног подручја је ограничена капацитетом раскрсница у зони Трга Мије Станимировића, као и раскрснице улица Генерала Милојка Лешанина и Књегиње Љубице и на шест линија које могу да опслужују анализирано подручје, што има повољну линковну повезаност са центром града Ниша и Тргом Краља Александра, али уз поштовање ГУП и изградње Кружног прстена, стварају се јако повољни услови за повезаност анализираног

подручја.

- ❖ С обзиром да бројни садржаји привлаче људе са различитих удаљености, због могућих саобраћајних гужви и проблема паркирања у зонама мешовите намене потребно је пажљиво планирати саобраћајно решење које се **треба ослонити на пешачки, бициклистички и јавни градски превоз, а не на приватне аутомобиле.** Оваква решења могла би да побољшају не само функционисање саобраћајног система у градовима, већ и квалитет живота појединаца, узимајући у обзир смањено загађење услед мање употребе моторних возила и позитивне ефекте пешачења и вожње бицикла.
- ❖ Поред горе наведених и анализираних линија јавног градског и приградског превоза **потребно је увести линију јавног градског превоза која би опслуживала само анализирано подручје,** и смањила употребу приватних моторних возила.
- ❖ На анализираном подручју, очекује се број становника који ће бити већи од 22 980 становника, па поред саобраћајне повезаности и приступачности у смислу јавног градског превоза и капацитативног проширења, треба уредити простор за пешачки и бициклистички саобраћај, што ће анализирано подручје учинити атрактивнијим и безбеднијим,

- са минималним временом путовања од извора до циља путовања за становнике и дати јако позитивну оцену у смислу приступачности подручја.
- ❖ Реконструкцијом улица Мраморске и Симе Матавуља, **изградњом везе са улицом Књегиње Љубице преко улице Симе Матавуља и унапређењем техничког регулисања улице Ивана Милутиновића створили би се повољни услови у смислу путне инфраструктуре.**
 - ❖ Степен моторизације ће зависти од раста бруто домаћег производа и за анализирано подручје се очекује да ће бити преко 300 ПА/1000 становника.
 - ❖ Што се анализе безбедности саобраћаја тиче, она је **неповољна на целој територији града Ниша, из разлога лошег регулисања, вођења и пројектовања саобраћајних токова.**
 - ❖ **Задовољени су сви параметри за паркирањем задати важећим планским документима** вишег реда и важећим прописима, али је потребно размотрити и могућност резервације простора за изградњу подземне јавне гараже испод површина планираних јавних намена у овој зони.
 - ❖ Паркирање у подручјима мешовите намене представља изазов јер велики број садржаја привлачи много корисника и то у различито доба дана, па је и утврђивање оптималног броја

паркинг места отежано. С друге стране, ово једновременно значи и да ти корисници могу иста паркинг места да користе у различитом временском периоду, што умањује потребу за површинама намењеним стационарном саобраћају и на тај начин утиче на побољшање окружења.

- ❖ Ширине планираних саобраћајница унутар зоне задовољавају параметре за двосмерно одвијање саобраћаја са обостраним тротоарима за несметано кретање пешака.
- ❖ Управљачки гледано **саобраћајно решење из нацрта плана детаљне регулације представља прихватљиво решење са аспекта одвијања и безбедности саобраћаја.**
- ❖ За раскрсницу улица Ивана Милутиновића и Новопланиране треба у фази реализације Плана планирати семафоризацију, односно техничко регулисање уз помоћ светлосне саобраћајне сигнализације.
- ❖ Изградњом Кружног прстена који је предвиђен ГУП-ом Ниша и **пренаменом Железничког моста и за друмски вид саобраћаја, као и проширавањем капацитета улице Ивана Милутиновића у саобраћајницу са по две саобраћајне траке по смеру и раздвајањем коловозних трака, даје се јако повољна оцена у смислу капацитета друмских саобраћајница** које

ће моћи да одговоре на тражене саобраћајне захтеве са анализираним подручја.

- ❖ У предметној зони, на расположивом простору, обезбедити **део са одређеним бројем паркинг места за бицикле** чиме се стварају бољи услови за коришћење овог вида саобраћаја.
- ❖ Приликом планирања простора јавних, саобраћајних и пешачких површина, прилаза до објеката и пројектовања објеката за јавно коришћење, као и посебних уређаја у њима, обавезна је примена важећег Правилника и других прописа за обезбеђење приступачности и несметано кретање деце, старих, особа са отежаним кретањем и особа са инвалидитетом.
- ❖ Треба имати у виду да се ова анализа заснива у једном делу на претпоставкама преузетим из стручне литературе, приручника, студија и пројеката, те је потребно у будућности, након реализације планираних намена у плану детаљне регулације, извршити истраживања саобраћајних токова у предметној зони и дефинисати одговарајућу студију утицаја на околни саобраћај и безбедност саобраћаја на основу свих реалних података.