



ПЛАН КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ОПШТИНЕ ПАРАЋИН

ЗА ПЕРИОД ОД 2024. ДО 2029. ГОДИНЕ



Садржај

1.	УВОД – РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ ПЛАНА	3
1.1.	ЗАКОНСКА ОСНОВА	4
1.2.	САДРЖАЈ ПЛАНА И МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ	5
2.	ОПИС ПОДРУЧЈА ЗА КОЈЕ СЕ ДОНОСИ ПЛАН КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	6
2.1.	ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА	6
2.1.1.	ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ ПОДРУЧЈА	6
2.1.2.	ПЕДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ.....	8
2.1.3.	ГЕОЛОШКЕ И ГЕОМОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	9
2.1.4.	ХИДРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ.....	9
2.1.5.	СЕИЗМОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	10
2.1.6.	КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СА ОДГОВАРАЈУЋИМ МЕТЕОРОЛОШКИМ ПОКАЗАТЕЉИМА.....	10
2.1.7.	ФЛОРА И ФАУНА, ПРИРОДНА ДОБАРА ПОСЕБНЕ ВРЕДНОСТИ, ЗАШТИЋЕНЕ, РЕТКЕ И УГРОЖЕНЕ БИЉНЕ И ЖИВОТИЊСКЕ ВРСТЕ И ЊИХОВА СТАНИШТА И ВЕГЕТАЦИЈЕ.	15
2.2.	ПОДАЦИ О НАСЕЉЕНОСТИ	15
2.3.	ПОДАЦИ О ПРИВРЕДИ.....	16
3.	ОСНОВНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА И ЗАГАЂЕНОМ ПОДРУЧЈУ.....	18
3.1	ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	19
3.2	РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ ПАРАЋИН	24
3.3	ПРОЦЕНА ВЕЛИЧИНЕ ЗАГАЂЕНОГ ПОДРУЧЈА И ПРОЦЕНА БРОЈА СТАНОВНИКА ИЗЛОЖЕНОГ ЗАГАЂЕЊУ	26
4.	ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА.....	27
4.1	ДИФУЗНИ ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА	28
4.1.1	СЕКТОР САОБРАЋАЈА.....	28
4.1.2	ИНДИВИДУАЛНА ЛОЖИШТА	30
5.	ПЛАН МЕРА, АКТИВНОСТИ И ПРОЈЕКТА КОЈЕ ЈЕ ПОТРЕБНО ИЗВРШИТИ У ДУГОРОЧНОМ ПЕРИОДУ И РОКОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ	31
5.1	ОБЛАСТ САОБРАЋАЈА	31
5.2	ОБЛАСТ ЕНЕРГЕТИКЕ.....	34
5.3	МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	35
5.4	ОПШТЕ И ОСНОВНЕ МЕРЕ.....	35
5.5.	ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА КАО И МЕРЕ ЗА ПОБОЉШАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НАКОН ДОНОШЕЊА ПЛАНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	37
5.6	АКЦИОНИ ПЛАН	41
5.7	НАДЛЕЖНИ ОРГАНИ ЗА ИЗРАДУ И СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА	45

,

1. УВОД – РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ ПЛАНА

План квалитета ваздуха одређеног подручја представља основни стратешки документ којим се дефинише управљање квалитетом ваздуха на локалном нивоу, за одређени временски период. Израдом овог документа омогућава се предузимање корака неопходних за решавање проблема квалитета амбијенталног ваздуха у датом подручју, зони, агломерацији где мере предвиђене националним документима не могу у довољној мери да допринесу реализацији постављених циљева и достизању одговарајућег квалитета амбијенталног ваздуха на локалном нивоу. Сходно **Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021-др. закон)**, израђује се у складу са националном стратегијом.

Планом квалитета ваздуха утврђују се специфичне мере које је неопходно предузети у циљу смањења загађења ваздуха, као и мере заштите од даљег загађења, са превасходним циљем заштите негативног утицаја ваздуха на становништво.

Као основни документ за управљање квалитетом ваздуха на локалном нивоу, План представља инструмент политике планирања и заштите ваздуха који, доносиоцима одлука, треба да обезбеди подлоге и смернице у виду предложених мера.

Општина Параћин израђује План квалитета ваздуха на основу члана 31. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, број 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон).

План квалитета ваздуха за општину Параћин урађен је на основу свих доступних података. Предлаже се да се у неко догледно време изврши анализа кретања загађења и софтверско моделовање, како би било омогућено целокупно сагледавање ситуације.

План је израђен уз подршку пројекта „ЕУ за Зелену агенду у Србији“, који, уз техничку и финансијску подршку Европске уније и у партнерству са Министарством заштите животне средине, спроводи УНДП у сарадњи са Амбасадом Шведске и Европском инвестиционом банком (ЕИБ), уз додатна финансијска средства које су обезбедиле владе Шведске, Швајцарске и Србије

1.1. ЗАКОНСКА ОСНОВА

Законски основ за израду Плана квалитета ваздуха за град Параћин, дефинисан је следећим основним прописима:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 26/2021-др. закон);
- Уредба о одређивању зона и агломерација на територији Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 58/2011);
- Правилника о садржају планова квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010);
- Уредба о одређивању зона и агломерација на територији Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 58/2011);
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013);
- Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 06/2016 и 67/2021);
- Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гл. РС“, бр. 111/2015 и 83/2021).
- Правилника о садржају планова квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010);
- Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологије за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС“, бр. 91/2010, 10/2013 и 98/2016).

До сада усвојена законска регулатива у области квалитета ваздуха у Републици Србији је усклађена са одговарајућом регулативом Европске уније у овој области.

1.2. САДРЖАЈ ПЛАНА И МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ

Садржај Плана квалитета ваздуха за општину Параћин израђен је у складу са захтевима **Правилника о садржају планова квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010)** и састоји се од, међусобно усклађених, текстуалног и графичког дела документа.

Текстуални део је конципиран као преглед података о квалитету ваздуха добијених референтним мерењима у складу са домаћом регулативом, затим података добијених из различитих релевантних студија и докумената, њихове детаљно урађене анализе, као и предлога предложених мера за побољшање квалитета ваздуха на територији општине Параћин у будућем периоду.

Текстуалним делом документа су обухваћена следећа основна поглавља:

- Опис подручја повећаног загађења за који се План доноси;
- Подаци о врсти и степену загађења;
- Подаци о извору загађења;
- Мере за спречавање и смањење загађења и побољшање квалитета ваздуха које су предузимане пре доношења плана;
- Предлог мера, активности и пројеката које је потребно извршити у дугорочном периоду и рокови за реализацију;
- Органи надлежни за развој и спровођење плана;
- Листа докумената, публикација и друге литературе чиме су поткрепљени подаци наведени у плану.

Сама методологија израде Плана квалитета ваздуха за општину Параћин је конципирана на следећи начин:

- извршен детаљан преглед подручја за који се израђује План;
- извршен детаљан преглед свих доступних података о главним загађивачима на територији општине Параћин;
- извршен детаљан преглед свих доступних података о стању у Општини по питању квалитета ваздуха и различитих релевантних параметара и фактора;
- извршена детаљна анализа свих доступних података и анализа њиховог међусобног односа и евентуалног деловања на квалитет ваздуха у општини Параћин;
- извршена детаљна анализа могућности побољшања квалитета ваздуха у наредном периоду и у складу са резултатима анализе дат предлог мера, активности и пројеката које је потребно извршити у дугорочном периоду, као и рокови за њихову реализацију;
- конципиран акциони план, у складу са могућностима локалне самоуправе и осталих релевантних чинилаца.

Стручни тим за израду Плана квалитета ваздуха за општину Параћин сачињен је од стручњака различитих профила, са циљем да се постојећа ситуација и могућности за побољшање квалитета ваздуха сагледају са свих релевантних аспеката.

2. ОПИС ПОДРУЧЈА ЗА КОЈЕ СЕ ДОНОСИ ПЛАН КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

План квалитета ваздуха доноси се за територију општине Параћин у њеним административним границама.

2.1. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

2.1.1. ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ ПОДРУЧЈА

Параћин је општина у Поморавском округу. Поморавски округ чине шест општина асиметрично распоређених око горњег тока Велике Мораве: Параћин, Ђуприја, Свилајнац и Деспотовац – с десне стране, а Рековац и Јагодина с леве.

Поморавски округ се распростире на 2.614 км². Има 242.931 становника у 191 насељу (према првим резултатима пописа становништва из 2011. године). Од тога 60% чини пољопривредно становништво. Рељеф чине равнице, побрђа и планине. Равнице захватају 23% територије – 614 км², таласасто-брежуљкасти терен захвата 48% територије – 1.240 км², а планине 29% територије – 760 км². Од укупних површина Округа, пољопривредне површине чине 62,3% – 162.519 ха.

Водено богатство представљају подземне и површинске воде. Највећа река је Велика Морава. Дужина њеног тока преко територије Поморавског округа износи око 100 км. Њене десне притоке су Црница с Грзом, Раваница и Ресава, а леве – Каленићка река, Лугомир, Белица и Осаоница.

Највеће минерално богатство чине глина, песак и шљунак. Источни планински масив састоји се од кречњака у виду јединствене масе или измешан с глином у виду лапорца који се користи у изради креча и цемента. Међу обронцима Јухора и Црног врха срећу се прослојци кварца, гранита, лискуна и мермера (оникса). У сењско-ресавском басену има угља, а око тока Велике Мораве има угљених и парафинских шкриљаца. У каменолому у Превешту (општина Рековац) постоји налазиште габродијабаза.

Територија Поморавског округа испресецана је густом мрежом природних комуникационих праваца. Најзначајнији правац представља моравска долина којом се пружају аутопут и железничке пруге Београд – Ниш – Скопље и Софија. Регионална мрежа путева је дуга 468 км, а локална 558 км. Дужина магистралних путева износи 28 км. Од укупне дужине путева која износи 1.054 км, 820 км је са савременим коловозом.



Слика 1. Карта Србије са назначеном позицијом Поморавског округа

Општина Параћин је смештена у источном делу Европе, у Републици Србији, са координатама 43° 51' 33"С; 21° 24' 37"И.

Параћин лежи на 43.87 северне географске ширине и 21.41 источне географске дужине, на просечној надморској висини од 130 м. Налази се 3,5 км од десне обале Мораве, на траси реке Црнице која протиче кроз центар града.

Параћин се налази у центру Србије, на раскршћу неколико важних путева, према северу је правац за Београд и даље за Мађарску, према истоку је пут за Зајечар и даље према Блиском истоку, на југу је пут према Нишу и даље према Грчкој, а на западу је према Краљеву и даље према Босни и Црној Гори.

Друго насеље по величини у општини Параћин је насеље Поповац. Насеље Поповац се налази 15 км североисточно од града Параћина, а до њега се може доћи скретањем (код Давидовца) са регионалног пута М5 (Параћин-Зајечар). Само насеље се састоји од села Поповца и новосаграђене колоније која се називала Нова Колонија. До 1965. ово насеље је било седиште Општине Поповац коју су чинила насељена места: Бошњане, Буљане, Доња Мутница, Горња Мутница, Извор, Клачевица, Лешје, Поповац, Стубица, Шалудовац и Забрега. После укидања општине подручје бивше општине је у целини ушло у састав општине Параћин. У Поповцу се налазила фабрика цемента Нови Поповац, а сада је њен назив Моравацем.



Слика 2. Карта Србије са назначеном позицијом општине Параћин

2.1.2. ПЕДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Параћин се развио у алувијалној равни реке Велике Мораве и њене притоке Црнице. То су остаци старих речних тераса, које се постепено уздижу од коте 124,5 метара надморске висине (у даљем тексту „мнв“) до 160 мнв. Главица је насеље смештено на десној обали реке Црнице, на самом излазу њеног тока из клисуре испод Чукаре. Просечна надморска висина насеља је око 150 мнв. Насеље Текија, које се налази југоисточно од Параћина и представља целину са урбаним ткивом Параћина, развило се на речној тераси чија се надморска висина креће од 150 мнв до 160 мнв. Насеље Стрижа се налази на делу речне терасе чија је надморска висина око 130 мнв.

Основне топографске, геоморфолошке, хидрографске, педолошке и климатске одлике подручја условиле су стварање аутохтоних станишта и вегетације. Интензивно и дуготрајно деловање различитих утицаја, пре свега антропогених фактора, резултирало је стварање измењених услова и екосистема.

Умерена континентална клима овог краја, са средњом јануарском температуром од 0,5°C и 22,3°C у најтоплијем месецу, са кишама које падају у периоду када су најпотребније, у мају и јуну, и широком лепезом ветрова, чине да је овај крај право место за развој разноврсног биљног и животињског света. Зеленим покривачем листопадних шума, зељасте и жбунасте вегетације, доминира заједница храстова (*Quarrceetum-caufert-ae-cerris*), затим заједница букве, мечје леске и других врста (*Fago-coluruetam mixtum*), полидоминантна заједница букве, ораха и других врста (*Fagetum submouttavum mixtum juglaudetosum*), полидоминантне заједнице мечје леске, јоргована и друге врсте (*Syringo-coloruetum mixtum*).

Изузетно густе букове шуме налазе се у околини града Параћина. Уз њих шуме храстова, китњака, сладуна, лужњака, медунца и цера свој врхунац имале су седамдесетих година прошлог века.

На територији општине Параћин врши се експлоатација лапорца за потребе Фабрике цемента „Моравцем д.о.о.“, експлоатација шљунка са локалитета реке Велика Морава и камена кречњака за потребе Фабрике стакла и путне привреде. Површине под шумама на територији општине Параћин заузимају 17.000 ха.

Просечна годишња посечена маса у друштвеном сектору је 18.000 m³, а у приватном 6.000 m³. У укупној структури шумских површина 88 % су лишћари и 12 % четинари. На подручју општине не постоји ни једно заштићено природно добро. Током 2013. године врело реке Грзе проглашено је заштићеним подручјем III категорије – заштићено подручје локалног значаја, као споменик природе.

2.1.3. ГЕОЛОШКЕ И ГЕОМОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Површина општине је морфолошки разноврсна, јер се састоји од више речних долина (уских, нешто ширих и широких), котлине, планинских коса, површи и тераса из чега резултира сложена природна структура територије општине. Рељеф подручја општине Параћин у погледу макро рељефа је једноставан, јер се састоји од две планинске зоне, једне на истоку и друге на западу, и ниске зоне између, која представља ширу долину Велике Мораве. На основу овога, могу се издвојити три основне предеоне целине: на западу планинска област Јухора, чији се источни обронци спуштају ка широкој долини Велике Мораве; на истоку масив јужног дела Кучајских планина, који се постепено спушта од брдско-планинских до брдскобрежуљкастих терена и даље ка долини Велике Мораве.

Између ове две предеоне целине смештена је шира долина Велике Мораве, код које се разликују нижи (приобални) и виши део благо нагнутних страна, са површинама и терасама притока Велике Мораве и њихових притока.

Планинска зона на западу захвата падине планине Јухор (775 m), односно њене источне обронке, који се стрмо спуштају ка долини В. Мораве. Јухор спада у групу хорст планина. То је гранична родопска планина, која се налази у високој динарској Шумадији. Планинска зона на истоку захвата падине јужног Кучаја. Од крашких облика рељефа Кучајске планине одликују многобројне вртаче и увале са понорима.

Целу ову планинску масу карактерише дисекција рељефа, односно густа мрежа речних долина са притокама. Овакав рељеф има велике нагибе и разноврсност експозиције, што ствара различите теренске и климатске услове за људску делатност.

2.1.4. ХИДРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Хидрографске карактеристике општине чине површински токови, подземне воде, вештачка језера и минерални извори. На формирање хидрографских карактеристика ове области највећи утицај има геолошки састав земљишта односно хидро-геолошке карактеристике, као и утицај климе са релативно великом количином падавина.

Територија општине Параћин захвата део слива Велике Мораве, слив Црнице. Река Црница је десна притока Велике Мораве. Настаје од карстног врела Сисевац на 380 m. Има правац тока од истока према западу, низводно од ушћа реке Грзе, а узводно има правац тока, североисток-југозапад. Укупна површина слива је 320 km², док је дужина слива око 40 km. Слив има развијену хидрографску мрежу са притокама које имају сталне карстне изворе, тако да је река Црница релативно богата водом. Најзначајнија притока Црнице је река Грза.

2.1.5. СЕИЗМОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Сеизмичке карактеристике терена представљају параметар који је веома важан за анализу могућих негативних утицаја и на геолошку (природну) и техничку (путеви, зграде, објекти) околину. Термин сеизмичке карактеристике укључује, у нашем случају, анализу сеизмичке претње и сеизмички ризик. Сеизмичка претња укључује испитивање кинематике и динамике појаве земљотреса, тј. њихов интензитет на самој површини терена, док анализа сеизмичког ризика укључује процену степена угрожености одређених грађевина и изржава се у смислу могуће мале или озбиљне штете. Ово подручје Балканског полуострва представља сеизмички активно подручје.

Према мапи сеизмичких региона, анализирано подручје спада у комплексне терене где су могући потреси од 7, 8 и 9 о МКС (Меркалијева скала). Сеизмичка активност овог подручја зависи од разних геолошких, геотехничких, хидрогеолошких, инжењерско-геолошких и гео-морфолошких фактора. Сеизмичке активности су нарочито повећање дуж различитих гео-тектонских јединица, великих низија, на нестабилном терену који је угрожен клизиштима и терену који је поплављен подземним и површинским водама. Нарочито важан утицај на повећање интензитета потреса имају подручја са изразито разноликим рељефом и подручја која су угрожена инжењерско-геолошким процесима (клизишта).

2.1.6. КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СА ОДГОВАРАЈУЋИМ МЕТЕОРОЛОШКИМ ПОКАЗАТЕЉИМА

Температура

Општина Параћин има одлике умерено-континенталне климе са хладним зимама и топлим летима између којих су прелазна годишња доба, свежије јесени и влажнија пролећа, уз мања одступања, док се у пролеће снажније осећају топлија струјања са југа, која утичу на брже топљење снега, на пораст водостаја и бржи раст вегетације. Подаци о климатским елементима узети су из, Параћину најближе метеоролошке станице у Ћуприји. Средња годишња температура ваздуха је 11.2-11,7°C. Средње месечне температуре ваздуха се крећу од 0,5°C у јануару до 22.3°C у јулу. Такав распоред температуре ваздуха је условљен продором хладних ваздушних маса са севера и топлих ваздушних маса са југа. Мразних дана просечно годишње има 80, а ледених 19. Најчешћа појава мразних и ледених дана је у јануару и фебруару, а затим и у децембру.

У току зимске половине године, због положаја моравске котлине и када је

антициклонално временско стање, у ведрим и тихим ноћима изражено је инверзионо термичко стање, што доводи до веома јаких приземних мразева. Појава мразних дана, ван зимског периода је најчесталија у пролеће и знатно мање у јесен. Средње годишње температуре са висином опадају, без обзира што су у зимским месецима, а нарочито у јутарњим часовима, готово увек присутне инверзије. Инверзије имају велики утицај на простирање аерозагађења, па је њихов значај за квалитет ваздуха већи него утицај на средње температуре. Средња годишња температура ваздуха у долини Мораве је 11.7°C, док је на падинама Јухора и Кучаја мања од 11°C. Опадање температуре са висином је у том подручју у зимском периоду 0,4°C/100m, док је у летњем периоду 0,6°C /100m. Зато су у зимском периоду чешће инверзије.

Табела 1. Средње месечне и годишње температуре за стандардни климатолошки период 1991-2020.године

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Т°C	0,5	2,3	6,7	12,0	16,7	20,5	22,3	22,1	17,0	11,7	6,8	1,8	11,7

Извор: РХМЗ

Релативна влажност ваздуха

Годишњи ток кретања релативне влажности ваздуха на овом подручју креће се од 66,5 % у августу до 83,2 % у децембру. Просечна влажност ваздуха је 73,5 %. За територију општине је карактеристичан пораст релативне влажности у мају и јуну и доводи се у везу са појачаном циклонском активношћу у пролеће и лето. Од годишњих доба, зима показује највећу просечну вредност релативне влажности ваздуха.

Табела 2. Средње месечне и годишње вредности релативне влажности ваздуха (изражена у %) за стандардни климатолошки период 1991-2020.године

Месе ц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
рвв (%)	82,2	77,0	70,1	67,9	70,6	69,7	66,8	66,5	72,0	77,3	79,2	83,2	73,5

Извор: РХМЗ

Облачност

Највећу облачност има јануар са 8.1 десетином покривености неба. Лети је облачност најмања и то у августу са 3.7 десетине покривености неба. Просечна облачност за општину Параћин је 6.1 десетина покривености неба.

Табела 3. Средње месечне и годишње вредности облачности изражене у 1/10

покривености неба за стандардни климатолошки период 1991-2020.године

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
облачност	8.1	6.9	6.4	6.7	6.0	5.5	4.4	3.7	5.1	5.3	6.9	7.9	6.1

Извор: РХМЗ

Осунчавање

Средња годишња сума осунчавања је 2.098,4. Најсунчанији месец је јули са 297,6 часова, а најкраће осунчавање има децембар са 59,8 часова.

Табела 4. Средње месечне и годишње суме осунчавања (изражене у часовима) за стандардни климатолошки период 1991-2020.године

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Осунчавање	71	95	154	190	229	265	298	285	205	151	94	60	2.098

Извор: РХМЗ

Падавине

На падавински режим овог подручја утицај имају циклонске активности, које се манифестују у продорима влажних и хладних ваздушних маса са Атлантског океана са запада и југозапада, топлих ваздушних маса из области Средоземља, као и зимских продора хладних ваздушних маса са севера и североистока. Просечна годишња количина падавина на територији општине Параћин износи 685,7 mm. Најбогатији падавинама је месец мај, а најсувљи је август.

Табела 5. Сума месечних и годишње количине падавина изражене у mm за стандардни климатолошки период 1991-2020.године

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Падавине (mm)	50,5	47,8	48,9	61,9	76,8	74,5	61,6	45,3	53,5	57,4	49,1	58,4	685,7

Извор: РХМЗ

Снежне падавине се јављају од новембра до априла. Учесталост дана са снежним падавинама највећа је у јануару и фебруару. Просечно годишње има 30,5 дана са снежним падавинама. Просечан број дана са маглом је 17. Магла, као и облаци, за време вегетације спречавају ноћну радијацију, и тиме ублажава позне пролећне и ране јесење мразеве. Са друге стране, магла смањује светлосни и топлотни утицај Сунца на биљке, што неповољно делује на шљиве и винограде.

Ветар

Ветрови су један од најважнијих елемената локалне климе, за проблематику квалитета ваздуха. Ветар је последица разлике ваздушних притисака. Ветрови у општини Параћин су одређени углавном широм временском ситуацијом, тј. положајем и кретањем циклона и антициклона, главним цртама рељефа као и загревањем и хлађењем тла. Значајан су климатски елемент, јер утичу на климатске промене изазивајући разлике у температури, доносећи падавине или сушу.

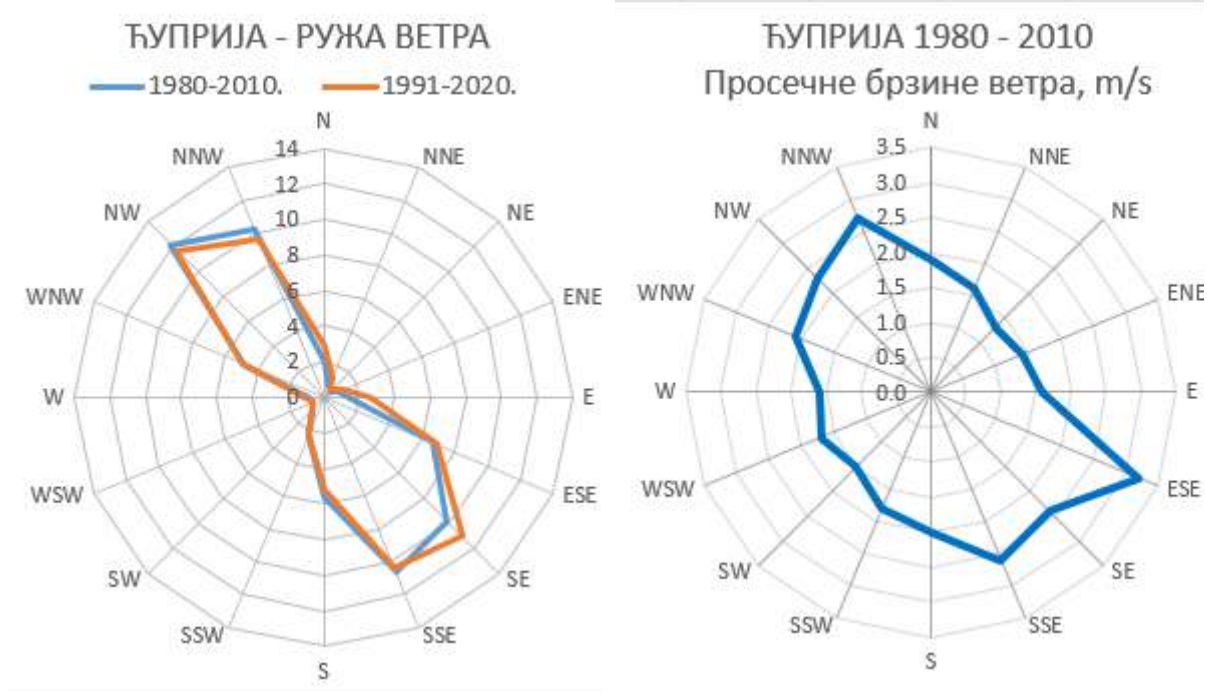
Ветар је веома значајан метеоролошки елемент за проблематику загађења ваздуха. Ваздушна струјања одређују да ли ће и на коју страну бити померане емитоване загађујуће материје или ће бити концентрисане у непосредној близини извора емисија. Битно је имати сазнање које се ситуације и стања често понављају ради предузимања, по потреби, мера заштите и смањења утицаја загађења на здравље људи. У ту сврху служе вишегодишња мерења правца и брзине ветра.

Територију општине одликује период тишина са 26,8 %, а период ветрова са 73,2 %. Најучесталији је југоисточни ветар тј. кошава. Дува у просеку око 200 дана годишње и има веома јаке ударе. То је слаповит ветар који дува када се изнад Карпата налази антициклон, а у западном Средоземљу циклон. Током пролећа и лета дува као сув и топао ветар са којим ретко стижу падавине, чак и у току зиме, мада доноси сув снег и гради високе сметове изазивајући повећан осећај хладноће. Други по учесталости је северозападни ветар са особином да доноси главне количине падавина под утицајем ваздушних струја са Атлантског океана и Јадранског мора.

За потребе оцене распрострања честичног загађења са локације цементаре Моравацем, послужиће подаци такође са Главне метеоролошке станице Ћуприја. Подаци о учесталости ветра из различитих праваца, по ружи ветра у 16 праваца, дати су у табели 6, и графички на слици 3. Интензитет ваздушних струјања представљен је просечном брзином ветра по правцима.

Табела 6 . Честине праваца ветра и тишина, у %, са припадајућим просечним брзинама, у m/s, по правцима; ГМС Ћуприја период 1981-2010. и 1991-2010.

Правац ветра	Релативне честине, %		Просечне брзине 1981-2010.
	1981-2010.	1991-2020.	, m/s
N	2.0	3.0	1.9
NNE	0.7	1.2	1.6
NE	0.5	0.6	1.3
ENE	0.9	2	1.4
E	1.4	2.7	1.6
ESE	6.6	6.8	3.
SE	9.8	11.0	2.4
SSE	10.6	10.4	2.6
S	5.6	5.2	2.0
SSW	2.3	2.2	1.8
SW	0.9	0.	1.5
WSW	0.7	0.7	1.7
W	0.8	1.0	1.6
WNW	4.8	4.9	2.1
NW	12.1	11.7	2.3
NNW	10.2	9.6	2.7
Тишине	30.0	6.8	



Слика 3. РУЖА ВЕТРА ГМС Ћуприја - Честине праваца ветра, у %, са припадајућим просечним брзинама, у m/s, по правцима, период 1981-2010. и 1991-2010.

Извор података: РХМЗ РС

На подручју Поповца, по подацима ГМС Ћуприја, су најчешћи ветрови из правца југоисток и југјугоисток (правци из којих дува локални ветар Кошава), а потом из

преваца северозапад и северсеверозапад.

По просечним брзинама најинтензивнији су ветрови из правца истокјугоисток. Тишине, временска стања без ветра, су релативно честа, присутна у око трећини случајева сатних мерења. То су стања са најнеповољнијим утицајем на загађење ваздуха. Тада је дифузија емитованог загађења слаба па се у непосредној околини емитера појављују високе концентрације загађујућих материја.

2.1.7. ФЛОРА И ФАУНА, ПРИРОДНА ДОБАРА ПОСЕБНЕ ВРЕДНОСТИ, ЗАШТИЋЕНЕ, РЕТКЕ И УГРОЖЕНЕ БИЉНЕ И ЖИВОТИЊСКЕ ВРСТЕ И ЊИХОВА СТАНИШТА И ВЕГЕТАЦИЈЕ

Биљни свет је развијен у складу са педолошком подлогом, климом и рељефом. Од великог значаја је и присуство човека на овим просторима, који га је култивисао и променио. Умерено-континентална клима са средње јануарском температуром од 0,5°C и са 22.3°C у најтоплијем месецу, са кишама које падају баш кад треба у мају и јуну, широком лепезом ветрова, право је место за разноликост биљног света. Од укупног пољопривредног земљишта 31.542 ха, обрадиве површине заузимају 29.235 ха.

Земљорадничко подручје краја представља долињско дно, на којем се због веће влажности гаји кукуруз, затим долињске стране са пространим терасама усеченим у језерским наслагама које погодују гајењу пшенице, док је долињска раван повртарска зона, а побрђе воћарско и виноградарско подручје.

Од повртарских култура се гаје паприка, купус, краставац, пасуљ, кромпир, парадајз, црни и бели лук.

Шуме су заступљене у источном и западном делу општине, мада мањих и већих шумских комплекса и забрана има и на осталом подручју. Зеленим покривачем листопадних шума доминира заједница храстова, заједница букве и мечје леске. Део искрчених површина, посебно у средњем и вишем брдском, а делимично и у планинском појасу, претворен је у шикаре, ксерофитну дрвно-жбунасту и жбунасто травну вегетацију, камените пашњаке и праве камењаре.

Смањење шумских заједница у равницама и долинама река, условљено је брзим ширењем ливада, а касније и ораница кроз масовно насељавање људи у овом крају. У узаној алувијалној равни Мораве налазе се састојине хидрофилних шума, тополе, врбе и ниског шибља. У граду и његовој околини расте питоми кестен.

Животињски свет ове области је у складу са рељефом и биљним светом. Карактерише се великим бројем домаћих и дивљих животиња. Од дивљих животиња има срна, дивљих свиња, вукова, лисица, куна, веверица, од гмизаваца ту су поскок, шарка и гуштери. Што се тиче птичијег света, територију општине настањују: орлови, јастребови, фазани, врапци, гаврани, вроне, ћукови, славуји, шеве, свраке и др. Често се на димњацима кућа или бандерама могу видети роде. Велика Морава је богата рибом.

Заступљени су: мрена, клен, шаран, смуђ, а од крупније рибе сом. Горњи токови Грзе и Црнице одликују се хладном и бистром водом па у њима има пастрмке.

2.2. ПОДАЦИ О НАСЕЉЕНОСТИ

Општина Параћин се простире на 542 км² и има 35 насељених места. Према званично објављеним статистичким подацима за 2022. годину, општина Параћин имала је 45.746 становника. Просечна старост популације општине Параћин износи 43,2 године. Просечно, на једном квадратном километру живи нешто преко 84 становника.

Табела 7. Број становника по годинама

Година	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2011	2022
Бр.становника	50.853	54.420	59.957	63.097	64.718	64.119	54.335	45.746

Према званично доступним подацима, од 1948. године општина Параћин бележи непрестани раст становништва све до 1981. године, када је забележан и највећи број од 64.718 становника. Од 1991. године бележи се константан пад броја становника, а период између 1991. и 2011. године карактеристичан је по томе што је популација општине Параћин смањена за скоро 10.000.

У периоду од 2011. па све до данас бележимо константан негативан природни прираштај на територији општине Параћин.

Од 1991. године у свим општинама Поморавске области бележи се константан пад броја становника. Оваква демографска слика Поморавског округа последица је комплексних економских, културних и политичких промена, које су условиле пад наталитета, смањење природног прираштаја и све веће иселавање становништва. У 2018. години на подручју Параћинске општине рођено је 413 беба, док је исте године умрло 802 лица (416 мушкараца и 386 жене). Забележен је минус од 389 становника. Алармантан податак, али не и последњи забрињавајући.

Цифри од 389 треба додати и значајан број људи који су мигрирали ка већим градовима у Србији или су се иселили у иностранство. 590 лица се доселило у општину Параћин, док се одселило њих 668, тако да се и овде бележи минус од 78 лица.

Параћин је на почетку 21. века суочен са веома озбиљним демографским проблемима. Они су последица дугогодишњих економских и социјалних промена кроз које су Параћин као и читава Република Србија пролазили.

Круцијални проблем је свакако недовољно обнављање становништва. Међутим, из овог проблема произилазе и многи други проблем и негативни трендови. Анализирајући статистичке податке дошли смо до закључка да је становништво општине Параћин значајно остарело за последњих седамдесет година (просек је око 44 године), што ће у значајној мери утицати на будућу репродуктивну моћ становништва. Такође, смањиће се и број радно способног становништва.

Као закључак из ове анализе јасно је изражено смањење броја младог становништва, које у будућности треба да буде носилац репродукције и обнављања становништва читавог овог краја.

2.3. ПОДАЦИ О ПРИВРЕДИ

Привредна трансформација Србије у последњих 10 година условљена је закаснелом транзицијом (2001–2015.), дуготрајним дезинвестирањем и значајним технолошким заостајањем за развијеним привредама Европе, као и негативним ефектима глобалне рецесије (2009–2015). Развојна позиција Србије у Европи у последњој деценији није се променила, те Србија припада групи најнеразвијенијих европских држава. Регионална анализа најважнијих аспеката привредне развијености Србије указује на чињеницу да постоје значајне разлике у нивоу развијености северног дела Републике, у односу на остали део Србије. Међитим, подручје централне Србије, укључујући и Поморавски регион којем Параћин припада, има добре предиспозиције за развој привреде пре свега захваљујући томе што је територија Поморавског округа испресецаана густом мрежом природних комуникационих праваца, од којих је најзначајнији правац моравска долина којом се пружају аутопут и железничке пруге Београд – Ниш – Скопље и Софија.

Табела 8. – Основни показатељи привредног сектора општине Параћин

Назив индикатора	Вредност индикатора			
	2015.	2016.	2017.	2018.
Број привредних друштава	724	764	782	807
Број предузетника	1.538	1.610	1.647	1.678
Број привредних друштава на 1000 становника	14	15	15	16
Број предузетника друштава на 1000 становника	29	31	32	33
Нето ефекат оснивања нових привредних друштава	4,7	7,3	7,2	2,7
Нето ефекат оснивања нових предузетника	1	1,3	1,2	1,2
Стопа настанка привредних друштава, %	6,5	6,7	5,5	5,1
Стопа настанка предузетника, %	14,9	15,7	12,8	11,9

Извор: Аналитички сервис ЈЛС, РСЈП

Националне политике сврставају општину Параћин у индустријске центре средње величине. Општина Параћин спада у средње развијене општине када је реч о привредним ресурсима и привредном развоју.

Параћин је традиционално град стакла, штофа и цемента, а последњих година и кондиторских производа. Карактеришу га вишевековна традиција и култура, као и позиција привредног центра у Србији и потенцијали за индустријски развој.

У привреди општине Параћин у 2018. години пословало је укупно 2.485 привредних субјеката са 11.058 запослених (број привредних субјеката и број запослених се повећавао константно у последњих пет година.

3. ОСНОВНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА И ЗАГАЂЕНОМ ПОДРУЧЈУ

У Општини Параћин налазе се две аутоматске мерне станице: АМСКВ Параћин и АМСКВ Поповац. Оне су део државне мреже за праћење квалитета ваздуха на подручју Републике Србије. АМСКВ Параћин је лоцирана у централном делу града, налази се на надморској висини од 130 m, са координатама 43° 51' 34" N и 21° 24' 29" E. На слици 4 је приказана локација станице.

АМСКВ Поповац је лоцирана у близини цементаре, налази се на надморској висини од 200 m, са координатама 43° 54' 38" N и 21° 30' 30" E. На слици 5 је приказана локација станице.



Слика 4. АМСКВ Параћин



Слика 5. АМСКВ Поповац

3.1 ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Сагласно постојећој законској регулативи квалитет ваздуха се обавезно оцењује у погледу концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM_{10} , $PM_{2.5}$), олова, бензена и угљенмоноксида, приземног озона, арсена, кадмијума, никла и бензо(а)пирена, а може и за друге загађујуће материје, које су као такве утврђене релевантним међународним прописима.

Које ће се загађујуће материје пратити на појединим мерним местима дефинише се програмом мониторинга.

По подацима који су резултат мониторинга, реализованог сагласно Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11 од 5. марта 2010, 75 од 20. октобра 2010, 63 од 19. јула 2013.) врши се оцењивање квалитета ваздуха одрживањем категорије квалитета ваздуха.

Према нивоу загађености, полазећи од прописаних граничних и толерантних вредности, утврђују се следеће категорије квалитета ваздуха:

- 1) прва категорија – чист или незнатно загађен ваздух где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју;
- 2) друга категорија – умерено загађен ваздух где су прекорачене граничне вредности нивоа за једну или више загађујућих материја, али нису прекорачене толерантне вредности ни једне загађујуће материје;
- 3) трећа категорија – прекомерно загађен ваздух где су прекорачене толерантне вредности за једну или више загађујућих материја.

Ако за неку загађујућу материју није прописана граница толеранције, њена

гранична вредност ће се узети као толерантна вредност.

Категорије квалитета ваздуха утврђују се једном годишње за протеклу календарску годину.

Листа загађујућих материја

1. Сумпор диоксид (SO_2)

Највећи емитери сумпор диоксида данас су термоелектране које користе фосилна горива. Сагоревање фосилних горива, пре свега угља и лигнита, представља највећи антропогени извор сумпор диоксида, док мање количине потичу из нафте. При сагоревању горива ослобађа се сумпор који се у ваздуху оксидише углавном у сумпор диоксид (95%), а мањим делом у сумпор триоксид. Нешто мање количине сумпор диоксида потичу из сектора саобраћаја.

Сумпор диоксид емитују и метална индустрија (где он настаје при топљењу руда), индустрија папира и целулозе, прехранбена и хемијска индустрија, нафтна индустрија, затим инсинератори итд. Високи нивои сумпор диоксида и честица у ваздуху доводе до епизода зимског смога, када слабо струјање ваздуха и температурна инверзија онемогућавају вертикално мешање ваздуха и разблажење концентрација загађујућих материја у доњим слојевима атмосфере.

Табела 10. Граничне вредности за SO_2 према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/2010 , 75/2010 и 63/13), концентрације дате у $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Период усредњавања	Гранична вредност ГВ	Граница толеранције	Толерантна вредност (ГВ + граница толеранције)	Рок за достизање граничне вредности
Сумпор диоксид				
Један сат	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, не сме се прекорачити више од 24 пута у једној календарској години	1. јануара 2010. године износи 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%.	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2016. године
Један дан	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, не сме се прекорачити више од 3 пута у једној календарској години	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2016. године
Календарска година	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2016. године

„Граница толеранције“ дефинисана као: „1. јануара 2010. године износи 150 µg/m³. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%. Рок да толерантна вредност достигне граничну вредност је 01.01.2016. Зато при садашњем оцењивању КВ нема друга категорија квалитета ваздуха, иако је законски дефинисана.

Азот диоксид (NO₂)

Највећи антропогени извор азотних оксида је сагоревање фосилних горива. Саобраћај највећим делом доприноси укупним емисијама у ваздух. Азот диоксид може бити примарна и секундарна загађујућа материја. Моторна возила емитују истовремено азот диоксид и азот моноксид. Емитовани азот моноксид се брзо у ваздуху трансформише оксидацијом од стране атмосферских оксиданата у азот диоксид, споро у реакцијама са кисеоником и доста брзо у реакцијама са озонем. Ово објашњава зашто су у близини извора азотних оксида ниске концентрације озона.

Табела 11. Граничне вредности за оксиде азота према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), µg/m³

Период усредњавања	Гранична вредност ГВ	Граница толеранције	Толерантна вредност (ГВ + граница толеранције)	Рок за достизање граничне вредности
Азот диоксид				
Један сат	150 µg/m³, не сме се прекорачити више од 18 пута у једној календарској години	1. јануара 2010. године износи 75 µg/m³. Од 1. јануара 2012. Године умањује се на сваких 12 месеци за 10% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%.	225 µg/m³	1. јануара 2021. године
Један дан	85 µg/m³	1. јануара 2010. године износи 40 µg/m³. Од 1. јануара 2012. Године умањује се на сваких 12 месеци за 10 % почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%.	125 µg/m³	1. јануара 2021. године
Календарска година	40 µg/m³	1. јануара 2010. године износи 20 µg/m³. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 10 % почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%.	60 µg/m³	1. јануара 2021. године

„Граница толеранције“ дефинисана као: „1. јануара 2010. године износи 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 10% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0%. Рок да толерантна вредност достигне граничну вредност је 01.01.2021. Зато при садашњем оцењивању КВ нема друга категорија квалитета ваздуха, иако је законски дефинисана.

2. Суспендоване честице (PM_{10})

Директива о 2008/50/ЕЦ Европског парламента и Савета од 21. маја 2008. године о квалитету амбијенталног ваздуха и чистијем ваздуху у Европи, прописује граничне вредности за суспендоване PM_{10} честице, како на дневном (24-часовне) тако и на годишњем нивоу. Суспендоване честице потичу како из примарне емисије, тако и из секундарних емисија као резултат нуклеације под утицајем гасова прекурсора. Такође се јављају као резултат ресуспензије већ наталожених честица под утицајем саобраћаја и ерозије земљишта под дејством ветра.

Негативан ефекат суспендованих честица на људско здравље зависи од њиховог аеродинамичког пречника (честице мањег пречника могу да се лакше унесу у тело и стога њихов ефекат по здравље може бити још опаснији), затим од њихових физичких особина (облик) и од њиховог хемијског састава (тешки метали, ПАХ, алергени). Некада се концентрација честица у ваздуху најчешће пратила кроз мерење концентрација чађи у ваздуху, док се данас углавном прате концентрације укупних таложних материја (УРМ), као и суспендованих честица PM_{10} и $\text{PM}_{2.5}$. У табели су дате граничне вредности за суспендоване PM_{10} честице према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Табела 12. Граничне и толерантне вредности за PM_{10} према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), у $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Период усредњавања	Гранична вредност ГВ	Граница толеранције	Толерантна вредност (ГВ + граница толеранције)	Рок за достизање граничне вредности
PM_{10}				
Један дан	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	1. јануара 2010. године износи 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20 % почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%.	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2016. године
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2010. године износи 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016.	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануара 2016. године

		године достигло 0%.		
--	--	---------------------	--	--

„Граница толеранције“ дефинисана као: „1. јануара 2010. године износи 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%. Рок да толерантна вредност достигне граничну вредност је 01.01.2016. Зато при садашњем оцењивању КВ нема друга категорија квалитета ваздуха, иако је законски дефинисана.

3. Угљен моноксид (CO)

Угљен моноксид настаје у процесу непотпуне оксидације органских материја. Један од најзначајнијих извора загађења ваздуха угљен моноксидом су издувни гасови мотора са унутрашњим сагоревањем где угљен моноксид може бити заступљен у нивоу од 1 до 14 вол %.

Други велики загађивач ваздуха угљен моноксидом представља металуршка индустрија.

У следећој табели приказане су граничне вредности за угљенмоноксид према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

Табела 13. Граничне вредности за угљен моноксид према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Период усредњавања	Гранична вредност ГВ	Граница толеранције	Толерантна вредност (ГВ + граница толеранције)	Рок за достизање граничне вредности
Угљен моноксид				
Максимална дневна осмочасовна средња вредност	10 mg/m^3	1. јануара 2010. године износи 6 mg/m^3 . Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%.	16 mg/m^3	1. јануара 2016. године
Један дан	5 mg/m^3	1. јануара 2010. године износи 5 mg/m^3 . Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20 % почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%.	10 mg/m^3	1. јануара 2016. године
Календарска година	3 mg/m^3	-	3 mg/m^3	1. јануара 2016. године

„Граница толеранције“ дефинисана као: „1. јануара 2010. године износи 6 mg/m³. Од 1. јануара 2012. године умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%. Рок да толерантна вредност достигне граничну вредност је 01.01.2016. Зато при садашњем оцењивању КВ нема друга категорија квалитета ваздуха, иако је законски дефинисана.

3.2 РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ ПАРАЋИН

За приказ стања квалитета ваздуха на подручју Општине Параћин послужиће расположиви подаци са наведених АМСКВ у периоду 2018 – 2022, за који постоје званични извештаји на сајту Агенције за заштиту животне средине.

Табела 14. Годишње статистике концентрација загађујућих материја на аутоматској станици за праћење квалитета ваздуха, АМСКВ, Поповац, период 2018-2022.

	2022	2021	2020	2019	2018
PM ₁₀ , µg/m ³ ; Сред. год. вред,	49	51	41	25	-
Број дана са >50 µg/m ³	136	128	79	37	-
Максимална дневна вред. µg/m ³	157	171	187	159	-
SO ₂ , µg/m ³ ; Сред. год. вред,	7	5	5	-	-
Број дана са >125 µg/m ³	0	0	0	-	-
Максимална дневна вред. µg/m ³	21	11	10	-	-
NO ₂ , µg/m ³ ; Сред. год. вред,	8	9	28	12	-
Број дана са >85 µg/m ³	0	0	0	0	-
Максимална дневна вред. µg/m ³	21	21	69	42	-
CO, mg/m ³ ; Сред. год. вред,	0.40	0.65	0.43	-	0.33
Број дана са >5 mg/m ³	0	0	0	-	0
Максимална год. 8h вред. mg/m ³	1.30	2.15	2.15	-	104
O ₃ , µg/m ³ ; Сред. год. вред,	69	-	26	57	62
Број дана са >120 µg/m ³	18	-	0	0	0
Максимална год. 8h вред. µg/m ³	146	-	71	110	105

Конфигурација параметара квалитета ваздуха, КВ, који се прате на обе станице није исти. Мерно место у зони могућег утицаја фабрике цемента на КВ је опремљеније. Посебно је погодно што има мерања суспендованих честица PM₁₀. Ова мерења би била пожељна и на мерном месту у граду.

Последњи приказани подаци потичу из 2022, иако се овај План КВ припрема током 2024. Званични извештај са подацима за 2023. се очекује, по пракси Агенције у претходним годинама, у другој половини 2024.

Годишње статистике концентрација загађујућих материја на аутоматској станици за праћење квалитета ваздуха, Поповац у периоду 2018-2022. Таб. 15, указују на регистрована прекорачења годишњих граничних вредности, ГВ, за суспендоване честице PM₁₀. Због тих прекорачења квалитет ваздуха је и оцењен као прекомерно загађен. Прекорачења су изразита после 2019. године. Број дана са дневним прекорачењима, вредностима PM₁₀ >50 µg/m³, бележи континуиран раст од 2019 до 2022. Дозвољен број дана са дневним прекорачењима, по важећој законској регулативи, је 35. На АМСКВ Поповац је 2019 било 37 дана са средњим дневним концентрацијама PM₁₀ (већим од) >50 µg/m³. Тај број се увећавао тако да је 2022. достигао 136.

При том су средње годишње концентрације само 2019. биле испод годишње ГВ, а након тога у опсегу 41 – 51 µg/m³.

По прелиминарним подацима за 2023. број дана са прекорачењима је око 140. Ситуација се није променила на боље ни у 2024, судећи по прекорачењима у периоду 10.03. – 08.04.2024, Сл. 6.



Слика 6. Ход дневних вредности PM₁₀ на АМСКВ Поповац у периоду 10.03. – 08.04.2024.

(Извор: <http://www.amskv.sepa.gov.rs/pregledpodataka.php?stanica=29>, приступ 08.04.2024.)

Резултати мониторинга осталих загађујућих материја на АМСКВ Поповац указују да сумпор диоксид, азот диоксид и угљен моноксид имају концентрације далеко испод ГВ. Концентрације приземног озона могу, у зависности од метеоролошких услова, првенствено, и расположивих прекурсора озона, достићи и прекорачења. Као у случају 2022. године.

По расположивим подацима са АМСКВ Параћин вредности концентрација сумпор диоксида, азот диоксида и угљен монооксида су веће него у Поповцу, али без прекорачења било које ГВ.

По овим подацима квалитет ваздуха у Параћину би могао да се оцени као чист ваздух. Међутим, то није комплетна оцена. Недостају подаци о суспендованим честицама PM_{10} које представљају доминантну загађујућу материју у нашим урбаним и не само урбаним условима.

Табела 15. Годишње статистике концентрација загађујућих материја на аутоматској станици за праћење квалитета ваздуха, АМСКВ, Параћин, период 2018-2022.

	2022	2021	2020	2019	2018
PM_{10}, $\mu g/m^3$; Сред. год. вред,	-	-	-	-	-
Број дана са $>50 \mu g/m^3$	-	-	-	-	-
Максимална дневна вред. $\mu g/m^3$	-	-	-	-	-
SO_2, $\mu g/m^3$; Сред. год. вред,	13	15	9	-	-
Број дана са $>125 \mu g/m^3$	0	0	0	-	-
Максимална дневна вред. $\mu g/m^3$	40	30	25	-	-
NO_2, $\mu g/m^3$; Сред. год. вред,	27	16	13	-	-
Број дана са $>85 \mu g/m^3$	0	0	0	-	-
Максимална дневна вред. $\mu g/m^3$	78	44	34	-	-
CO, mg/m^3; Сред. год. вред,	0.54	0.72	0.85	-	-
Број дана са $>5 mg/m^3$	0	0	0	-	-
Максимална год. 8h вред. mg/m^3	5.45	5.53	5.51	-	-
O_3, $\mu g/m^3$; Сред. год. Вред.	-	-	-	-	-
Број дана са $>120 \mu g/m^3$	-	-	-	-	-
Максимална год. 8h вред. $\mu g/m^3$	-	-	-	-	-

3.3 ПРОЦЕНА ВЕЛИЧИНЕ ЗАГАЂЕНОГ ПОДРУЧЈА И ПРОЦЕНА БРОЈА СТАНОВНИКА ИЗЛОЖЕНОГ ЗАГАЂЕЊУ

Подручје повећаног загађења ваздуха у Општини Параћин се своди на површину насеља Поповац, јер се прекорачење годишње граничне вредности PM_{10} честица бележи само у Поповцу. Према томе, процењена величина загађеног подручја се поклапа са површином Поповца и износи 695 ха. У насељу Поповац, према подацима из 2011. живи 625 становника и то је број становника изложеног загађењу. Циљне

групе које захтевају заштиту у зони или агломерацији, такође се односи на број становника насеља Поповац, целу популацију укључујући децу.

4. ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА

Извори загађивања деле се на две врсте. Тачкасти извор је локацијски одређени извор загађујућих материја у животну средину из једног извора (димњак, цев, канал и др.), док је дифузиони извор загађивања онај из којег се емитују загађујуће материје без јасно одређеног испуста (рудник, каменолом, саобраћај и др.).

Прикупљање и обрада података о емисијама загађујућих материја у ваздух у Републици Србији, врши се на основу Правилника о методологији за израду Националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Службени гласник РС“, бр. 91/2010, 10/2013, 98/2016 и 72/2023), као и на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, бр. 06/2016 и 67/2021) и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2021). Агенција за заштиту животне средине, у складу са законским одредбама, води Национални регистар извора загађивања, док је вођење локалних регистара у надлежности локалне самоуправе.

Табела 16. Преглед оператера на подручју општине Параћин са значајнијим изворима емисија загађујућих материја у ваздух

Број	Назив предузећа	Место	Адреса	Делатност	Загађујуће материје
1	Моравцем доо	Поповац	Бранка Ристића 8	Производња цемента	SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀
2	Рофикс доо	Поповац	Бранка Ристића 9	Производња малтера	-
3	Асфалтна база ГП-Зоран-Р доо	Доња Мутница	Зајечарски пут 177	Изградња путева и аутопутева	-
4	Асфалтна база Транскоп	Параћин	Шумадијска 138	Производња Бехатон плоча	SO ₂ , CO
5	Фабрика стакла	Параћин	13 Октобра 1-3	Производња стаклене амбалаже за пиће и храну	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀

Табела 17. Укупна количина емисија загађујућих материја у ваздуху, у тона/год

	Моравцем доо Поповац				Фабрика стакла Параћин			
Загађујућа материја	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO
2016.	900	640 300	4 120	395 960	27 590	422 700	13 670	-
2017.	1 317	678 390	3 410	445 300	32 150	427 620	14 100	-
2018.	1 910	608 280	4 920	586 040	52 220	390 710	12 850	-
2019.	6 944	834 230	8 240	531 300	30 530	303 510	9 520	-
2020.	9 287	713 650	8 360	587 840	47 200	314 880	20 110	-
2021.	24 703	769 340	5 930	836 520	44 370	253 300	33 340	-
2022.	26 474	689 020	10 160	552 730	50 070	224 240	9 380	-

4.1 ДИФУЗНИ ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА

4.1.1 СЕКТОР САОБРАЋАЈА

Емисија загађујућих материја пореклом из покретних извора загађивања условљена је пре свега карактеристикама возила, њиховим техничким стањем, интензитетом саобраћаја, проходношћу саобраћајница, локалним метеоролошким условима итд. Погоршање квалитета ваздуха услед коришћења моторних возила је један од највећих проблема градских средина, који је нарочито изражен у ужем градском језгру.

У табели 18. Приказани су статистички подаци о регистрованим моторним возилима на подручју општине Параћин, према подацима из 2020. године.

Табела 18. Статистички подаци о регистрованим моторним возилима на подручју општине Параћин, према подацима из 2020. године

Врста возила	<i>Мопеди</i>	<i>Мотоцикли</i>	<i>Путнички аутомобили</i>
Република Србија	24.075	38.315	1.999.753
Општина Параћин	210	331	12.732
%ВГ у РС	0,87%	0,86%	0,64%
Врста возила	<i>Теретна возила</i>	<i>Радна возила</i>	<i>Прикључна возила</i>
Република Србија	28.900	8.979	154.115
Општина Параћин	2.149	36	1.394
%ВГ у РС	0,94%	0,40%	0,90%
Врста возила	<i>Аутобуси</i>	Укупно возила	
Република Србија	9.880	2.464.017	
Општина Параћин	88	16.940	
%ВГ у РС	0,89%	0,69%	

У општини Параћин има регистрованих 16.940 возила, од чега је највише путничких аутомобила (12.732), што чини 75 % регистрованих возила у општини Параћин. Регистрована возила општине Параћин чине 0,69 % возила Републике Србије. Према категорији возила, процентуално највише су заступљена теретна возила са 0,94 %, а најмање радна возила са 0,40 % у односу на број возила у Републици Србији.

4.1.2 ИНДИВИДУАЛНА ЛОЖИШТА

Емисије загађујућих материја које потичу из индивидуалних ложишта сматрају се дифузним и њих је веома тешко контролисати. Иако су капацитети индивидуалних ложишта углавном мали, њихов збирни утицај на квалитет ваздуха је од великог значаја, нарочито у подручјима са оштрим зимама где сезона грејања дуго траје, а не постоје алтернативни системи даљинског грејања.

Сагоревање чврстих горива у домаћинствима представља један од водећих извора емисије суспендованих честица у чијем саставу се налази висок проценат бензена и бензо(а)пирена. Међу чврстим горивима, лигнит у односу на своју калоричну вредност сагоревањем ствара највећу количину загађујућих материја. Поред дрвета и угља, чест је случај да се у домаћим ложиштима користи амбалажни отпад приликом чијег сагоревања долази до емисије канцерогених загађујућих материја као што су диоксини и фурани.

Оквиран број индивидуалних ложишта на територији општине Параћин није тренутно познат али се предлаже утврђивање бројчаног стања приликом израде допуне текста, као преглед врсте горива која се користи за грејање стамбених објеката на територији општине Параћин.

На загађење ваздуха у значајном проценту утичу и ресуспендоване честице. То су честице које се након таложења на отвореним површинама, услед дејства ветра или других утицаја, подижу и измештају кроз ваздух, чинећи га загађенијим и оптерећеним овим загађујућим материјама. Углавном се јављају у нормалном циклусу кретања али их у већој количини има у местима где је повећана њихова емисија из стационарних и других извора. Велики извор ових честица су отворена градилишта на којима се изводе радови, али и нередовно чишћење и одржавање хигијене саобраћајница и слободних површина у граду, такође, доприноси повећању њихове концентрације у ваздуху.

5. ПЛАН МЕРА, АКТИВНОСТИ И ПРОЈЕКТА КОЈЕ ЈЕ ПОТРЕБНО ИЗВРШИТИ У ДУГОРОЧНОМ ПЕРИОДУ И РОКОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

Да би се одговорило на проблем загађења ваздуха у Републици Србији, Влада је 30. јануара 2020. године усвојила Национални план за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 10/20) у циљу решавања проблема емисија из највећих извора загађења у земљи. Међутим, како решавање овог питања изискује додатне активности на државном и локалном нивоу, Република Србија је по први пут припремила Програм заштите ваздуха у Републици Србији за период од 2022. до 2030. године са акционим планом. Програм заштите ваздуха у Републици Србији за период од 2022. до 2030. године са Акционим планом је донет На основу члана 38. став 1. Закона о планском систему Републике Србије („Службени гласник РС”, број 30/18), Влада усвојила, а званично објављен у "Службени гласник РС", број 140 од 22. децембра 2022.

У претходном периоду циљеви и мере за заштиту ваздуха су били планирани кроз Национални програм заштите животне средине. Програм, између осталог, предлаже и националне обавезе смањења емисија за SO₂, NO_x, NH₃, PM_{2.5} и VOC, чиме Република Србија доприноси побољшању квалитета ваздуха у контексту апроксимације правним тековинама Европске уније, а нарочито у смислу транспозиције и спровођења Директиве 2016/2284/ЕУ о смањењу националних емисија одређених атмосферских загађујућих материја.

5.1 ОБЛАСТ САОБРАЋАЈА

У домену саобраћаја и унапређења саобраћајне инфраструктуре, планирани капитални пројекти у виду рехабилитације мреже државних и општинских јавних путева, у великој мери ће позитивно утицати на смањење притиска загађујућим материјама на квалитет ваздуха у граду.

Рехабилитација путне инфраструктуре, даје могућност увођења конкретних мера у домену управљања саобраћајем у централном делу. Конкретно, отвара се могућност за дефинисањем трасе кретања теретних возила која мора бити измештена ван града, уз остављање могућности њиховог уласка у град уколико је то неопходно, при чему се, на првом месту, мисли на испоруку робе наручиоцима.

Када је испорука робе у граду у питању, посебно малопродајним објектима, неопходно је предузети кораке у доношењу одлуке о дефинисању временског периода у току дана када је то дозвољено, односно када би таква активност била забрањена. Због тренутно постојеће великог саобраћајног оптерећења у граду, битно је да период за достављање робе објектима у граду буде у касним вечерњим и раним јутарњим сатима. Овом мером се смањује притисак у саобраћају у току дана, смањује се интензитет застоја у централним градским улицама, али се утиче и на смањење концентрације издувних гасова у ударним терминима.

У погледу могућности унапређења претходне мере, потребно је пронаћи начин да се малопродајним и другим објектима који имају потребу за доставом робе у граду изађе у сусрет у погледу снижавања цене закупа складишних простора на локацијама на ободу града и дефинисаним индустријским зонама. Цена закупа би требало да буде значајно нижа, како би се омогућава наручиоцима робе да сами изаберу привремено складиштење на периферији као реалну и оперативну могућност у свом пословању.

Покретање различитих акција по питању ширења свести свих учесника у саобраћају о томе колико је битно смањити негативан утицај саобраћаја на квалитет ваздуха у највећој могућој мери, као и о томе колико сви учесници појединачно могу томе да допринесу одговорним понашањем. Акције свакако треба да буду заступљене у школама, како би се утицало на стасавање генерација свесних сопствене одговорности, али морају бити осмишљене и за привредне субјекте и одрасле појединце.

Покретање кампања које ће афирмисати пешачење и вожњу бицикла, али и наглашавати непотребност употребљавања индивидуалних возила у свакој могућој прилици, у извесној мери може допринети смањењу интензитета саобраћаја у граду. Ипак, забрана коришћења одређених улица у центру града, значајно ће допринети томе. Затварање улица у строгом центру града, али и других, по потреби, неће довести до смањења квалитета живота становништа, како на први поглед може да звучи просечном грађанину, већ ће га у више сегмената унапредити. Смањиће се интензитет саобраћаја, на првом месту, како због немогућности приступа строгом центру града услед успостављене забране, тако и услед смањења атрактивности одласка до неке друге локације на којој су саобраћај и паркирање дозвољени. Наиме, већина градског становништва возила углавном користи из навике и лењости, у најмању руку, а мање због стварне удаљености локација до које се жели стићи. Уз то, ограничен број паркинг места константно тера возаче да непотребно круже по централним градским улицама и тако додатно оптерећују ваздух потрошњом нафтних деривата и повећаном количином издувних гасова.

Описане мере забране коришћења већег броја градских улица, или другачије речено контролисан систем саобраћаја у граду, учиниће да се навике коришћења возила мењају и довешће, у извесној мери, до тога да се возила користе само у случају стварне потребе. Такође, довешће до здравијих навика и задовољнијег становништва, али и значајно чистијег ваздуха. Примери из скандинавских, али и других европских, земаља показују да је такав модел функционисања могућ, једноставан за успостављање и пожељан.

Смањење интензитета саобраћаја допринело би и смањењу буке у градској зони, као и вибрација и посредног загађења осталих медијума животне средине. Унапређење мреже осталих путева, допринеће, такође, могућности побољшања приградског превоза.

Постојање функционалне мреже путева, на првом месту, покренуће активности у погледу сагледавања ефикасности и могућности унапређења и прекомбиновања унутар постојеће мреже аутобуских приградских линија.

Неопходно је при поменутој анализи обухватити и анализу успутних станица свих

приградских линија и унапредити шему стајања, уколико се покаже потреба и могућност. Са становишта интензитета загађења, на првом месту, ваздуха, јако је важно имати функционалан групни превоз, како би се смањила потреба становништва да користи индивидуална возила у већој мери. Због тога, проблему одржавања и унапређења јавног превоза треба приступити озбиљно. Неопходно је извршити анализу стања возила јавног превоза и направити калкулацију, динамички план и програм набавке нових возила. С обзиром на стање ваздуха у граду Параћин, размотрити могућност проналажења донација и/или повлачења средстава из различитих инвестиционих фондова за решавање овог проблема. Неопходно је да мотори возила која би се набављала одговарају европским стандардима, како би се у старту проблем негативног утицаја на ваздух и животну средину уопште свео на минимум.

Наравно, неопходно је детаљно и поуздано проценити могућност кориговања цене карата у јавном превозу, али и цене карата паркирања у градској зони. Мудро одмерене цене могу много допринети томе да се, на првом месту, јавни превоз више користи од индивидуалних возила.

И у погледу развоја и одрживости успостављеног система јавног превоза, неопходно је утицати на развој свести становништва као крајњег корисника. Веома је важно омогућити становништву да се изјасни о идејама и решењима која би у датом тренутку кренула да се реализују.

Када је у питању железнички превоз и транспорт, локална самоуправа не може много да утиче на то али је важно на локалном нивоу размотрити ефикасност овог вида транспорта са становишта његовог искоришћења од стране локалног становништва, као и евентуалне промене у систему функционисања које би могле допринети његовом унапређењу. Уколико се има јасна слика и направи потенцијално остварив план, постоји могућност извесних договарања са јавним предузећем које управља железницом и утицања на режим рада железничког превоза у региону, па ни ту могућност не треба занемарити. Интензивније коришћење железничког саобраћаја, такође, смањује потребу коришћења властитих возила, на првом месту, а тиме и загађење ваздуха.

Општина Параћин, због свог положаја и конфигурације терена, пружа веома леп простор за уређење бициклистичких стаза, што се већ годинама и планира. Уз примену горе наведених мера, омогућавање сигурног коришћења бицикла као превозног средства, што на првом месту значи постојање инфраструктуре, тј. бициклистичких стаза, засигурно би допринело успешности у борби против загађења ваздуха.

Што се тиче индивидуалних возила, осим горе наведеног, локална самоуправа не може много сама да уради, па је неопходно тражити помоћ од Министарства. Мере које би допринеле смањењу загађења ваздуха односе се на поштривању регулативе везане за емисије и технички преглед возила, али то повлачи наметање обавеза корисницима да врше замену својих возила прилагођавајући се захтевима европских стандарда.

То је за сада ипак велики намет за не тако сјајну финансијску ситуацију у којој се

налази становништво уопште и са тим мерама треба ићи опрезно како се не би десило да се цела замисао обесмисли у немогућности да се захтеви испоштују. Ипак, одређене активности треба лагано уводити као захтев.

Оно што би евентуално могло да буде урађено у скоријој будућности у овој области, јесте увођење бенефиција за употребу алтернативних погонских горива, као што је течни нафтни гас, што би могло да се оствари кроз смањење цене регистрације возила са уграђеном опремом за коришћење овог горива, затим смањење цене паркирања и др.

5.2 ОБЛАСТ ЕНЕРГЕТИКЕ

Када је у питању област енергетике, на првом месту је важно радити на увођењу мреже система даљинског грејања тј. повећању броја индивидуалних ложишта на даљински систем грејања, како би се норматив потрошње енергената додатно смањио.

Редовно праћење нивоа емисије загађујућих материја свих субјеката обавезаних законском регулативом, мора бити приоритет и обавеза чије спровођење мора бити контролисано, а непоштовање адекватно санкционисано. Подаци које мониторинг пружа основ су за све будуће одлуке и акције у циљу побољшања стања квалитета животне средине и само њихова тачност може допринети адекватним мерама које ће довести до избора погодних решења.

Спровођење гасификације у што је могуће већој мери.

Промовисање енергетске ефикасности објеката, како старих тако оних чија је изградња тек у току, као и обезбеђивање бројних олакшица за становништво. Посебно организовање кампање за побољшање изолације у јавним зградама. Спровођење енергетске сертификације зграда, сходно законској регулативи.

Увођење еколошки прихватљивих технологија и горива за грејање у домаћинствима.

Промовисање обновљивих извора енергије и, такође, обезбеђивање олакшица за становништво.

Спровођење акција, јавних презентација и других видова едукације на пољу искоришћења обновљивих извора енергије.

Разматрање могућности сађења брзорастућих врста дрвећа на одређеним подручјима, уз план за њихов пласман и искоришћење у производњи енергије.

5.3 МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Оптимизација мреже мониторинга квалитета ваздуха.

Увођење мерења концентрације суспендованих честица фракција $PM_{2,5}$ и PM_{10} у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи.

Увођење мерења полицикличних ароматских једињења у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи у случају да током две године од увођења мере мерења суспендованих честица PM_{10} исте покажу значајна прекорачења преко граничних вредности дефинисаних Уредбом.

Увођење мерења садржаја тешких метала у суспендованим честицама PM_{10} , As, Cd, Pb и Ni у случају да током две године од увођења мере мерења суспендованих честица PM_{10} исте покажу значајна прекорачења преко граничних вредности дефинисаних Уредбом.

Увођење мерења приземног озона у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи.

Увођење мерења полена у програм контроле квалитета ваздуха у државној мрежи.

5.4 ОПШТЕ И ОСНОВНЕ МЕРЕ

Општа мера коју је неопходно увести на свим локацијама на којима постоје спорне ситуације око потенцијално повећаног емитовања загађујућих материја јесте подизање зеленог појаса, изведеног као дрворед препоручених врста, уређених живих ограда препоручене висине и густине или на неки други начин.

Озелењавање што већег простора у граду, пожељна је мера и на њеном успостављању треба озбиљно радити.

Неопходно је водити рачуна о редовном чишћењу и прању градских улица, посебно у сувим и топлим данима, како би се ниво ресуспендованих честица у ваздуху смањило. У табели 19. је дат сумарни преглед неопходних мера.

Табела 19. Преглед основних мера

ПРЕДЛОГ ОСНОВНИХ МЕРА	
Сектор саобраћаја	• Ограничења аутомобилског саобраћаја у центру града;
	• Политика паркирања (укључујући изградњу подземних или надземних гаража и слично);
	• Обнова возног парка, иницијативе за штедњу горива, уградња филтера честица на тешким возилима,
	• Разматрање оправданости и изводљивости увођења биодизела или природног гаса у јавни градски превоз и возила у власништву превозника јавног превоза;
	• Подршка пешачењу и бициклистичком саобраћају;
	• Подршка развоју јавног превоза
Производња топлотне енергије	• Увођење система даљинског грејања;
	• Обезбеђење редовног мониторинга емисија загађујућих материја у ваздух у складу са законском регулативом
	• Проширење и обнова гасификационе мреже
Индивидуална ложишта	• Подршка уштеди енергије у домаћинствима; Кампања за побољшање изолације у јавним зградама
	• Увођење еколошки прихватљивих технологија и горива за грејање у домаћинствима
	• Едукација и подизање свести становништва о значају чистог ваздуха за здравље људи
	• Енергетска сертификација зграда
Мониторинг квалитета ваздуха	• Оптимизација мреже мониторинга квалитета ваздуха
	• Увођење мерења суспендованих честиц PM ₁₀ и PM _{2.5} честица у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи
	• Увођење мерења ПАХ у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи
	• Увођење мерења приземног озона у програм контроле квалитета ваздуха у локалној мрежи

5.5. ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА КАО И МЕРЕ ЗА ПОБОЉШАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НАКОН ДОНОШЕЊА ПЛАНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Мере које је потребно предузети у домену смањења загађења ваздуха обухватају широк спектар области и захтевају мултидисциплинарни приступ, међусекторску и међуопштинску сарадњу.

Општи циљ: Унапређен квалитет ваздуха са параметрима квалитета ваздуха утврђеним важећом законском регулативом у оквирима дозвољених граничних вредности, ради заштите здравља људи и животне средине.

Остварени напредак у погледу остваривања општег циља Плана пратиће се кроз следеће показатеље:

1. Број дана са прекорачењем дневне граничне вредности концентрација загађујућих материја које се прате у односу на дозвољени број дана са прекорачењем дневне граничне вредности;

2. Одступање средње годишње вредности концентрација PM_{10} од граничне вредности PM_{10} (% у односу на $GV PM_{10}$).

СПИСАК И ОПИС СВИХ ЦИЉЕВА И МЕРА

Анализом стања квалитета ваздуха и ради остваривања општег циља Плана, утврђују се посебни циљеви ради заштите ваздуха и здравља људи, као и мере за достизање ових циљева, укључујући распоред имплементације, рокове реализације, очекиване резултате, органе и лица надлежне за спровођење плана и могуће изворе финансирања:

Специфични циљ бр. 1: Смањено загађење ваздуха пореклом од топлотних постројења и индивидуалних ложишта и котларница

Мере за постизање специфичног циља бр. 1.

Мера 1.1. Повезивање што већег броја индивидуалних ложишта на даљински систем грејања

Опис: Општина Параћин започела је активности на изградњи система на даљинско грејање на бази коришћења геотермалних вода. Прикључивање ових објеката на топловодну мрежу, резултирало би повећањем броја домаћинстава која се снабдевају топлотном енергијом произведеном у оквиру већих постројења која контролишу своје емисије, чиме би се смањио број корисника индивидуалних ложишта.

Очекивани резултати: Смањење броја индивидуалних ложишта (емитера) и смањење емисија у периоду ложења.

Мера 1.2. Замена котлова и енергената у јавним установама ради повећања ефикасности котловских постројења и коришћења еколошких енергената

Опис:

Ови емитери у највећој мери доприносе емисијама загађујућих материја у ваздух обзиром да претежно користе старе неефикасне котлове на угаљ и дрво. У том смислу је потребно извршити замену котлова ефикаснијим котловима, прелазак на горива са мањим степеном емисије загађујућих материја, имајући у виду захтеве еко-дизајна и енергетског означавања уређаја.

Очекивани резултати: Смањење емисија из индивидуалних ложишта.

Мера 1.3. Замена котлова и енергената у индивидуалним домаћинствима ради повећања ефикасности котловских постројења и коришћења еколошких енергената.

Опис: Велики број домаћинстава који немају техничке предуслове за повезивање на систем даљинског грејања користе кућна ложишта за загревање стамбених јединица. Ови емитери у највећој мери доприносе емисијама загађујућих материја у ваздух. Велики број породичних кућа претежно користи старе неефикасне котлове на угаљ и дрво. У том смислу је потребно извршити замену котлова ефикаснијим котловима, прелазак на горива са мањим степеном емисије загађујућих материја, имајући у виду захтеве еко-дизајна и енергетског означавања уређаја.

Очекивани резултати: Смањење емисија из индивидуалних ложишта

Током 2022. године, Град Параћин је започео са реализацијом субвенција за примену мера за повећање енергетске ефикасности и инсталирање соларних панела и колелтора за куће и станове, у сарадњи са Министарством надлежним за послове енергетике. Потребно је наставити са реализацијом ове мере.

Специфичан циљ бр. 2: Смањено загађење ваздуха из индустријских објеката

Мере за постизање специфичног циља бр. 2.

Мера 2.1. Појачана инспекцијска контрола и надзор

Опис: Редован мониторинг на емитерима свих субјеката, у складу са законом и санкционисање непоштовања предложених мера. Осигурати да су свим великим индустријским постројењима обухваћеним Директивом о индустријским емисијама издате интегрисане дозволе и да су у складу са релевантним БАТ (Best Available Techniques). Ова мера подразумева контролу прописаних мера заштите ваздуха у интегрисаним (IPPC) дозволама и контролу на емитерима свих субјеката, у складу са законом.

Очекивани резултати: Мерење емисије загађујућих материја на емитерима и наложене мере у случају прекорачења граничних вредности.

Мера 2.2. Анализа података мониторинга на АМСКВ Поповац и погонских догађаја и активности фабрике цемента Моравацем ради утврђивања узрока емисија прашкастих материја које доводе до прекорачења дневне ГВ РМ₁₀

Појава прекорачења дневне ГВ РМ₁₀ на локацији АМСКВ Поповац јавља се већ више месеци. Дешава се у, не увек, правилним размацама од неколико дана.

Ангажовањем представника ЈЛС и оператера, а по потреби и спољних сарадника, утврдити који процеси и активности условљавају интензивне емисије прашкастих материја у количинама које, када буду пренесене ветром и дифузијом кроз ваздух доспеју до локације АМСКВ Поповац, изазивају изражена прекорачења дневне ГВ РМ10. Интензитет прекорачења је велики, и до пет пута вићи од дневне ГВ. Средње сатне концентрације достижу чак $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Овако загађен ваздух може да се шири и према насељеном месту Поповац. У тим ситуацијама он свакако лоше утиче на здравље становника Поповца.

После утврђивања које активности условљавају појаву оваквих прекорачења ГВ РМ10 оптимизирати критичне процесе како би се активности оператера довеле у склад и оквире постојеће интегрисане дозволе.

Мера 2.3. Наставити са ажурирањем Локалног регистра извора загађивања

Опис: Достављање података на прописаним обрасцима за Локални регистар извора загађивања, спроводи се почев од 2011. године, у складу са законом.

Идентификовани загађивачи врше потребна мерења и достављају податке, у циљу утврђивања степена загађивања и усклађености са граничним вредностима загађујућих материја прописаним законском регулативом. Такође, потребно је пратити тренд кретања концентрација загађујућих материја, како би се утврдило стриктно придржавање услова и мера заштите у просторним и урбанистичким плановима.

Очекивани резултати: Идентификовање загађивача.

Специфичан циљ бр. 3: Смањење ресуспензије суспендованих честица укључујући емисије из области управљања комуналним отпадом

Очекивани резултати: Уређене и чисте јавне површине. Смањење загађења ваздуха трансмисијом честица.

Мера 3.1. Појачана хигијенизација града

Опис: Посебну пажњу је потребно посветити комуналној хигијени (прање улица, редовно извожење смећа, прање контејнера). Прање улица доприноси томе да се смањи количина укупних таложних материја и суспендованих честица које се могу поново емитовати у ваздух (ресуспензија).

У складу са тим потребно је интензивирати прање улица и са аспекта учесталости и са аспекта повећања третираних површина.

Наведена мера је ограничена на метеоролошке услове који неће условити залеђивање воде на коловозима и тротоарима.

Специфичан циљ бр. 4: Подизање свести јавности о значају квалитета ваздуха и могућем лошем утицају на квалитет ваздуха из локалних ложишта

Мере за постизање специфичног циља бр. 4.

Мера 4.1. Подизање свести јавности о штетном утицају грејања домаћинства чврстим горивима, а нарочито спаљивањем пластике и рабљеног уља; Промовисање коришћења ефикаснијих пећи као и адекватног одржавања димњака

Опис: Едукација је потребна у смислу упућивања становништва о штетном утицају грејања домаћинства чврстим горивима, промовисања коришћења ефикаснијих пећи, исправних начина ложења, адекватног одржавања димњака.

Начин складиштења огревног дрвета и период године када се огревно дрво набавља како би се постигао степен влаге са највећом ефикасношћу приликом сагоревања је од великог значаја за смањење загађења ваздуха.

Појава спаљивања пластике, гума, рабљеног уља у циљу потпаљивања ватре у котловима није ретка појава. Потребно је нарочито подизати свест становништва о изузетној канцерогености емитованих органских материја у таквим случајевима.

Посебну пажњу је потребно усмерити на едукацију деце као највећег потенцијала за правилно и одрживо понашање, између осталог и у питањима заштите ваздуха од загађивања.

Специфичан циљ 5.: Унапређење мониторинга квалитета ваздуха у Општини Параћин

Мера 5.1.: Размотрити допуну програма мониторинга КВ на подручју општине Параћин са нагласком на проширење праћења РМ₁₀.

Мера 5.2. : Успостављање локалне мреже за мониторинг квалитета ваздуха

Мера 5.3.: Епизодно праћење КВ мобилном АМСКВ у селу Поповац при уобичајном оперативном функционисању АМСКВ Поповац на постојећој локацији.

5.6 АКЦИОНИ ПЛАН

**Табела 20. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ОПШТИНЕ ПАРАЋИН
ЗА ПЕРИОД ОД 2024. ДО 2029. ГОДИНЕ**

Специфични циљ бр. 1. : Смањено загађење ваздуха пореклом од топлотних постројења и индивидуалних ложишта и котларница

Мере и активности	Рок, период за реализацију	Предуслови за остваривање	Носилац мере	Очекивани резултати	Индикатор; Показатељ резултата	Извор финансирања
Мера 1.1. Повезивање што већег броја индивидуалних ложишта на даљински систем грејања	2025 – 2029.	Интересовање и финансијке могућности домаћинства за прикључивање	Јавно комунално предузеће, Градска управа Параћина	Смањење броја индивидуалних ложишта и котларница које као енергент користе фосилна горива	Број нових прикључака; Дужина изграђене топлификацион е мреже (km);	Власници ложних уређаја , Буџет ЈКП-а, субвенције
Мера 1.2. Замена котлова и енергената у јавним установама ради повећања ефикасности котловских постројења и коришћења еколошких енергената	2025 – 2029.	Обезбеђена средства; Припремљена пројектна документацију	Јавно комунално предузеће, Градска управа Параћина	Смањење емисије загађујућих материја из мање ефикасних котловских постројења	Број замењених котлова	Буџет ЈКП-а, Буџет Реп. Србије; донаторска средства
Мера 1.3. Замена котлова и енергената у индивидуалним домаћинствима ради повећања ефикасности котловских постројења и коришћења еколошких	2025 – 2029.	Обезбеђена средства; Одабрана најповољнија котловска постројења	Општинска управа Параћина; Јавно комунално предузеће	Смањење емисије загађујућих материја из индивидуалних ложишта	Број замењених котлова	Буџет ЈЛС Параћина; Буџет РС и средства грађана

Специфични циљ бр. 2.: Смањено загађења ваздуха из индустријских објеката

Мере и активности	Рок, период за реализацију	Предуслови за остваривање	Носилац мере	Очекивани резултати	Индикатор; Показатељ резултата	Извор финансирања
Мера 2.1. Појачана инспекцијска контрола и надзор	2024 – 2027.	Довољан број инспектора а по потреби и додатно ангажовање	Надлежни орган Општине Параћин, Инспекција ЗЖС	Нема прекорачења емисија у ваздух, емисије у складу са интегрисаном дозволом	Квалитет ваздуха у певој категорији; нема прекорачења дневне ГВ РМ ₁₀	Буџет Општине Параћин
Мера 2.2. Анализа података мониторинга на АМСКВ Поповац и погонских догађаја и активности фабрике цемента Моравацем ради утврђивања узрока емисија прашкастих материја које доводе до прекорачења дневне ГВ РМ ₁₀	2024 – 2025.	Заинтересованост и формирање тима од представника ЈЛС, цементаре Моравацем и спољних експерата	Надлежни орган Општине Параћин, Цементара Моравацем	Смањење учесталости појаве прекорачења дневне ГВ РМ ₁₀	Тренд смањења учесталости појаве дневне РМ ₁₀ > ГВ до износа од 35 или мањег	Буџет Општине Параћин
Мера 2.3. Наставити са ажурирањем Локалног регистра извора загађивања	Годишња активност, 2024 – 2029.	Довољан број запослених и, по потреби, додатно ангажовање	Надлежни орган Општине Параћин	Идентификовање Загађивача, база података оператера са параметрима емисија у ваздух	Број евидентираних и ажурираних загађивача - достављен извештај	Буџет Општине Параћин

Специфични циљ бр. 3.: Смањење ресуспензије суспендованих честица укључујући емисије из области управљања комуналним отпадом

Мере и активности	Рок, период за реализацију	Предуслови за остваривање	Носилац мере	Очекивани резултати	Индикатор; Показатељ резултата	Извор финансирања
Мера 3.1. Појачана хигијенизација Параћина и зоне непосредног утицаја цементаре на квалитет ваздуха	Редовна активност 2024 – 2029.	Одговарајућа организација рада службе комуналне хигијене и оперативне службе ЗЖС цементаре	ЈКП "Црница" Параћин, Моравацем	Редовно одржавање комуналне хигијене, (чишћењем и прањем улица)	Смањење концентрација прашине и прашкастих материја	Буџет Општине Параћин, Фонд за ЗЖС Моравацем

Специфичан циљ 4.: Подизање свести јавности о значају квалитета ваздуха и могућем лошем утицају на квалитет ваздуха из локалних ложишта

Мере и активности	Рок, период за реализацију	Предуслови за остваривање	Носилац мере	Очекивани резултати	Индикатор; Показатељ резултата	Извор финансирања
Мера 4.1. Подизање свести јавности о штетном утицају грејања домаћинства чврстим горивима, а нарочито спаљивањем пластике и рабљеног уља; промовисање коришћења ефикаснијих пећи као и адекватног одржавања димњака.	2024 – 2029.	Подстакнута заинтересованост за квалитет ваздуха користећи и медијску прпраћеност ; додатни рад и ангажовање запослених у ЈЛС и здравственој служби	Надлежни орган Општине Параћин, инспекција уз учешће здравственог центра и оператера Моравацем	Спроведена акције чишћења димњака у селу Поповац; одржани наступи на локалним медијима са едукативним предавањима	Смањено загађење ваздуха из локалних ложишта	Буџет Општине Параћин, Фонд за ЗЖС Моравацем

Специфичан циљ 5.: Унапређење мониторинга квалитета ваздуха у Општини Параћин

Мере и активности	Рок, период за реализацију	Предуслови за остваривање	Носилац мере	Очекивани резултати	Индикатор; Показатељ резултата	Извор финансирања
Мера 5.1.: Размотрити допуну програма мониторинга КВ на подручју општине Параћин са нагласком на проширење праћења РМ ₁₀ .	2024 – 2026.	Размотрити потребу допуне РМ ₁₀ у програм АМСКВ Параћин; обезбедити финансије и сагласност Агенције за одржавање опреме	Надлежни орган Општине Параћин; Агенција за ЗЖС	Расположиви подаци о концентрацијама РМ ₁₀ у урбаном делу Параћина	Подаци РМ ₁₀ у Параћину видљиви на веб страници Агенције; Годишњи извештај Агенције	Буџет Републике Србије; Буџет Општине Параћин
Мера 5.2. : Успостављање локалне мреже за мониторинг квалитета ваздуха	2024 – 2025.	Припрема програма рада локалне мреже, Добијање сагласности Министарства на програм локалне мреже за праћење КВ у Параћину; Избор оператера мониторинга	Надлежни орган Општине Параћин	Допунски подаци о стању КВ у Општини Параћин	Извештај овлашћене организације о резултатима извршеног мониторинга КВ	Буџет Општине Параћин
Мера 5.3.: Епизодно праћење КВ мобилном АМСКВ у селу Поповац при уобичајном оперативном функционисању АМСКВ Поповац на постојећој локацији	2024 – 2026.	Сагласност Агенције ЗЗЖС, обезбеђивање локације за мобилну АМСКВ са извором напајања струјом	Агенције ЗЗЖС	Истовремени подаци о стању КВ на обе локације	Подаци о стању КВ на обе локације видљиви на сајту Агенције; Извештаји	Буџет Републике Србије;

5.7 НАДЛЕЖНИ ОРГАНИ ЗА ИЗРАДУ И СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

На основу Члана 31 Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021), у зонама и агломерацијама у којима је ваздух треће категорије, односно када загађење ваздуха превазилази ефекте мера које се предузимају, односно када је угрожен капацитет животне средине или постоји стално загађење ваздуха на одређеном месту, надлежни орган је дужан да донесе План квалитета ваздуха са циљем да се постигну одговарајуће граничне вредности. У складу са наведеним, надлежни органи за израду и спровођење овог Плана су:

- Министарство заштите животне средине Републике Србије;
- Општинска управа Општине Параћин.

Сходно Члану 27 Закона, планови квалитета ваздуха се доносе у складу са Стратегијом заштите ваздуха.