

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ПАНЧЕВА ЗА 2021. ГОДИНУ

Извештај о стању животне средине даје основни приказ праћења и стања животне средине на територији града Панчева. Израђује се на основу доступних података и података о испитивањима свих чинилаца животне средине у току 2021. године и даје процену тренутног стања као и препоруке и мере које треба спровести у наредном периоду у циљу побољшања стања. Извештај садржи податке о следећем:

- Стању и променама животне средине;
- Санационим плановима и другим предузетим мерама;
- Финансирању система заштите животне средине;
- Приоритетним обавезама и мерама у области система заштите животне средине;
- Другим подацима од значаја за заштиту животне средине.

1. СТАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

На стање животне средине у Панчеву, као урбане средине, најважнији утицај има индустрија коју чини велики број постројења базне хемијске производње, првенствено због локације коју она заузима јер се налази у близини насељених места, као и на правцу доминантних ветрова, тако да су редовна улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње веома битна. Све интезивнији саобраћај, индивидуална ложишта као и други утицаји људских фактора такође доводе до све већег загађења.

У Панчеву се сваке године у складу са законом обезбеђују средства и редовно спровode мониторинзи квалитета ваздуха (где спада и мониторинг полена), воде (подземне и површинске-купалишта), буке, а од 2017. године спроводи се и мониторинг земљишта, како би се пратило стање животне средине на основу кога даље могу да се планирају мере за њено побољшање. Сви извештаји се могу наћи на сајту града Панчева www.pancevo.rs.

1.1. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

1.1.1. Систематско мерење квалитета ваздуха

Систематско праћење квалитета ваздуха обезбеђује се ради праћења степена загађености ваздуха у односу на граничне вредности (ГВ) и толерантне вредности (ТВ), праћења трендова концентрација по зонама, идентификације извора загађења, информисања јавности и давања препорука за понашање у ситуацијама прекорачења граничних вредности загађујућих материја у ваздуху, процене изложености популације и предузимање мера за заштиту ваздуха од загађивања и сагледавање утицаја предузетих мера.

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/2010, 75/2010 и 63/13)¹ (у даљем тексту: Уредба), врше се мерења концентрација следећих материја: сумпордиоксида (SO₂), азотних оксида и азотдиоксида (NO_x/NO/NO₂), суспендованих честица (PM₁₀, PM_{2.5}), олова (Pb), бензена (C₆H₆), угљенмоноксида (CO) и приземног озона (O₃), мере се и концентрације и брзине таложења арсена (As), кадмијума (Cd), живе (Hg), никла (Ni), полициклических ароматических угљоводоника (PAH) и бензо(а)пирена, а надлежни орган може да одлучи да прати концентрације и других загађујућих материја у ваздуху, као и алергени полен.

У 2021. години су се обављала мерења према Програму контроле квалитета ваздуха за град Панчево за 2015 и 2016 („Сл. лист града Панчева“ бр. 24/2016)¹⁷, а које финансира град Панчево и то:

- у оквиру аутоматског система за континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева, на мерним станицама :

1. „Цара Душана“ (сумпор диоксид (SO₂), приземни озон (O₃), БТХ, (бензен, толуен, ксилен) азотни оксиди (NO_x/NO/NO₂), угљен моноксид (CO))
2. „Ватрогасни дом“ (БТХ (бензен, толуен, ксилен), ТНМХЦ (укупни угљоводоници неметанског типа), суспендоване честице (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁), приземни озон (O₃), азотни оксиди (NO_x/NO/NO₂))
3. „Војловица“ (сумпор диоксид (SO₂), БТХ (бензен, толуен, ксилен), суспендоване честице (PM₁₀, PM_{2.5}))
4. „Старчево“ (сумпор диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x/NO/NO₂), угљен моноксид (CO), приземни озон (O₃), суспендоване честице (PM₁₀))

- у оквиру допунског мерења квалитета ваздуха коју обавља стручна организација :

- чађ- свакодневно, 24-час. мерења на мерним местима „Стрелиште“ и „Нова Миса“
- чађ- аутоматско континуално мерење (БЦ&УВ компоненте чађи) на мерном месту „Стрелиште“
- суспендоване честице PM₁₀- 24-час. мерења, сваког трећег дана на мерном месту „Стрелиште“ уз накнадну анализу у 40 узорака PM₁₀ где је одређен садржај токсичног метала (Hg) и полициклических ароматических угљоводоника (PAH), бензо(а)пирена.
- На мерној станици (мобилна екотоксиколошка лабораторија) „Народна башта“ свакодневно, аутоматски (бензен, толуен, ксилен, укупни азотни оксиди, амонијак, PM₁₀ и PM_{2.5})

Систематско мерење квалитета ваздуха у Панчеву је и у току 2021. године финансирало и надлежно министарство заштите животне средине које је обављано на 2 мерна места, „Ватрогасни дом“ и „Завод“ где су вршена следећа мерења:

1. сумпордиоксид-свакодневно, 24-час. мерења
2. азотоксид - свакодневно, 24-час. мерења
3. бензен, толуен и ксилен -24-час. мерења, сваког шестог дана
4. амонијак - свакодневно, 24-час. мерења
5. чађ - свакодневно, 24-час. мерења
6. укупне таложне материје, месечно
7. 3 тешка метала из сваког узорка таложних материја (Pb, Cd, Zn).
8. Из узорака PM₁₀ (са мерног места „Стрелиште“ које се узоркује сваки трећи дан) одређен је садржај 4 токсична метала (Pb, Cd, As, Ni) сваки девети дан

Агенција за заштиту животне средине Републике Србије има аутоматску станицу за мерење квалитета ваздуха у насељу Содара, али резултати мерења нису обрађени у овом документу.

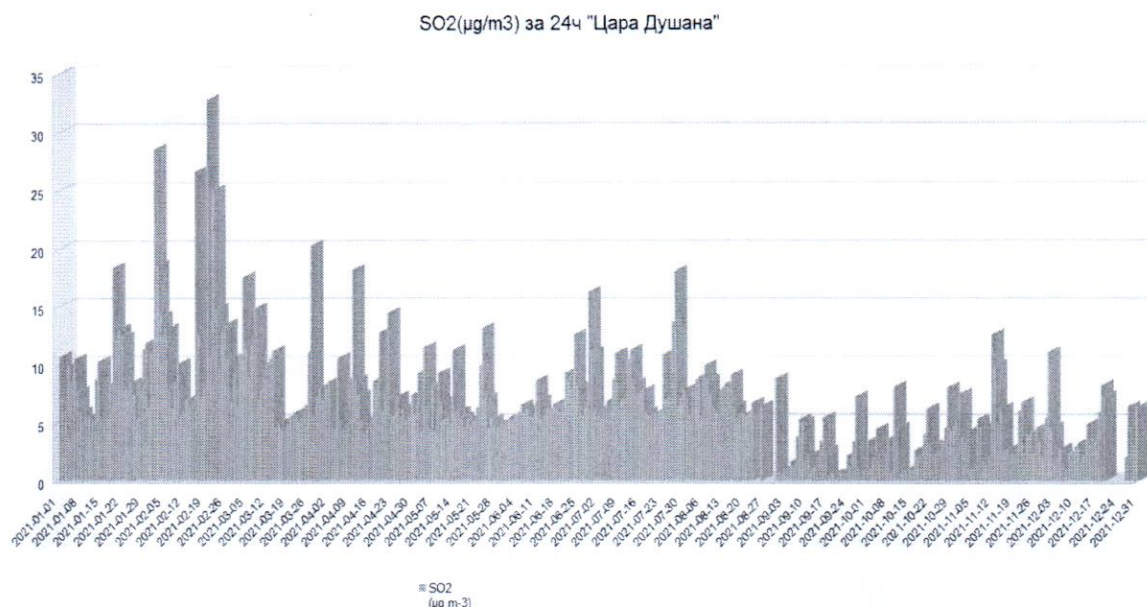
1.1.2. Анализа резултата мерења у оквиру аутоматског система за континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева

Сумпордиоксид

У току 2021. године сумпордиоксид је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (353 дана), „Војловица“ (351 дана) и „Старчево“ (335 дан) чији приказ 24 часовних концентрација је дат на сликама 1. 2. и 3. Према Уредби¹ у овој години је било једно прекорачења граничних вредности (ГВ(1ч)) за једанчас на мерној станици Војловица .

$ГВ(1ч) = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $ГВ(24ч) = 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $ГВ(1ч) = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На локацији „Цара Душана“ сумпордиоксид је мерен 353 дана (8129 сати). Средња годишња концентрација је нижа у односу на 2020. годину и износила је $C_{\text{ср ЦД}} = 6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација износи $C_{\text{мак}} = 32,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 20.02.2021.(виша је у односу на прошлу годину) и максимална једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 20.02.2021. године (нижа је у односу на прошлу годину).

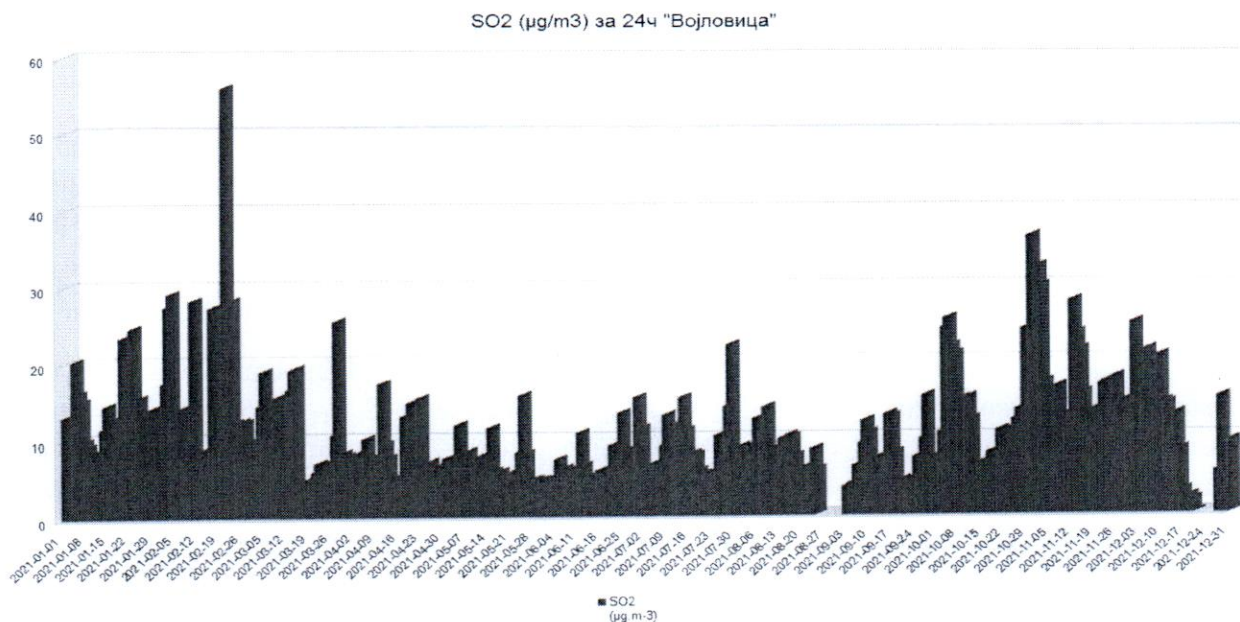


Слика 1. Приказ средњих дневних концентрација сумпордиоксида у 2021. години на мерној станици „Цара Душана“

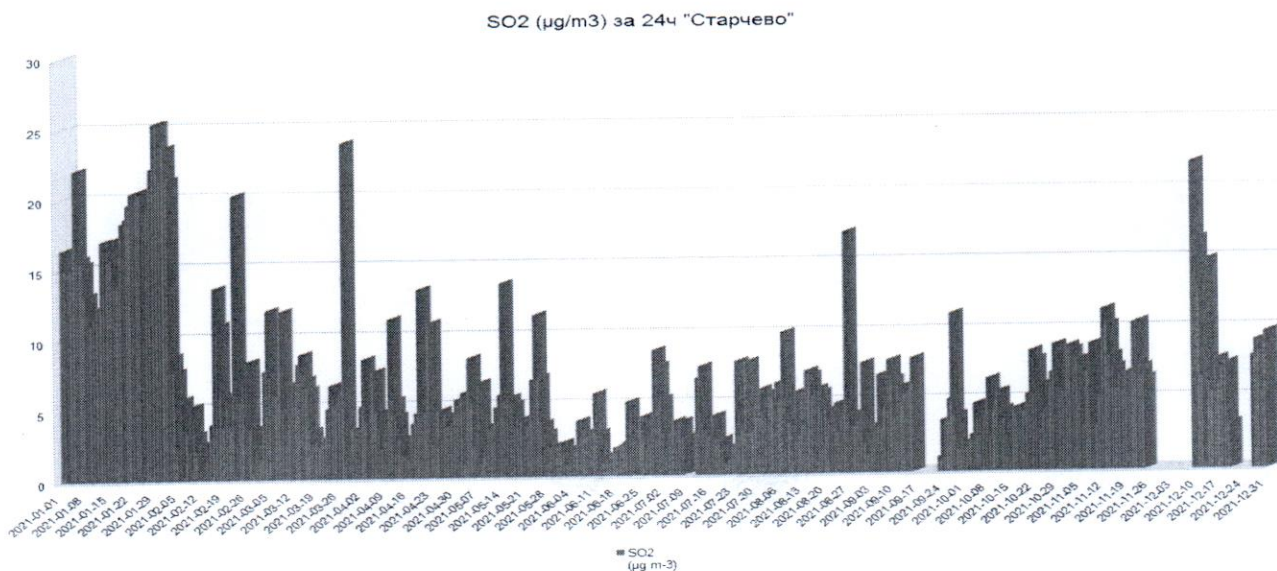
На локацији „Војловица“ сумпордиоксид је мерен 351 дана (8010 сати). Регистровано је једно прекорачење (ГВ(1ч)). Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{ср Вој}} = 10,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је иста вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација $C_{\text{мак}} = 56,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 20.02.2021. године (нижа у односу на прошлу годину). Максимална једночасовна концентрација је $C_{\text{мак}} = 612 \mu\text{g}/\text{m}^3$ од 20.02.2021. године (која је већа 3,4 пута у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Старчево“, мерено је 335 дана (7528 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Ст}} = 6,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нижа вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација износила је $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 29.01.2021.године и нижа је вредност у односу на

прошлу годину и максимална једночасовна концентрација је $144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 13.12.2021. године (која је већа за $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину).



Слика 2. Приказ средњих дневних концентрација сумпордиоксида у 2021. години на мерној станици „Војловица“



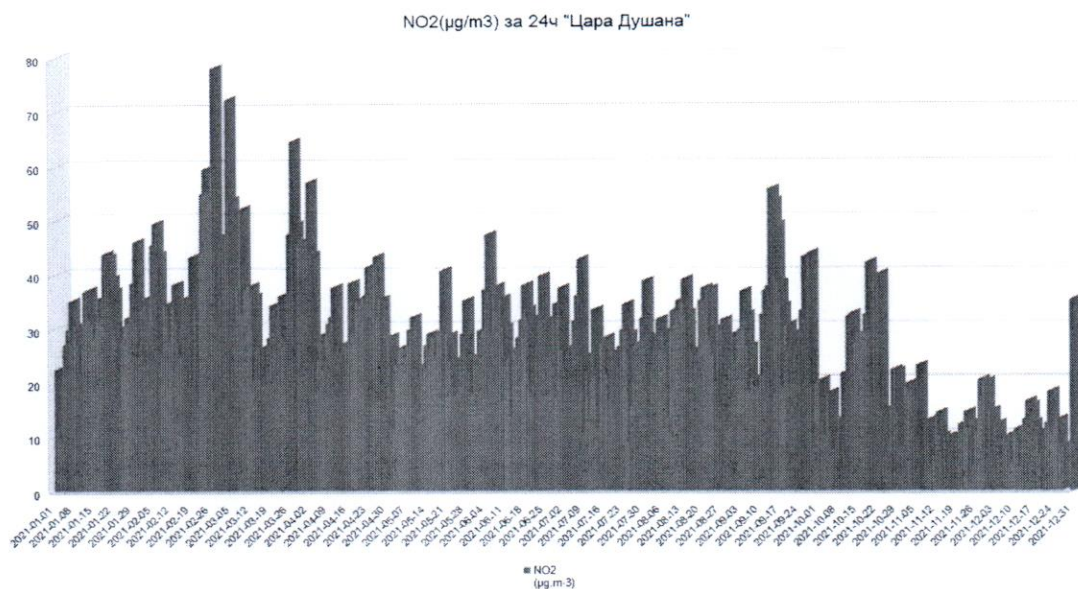
Слика 3. Приказ средњих дневних концентрација сумпордиоксида у 2021. години на мерној станици „Старчево“

Током 2021. године азотдиоксид је мерен на мерној станици „Цара Душана“ (363) . „Ватрогасни дом“ (363 дана) и „Старчево“ (363 дана). Приказ средњих дневних концентрација је дат на сликама 4. 5 и 6. Према Уредби¹ у овој години је било 8 прекорачења ГВ за 1ч на на мерној станици „Цара Душана“ .

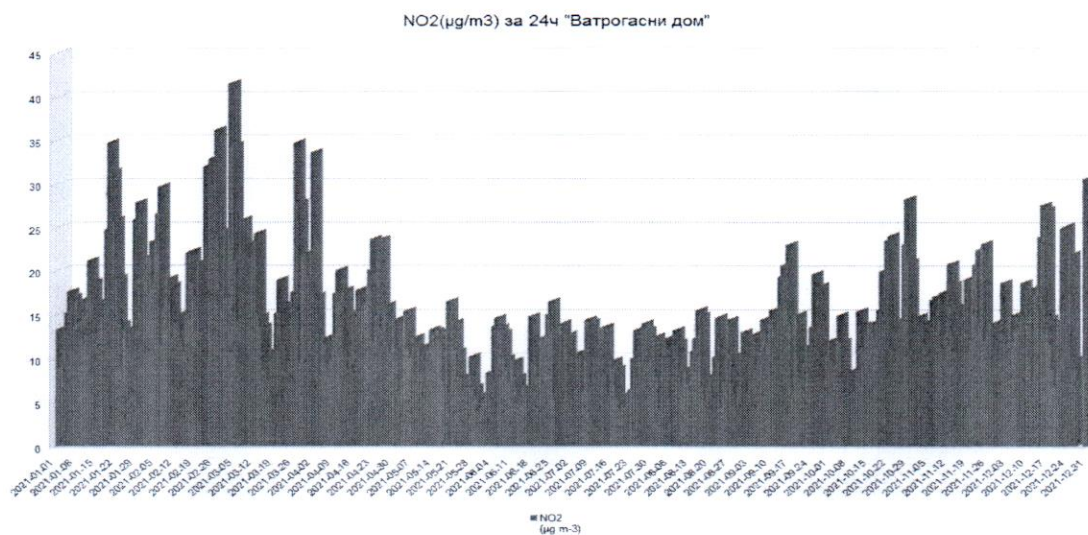
ГВ(1г) = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; ГВ (24ч) = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$; ГВ (1ч) = $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

ТВ(1г) = $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (24ч) = $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (1ч) = $157,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ мерено 363 дана (8647 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ЦД}} = 26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.02.2021. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 225 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.02.2021. 8 једночасовних концентрација је прекорачило ГВ а од тога је 4 прекорачило ТВ.



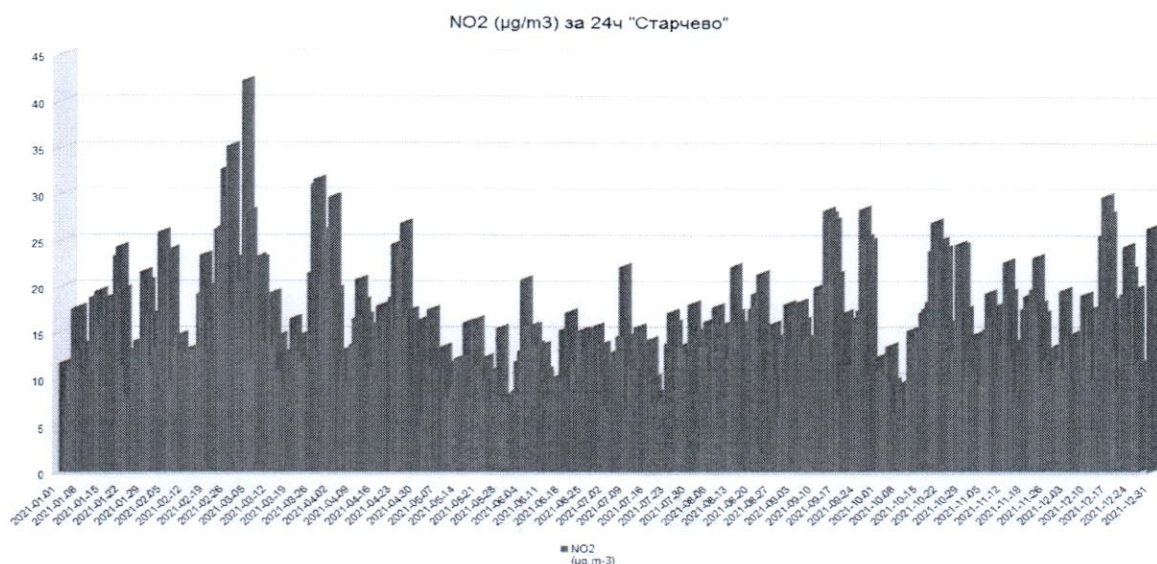
Слика 4. Приказ средњих дневних концентрација азотдиоксида у 2021. години на мерној станици „Цара Душана“



Слика 5. Приказ средњих дневних концентрација азотдиоксида у 2021. години на мерној станици „Ватрогасни дом“

На мерној станици „Ватрогасни дом“ мерено 363 дана (8618 сати) 98,38%. Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ВД}} = 14,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (нижа је у односу на прошлу годину). Максимална дневна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 3.03.2021. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 88,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 3.03.2021. (обе су ниже у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Старчево“ мерено је 363 дана (8582 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср СТ}} = 15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 42,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 3.03.2021. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 3.03.2021. године. (све концентрације су веће у односу на прошлу годину)

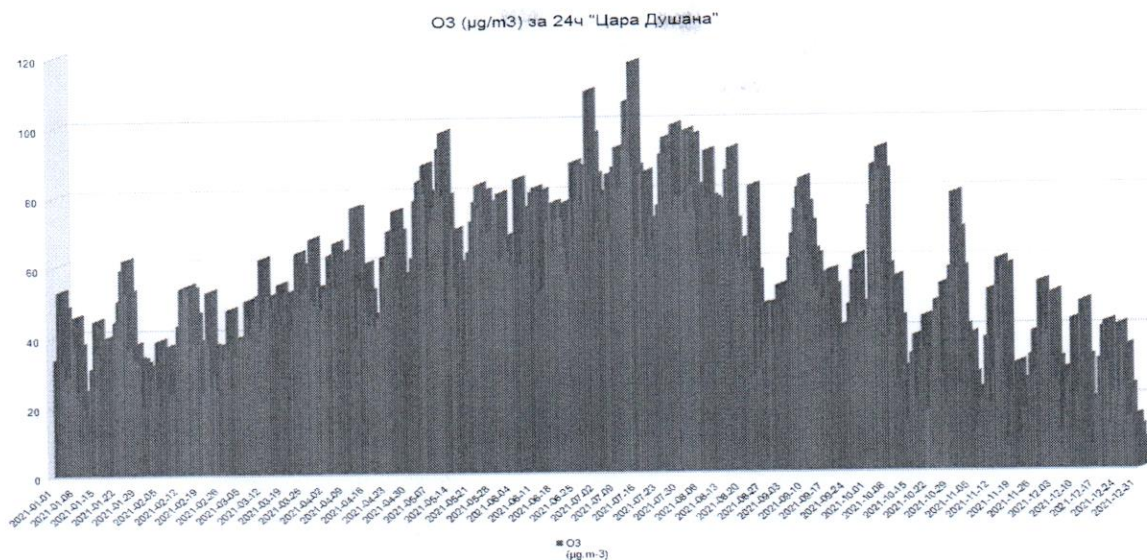


Слика 6. Приказ средњих дневних концентрација азотдиоксида у 2021. години на мерној станици „Старчево“

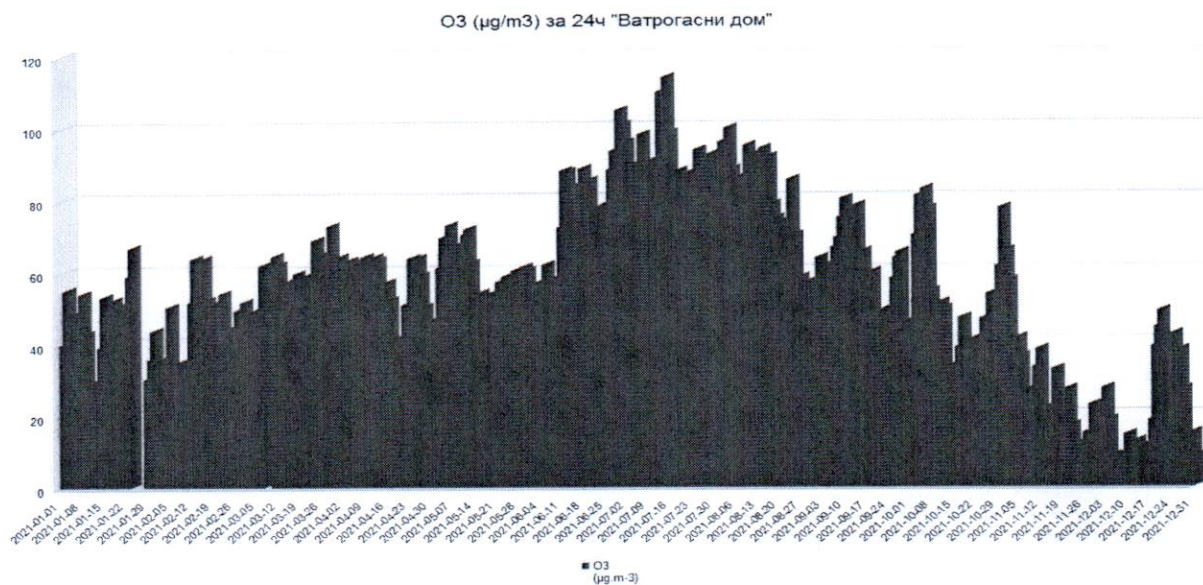
Приземни озон

Приземни озон је мерен током 2021. године на мерним станицама „Цара Душана“ (359 дана) и „Старчево“ (313 дана) и на мерној станици „Ватрогасни дом“ (352 дана) који се мери од маја 2019. године први пут на овој станици. На сликама 7. 8. и 9. дат је приказ седњих дневних концентрација за ову загађујућу материју. Према Уредби¹ у овој години није било прекорачења циљане вредности (максимална дневна осмочасовна средња вредност) која износи $120,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и не сме се прекорачити у више од 25 дана по календарској години у току три године мерења.

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 365 дана (8511 сати) 97,16%. Максималана 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 117 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (већа у односу на прошлу годину), измерена 14.07.2021. године, а максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} = 211 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 24.06.2021. године, која је већа у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср ЦД}} = 52,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, и већа је у односу на прошлу годину.



Слика 7. Приказ средњих дневних концентрација озона у 2021. години на мерној станици „Цара Душана“



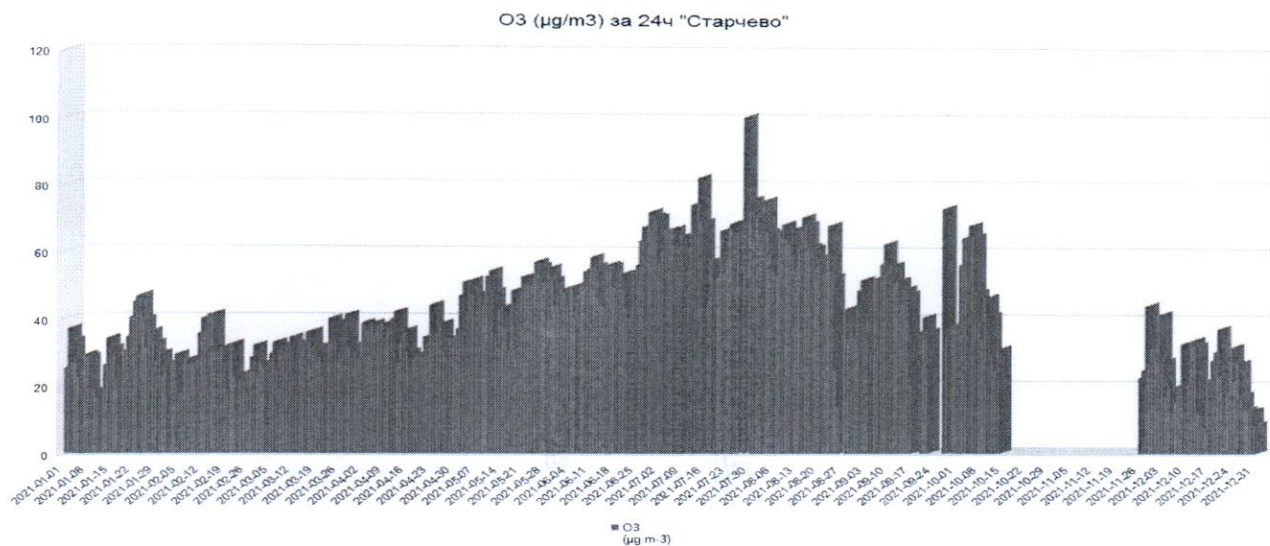
Слика 8. Приказ средњих дневних концентрација озона у 2021. години на мерној станици „Ватрогасни дом“

На мерној станици „Ватрогасни дом“ озон је мерен 359 дана (8232 сати) 93,97%. Максимална средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 114 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 14.07.2021.године (мања) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 213 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 28.7.2021. године (обе су веће у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср ВД}} = 52,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (мања је у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Старчево“ мерено је 313 дана (7063 сати).

Максимална средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 101 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 28.07.2021. године и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 29.06.2021. године (и обе

су ниже је у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср ср}} = 41,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 80,63% мерења (већа је у односу на прошлу годину).



Слика 9. Приказ средњих дневних концентрација озона у 2021. години на мерној станици „Старчево“

Суспендоване честице (PM_{10} $PM_{2.5}$ $PM_{1.0}$)

Честице PM_{10} (суспендоване честице $\leq 10 \mu\text{m}$) у 2021. години су мерене на мерним станицама „Ватрогасни дом“ (где се мере и честице $PM_{2.5}$ ($< 2.5 \mu\text{m}$) и $PM_{1.0}$ ($< 1.0 \mu\text{m}$)), „Војловица“ (где се мере и честице $PM_{2.5}$ ($< 2.5 \mu\text{m}$)) и „Старчево“.

PM_{10} $ГВ(24ч) = ТВ(24ч) = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

$ГВ(1г) = ТВ(1г) = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $ГВ(24ч)$ се не сме прекорач. више од 35 пута у једној кал. години

$PM_{2.5}$ $ГВ(1г) = ТВ(1г) = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ PM_{10} је мерен први пут током 2021. године. Мерено је 359 дана (8508 сати) 97,12%. Напомињемо да овај параметар не улази у општу оцену квалитета ваздуха због положаја мерне станице.

Од 359 мерених дана за PM_{10} 104 дана (од тога су три скоро на граници), (28,96 %) је било са прекорачењем $ГВ$, што је преко границе дозвољеног броја дана. Број прекорачења $ГВ$ по месецима: јануар 5+1, фебруар 15, март 9+1, април 1, мај 1, јун 17, јул 13, август 14, септембар 9, октобар 8, новембар 4 и децембар 5+1. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $S_{\text{мах}} = 272 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 24.06.2021. године и максимална 1-часовна концентрација $S_{\text{мах}} = 747 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 24.06.2021. године. Средња годишња вредност је прекорачила $ГВ$ и износи $C_{\text{ср ЦД}} = 45,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

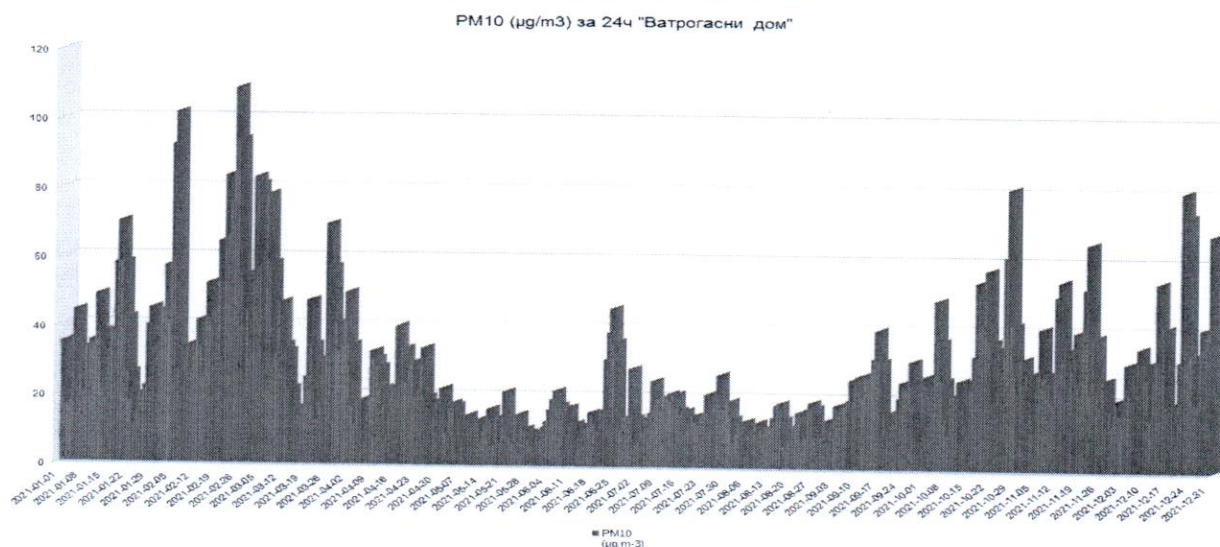
На мерној станици „Ватрогасни дом“ у току 2021. године суспендоване честице су мерене 365 дан (8735 сати) 99,71%.

Од 365 мерених дана за PM_{10} 35 дана (од тога је један скоро на граници), (9,6 %) је било са прекорачењем $ГВ$, што је на граници дозвољеног броја дана. Број прекорачења $ГВ$ по месецима:

јануар 3, фебруар 11, март 7, април (1), октобар 5, новембар 4 и децембар 4. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 109 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 25.02.2021. године и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 256 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 3.03.2021. године (а које су мање у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср ВД}} = 26,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (нижа је за $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$). На слици 10. дат је приказ средњих (24ч) концентарција PM_{10} у 2021. години у „Ватрогасном дому“.

Честице $\text{PM}_{2.5}$ су мерене 365 дана (8735 сати) 99,7%. Највиша средња 24-часовна концентрација честица $\text{PM}_{2.5}$ $C_{\max} = 91,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 06.02.2021. године и 22.02.2021. године је регистрована максимална 1-часовна концентрација од $C_{\max} = 216 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (обе су мање у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност је $C_{\text{ср ВД}} = 21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нижа је у односу на 2020. (када је била мало преко граничне вредности).

Честице $\text{PM}_{1..0}$ су мерене 365 дана (8735 сати) 99,7%. Највиша средња 24-часовна концентрација честица $\text{PM}_{1..0}$ $C_{\max} = 87,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 06.02.2021. године, и максимална 1-часовна концентрација од $C_{\max} = 201 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (обе су ниже) регистрована 22.02.2021. године. Средња годишња вредност је нижа у односу на прошлу годину (за $3,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и износи $C_{\text{ср ВД}} = 19,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Према Уредби¹ граничне вредности за овај параметар нису дефинисане.



Слика 10. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација PM_{10} у 2021. години у „Ватрогасном дому“

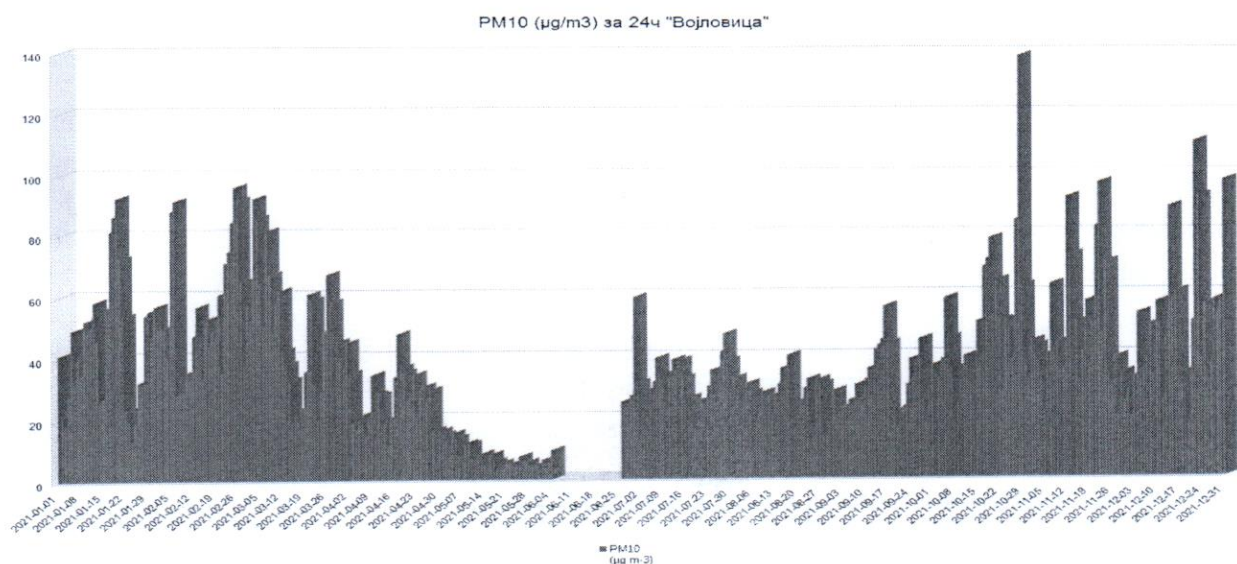
На мерној станици „Војловица“ у току 2021. године PM честице су мерене 344 дан (8237 сати) 94,03%.

Од 344 мереног дана за PM_{10} 76 дана (22,1%) је био са прекорачењем ГВ(24ч), што је прекорачило границу дозвољеног броја дана, са још два на граници. Број прекорачења ГВ по месецима у којима је мерено је следеће: јануар 12+1, фебруар 11+1, март 14, јун 1, септембар 1, октобар 12, новембар 10 и децембар 15. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 139 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 28.10.2021. године и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 288 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 14.12.2021. године. (које су ниже у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност је већа за $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину и није прекорачила ГВ (1г) и износи $C_{\text{ср Вој}} = 36,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На слици 11. дат је приказ средњих дневних (24ч) концентарција PM_{10} у 2021. години у „Војловици“.

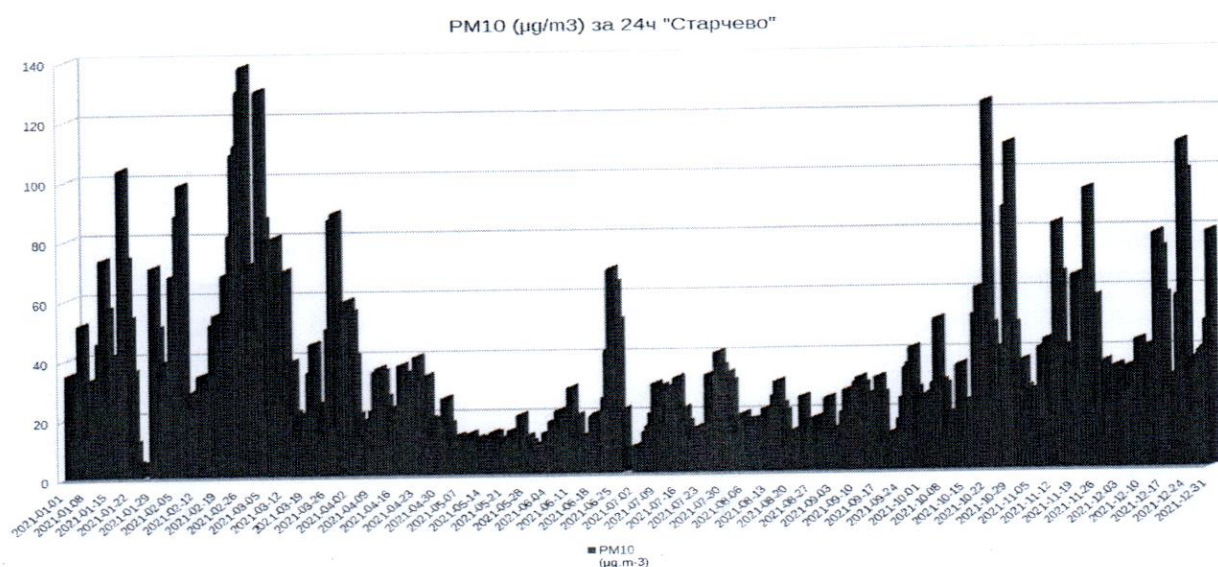
Честице $\text{PM}_{2.5}$ су мерене 344 дана (8237 сати). Највиша средња 24-часовна концентрација честица $\text{PM}_{2.5}$ $C_{\max} = 117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 28.10.2021. године, док је 05.02.2021. године регистрована

максимална 1-часовна концентрација од $C_{\max} = 278 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (обе су ниже). Средња годишња вредност је прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср Вој}} = 30,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (концентрација је су већа за 1,76 у односу на прошлу годину).



Слика 11. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација PM_{10} у 2021. години у „Војловици“

На мерној станици „Старчево“ мерен је PM_{10} 360 дана (8518 сати) од којих је 57 дана (15,55%) било са прекорачењем ГВ и ТВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је прекорачило границу дозвољеног броја (35) и једна вредност је била на ГВ. Број прекорачења ГВ(ТВ) по месецима је следећи: јануар 7, фебруар 14, март 11+1, април 1, октобар 7, новембар 6, децембар 7. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 138 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 26.02.2021, (која је мања у односу на прошлу годину) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 936 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 21.10.2021. године (која је већа за 1,5 пута у односу на прошлу годину).



Слика 12. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација PM_{10} у 2021.години у „Старчеву“

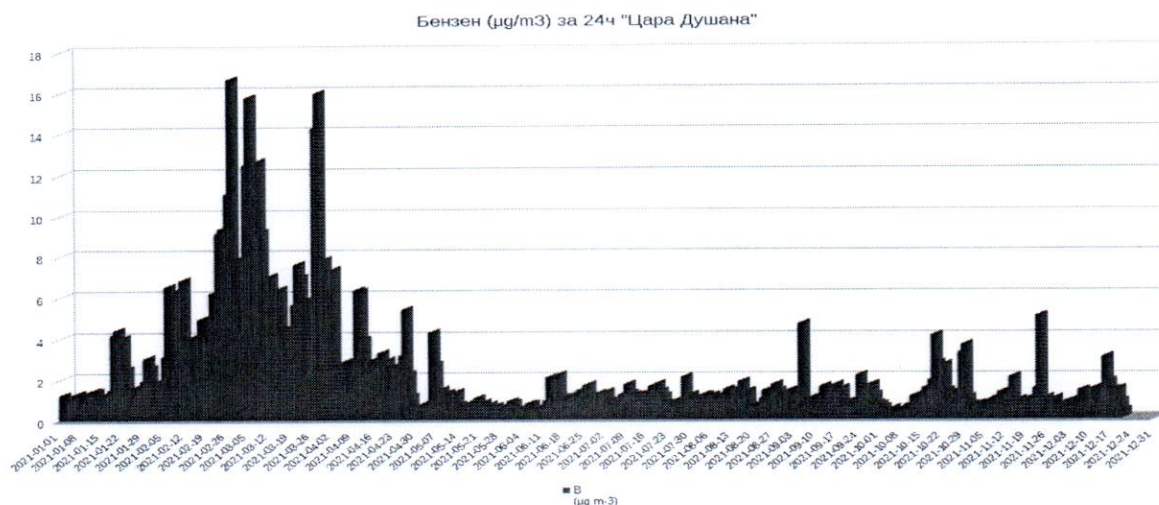
Средња годишња вредност није прекорачила ГВ ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и износи $C_{\text{ср ср}} = 31,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је мања за $0,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину).

На слици 12. дат је приказ средњих дневних (24ч) концентарција PM_{10} у 2021. години у „Старчеву“

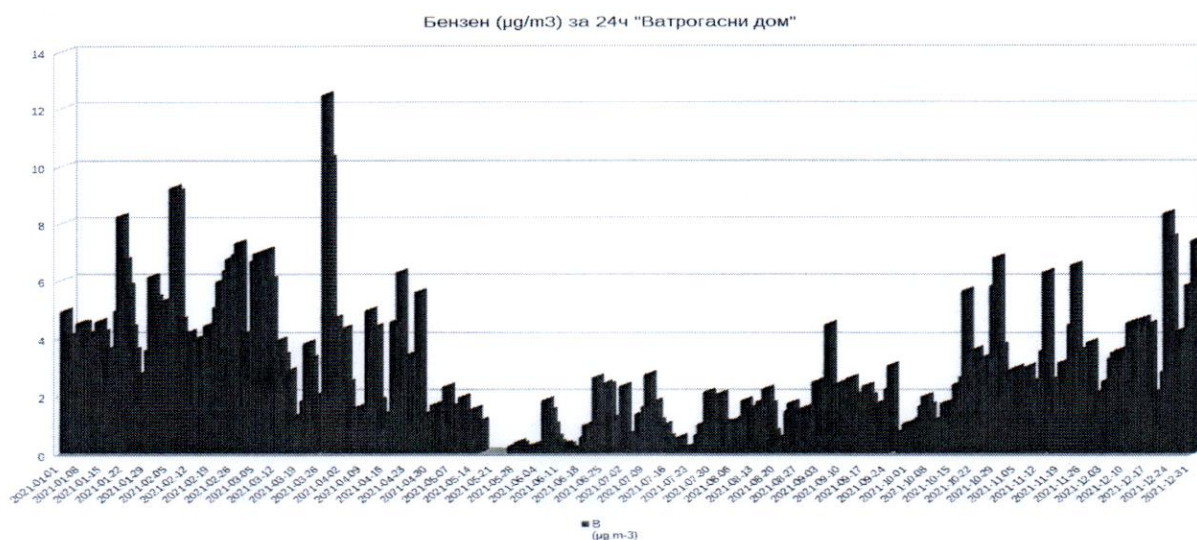
Бензен

У 2021. години бензен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (354 дана), „Ватрогасни дом“ (356 дана) и „Војловица“ (248 дана). Приказ средњих дневних (24ч) концентрација бензена у 2021. години дат је на сликама 13. 14 и 15. Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ ни на једној мерној станици .

$$\text{ГВ}(1\text{ч}) = \text{ТВ}(1\text{ч}) = 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$$



Слика 13. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација бензена у 2021. години у „Цара Душана“



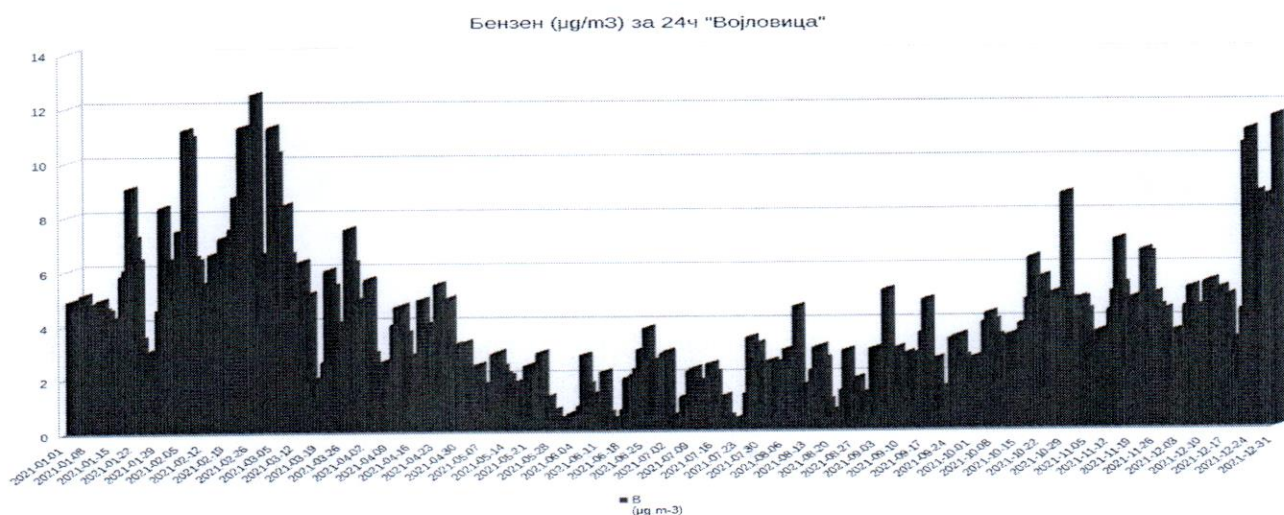
Слика 14. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација бензена у 2021. години у „Ватрогасном дому“

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 354 дана (8427 сати) 96,2%. Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{срЦД}} = 2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нижа је у односу на прошлу годину . Највиша средња дневна концентрација износила је $C_{\text{мак}} = 16,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.фебруара (нешто виша (за 0,7) у односу на прошлу годину) и сатна концентрација $C_{\text{мак}} = 77,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 27.03.2021. године, и 2,27 пута већа у одоносу на прошлу годину.

На мерном месту „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 352 дана (8338 сати)95,18%. Средња годишња концентрација бензена износи $C_{\text{ср ВД}} = 2,41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (нешто нижа у односу на прошлу годину). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мак}} = 12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.03.2021. године (мало нижа у односу на прошлу годину) и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мак}} = 73,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.03.2021. године (која је виша у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ број валидних мерења је 344 дана (8740сати) 99,77%. Средња годишња концентрација бензена износи $C_{\text{ср Вој}} = 3,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мак}} = 12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (26.02.2021.) која је нижа у односу на 2020. годину , и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мак}} = 33,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (9.04. 2021). која је нижа у односу на прошлу годину.

Прикази средњих дневних (24ч) концентрација бензена у 2021. години дати су на сликама 13. - 15.



Слика 15. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација бензена у 2021. години у „Војловици“

Толуен

У 2021. години толуен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“. Није било прекорачења МДК за седам дана ($0,26 \text{ mg}/\text{m}^3$) како је дефиниса на Уредбом¹. ГВ (7 дана) = $0,26 \text{ mg}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 354 дана (8428 сати)96,2%. Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{срЦД}} = 2,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (нижа у односу на прошлу). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мак}} = 26,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 26.02.2021. године и максимална сатна концентрација која је износила $C_{\text{мак}} = 91,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 14.09.2021. године (које су ниже у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 352 дана (8338 сати) 95,18%. Средња годишња концентрација толуена износи $C_{\text{ср ВД}} = 2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ нижа у односу на прошлу годину. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 26.03.2021. године (нижа је у односу на прошлу годину). Највиша сатна концентрација износи $C_{\text{мах}} = 103 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 26.03.2021. године (која је већа у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ у 2021. години број валидних мерења је 365 дана (8740 сати) 99,77%. Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Вој}} = 3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 21.10.2021. године и максимална средња сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 78,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 27.03.2021 године (обе су ниже у односу на 2020.).

Ксилен

У 2021. години у оквиру система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха ксилен се мерио на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“. Граничне вредности за ксилен нису дефинисани Уредбом¹.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења р-ксилен је 354 дана (8427 сати). Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{рЦД}} = 0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нешто је нижа у односу на прошлу годину. Максимална средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 10,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (26.02.2021.) и виша је у односу на прошлу годину. Највиша измерена сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (15.06.2021.) и виша је у односу на прошлу годину.

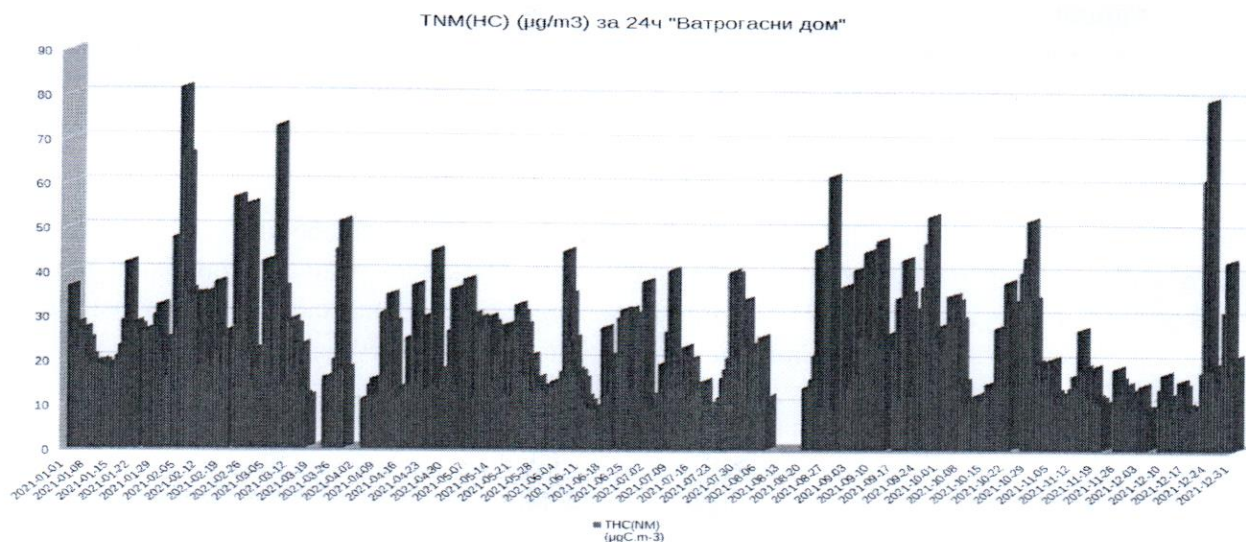
На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 352 дана (8336 сати) 95,16%. Средња годишња концентрација ксилена износи $C_{\text{ср ВД}} = 1,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.03.2021., највиша сатна концентрација износила је $66,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.03.2021. (све три концентрације су ниже у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ се у 2021. години број валидних мерења је 365 дана (8740 сати) 99,77%. Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Вој}} = 2,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је незнатно нижа у односу на прошлу годину). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28.10.2021.), и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 82,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 29.01.2021., и обе су ниже у односу на прошлу годину.

Укупни угљоводоници неметанског типа (ТНМХЦ)

Системом за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха мере се концентрације укупних угљоводоника неметанског типа на мерном месту „Ватрогасни дом“. ГВ за укупне угљоводонике није дефинисана важећом Уредбом¹.

Током 2021. године мерено је 330 дана (7529 сати) где средња годишња концентрација за 85,95% мерења износи $C_{\text{ср ВД}} = 23,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација износи $81,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 5.02.2021. Максимална једночасовна концентрација износи $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 7.03.2021. године (све концентрације су ниже је у односу на прошлу годину).



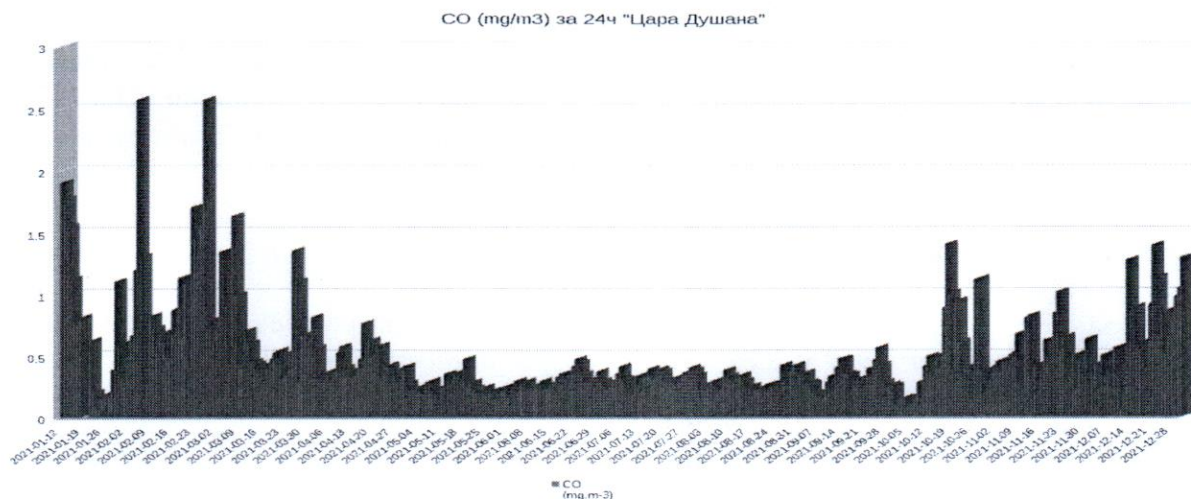
Слика 16. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација ТНМХЦ у 2021. години у „Ватрогасном дому“

Угљен моноксид

У 2021. години угљенмоноксид је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ и „Старчево“ без прекорачења граничних вредности. На сликама 17. и 18. је дат приказ дневних концентрација.

ГВ (24ч) = 5 mg/m^3 ; ГВ (8ч) = 10 mg/m^3 ;

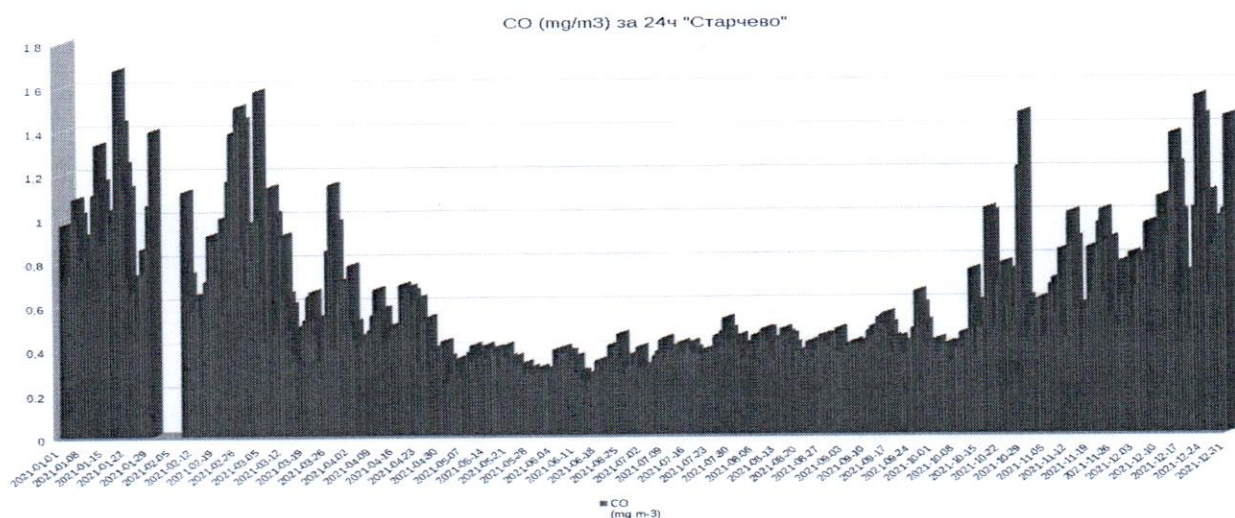
ГВ (1г) = 3 mg/m^3



Слика 17. Приказ средњих дневних (24ч) концентрација угљенмоноксида у 2021. години у „Цара Душана“,

На мерној станици „Цара Душана“, број валидних мерења је 352 дана (8351 сати) 95,33%. Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ЦД}} = 0,48 \text{ mg/m}^3$, исто као и прошле године, а максимална средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{max}} = 2,58 \text{ mg/m}^3$, (5.02.2021.) која је нешто нижа у односу на

прошлу годину и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 10,8 \text{ mg/m}^3$ 5.02.2021.године која је виша у односу на прошлу годину.



Слика 18. Приказ дневних концентрација угљенмоноксида у 2021. години у „Старчеву“

На мерној станици „Старчево“ број валидних мерења је 356 дана (8439сати) 96,34%. Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ср}} = 0,59 \text{ mg/m}^3$, а максимална средњао 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 1,68 \text{ mg/m}^3$ (18.01.2021.), а максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 4,12 \text{ mg/m}^3$ (24.02.2021.) и обе су ниже у односу на прошлу годину.

Анализа резултата мерења и закључци

Ваздух у агломерацији Панчево⁵, која обухвата територију града Панчева, је најоптерећенији суспендованим честицама РМ.

У последњих десет година током 2012.⁶ 2015.⁹ 2017.¹¹ 2018.¹² ваздух је припадао трећој категорији ваздуха. У 2013.⁷ 2014.⁸ и 2016.¹⁰ години квалитет ваздуха је сврстан у прву категорију, а разлог овакве оцене у Панчеву је био недовољан број мерења РМ₁₀ (због кварова анализатора на мерним местима аутоматског мониторинга) иако је број прекорачених 24-часовних вредности у току године био већи од броја дозвољених прекорачења. У 2019.¹³ 2020.¹⁴ и 2021. години није било прекорачења годишње граничне вредности РМ₁₀ ни на једној станици градског мониторинга квалитета ваздуха, али је број дана када су прекорачене 24-часовне концентрације био преко дозвољеног броја (35). У Табели 1.* приказане су средње годишње концентрације, број прекорачења ГВ и ТВ као и максимална средња дневна концентрација РМ₁₀ за период од 2017.-2021. на станицама „Војловица“, „Старчево“ и „Ватрогасни дом“. На слици 19. дат је број дневних прекорачења РМ₁₀ на годишњем нивоу за период од 2017.- 2021. године. Тренд броја прекорачења на мерној станици Ватрогасни дом расте до 2020. године и има пад у 2021. години. На мерној станици Старчево је регистрован највећи број прекорачења, са трендом раста до 2018 (када достиже максимум) , а затим долази до пада.. На мерној станици Војловица регистрован је константан раст броја прекорачења (2020. и 2021 су такорећи изједначене). Слика 20. приказује средње годишње концентрације РМ₁₀ за период од 2019.-2021. године на мерним станицама „Ватрогасни дом“, „Војловица“ и „Старчево“. На мерној станици Ватрогасни дом регистрован је пад средњих годишњих концентрација (где су концентрације најниже у односу на друге две станице) као и на мерној станици у Старчеву, али су овде

концентрације више. У Војловици се примећује тренд пада да би се у 2021. опет регистровао пораст средње годишње концентрације (у 2020. и 2021. највеће средње годишње концентрације су биле на овој станици).

Табела 1.* Приказ статистичких података за PM_{10} на мерним местима “Војловица”, “Старчево” и “Ватрогасни дом” за период од 2017.- 2021. године

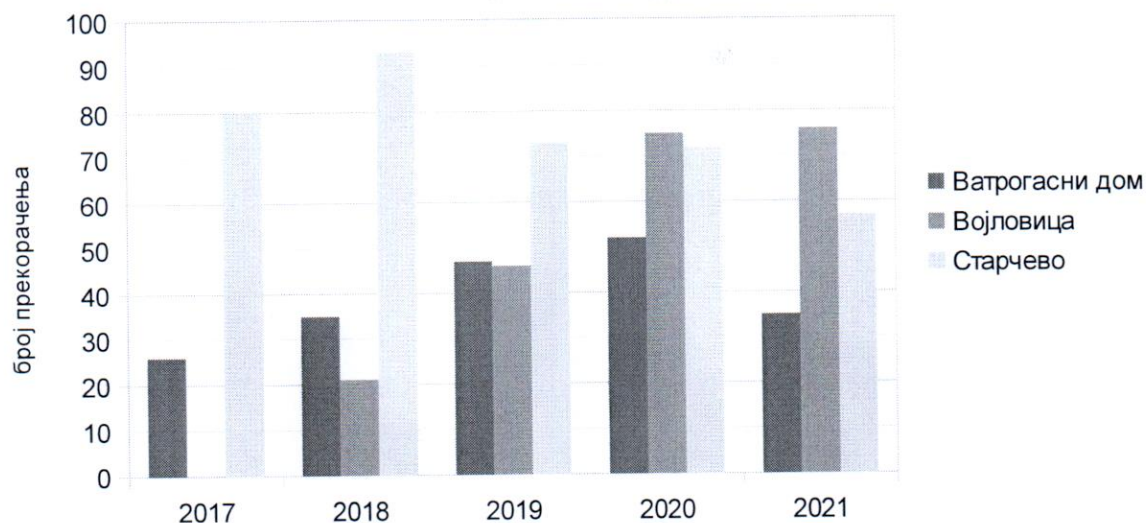
Година	Статистички подаци за PM_{10}	Војловица	Старчево	В. дом
2017	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	/	44,2	недов.мер.
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	/	80(3) и 80	26 и 26
	Макс средња дневна конц. PM_{10} ($\mu g/m^3$)	/	298	137
2018	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	недов. мер	40,78	недов. мер
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	21 и 21	93(1) и 93	35(1) и 35
	Макс средња дневна конц. PM_{10} ($\mu g/m^3$)	84,50	162	119
2019	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	36,4	37,67	30,8
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	46	73	47
	Макс средња дневна конц. PM_{10} ($\mu g/m^3$)	171	234	150
2020	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	33,61	32,32	29,89
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	75	72	51+1
	Макс средња дневна конц. PM_{10} ($\mu g/m^3$)	348	322	213
2021	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	36,7	31,45	26,3
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	76(2)	57	35
	Макс средња дневна конц. PM_{10} ($\mu g/m^3$)	139	138	109

*

Суспендоване честице PM_{10} су први пут дефинисане Уредбом¹, док су Правилником³ биле дефинисане само укупне суспендоване честице и чађ па су се до тада су се користиле ГВ и ТВ из Директиве Европске уније 1999/30/ЕЦ⁴. Према Уредби¹ за годишњи просек је потребно испунити 90% једночасовних (или 24-часовних концентрација) у току године (не укључује се губитак података који је изгубљен калибрацијом или уобичајеним одржавањем инструмента). За остале просеке (1, 3, 8, 24 часа) се узима 75 % валидних података. Код наведеног броја дана или сати када се мерила концентрација неког полутанта на неком мерном месту у оквиру горе наведеног текста “Мерења система за континуални мониторинг аерозагађења” није укључен губитак података који је изгубљен калибрацијом или уобичајеним одржавањем инструмента.

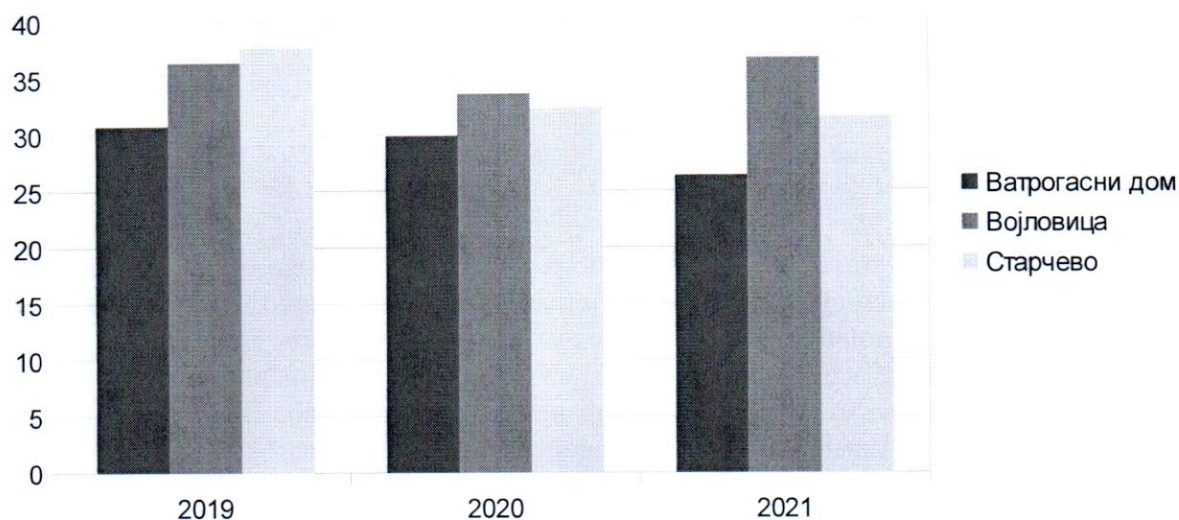
На слици 19. дат је приказ броја дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2017.- 2021.године. Број прекорачења је углавном био преко дозвољеног без обзира на број мерења у току године (изузеци за наведени период од 5 година су на мерној станици „Војловица“ у 2018. години и на мерној станици „Ватрогасни дом“ у 2017. години).

Број прекорачења ГВ(24 ч) PM₁₀



Слика 19. Број дневних прекорачења PM₁₀ на годишњем нивоу за период од 2017.- 2021. године

Средње годишње вредности PM₁₀ (µg/m³)

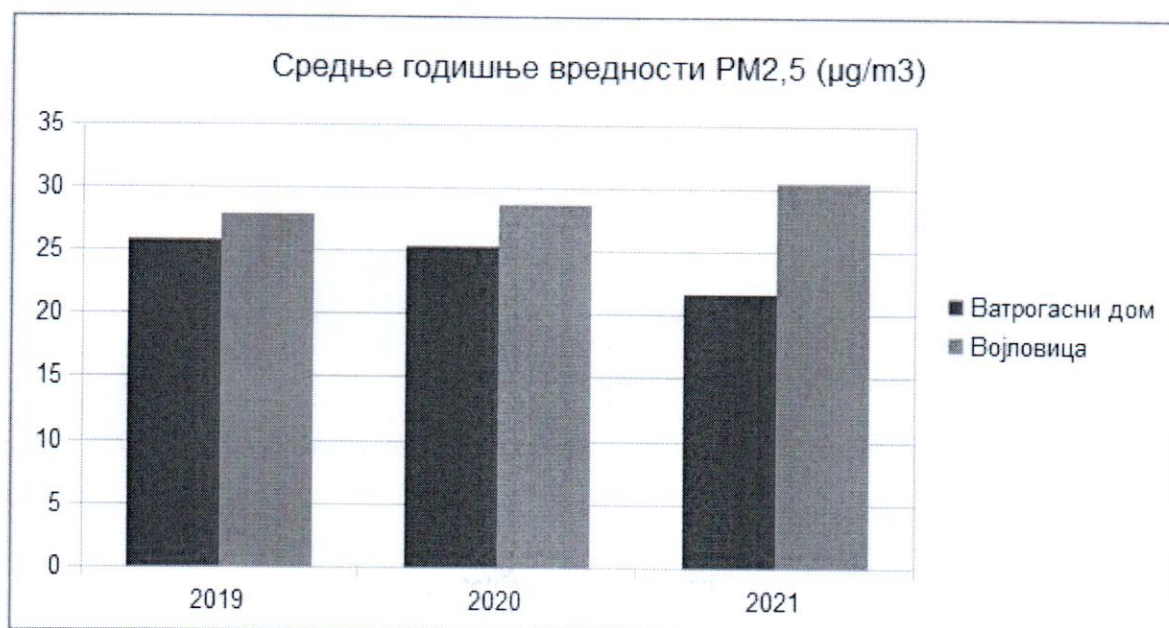


Слика 20. Средње годишње концентрације PM₁₀ за период од 2019.-2021. године на мерним станицама „Ватрогасни дом“, „Војловица“ и „Старчево“

У последње три године PM_{2.5} се мери на две мерне станице Ватрогасни дом и Војловица (од маја месеца 2019. године што даје 64,4% измерених података) . Приказ средњих годишњих концентрација дат на слици 21. где се може уочити јасан тренд пада концентрација на станици Ватрогасни дом (испод ГВ у 2021) и тренд раста на станици Војловица где су средње годишње концентрације за све три године изнад ГВ.

Град Панчево је у складу са чланом 31. Закона о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон)¹⁵ донео План квалитета ваздуха за град Панчево (Закључак Скупштине града Панчева, бр II-04-06-3/2018-1 од 12.01.2018.)¹⁹ на који је добијена сагласност Министарства за заштиту животне средине (бр. 353-01-833/2017-03 од 17.11.2017.). План је анализирао стање

квалитета ваздуха у граду Панчеву до 2014. године а период на који је План донешен је од 2015. до 2020. године. Тренутно је у изради нови План квалитета ваздуха за град Панчево за период од 5 година.



Слика 21. Средње годишње концентрације PM_{2,5} за период од 2019.-2021. године на мерним станицама „Ватрогасни дом“ и „Војловица“

Средње концентрације РМ-а током хладнијег периода у години, током зиме и јесени много су више на сва три мерна места у односу на пролеће и лето што је и очекивано. Већа концентрација РМ честица у току зиме јесте појава присутна у целом свету и углавном је узрокована стабилним временским приликама, које карактерише ветар мале брзине и температурна инверзија, као и емисијама из димњака приватних кућних ложишта на чврсто гориво. Високе концентрације се обично јављају у мирним ведрим ноћима, када је дисперзија ограничена.

Број прекорачења током лета и пролећа нам говори о изворима који су активни током целе године као што је утицај саобраћаја и емисија из јужне индустријске зоне, што се јасно види са слика 10.11. и 12.

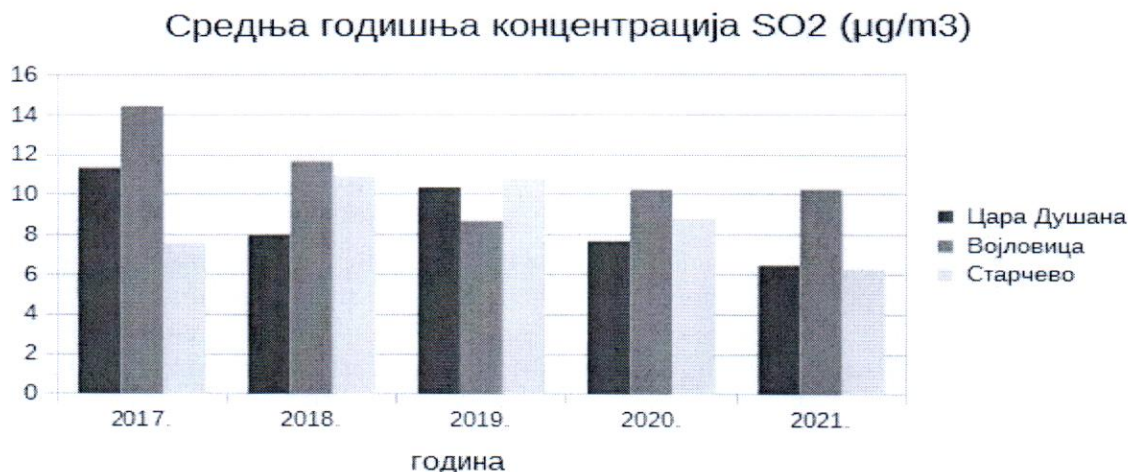
Анализа резултата средњих годишњих концентрација бензена у ваздуху од 2009. године су показивала да нема прекорачења ГВ на годишњем нивоу. Средње годишње концентрације бензена за период од 2017-2021. године приказане су на слици 22. На мерним станицама „Цара Душана“ и „Ватрогасни дом“ у 2018. години је регистрован скок, а затим се примећује трен пада с тим што су концентрације на Ватрогасном дому веће.

На мерној станици, која је искључиво индустријског типа, „Војловица“ овај тренд расте од 2017. до 2020. где има већи скок $C_{\text{ср Вој}} = 5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (али само за 67,79 % података што није довољан број валидних података према Уредби) где опет пада у 2021. години (концентрација у 2021. је такоређи иста са оном из 2019. године).

Број високих једночасовних концентрација, нарочито оне које су се регистровале у на мерној станици Војловица одн „Ватрогасни дом“, углавном као последица неприлагођавања производних процеса фабрика ЈИЗ неповољним метеоролошким ситуацијама, драстично је смањен.



Слика 22. Средње годишње концентрације бензена за период од 2017.-2021. године на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“

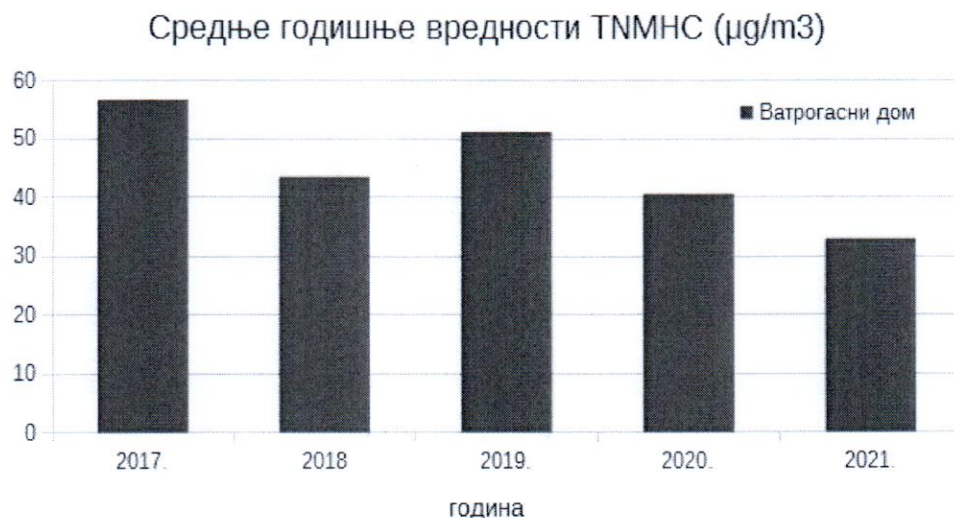


Слика 23. Средње годишње концентрације сумпордиоксида у периоду од 2017.-2021. године на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“, „Војловица“ и „Старчево“.

Као и ранијих година и у последњих пет година, види слику 23., просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од оних које одређује Уредба¹. У 2018. 2019. и 2020. години, нису регистрована никаква прекорачења, у 2016. години на 2 локације „Војловица“ и „Старчево“ је регистровано по једно прекорачење ГВ (1ч) и ТВ (1ч), а у 2017. и 2021. на локацији „Војловица“ је такође регистровано једно прекорачење ГВ (1ч), с тим што нигде није прекорачен дозвољен број (24) прекорачења на годишњем нивоу.

У оквиру система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у последњих пет година као и ранијих година концентрације *толуена* у ваздуху су биле далеко ниже од дефинисане дозвољене вредности.

Иако нису дефинисани Уредбом¹ повећање једночасовних концентрација *укупних угљоводоника неметанског типа* на мерном месту „Ватрогасни дом“ је углавном показатељ манипулација у ЈИЗ. Основни извор укупних угљоводоника неметанског типа је НИС-Рафинерија са доприносом ХИП „Петрохемије“. Ова загађујућа материја је драстично смањена у последњих пар година у односу на ранији период мерења.



Слика 24. Средње годишње концентрације ТНМХЦ у периоду од 2017.-2021. године на мерној станици „Ватрогасни дом“.

У последњих пет година за *азотдиоксид* није била прекорачена средња годишња вредност, али је у 2019. години прекорачен број дозвољених прекорачења за 1ч на мерној станици „Цара Душана“.

На мерном месту „Цара Душана“ није било прекорачења ГВ за 1ч и 24 ч осим у 2017. години (када је регистровано 1 прекорачење ГВ(24ч) без ТВ(24ч) и четири ГВ(1ч) од којих су два прекорачила и ТВ(1ч) и 1 на самој ГВ(1ч)) и у 2019. години (једно прекорачење ГВ за 24 часа без прекорачења ТВ и 19 прекорачења ГВ за 1 час и једно на самој граници, од којих је 10 прекорачило ТВ са још једном вредношћу на самој граници). У 2021. години регистровано је 8 прекорачења једночасовних прекорачења ГВ од кога је 4 било преко ТВ.

На мерним станицама „Ватрогасни дом“ и „Старчево“ у периоду од 2017.-2021. године према Уредби¹ није било прекорачења ГВ за 1ч. и 24ч. (од 2017 азот диоксид се није мерио на мерној станици „Ватрогасни дом“, а од 2018. године и на станици „Старчево“ и то до маја месеца 2019. када су купљени нови анализатори).

На основу мерења градског мониторинга за контролу квалитета ваздуха може се закључити да је ваздух на територији града Панчева константно оптерећен суспендованим честицама РМ.

Мерна места која су постављена у насељеним местима у којима се користе индивидуална ложишта показују видан утицај на пораст концентрација РМ током сезоне грејања. Утицај на пораст РМ у ваздуху доприносе и константни извори током целе године као што су ЈИЗ и саобраћај, што нам показују повремена прекорачења током пролећа и лета (сезона без ложења).

Треба истаћи да су улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње у ЈИЗ видна кроз резултате квалитета ваздуха (као на пример концентрације бензена), али још увек нису довољна, што ће се анализирати кроз нови Плана квалитета ваздуха

1.1.3 Анализа резултата мерења квалитета ваздуха коју обавља стручна организација на територији града Панчева

Према „Извештају о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха на подручју града Панчева за 2021. годину“ број 01-125/26-2021, стручне организације Завода за јавно здравље (у даљем тексту ЗЗЈЗ) Панчево од 28.01.2022.² („Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха на подручју града Панчева за 2021. годину“ бр. 01-733/21-2019 од 9.02.2022. и „Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2021. година, бр. 01-727/28-1-2019 од 9.02.2022.)²:

Сумпордиоксид

У току 2021. године, ЗЗЈЗ је мерио концентрације (24ч) сумпордиоксида у ваздуху 365 дана на локацији „Ватрогасни дом“ и „Завод“, без прекорачења граничне вредности ГВ ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$). Измерене концентрације на локацији „Ватрогасни дом“ $C_{\text{ср Вд}} = 8,1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98\text{ Вд}} = 9,7\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, а на „Заводу“ $C_{\text{ср Завод}} = 8,0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{ Завод}} = 8,0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Тренд просечних годишњих концентрација сумпордиоксида у последњих 10 година сличан је на оба мерна места (премда су концентрације нешто ниже на локацији Завод у целом периоду). Од 2012. године до краја посматраног периода тренд сумпордиоксида на обе локације је благо опадајући. Просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од просечне годишње концентрације коју одређује Уредба¹, $50\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, и знатно су ниже и од критичне концентрације за вегетацију ($20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) те дуги низ година за ову загађујућу материју није било потребно предузимати санационе мере.

Чађ

ЗЗЈЗ је у току 2021. године мерио 24-часовне концентрације чађи у ваздуху рефлексометријском методом на 4 локације у граду. Извршено је укупно 1459 дневних мерења од којих је 14 (0,95%) прекорачило ГВ ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) што је за 78 узорака мање у односу на 2020. годину. У 2021. години највећи број узорака са концентрацијама чађи преко ГВ регистрован је на локацији „Нова Миса,, (5), и Завод(5) потом на локацији „Стрелиште,, (3), „Ватрогасни дом,, (1).

Просечне годишње концентрације чађи на свим локалитетима ниже су од граничне вредности за чађ на годишњем нивоу, што је случај и ранијих година. На слици 23. дат је приказ средњих годишњих концентрација и на слици 24. приказ броја дана са концентрацијама чађи изнад ГВ на четири локације у периоду од 2011.-2020. године и овај тренд показује лагани пад.

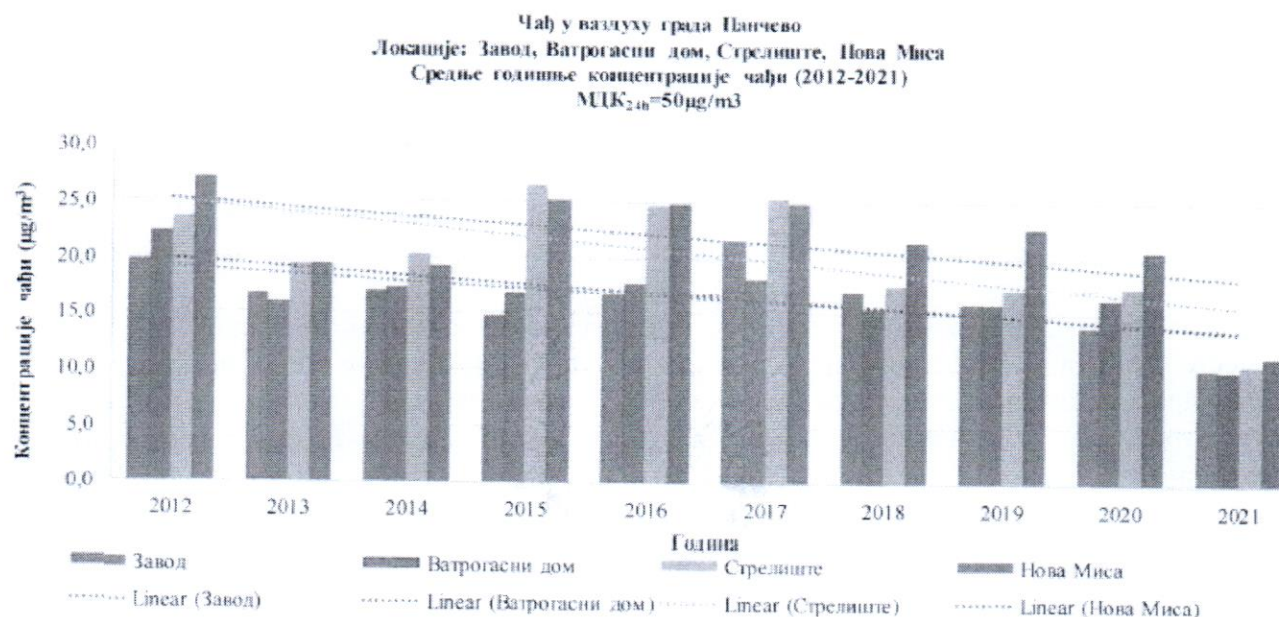
На локацији „Ватрогасни дом“ чађ је мерена у 365 узорка и у 1 (0,27%) мерења била је преко МДК ($50\ \mu\text{g}/\text{m}^3$). $C_{\text{мак}}=71\mu\text{g}/\text{m}^3$ забележена је 04.03.2021.године $C_{\text{срВд}}=10,1\mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{98\text{Вд}}=42,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{\text{ср-лето}}=5,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{\text{ср-зима}}=14,9\mu\text{g}/\text{m}^3$

Просечна годишња концентрација чађи на локалитету „Ватрогасни дом“ је нижа за $6,4\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ него у 2020. години.

Прекорачење ГВ за чађ забележено је 04.03.2021.године. Просечна концентрација чађи зими је скоро три пута већа од просечне концентрације чађи у ваздуху током летњег периода. Десетогодишњи тренд средњих дневних концентрација чађи у периоду од 2012-2021.године показује лагани пад. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Ватрогасни дом“ у периоду од последњих 10 година захтевало је санацију, осим у 2018.и 2021 години. Број дана са концентрацијама чађи већим од МДК на локацијама Завод и Ватрогасни дом је променљив у десетогодишњем периоду.У периоду од

2017-2019 и 2021. године концентрација чађи на локацији Ватрогасни дом била мања од концентрације чађи на локацији Завод.

На локацији „Завод“ у прошлој години чађ је мерена у 365 узорак, а прекорачила је ГВ у 5 (1,36%) узорак, $C_{\max} = 118 \mu\text{g}/\text{m}^3$ забележен је 26.02.2021. године. Средња годишња концентрација чађи је нижа у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{ср Завод}} = 10,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ а $C_{98 \text{ Завод}} = 42,44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 5,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 14,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Десетогодишњи тренд средњих годишњих концентрација чађи у периоду од 2012-2021.године показује лагани пад.



Слика 25. Приказ средњих годишњих концентрација чађи на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2012.-2021. године

Број дана са концентрацијама чађи већим од ГВ на локацијама „Завод“, и „Ватрогасни дом“, је променљив у десетогодишњем периоду. Број дана са концентрацијама чађи преко ГВ у последњих десет година на локацији „Завод“ ниже су него на локацији „Ватрогасни дом“ осим у 2017. , 2018. и 2019. години (Слика 26.). Приуство чађи у ваздуху на локацији „Завод“ у последњих 10 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху , изузев у 2021.години.

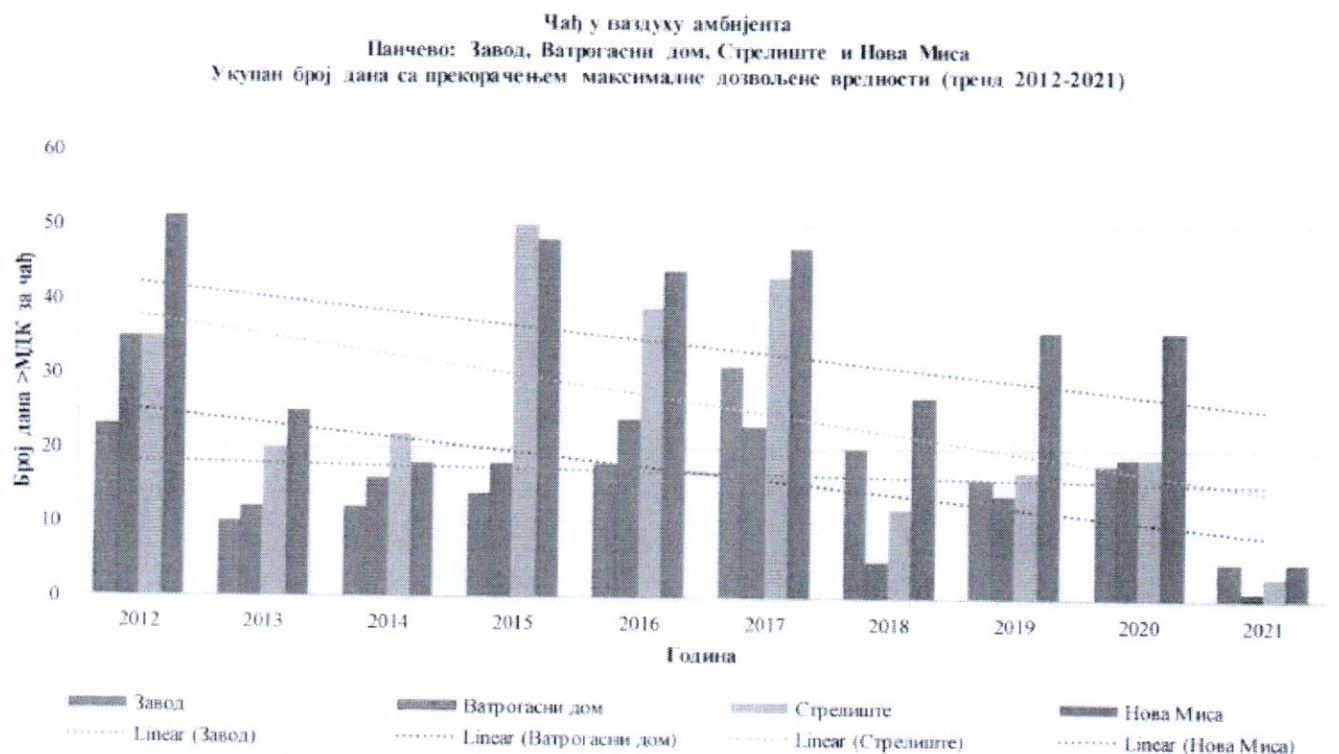
На локацији „Стрелиште“ извршено је 364 мерења чађи од којих је 3 (0,82%) прекорачило МДК. Максимална концентрација на овом локалитету од $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 26.02.2021. године. Средња годишња концентрација чађи је $C_{\text{ср Стрел}} = 10,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 37,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 5,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 15,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило МДК у децембру, фебруару и марту месецу. Тренд чађи на локацији „Стрелиште“, након стагнатног периода претходних година, поново опада. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Стрелиште“ у последњих 9 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху, за разлику од 2021. године.

На локацији „Нова Миса“ од 365 извршених мерења у 5(1,37 %) концентрација чађи била је изнад МДК. Максимална концентрација измерена на овој локацији износила је $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а забележена је

26.02.2021. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Н.Миса}} = 11,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Н.Миса}} = 42,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Просечна концентрација чађи на локалитету Н.Миса мања је за $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на претходну годину и износи $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 5,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{\text{ср зима}} = 17,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило МДК у фебруару, марту и децембру, односно у периоду сезоне грејања. Тренд чађи на локацији Нова Миса је променљив и опада последње године. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Нова Миса“ у последњих 9 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху, за разлику од 2021. године

У последњих три године концентрације чађи на мерном месту „Нова Миса“, су веће у односу на измерене концентрације чађи на локацији „Стрелиште“,.. Током последње пет година број дана са концентрацијама већим од ГВ је већи на мерном месту „Нова Миса“, а у претходном периоду је тренд био променљив.

Чађ је мерена у 2021. години и континуално-аутоматски на локалитету “Стрелиште” 346 дана. Највећа вредност аутоматске, селективне двоканалне анализе чађи на овој локацији јесте могућност сагледавања УВ фракције, која је заправо фракција угљоводоника, од којих су многи канцерогени. Из приказа просечних дневних концентрација две фракције чађи може се уочити да је УВ фракција мерена у знатно већим концентрацијама током зимског периода. Просечне концентрације БЦ и УВ за испитивани период су $\text{БЦ}_{\text{ср Стр}} = 2,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{УВ}_{\text{ср Стр}} = 4,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Слика 26. Број дана са концентрацијама чађи изнад ГВ, на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2012.-2021. године ²

Разлика УВ и БЦ фракције сматра се индикатором горења дрва, односно биомасе. Та разлика је на локацији “Стрелиште” већа у периоду зиме, а мања лети. Мерење чађи континуално путем

селективне двоканалне анализе уз добро одређен фактор корелације (на основу већег броја мерења) даје могућност изражавања концентрација чађи у односу на концентрације утврђене рефлексометријском методом. На овај начин одређене концентрације чађи нешто су веће него концентрације измерене рефлексометријском методом, али су дистрибуције фреквенција концентрације чађи праћене аутоматски са применом фактора корелације веома сличне дистрибуцији релативних фреквенција концентрација чађи рефлексометријском методом. Концентрације чађи одређене и на овај начин веће су у зимском, него у летњем периоду, као што је случај са концентрацијама мереним рефлексометријском методом на остала четири мерна места у граду.

Азотдиоксид

33ЈЗ је у току 2021. години мерио концентрације азотдиоксида у ваздуху у 365 24-часовних узорка на локацији „Ватрогасни дом“ и 365 пута на локацији „Завод“. Ни у једном узорку није било прекорачења граничне вредности ГВ(24) = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($C_{\text{ср Вд}} = 15,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{98 \text{ Вд}} = 35,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{\text{ср Завод}} = 15,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 37,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Десетогодишњи тренд средњих годишњих концентрација азотдиоксида на локацији „Ватрогасни дом“ и „Завод“ је у опадању и у 2021. су ове вредности ниже него у претходној години. Просечна годишња концентрација азотдиоксида на обе локације била је у периоду 2012-2021. години и свим анализираним годинама у периоду 2011. - 2021. нижа од граничне вредности на годишњем нивоу ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), толерантне вредности ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), као и испод критичног нивоа за заштиту вегетације ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Присуство азотдиоксида у ваздуху на обе локације у претходном десетогодишњем периоду није било проблематично и није захтевало санацију, тј. смањење концентрације овог параметра у ваздуху.

Укупни азотни оксиди

Праћени су континуално, аутоматски на локалитету „Народна башта“ у 2021. години, осим у периодима када је уређај био на корективном сервису. Анализирано је 362 дневна узорка, са средњом годишњом концентрацијом од $37,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Током мерног периода дневне концентрације су се кретале у распону од $0,05 - 156,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за укупне азотне оксиде није утврђена Уредбом¹ за дневни и годишњи ниво. Током мерног периода просечне месечне концентрације NO_x су биле променљиве. Своју максималну средњу вредност достигле су 26.02.2021. године.

Суспендоване честице (PM_{10})

Суспендоване честице PM_{10} су у 2021. години мерене на локацији „Стрелиште“, сваког трећег дана. Узето је 122 узорка, од којих је 19 (15,6%) прекорачило дневну граничну и толерантну вредност од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{ср Стрел}} = 35,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 85,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња летња концентрација износи $C_{\text{ср лето}} = 33,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а зими $C_{\text{ср зима}} = 39,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена 24 - часовна концентрација износила је $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 24.02.2021 године. Највећи број прекорачења ГВ за PM_{10} на локалитету „Стрелиште“ регистрован је у току фебруара месеца.

Токсични метали и бензо(а)пирен у узорцима PM_{10}

У узорцима PM_{10} одређивани су накнадном анализом узорака тешки метали: кадмијум, олово, жива, никл и арсен. Сви узорци метала одређивани су у 41 узорак. Просечна годишња концентрација олова нижа је од граничне вредности на годишњем нивоу. Просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена ниже су од нормираних циљних вредности (*).

Кадмијум ($C_B^* = 5\text{ng/m}^3$):	$C_{\text{ср}} = 0,125\text{ng/m}^3$	$C_{50} = 0,500\text{ng/m}^3$
Олово ($ГВ = 0.5\mu\text{g/m}^3$):	$C_{\text{ср}} = 0,049\mu\text{g/m}^3$	$C_{50} = 0,0003\mu\text{g/m}^3$
Жива (**):	$C_{\text{ср}} = 0,0010\mu\text{g/m}^3$	$C_{50} = 0,0010\mu\text{g/m}^3$
Никл ($C_B^* = 20\text{ng/m}^3$):	$C_{\text{ср}} = 1,430\text{ng/m}^3$	$C_{50} = 0,500\text{ng/m}^3$;
Арсен ($C_B^* = 6\text{ng/m}^3$):	$C_{\text{ср}} = 0,616\text{ng/m}^3$	$C_{50} = 0,300\text{ng/m}^3$
Бензо(а)пирен ($C_B^* = 1\text{ng/m}^3$):	$C_{\text{ср}} = 1,32\text{ng/m}^3$	$C_{50} = 0,10\text{ng/m}^3$

Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр.11/2010, 75/2010 и 63/2013) за живу нема дефинисаних граничних вредности (**)

Накнадном анализом у 41 узорка PM_{10} одређиван је садржај **бензо(а)пирена**. Просечна годишња концентрација бензо(а)пирена од $1,32\text{ng/m}^3$. Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM_{10} износила је $11,9\text{ng/m}^3$.

Укупне таложне материје

Таложне материје су током 2021. године мерене на два мерна места „Ватрогасни дом“ и „Завод“, по 12 месечних узорака, без прекорачења месечне граничне вредности од $450\text{mg/m}^2/\text{дан}$, односно годишње од $200\text{mg/m}^2/\text{дан}$ дефинисане Уредбом. Просечна годишња вредност била је $C_{\text{ср вл}} = 124\text{mg/m}^2/\text{дан}$ што је за $44\text{mg/m}^2/\text{дан}$ више у односу на претходну годину и $C_{\text{ср завод}} = 126\text{mg/m}^2/\text{дан}$ што је за 66 више него претходне године.

У таложним материјама одређиван је садржај **токсичних метала**: кадмијума, олова и цинка.

Концентрације испитиваних метала у укупним таложним материјама Уредбом¹ за метале у укупним таложним материјама нису дефинисане граничне, ни циљне вредности на годишњем нивоу.

Кадмијум: $C_{\text{ср вл}} = 0,29\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 0,30\text{mg/m}^2/\text{дан}$; исте су вредности као претходне године.

Олово: $C_{\text{ср вл}} = 2,63\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 1,82\text{mg/m}^2/\text{дан}$ (више у односу на прошлу годину)

Цинк: $C_{\text{ср вл}} = 21,54\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 14,12\text{mg/m}^2/\text{дан}$; На обе локације просечна годишња концентрација цинка је нижа у односу на претходну годину.

Честице PM_{10} и $PM_{2.5}$

Честице PM_{10} и $PM_{2.5}$ су праћене континуирано на мерном месту „Народна башта“ у 2021. години.

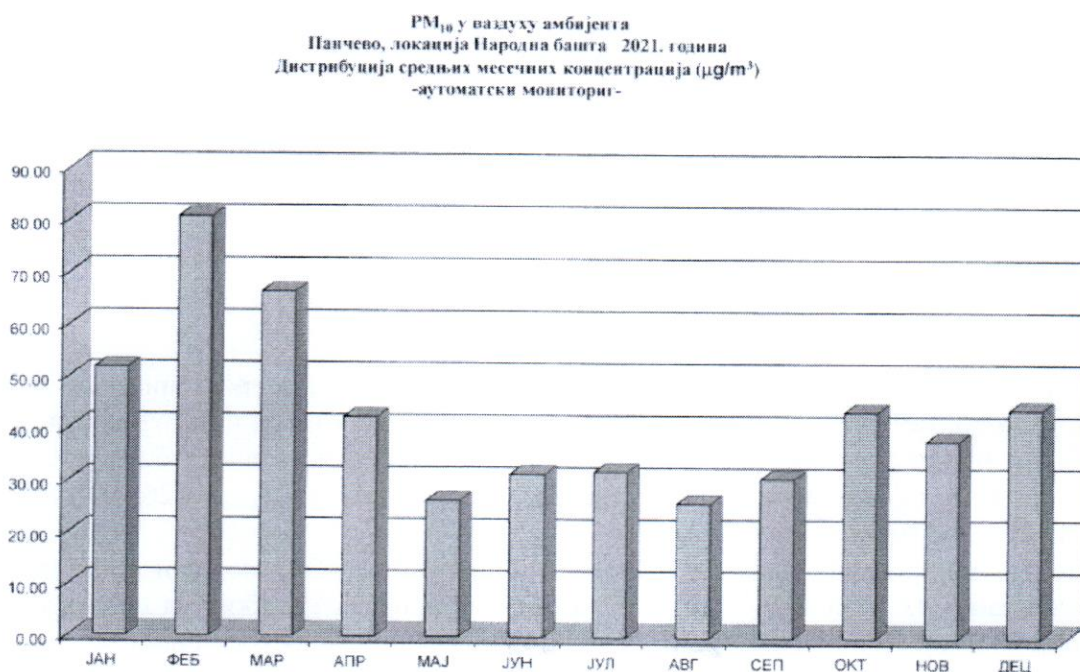
Из тих мерења доступно је 320(87,7%) дневних просека.

Просечна годишња концентрација PM_{10} за овај период била је $44,22\mu\text{g/m}^3$, што је више од годишње граничне и толерантне вредности ($40\mu\text{g/m}^3$). Просечне дневне концентрације кретале су се од $11,90$ – $196,43\mu\text{g/m}^3$, а 87 дана су биле изнад дневне ГВ и ТВ од $50\mu\text{g/m}^3$. Средње месечне концентрације PM_{10} добијене обрадом резултата аутоматских мерења су значајно више у зимској сезони. Фебруар је месец у коме средња месечна концентрација за честице PM_{10} достигла максимум у 2021. години.

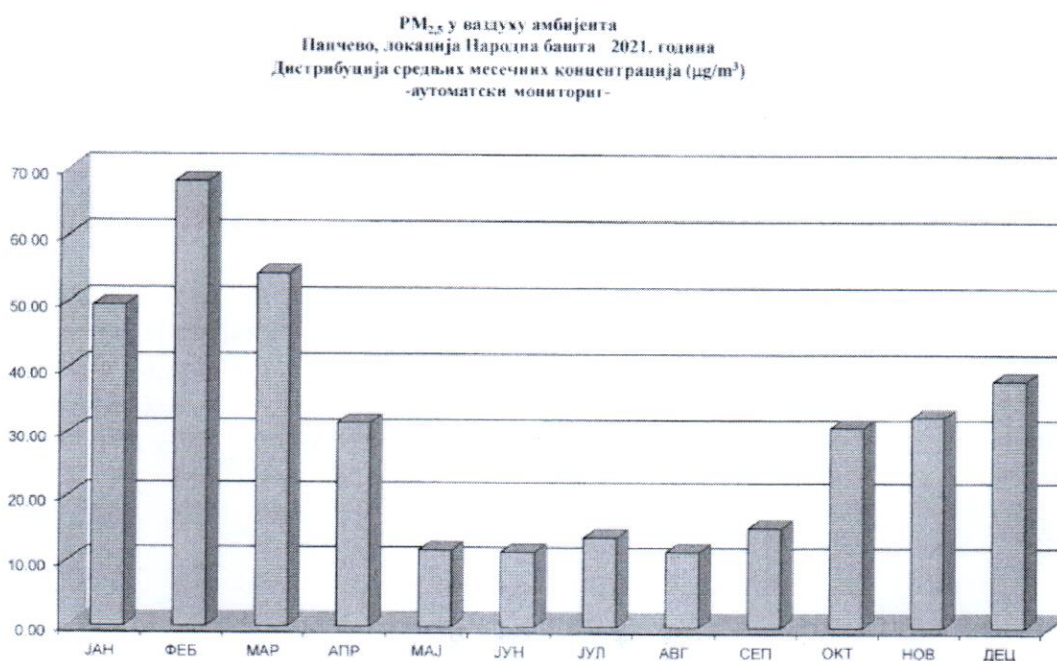
Просечна годишња концентрација $PM_{2,5}$ за овај период мерења била је $32,94\mu g/m^3$ што је више од годишње граничне и толерантне вредности ($25\mu g/m^3$), односно дозвољеног нивоа изложености од $20\mu g/m^3$. Уредбом није дефинисана дневна ГВ за честице $PM_{2,5}$. Дневне концентрације $PM_{2,5}$ биле су од $1,67\mu g/m^3$ до $149,58\mu g/m^3$. Средње месечне концентрације $PM_{2,5}$ су биле значајно више у зимској сезони. Фебруар је месец у коме је средња месечна концентрација за честице $PM_{2,5}$ била на максимуму у 2021. години.

Анализом индекса квалитета ваздуха за PM_{10} на мерном месту „Народна Башта“, оцењени квалитет ваздуха је 87 (27,2%) дана био са угрожавајућим концентрацијама PM_{10} . Од тог су вредности концентрација чађи припадале класи «загађен» током 72 дана (22,5%), а током 15(4,7%) дана су припадале класи «јако загађен» ваздух. На овој локацији је измерено 49 (15,3%) узорака са концентрацијама PM_{10} које угрожавају само сензитивне групе.

Индекс квалитета ваздуха за $PM_{2,5}$ не може се изразити због чињенице да ГВ за дневни ниво није утврђен.



Слика 27. Приказ средњих месечних концентрација PM_{10} на локацији „Народна Башта“ у 2021. години



Слика 28. Приказ средњих месечних концентрација ПМ_{2.5} на локацији „Народна Башта“ у 2021. години

Амонијак

Концентрације амонијака у ваздуху су у току 2021. године мерене у 365 узорак на локалитету „Ватрогасни дом“ где и није било прекорачења МДК за 24 часа ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$). На локацији „Завод“ амонијак је мерен у 365 узорак и није било прекорачења ГВ. Максималне измерене концентрације за 24-часа износе на локацији „Ватрогасни дом“ $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ (25.08.2021) и на „Заводу“ $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ (16.09.2021.године). Средње годишње концентарације износе $C_{\text{ср Вд}} = 6,78\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{ср Завод}} = 5,84\mu\text{g}/\text{m}^3$. На локалитету „Ватрогасни дом“ просечна концентрација је виша од прошлогодишње за $3,52\mu\text{g}/\text{m}^3$ док је на локацији „Завод“ просечна годишња концентрација нижа од прошлогодишње за $2,00\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Просечна 10-годишња вредност износи $18,1\mu\text{g}/\text{m}^3$. У току десетогодишњег периода тренд амонијака на локацији „Завод“ је у паду. Просечна 10-годишња вредност износи $11,4\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Амонијак је на локацији „Народна башта“ је праћен у 2021. години. Укупно је било 362 дневних узорак. Дневне концентрације амонијака током мерног периода кретале су се од $0,48\mu\text{g}/\text{m}^3$ – $63,20\mu\text{g}/\text{m}^3$ и нису прелазиле дневне МДК дефинисане Уредбом ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$). Током мерног периода просечне месечне концентрације амонијака биле су уједначене током године с изузетком децембра када су достигле максималну средњу вредност.

Бензен

Концентрације бензена мерене су у 61 узорак ваздуха на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“.

Просечна годишња концентрација на локацији „Ватрогасни дом“ износила је $C_{\text{ср Вд}} = 2,72\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{Вд}} = 7,00\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{мак}} = 13\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30.03.2021). У последњих десет година на овој локацији тренд просечних годишњих концентрација је опадајући. У 2021. години је средња вредност бензена виша је за $0,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на претходну.

Просечна годишња концентрација на локацији „Завод“ износила је $C_{\text{ср Завод}} = 2,61\mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98\text{Завод}} = 4,00\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мак}} = 5\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30.01.2021. године). Тренд просечних годишњих концентрација бензена на локацији Завод у последњих десет година прати тренд бензена на локацији Ватрогасни дом, али су концентрације на овој локацији више него на Ватрогасном дому.

У последњих десет година на локацији Завод тренд просечних годишњих концентрација бензена је опадајући. У анализираном десетогодишњем периоду просечне годишње концентрације бензена у ваздуху су 2011. и 2016. године биле изнад граничне вредности на годишњем нивоу коју дефинише Уредба ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$). У односу на прошлу годину, средња годишња вредност на овој локацији је нижа за $0,2\mu\text{g}/\text{m}^3$ и износи $2,6\mu\text{g}/\text{m}^3$.

На слици 29. је дат приказ средњих годишњих концентрација бензена у периоду од 2012.-2021. године.

На мерном месту „Народна башта“ бензен је праћен континуално, аутоматски током 2021. године. Анализирана су 340 дневна узорка. Средња годишња концентрација износила је $1,71\mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нижа вредност од граничне вредности на годишњем нивоу ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$) дефинисане Уредбом, а за $0,91\mu\text{g}/\text{m}^3$ више него у истом периоду прошле године. Дневне концентрације бензена на овој локацији имале су вредности од $0,12$ - $20,81\mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална вредност бензена је измерена 17.03.2021.године. Средње месечне концентрације биле су највише у марту и августу месецу.



Слика 29. Средње годишње концентрације бензена ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у периоду од 2012.-2020. године²

Толуен

Концентрације толуена мерене на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 61 узорак ваздуха без прекорачења МДК, где је $C_{\text{ср Вд}} = 2,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Вд}} = 9,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мак Вд}} = 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (17.04.2021) и $C_{\text{ср Завод}} = 2,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 6,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мак}} = 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22.02.2021.). Просечна годишња концентрација толуена на локацији „Завод“ је нижа у односу на прошлу годину за $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а на локацији „Ватрогасни дом“ нижа је за $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и износи $2,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На мерном месту „Народна башта“ толуен је праћен аутоматски континуално током 2021. године, из 340 дневна просека је израчуната средња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 9,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је за $6,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ више него прошле године. Дневне концентрације толуена на овој локацији кретале су се од $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $79,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за толуен није дефинисана Уредбом.

Ксилен

Ксилен је мерен на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 61 узорак. ГВ за ксилен није одређен Уредбом¹. На мерном месту „Ватрогасни дом“ $C_{\text{мак Вд}} = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (17.04.2021), $C_{\text{ср Вд}} = 2,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Вд}} = 5,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и на „Заводу“ $C_{\text{мак Завод}} = 9,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22.02.2021.), $C_{\text{ср Завод}} = 2,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 7,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На локацији „Народна башта“ ксилен је мерен аутоматски, континуално током 2021. године. Из 340 дневна просека израчуната је средња годишња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 14,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Дневне концентрације ксилена имале су вредности од $0,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $111,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Индекс квалитета ваздуха (AQI)

је бездимензионална величина којом се оцењује штетност утицаја загађујућих материја у ваздуху на здравље људи и животну средину. Он интегрише утицаје концентрација појединих полутаната. Анализом индекса квалитета ваздуха за сумпордиоксид на мерним местима Ватрогасни дом и Завод уочава се да је индекс квалитета ваздуха припадао класи «одличан». 363(99,5%) дана и класи

«добар» 2(0,5%) дана, односно на мерном месту „Завод“ индекс квалитета ваздуха је припадао класи «одличан» 362(99,2%) и класи «добар» 3 (0,8%) дана.

Анализом *индекса квалитета ваздуха* за азотдиоксид на мерном месту Ватрогасни дом уочава се да је индекс квалитета ваздуха припадао класи «одличан» 363(99,5%) дана и класи «добар» 2 (0,5%) дана, односно на мерном месту Завод индекс квалитета ваздуха је припадао класи «одличан» 362 (99,2%) и класи «добар» 3 (0,8%) дана.

Анализом *индекса квалитета ваздуха* за PM_{10} на месту „Стрелиште“ уочава се да је укупан број дана са угрожавајућим концентрацијама PM_{10} (сагледан у односу на број узетих узорак) износи 19 (15,6%) .Индекс квалитета ваздуха припадао је класи «загађен» 19(15,6%) дана, а у класи «јако загађен» није било регистрованих дана.На овој локацији је измерено 16(13,11%) узорак са концентрацијама које угрожавају само сензитивне групе, а које припадају класи «прихватљив» ваздух.

Анализом *индекса квалитета ваздуха* за PM_{10} на мерном месту „Народна Башта“, оцењени квалитет ваздуха је 87 (27,2%) дана био са угрожавајућим концентрацијама PM_{10} . Од тог су вредности концентрација чађи припадале класи «загађен» током 72 (22,5%) дана, а током 15 (4,7%) дана су припадале класи «јако загађен» ваздух. На овој локацији је измерено 49(15,3%) узорак са концентрацијама PM_{10} које угрожавају само сензитивне групе.

Закључак и предлог мера према „Извештају“²:

“Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2021. години у агломерацији «Панчево» које врши Завод за јавно здравље Панчево, може се закључити да у загађењу ваздуха Панчева најзначајније учешће имају честице (чађ и PM_{10}).

Присуство *чађи* у ваздуху Панчева је нарочито изражено у периоду зиме, тј. грејне сезоне. У 2021. години просечне годишње концентрације имале су вредности од $10,02\mu g/m^3$ - $11,37\mu g/m^3$. На мерном месту Нова Миса просечна вредност годишње концентрације чађи ($11,37\mu g/m^3$) је већа него на остала три мерна места где су просечне годишње концентрације биле од $10,02\mu g/m^3$ до $10,06\mu g/m^3$.

Број дана са концентрацијама чађи већим од МДК ($50\mu g/m^3$) на мерним местима у Панчеву износио је од 1-5 дана, што је мање у односу на прошлу годину. Највише дана са концентрацијама чађи изнад граничне вредности имисије регистровано је на мерном месту Нова Миса и Завод (5).

Просечне годишње концентрације чађи у 2021. години су ниже у односу на просечне годишње концентрације у 2020. години на свим локацијама.

На свим мерним местима, као и у претходним годинама знатно су веће просечне концентрације чађи у зимском од просечних концентрација у летњем периоду.

Повећане концентрације чађи у зимском периоду, посебно у стамбеним зонама, као што су Нова Миса, упућује да је чађ пореклом од индивидуалних ложишта. Међутим, знатно мање вредности чађи последњих дана у односу на петогодишњи и десетогодишњи просек указују да предузете мере имају ефекта.

Аутоматски, континуални мониторинг чађи сведочи о израженој УВ фракцији, посебно током зимских месеци. Ово је фракција канцерогених угљоводоника који представљају ризик за здравље популације при дужој изложености, у смислу обољевања од малигних болести пре свега респираторних органа.

Да би се смањио здравствени ризик неопходно је смањити присуство чађи у ваздуху Панчева, што се постиже контролисаном емисијом.

PM_{10} у загађењу ваздуха у Панчеву значајно учествују и у 2021. години.

Посматрајући однос узетих узорак и броја дана са концентрацијама PM_{10} угрожавајућим за здравље на мерном месту Стрелиште, може се рећи да је здравље становништва Панчева угрожено

високим концентрацијама овог полутанта у 15,6% праћених дана у години. У односу на претходну годину, ситуација у погледу PM_{10} честица је побољшана, али је неопходно и даље радити на смањењу присуства ових честица у ваздуху.

Да би присуство овог параметра у ваздуху било прихватљиво неопходна је санација у смислу смањења присуства PM_{10} у ваздуху.

Честице PM_{10} и $PM_{2,5}$ су веома значајне са аспекта утицаја на здравље. Континуални мониторинг ових честица у периоду 2021. године сведочи о великој оптерећености ваздуха овим честицама.

Здравствене последице повећаних концентрација честица у ваздуху могу бити вишеструке.

Чађ, PM_{10} и $PM_{2,5}$ су честице одговорне за многе штетне здравствене ефекте код људи, нарочито код припадника осетљивих популационих група (хронични болесници, деца, стари, труднице). Ефекти честица на здравље могу бити акутни и хронични. Штетни акутни ефекти на здравље од присуства повећаних концентрација честица у ваздуху огледају се у томе што људи са срчаним или плућним болестима (као што је застојна срчана инсуфицијенција, обољења коронарних артерија, астма или хронична обструктивна болест плућа), стари и деца чешће посећују службу хитне помоћи, чешће одлазе на болничко лечење или у неким случајевима чак умиру због енормног погоршања основне болести. Када су изложени загађењу честицама људи са срчаним обољењима могу доживети бол у грудима, палпитације (подрхтавање), кратко и плитко дисање, кашаљ и замарање. Загађење честицама може бити удружено са срчаним аритмијама, срчаним нападима, може повећати осетљивост за респираторне инфекције, погоршати постојеће респираторне болести, као што су астма или хронични бронхитис. Оболели чешће користе услуге здравствене заштите и повећана је укупна потрошња лекова. Честа погоршања болести умањују квалитет живота ових особа.

Повећане концентрације честица у ваздуху одговорне су за повећану смртност код болесника који болују од кардиоваскуларних и хроничних респираторних болести.

Повећана концентрација честица смањује видљивост и може бити одговорна за саобраћајни трауматизам.

У саставу чађи налазе се ароматични угљоводоници и полициклични ароматични угљоводоници (ПАХ) високе масе. Неки од њих, као бензо-а-пирен, бензо-б-нафто 2,1 тиопхен (из ложишта на угаљ) и циклопентан-цд-пирен (из мотора) су канцерогени. Ови угљоводоници су представљени УВ фракцијом при селективној двоканалној анализи чађи на локацији Стрелиште. Дугорочна изложеност повишеним концентрацијама чађи може довести до појаве канцера плућа и других дисајних органа код изложених особа.

На основу резултата бројних студија које су се бавиле проучавањем утицаја честица на здравље, Светска здравствена организација је усвојила становиште да не постоји концентрација честица у ваздуху која се може сматрати безбедном за здравље људи.

Може се закључити да је присуство честица у ваздуху Панчева значајан еколошки проблем који захтева решавање у циљу многоструке заштите здравља изложеног становништва.

Оболевање и умирање због изложености честицама скопчано је са великим материјалним трошковима појединаца, здравствене службе, али и читаве заједнице. Тим трошковима могу се придодати трошкови за одржавање чистоће комуналне заједнице (прање и кречење фасада, споменика, улица....), због ефекта прљања од честица.

Амонијак је у 2021. години на локацији Завод имао ниже, а на локацији Ватрогасни дом више вредности средњих годишњих концентрација него прошле године. Није било измерених дневних концентрација амонијака преко граничне вредности ни на једној од ове две локације, као и прошле године. Амонијак у организам доспева преко органа за дисање, раствара се у влажним слузницама и делује као иританс. Осим иритације могући су и каустични ефекти са оштећењем ткива. Ефекти

повишених концентрација у ваздуху се испољавају на горњим дисајним путевима и очима у виду печења у носу и ждрелу, надражајног кашља, као и сузења и печења у очима. Хронична изложеност мањим концентрацијама амонијака може изазвати губитак осећаја мириса, хроничне катаралне промене на слузокожи коњуктива, носа, доњих дисајних путева и алергијске манифестације. Као компликације могу се јавити облитерантни бронхиолитис, хронични бронхитис, бронхиектазије и астма, катаракта и оžilјне промене на једњаку и желуцу. ЕРА сматра да изложеност дневним концентрацијама мањим од $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ током живота не доводи до видљивих здравствених ефеката.

Азотдиоксид је у 2021. години на локацијама Ватрогасни дом и Завод имао ниже вредности годишњих концентрација него прошле године. Иако азотдиоксид не оптерећује значајно ваздух у Панчеву потребно уложити напор да присуство ове супстанце буде још мање у ваздуху него до сада, због његових вишеструких штетних ефеката.

Азотови оксиди у тропосфери делују као прекурсори приземног озона и знатно доприносе стварању фотохемијског смога. Осим тога азотни оксиди доводе до оштећења озонског омотача у стратосфери и стварања озонских празнина. Азотови оксиди доприносе глобалном загревању са ефектима „стаклене баште“. Азотдиоксид има штетно дејство на вегетацију, а на људе делује као иританс на слузокоже доњих дисајних путева. Азотдиоксид има загушљив мирис, али концентрације овог гаса које већ могу штетно утицати на организам не могу се осетити чулом мириса. У дисајним путевима овај гас прелази у азотну киселину, нитрите и нитрате који се разносе крвотоком. Проузрокује метхемоглобинемију.

Средње годишње концентрације бензена су у претходних пет година, као и у 2021. биле у оквиру норме предвиђене Уредбом. Концентрације бензена регистроване у ваздуху у Панчеву током године не могу бити одговорне за појаву акутних ефеката на здравље. Дуготрајна изложеност повишеним концентрацијама бензена у ваздуху носи ризик од обољевања крвног ткива, коштане сржи и појаве малигних обољења. Манифестација токсичног деловања бензена може бити анемија мањег или већег степена и смањење броја белих крвних зрна у крви. Ове промене могу нестати, ако се излагање бензену прекине. Могуће су имунолошке промене у смислу смањене отпорности организма на инфекције, поремећаји нервног система-поремећаји равнотеже, понашања и психомоторике као и менструални поремећаји. Најтежа последица дугорочне изложености бензену је појава малигних обољења крви и лимфног ткива. Ризик је већи за оне изложене у чијим породицама је било случајева обољевања од оваквих обољења. Бензен припада групи опасних полутаната у ваздуху, хуманим канцерогенима групе А.

Предлог мера

Предлог мера за постизање бољег квалитета ваздуха у Панчеву подразумева низ мера које је потребно спроводити систематски и континуирано да би се у што краћем временском периоду достигле норме које закон предвиђа за поједине загађујуће материје, а током времена постигле и ниже концентрације ради заштите здравља људи и животне средине.

Мере за смањење аерозагађења пореклом из стационарних извора:

1. Ширење даљинског система грејања и процеса гасификације.
2. Контрола процеса сагоревања у котларницама.
3. Редовна контрола емисије загађујућих супстанци из процеса производње у индустрији.

Мере за смањење честичног аерозагађења:

1. Редовно чишћење и прање саобраћајница и тротоара.
2. Редовно одношење смећа и уклањање нехигијенских депонија.

3. Примена термоизолације у стамбеном сектору ради смањења количине утрошених фосилих горива.
4. Унапређење примене алтернативних извора енергије у свим секторима.
5. Проширити уређене зелене површине – обезбедити зелени појас поред саобраћајница и уредити запустеле парцеле.

Мере за смањење аерозагађења дифузних загађивача:

1-Контролисати исправност функционисања система сагоревања индивидуалних ложишта.

Мере за смањење аерозагађења узрокованог саобраћајем:

1. Оптимизовати регулацију саобраћаја.
2. Обезбедити виши ниво техничке исправности возила.
3. Повећати примену електричних возила и возила које користе за погон друге „чистије“ енергије.
4. Обезбедити квалитетна горива за саобраћај.
5. Контролисати рад бензинских пумпи и смањити аерозагађење ваздуха нафтним дериватима.
6. Изградити квалитетне и безбедне бициклическе и пешачке стазе.
7. Промовисати коришћење јавног превоза и бициклизма.

Мере за унапређење информисања и развоја еколошке свести:

1. Свакодневно информисати јавност о квалитету ваздуха у агломерацији „Панчево“ и о потреби свакодневног спровођења превентивних мера. Завод за јавно здравље Панчево обавештава јавност путем два портала: www.zjzpa.org.rs и www.paneko.rs.
2. Редовно спроводити акције уз активно укључивање становништва, града и инспекцијских служби. О предузетим акцијама за чистији ваздух и постигнутим ефектима правовремено и објективно информисати становништво.
3. Континуирано едуковати становништво о значају одржавања доброг квалитета ваздуха и мерама превенције.“

1.1.4. Мерење алергеног полена на подручју града Панчева

Мерење концентрације полена алергених биљних врста у ваздуху обавља се уређајем за узорковање који је постављен на згради Градске управе града Панчева, где се вредности концентрације полена у ваздуху мере на висини око 15 m изнад површине тла.

Аерополен се сакупља апаратом (клопка за алергени полен) који је у власништву Града Панчева. Идентификација полена се врши у лабораторији стручне куће на 24 биљне врсте (леска, јова, дуд, тисе-чемпреси, брест, топола, јавор, врба, јасен, бреза, граб, платан, орах, храст, бор-четинари, конопља, траве, липа, боквица, киселица, коприве, штирови, пелин, амброзија).

Стручна кућа Завод за јавно здравље Панчево је у току 2021. године вршио мониторинг алергеног полена на основу Уговора о набавци услуге мониторинга полена за 2020. и 2021. годину бр. XI-13-404-210/2019 од 30.12.2019. године и доставио „Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 01.02.2021.-31.10.2021.)“¹⁶ број ПЛ50 од 29.11.2021. године.

Мерења полена у ваздуху обухватају три сезоне цветања:

а) сезона цветања дрвећа која почиње почетком фебруара цветањем леске и јове и траје до почетка маја;

б) сезона цветања трава која траје од маја до друге декаде јула, а осим цветања трава карактерише је и цветање борова и липа;

ц) сезона цветања корова која траје од друге половине јула до почетка новембра месеца и карактерише је цветање амброзије.

У 2021. години, према одлуци Агенције за заштиту животне средине Србије праћење полинације почело је 1.02.2021., а завршило се 31.10.2021. године.

Након квалитативног и квантитативног прегледа аерополена резултати се изражавају као концентрација тј. број поленових зрна у кубном метру ваздуха и пореде са граничним вредностима концентрација. Концентрација полена одређује се за један дан, а дефинише за: недељу, месец, сезону и целу годину, за сваку биљну врсту која продукује алергени полен појединачно.

Прва поленова зрна на територији града Панчева су регистрована 02.02.2021. године.

У првом календарском, тромесечном периоду мерења, од 01.02.2021. - 02.05.2021. године, доминирали су најпре полени дрвећа, што је и уобичајено за овај период године, да би крајем периода почела и полинација трава и коприва.

У другом тромесечном периоду од 03.05.2021. - 01.08.2021. године, наставља полинација дрвећа започета у претходном тромесечју и почиње интензивнија полинација трава и коприва.

У трећем тромесечном периоду од 02.08.2021. - 31.10.2021. године, наставила се полинација трава, коприва и корова.

Процена ризика за настанак алергијских реакција је рађена према граничним вредностима дефинисаним од стране Агенције за заштиту животне средине 2019. године. Гранична вредност износи 60 поленових зрна/ m^3 ваздуха за средње концентрације полена дрвећа, трава и корова, односно 30 поленових зрна/ m^3 ваздуха за полен амброзије и 100 поленових зрна/ m^3 ваздуха за високе концентрације за све испитиване врсте полена.

Графички приказ резултата мерења аерополена у 2020. години

Аеропалинолошки извештај за овај период даје адекватан увид у присутност свих алергена, као и прекорачења граничних вредности њихових концентрација. На слици 30 је дат календар полинације за 2021. годину на територији града Панчева.

Из графичког приказа **укупних концентрација** полена на годишњем нивоу види се да су у ваздуху у Панчеву током периода мерења у 2021. години највише концентрације полена биле укупне концентрације полена тиса и чемпреса (7861 поленових зрна/ m^3 ваздуха), амброзије (2846 поленових зрна/ m^3 ваздуха) и коприва (2737 поленових зрна/ m^3 ваздуха) (Слика 29). Током мерног периода у 2021. години **најдуже полинацију** имале су траве (151 дан) и коприве (137 дана), **четинари** (98 дана), **врбе** (87 дана) и **амброзија** (86 дан), док су остале врсте алергених биљака имале мању дужину полинације

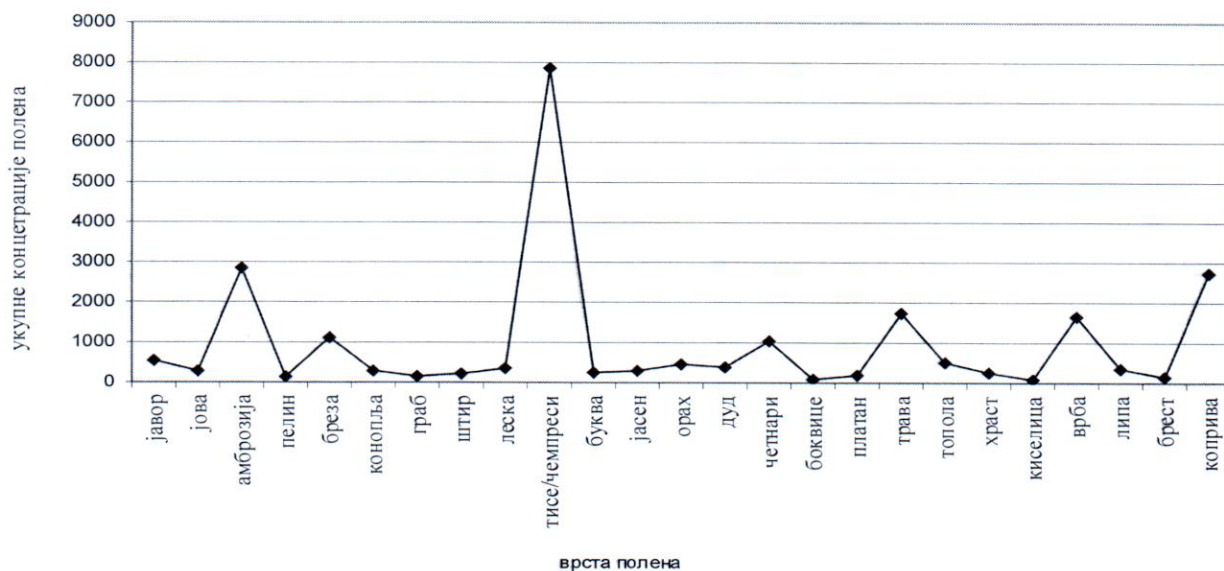
Највећи број дана са концентрацијама већим од граничне вредности за полен алергених биљака забележен је за полен амброзије (27 дана), тисе и чемпреси (22 дана), коприве (9 дана) и врбе (6 дана)

Према закључку „Годишњег извештаја о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 03.02.2020.-01.11.2020.)“¹⁶:

„У току 2021. године у ваздуху у Панчеву концентрације полена алергених биљних врста су праћене у периоду од 01.02.2021. до 31.10.2021. године.

У првој сезони је интензивна полинација дрвећа. По броју дана са високим здравственим ризиком истичу се дани полинације тиса и чемпреса, док су остале врсте дрвећа чији полен има јак алергени потенцијал имале висок здравствени ризик од пар дана.

Полен алергених биљака
Приказ укупних концентрација
Панчево (2021. године)



Слика 31. Графички приказ укупних концентрација полена алергених биљака у 2021. години

Процена утицаја на здравље становништва:

С обзиром на алергени потенцијал («веома јак» и «умерен – јак») испитиваних врста полена, највећи утицај на појаву *алергијске астме* имају полен јове и леске (код пацијената у секундарној здравственој заштити) и боквице, траве, киселице и коприве-паријетарија (код пацијената у примарној здравствених заштити); на појаву *алергијског ринитиса* имају полен јове, леске (код пацијената у секундарној здравственој заштити) и амброзије, јасена, боквица, трава и киселица (код пацијената у примарној здравствених заштити); на појаву *алергијског конјуктивитиса* имају полен амброзије (код пацијената у секундарној здравственој заштити) и трава (код пацијената у примарној здравствених заштити).

С обзиром на значајност корелације алергијских оболења и полена, број дана са високим ризиком од настанка алергијских реакција и висок алергени потенцијал, као највећи биолошки загађивач ваздуха у Панчеву и околини се издвајају полен амброзије и коприве чија је алергеност слаба, осим за врсту паријетарија.

Потребна су даља и шира испитивања утицаја полена на здравље људи ради примене **личних** заштитних мера, као и мера у урбаној и руралној животној средини.“

1.2. КВАЛИТЕТ ВОДА

Површинске воде

Завод за јавно здравље Панчево је у току 2021.године контролисао квалитет површинских вода и вода јавних купалишта на територији града Панчева на основу уговора о вршењу услуга испитивања

квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, Ј.Н.бр. XI-13-404-107/2021.год. од 22.06.2021.године („Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица и језеро у Качареву за сезону купања 2021 године“ бр 01-404/11-2021 од 24.09.2021. године)²⁰ на следећим локацијама:

- река Тамиш-купалиште у Панчеву,
- река Тамиш-купалиште у Глогољу,
- река Тамиш-купалиште у Јабуци,
- река Дунав-купалиште „Бела Стена“ лево од шпица,
- река Дунав-купалиште „Бела Стена“ десно од шпица,
- Поњавица-купалиште у Омољици,
- Поњавица-купалиште у Банатском Брестовцу,
- купалиште у Иванову,
- језеро у Качареву.

У току сезоне купања 2021. године спроведено је укупно шест кампања са циљем да се утврди квалитет површинских вода и вода јавних купалишта.

На основу резултата лабораторијских анализа, санитарно-хигијенског надзора и упоређивањем средњих вредности параметара са најучесталијим одступањем од прописаних норми Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ 50/2021), као и Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. Гласника РС“ 74/2011) у току сезоне купања 2021. године може се закључити следеће:

1. Контролом санитарно-хемијских услова утврђено да на купалиштима током 2021. године нису заступљени неопходни инфраструктурни објекти (хигијенски исправна вода за пиће, тоалети, тушеви, канте за одлагање отпада, одговарајући проказ плажа, спасилачке службе. Најбоље стање је на језеру у Качареву и плажи на реци Тамиш у Панчеву.
2. У току 2021. године на контролисаним купалиштима на подручју града Панчева детектоване су повишене концентрације арсена на купалишту у Омољици и повишене концентрације гвожђа на купалиштима у Глогољу и Белој стени.
3. Река Тамиш: у узорцима воде током сезоне купања 2021. године поједини параметри који су изнад МДК вредности у односу на критеријуме за класу I, II и III наведене Уредбе не представљају ризик по здравље људи те се ова вода може користити за купање и рекреацију.
4. Река Дунав: током сезоне купања у 2021. години поједини параметри који су изнад МДК вредности наведене Уредбе купалиштима не представљају ризик по здравље људи те се ова вода може користити за купање и рекреацију.
5. Поњавица: Током 2021.године на купалишту у Омољици и у Банатском Брестовцу у погледу микробиолошких параметара сви узорци су испуњавали критеријуме до III класе дефинисане наведеном Уредбом. У узорцима воде на купалишту у Омољици су биле повећане концентрације арсена, те је постојао ризик по здравље људи који би ову воду користили у сврху купања и рекреације. Проценат неисправности у погледу других физичко-хемијских параметара је остао висок као и током претходних година, тако да ове воде и даље могу утицати на акватични живот.
6. Иваново: током сезоне купања у 2021. години трећина узорака није испуњавала микробиолошке критеријуме за класу I,II и III вода, те се није могла користити за рекреацију и спортске активности у води.
7. Језеро у Качареву: током сезоне купања у 2021. години један узорак воде у погледу микробиолошке исправности није испуњавао критеријуме за класу I,II и III, када се вода није могла користити за рекреацију и спортске активности у води.

8. У периоду контроле квалитета површинских вода на подручју Града Панчева током 2021. године јавност је редовно информисана о резултатима испитивања, уз препоруке становништву у циљу очувања здравља људи.

ПРЕДЛОГ МЕРА

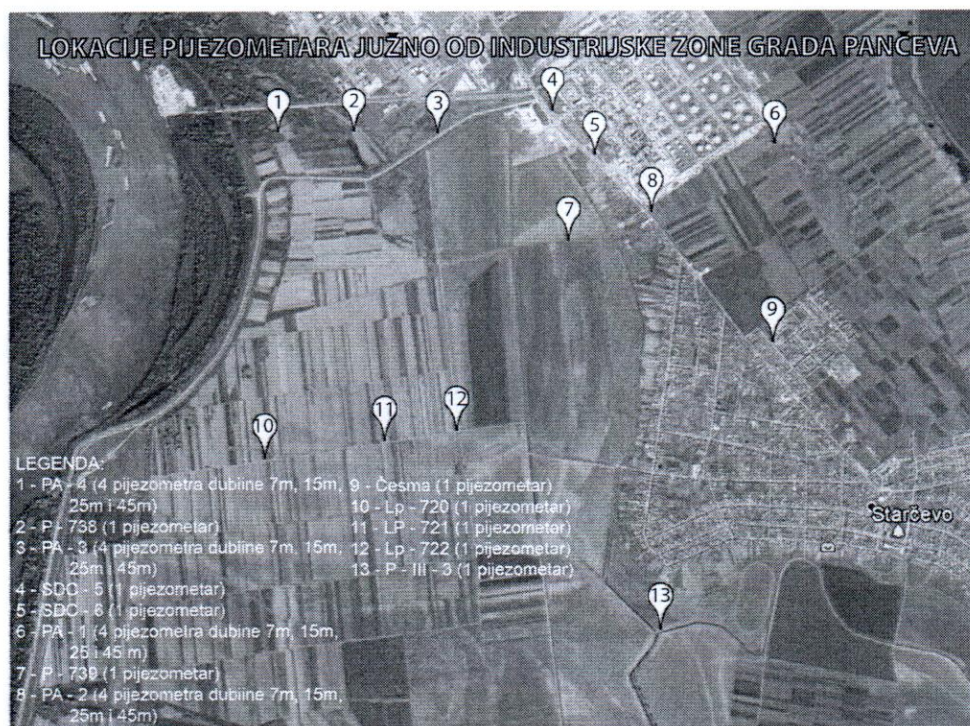
1. У циљу превенције угрожавања здравља људи и у наредном периоду наставити праћење квалитета вода јавних купалишта, односно површинских вода намењених купању и рекреацији грађана на подручју Града Панчева.
2. Непосредно пред сезону купања-15 дана, започети праћење квалитета вода јавних купалишта у погледу микробиолошких и физичко-хемијских параметара.
3. У параметре праћења квалитета ових вода, осим микробиолошких и физичко-хемијских параметара, уврстити и праћење биолошких параметара (хлорофил, број ћелија -абунданца, фитопланктон у % удела цијанобактерија). Испитивања за биолошке параметре препоручују се најмање два пута у току сезоне купања и то пред њен почетак и у августу месецу. Граничне вредности прописане Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл.гласник РС“ 74/2011).
4. Обезбедити хигијенско+санитарне услове на свим плажама.
5. Обезбедити радовно чишћење плажа од отпадних материја које наноси река и које остављају несавесни купачи, као и довољан број канти и контејнера за одлагање отпадних материја, као и њихово редовно пражњење.
6. Обезбедити плаже од слободног приступа животиња (паса луталица, домаћих животиња).
7. Организовати спасилачке службе у сезони купања.

Подземне воде

У 2021. години обављено је испитивање квалитета подземних вода у складу са Уговором о вршењу услуге испитивања квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне бр. XI-13-404-138/2021 од 26.08.2021. односно 2872/3 од 10.09.2021. закљученим између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд (Извештај „Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева“ бр. 2872/3 од новембра 2021.)²¹, на следећим локацијама које су приказане на Слици 32.:

- Локација РА-1, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м, 25м и 45м) - поред Рафинерије даље од пута,
- Локација РА-2, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м, 25м и 45м) - поред Рафинерије ближе путу,
- Локација РА-3, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м и 45м) - поред ТЕ-ТО насипа,
- Локација РА-4, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м и 45м) - поред Петрохемије,
- Локација Р-738, 1, пијезометар, између локација III и IV,
- Локација Р-739, 1 пијезометар, атар испод пута од Панчева према Старчеву,
- Локација „Чесма“, 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево,
- Локација SDC-5, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, улаз,
- Локација SDC-6, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија,
- Локација Lp-720, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава,
- Локација Lp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава.
- Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава и
- Локација Рр-III-3, 1 пијезометар јужно од насеља Старчево.

У 2019 и 2020. години није било узорковања подземних вода већ је реализован Уговор о набавци пројектно техничке документације пијезометарске мреже, испитивање постојећих и изградњу нових пијезометара по потреби. Уговором је пијезометарска мрежа ревитализована одн. замењени су пијезометри тамо где је то потребно, а све у циљу што квалитетнијег узорковања убудуће.



Слика 32. Локације пијезометара на простору јужно од индустријске зоне града Панчева

На основу резултата испитивања узорака подземних вода из пијезометара лоцираних на простору јужно од индустријске зоне града Панчева у оквиру прве кампање спроведене октобра 2021., поређењем добијених вредности са ремедијационим вредностима и вредностима које могу указати на значајну контаминацију према према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту, ПРИЛОГ 2. Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју (Сл.гл.РС 30/18 и 64/19), као и са другим релевантним прописима, може се констатовати следеће:

Локација PA-1 (Локација 6. на слици), 4 пијезометра поред Рафинерије, даље од пута: у води из пијезометра LB(PA)1/7 је евидентирана *повећана концентрација арсена* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација PA-2, (Локација 8. на слици), 4 пијезометра поред Рафинерије, ближе путу: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација РА-3, (Локација 3.), 4 пијезометра поред ТЕ-ТО насипа: *повећана концентрација живе*, у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/7; *повећане концентрације живе, 1,1-дихлоретена и винил-хлорида* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/15; *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/25; *Повећане концентрације живе, арсена, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретана и винил-хлорида* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/45;

Електропроводљивост воде у испитиваним пијезометрима LB(PA)3/7, LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 и LB(PA)3/45 кретала се у ширем високом опсегу вредности од 2090-5150 $\mu\text{C}/\text{cm}$ што указује на повећан садржај укупних растворених соли или јона у води али и као показатељ продора високоминерализованих вода. У односу на претходне године ситуација је непромењена.

На Локацији РА-3, тражени параметри теренских мерења услед великог присуства токсичних органских једињења обављена су у одговарајућим лабораторијским условима.

Локација РА-4, (Локација 1), 4 пијезометра поред Петрохемије: у води из пијезометра LB(PA)4/25 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација SDC-5, (Локација 4. на слици) 1 пијезометар, испред Рафинерије нафте Панчево, капија: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација SDC-6, (Локација 5. на слици) 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија: У води из пијезометра SDC-6 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Lp-720, (Локација 10.) 1 пијезометар ДБП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: У води из пијезометра Lp-720 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Lp-721, (Локација 11.) 1 пијезометар ДБП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: У води из пијезометра Lp-721 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у

води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Lp-722, (Локација 12.)1 пијезометар ДБП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: У води из пијезометра Lp-722 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Рр-III-3 (Локација 13.)1 пијезометар јужно од насеља Старчево: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

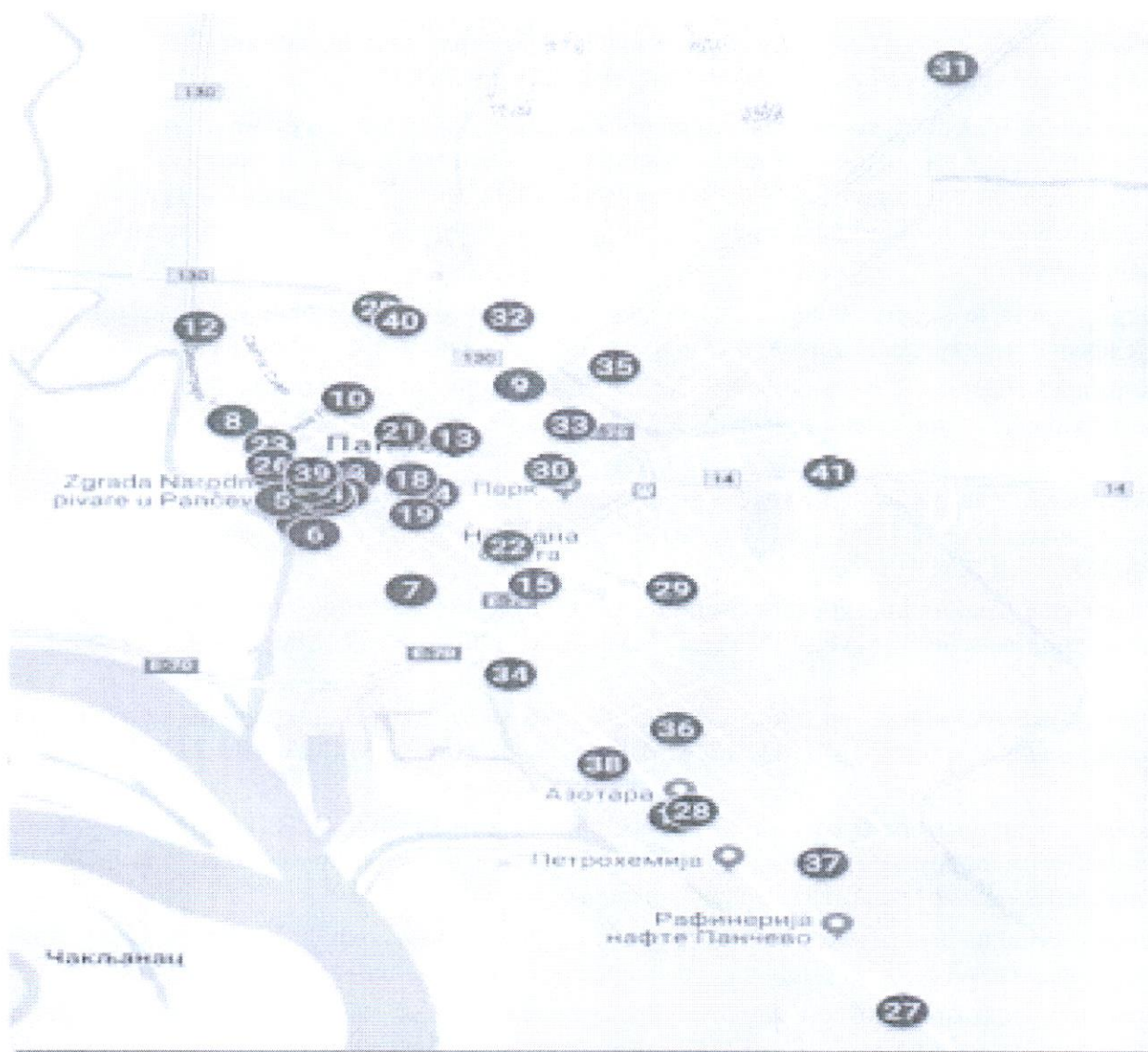
Локација „Чесма“, (Локација 9.) 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Р-738, (Локација 2.) 1 пијезометар: У води из пијезометра Р-738 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Локација Р-739, (Локација 7.)1 пијезометар, атар испод пута од Панчева према Старчеву: У води из пијезометра Р-739 је евидентирана *повећана концентрација живе* у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

1.3. КОМУНАЛНА БУКА

Мониторинг буке, који спроводи сваке године Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција, у 2021. години спроведен је на основу Уговора бр. XI-13-404-106/2021 од 09.07.2021. године, склопљеним између Градске управе града Панчева и Завода за јавно здравље Панчево.



Слика 33. Приказ мерних места за мерење буке на територији града Панчева

1. Кеј Радоја Дакића 3 – (РВ), 2. Браће Јовановића 14- (РВ), 3. Његошева 1А– (РВ), 4. Дом културе, Живојина Мишића 4 - (РВ), 5. Мученичка 6 - (РВ), 6. Војводе Петра Бојовића 22 - (РВ), 7. Жарка Зрењанина 76 , 8. Димитрија Туцовића 42, 9. Стевана Шупљикца 91, 10. Моше Пијаде 69 , 11. Војводе Радомира Путника 4, 12. Книћанинова 7, 13. Ослобођења 15 , 14. Милоша Требињца 9, 15. Првомајска 10а, 16. Спољностарчевачка 80, 17. Жарка Зрењанина 3, 18. Ослобођења 6, 19. 6. октобар бр.9 , 20. Стевана Шупљикца 159 , 21. Браће Јовановића 76, 22. Парк „Народна башта“, 23. Моше Пијаде 19, 24. Војводе Радомира Путника 1 - (РВ) , 25. Трг краља Петра И 2-4 (Градска управа) – (РВ), 26. Светозара Милетића 7а- (РВ), 27. Панчевачки пут 169 , 28. ХИИ Војвођанске бригаде 2, 29. ОШ „Мика Антић“ Душана Петровића Шанета 11 , 30. Стојана Новаковића 6, 31. Новосељански пут 181а , 32. Охридска 5, 33. ОШ „Исидора Секулић“ Сердар Јанка Вукотића 7, 34. Боре Шипоша 1 , 35. Спортски центар „Младост“, Новосељански пут 66, 36. Светозара Марковића 82, 37. Пољска 20, 38. Ђуре Николајевића 20 , 39. Народни музеј , Трг краља Петра И бр.7, 40. Стевана Шупљикца 115 , 41. Баваништански пут 185 ((- (РВ) означава да се на тим мерним местима бука мерила и радним (Р) и викендом(В))

Током 2021. године реализовано је систематско мерење буке у животној средини на 41 мерном месту у Панчеву у току летње сезоне, у периоду од 21.07.2021. године до 24.08.2021.године, и достављен је Годишњи извештај о систематском мерењу буке у Панчеву 2021. година, бр. Б016 од 08.10.2021. године¹⁷. Мерења су вршена по методологији прописаној важећом законском регулативом.

Закључак према Годишњем извештају о систематском мерењу буке у Панчеву 2021. година, бр. Б016 од 08.10.2021. године¹⁷:

„ Мониторинг буке у граду Панчеву реализован је у току летње сезоне 2021. године на 41 мерном месту на којима се бука прати систематски више година.

На 9 мерних места мерење буке се одвијало радним даном и викендом. То су места која се налазе у зони градског центра (5) и пословно стамбеној зони (4), где се очекивало веће загађење буком током викенда због рада угоститељских објеката и појачане фреквенције саобраћаја и грађана у овим зонама. Мониторингом су обухваћене све акустичке зоне са различитим бројем мерних места у оквиру самих зона.

На три мерна места је мерење буке вршено симултано са аутоматским бројањем саобраћаја ради корелације вредности измереног нивоа буке и вредности добијене мерењем протока возила.

Број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за сва три референтна временска периода је 21 на 7 мерних места (ММ 14, ММ 15, ММ 16, ММ 17, ММ 22, ММ 23 и ММ 34).

Број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период дан је 12 (ММ 9, ММ 13, ММ 14, ММ 15, ММ 16, ММ 17, ММ 18, ММ 22, ММ 23, ММ 28, ММ 34 и ММ 41).

Број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период вече је 9 (ММ 14, ММ 15, ММ 16, ММ 17, ММ 22, ММ 23, ММ 27, ММ 31 и ММ 34).

Број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период ноћ је 9 (ММ 14, ММ 15, ММ 16, ММ 17, ММ 22, ММ 23, ММ 27, ММ 31 и ММ 34).

Највећа вредност индикатора буке у животној средини за дан: L_{day} (69,72dB) измерена је у Зони 4: Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта на ММ 13 – Ослобођења бр.15, центар града ЈКП (Водовод и канализација).

Највећа вредност индикатора буке у животној средини за вече $L_{evening}$ (63,38dB) измерена је у Зони 5: Зона градског центра на ММ 11 – Војводе Радомира Путника бр.4, центар града.

Највећа вредност индикатора буке у животној средини за ноћ: L_{night} (67,08dB) измерена је у Зони 3: Чисто стамбена подручја на ММ 28 – 12.Војвођанске бригаде бр.2, насеље Војловица (преко пута ХИП Азотаре).

Највећа вредност целодневног нивоа буке у животној средини L_{den} (72,49dB) измерена је у Зони 3: Чисто стамбена подручја на ММ 28 – 12.Војвођанске бригаде бр.2, насеље Војловица (преко пута ХИП Азотаре).

Најмања вредност индикатора буке у животној средини за дан и вече L_{day} (43,55dB) и $L_{evening}$ (41,08dB) измерена је у Зони 3: Чисто стамбена подручја на ММ 37 – Пољска бр.20, насеље Војловица (ограда РНП).

Најмања вредност индикатора буке у животној средини за ноћ: L_{night} (39,15dB) измерена је у Зони 3: Чисто стамбена подручја на ММ 30 – Стојана Новаковића бр.6, насеље Тесла (поред пекаре).

Најмања вредност целодневног нивоа буке у животној средини L_{den} (47,99dB), измерена је у Зони 3: Чисто стамбена подручја на ММ 37 – Пољска бр.20, насеље Војловица (ограда РНП).

Упоређивањем просечних вредности целодневних индикатора буке L_{den} за период од 2017. до 2021. године по мерним местима може се закључити да су на 29 мерних места мање или приближно исте а на 12 мерних места дошло је до благог пораста.

Упоређивањем просечних вредности целодневних индикатора буке L_{den} за период од 2017. године до 2021. године (2017 – 60dB, 2018 – 58dB, 2019. – 60dB и 2020. – 59,90dB и 2021. – 60,11dB) уочава се да је ниво буке приближно исти.

Током периода 2017. – 2020. године највећи број возила забележен је на ММ 8 – Улица Димитрија Туцовића бр.42, насеље Маргита док је током 2021. године највећи број забележен на ММ 10 – Улица Моше Пијаде бр.69, центар града.

Поређење добијених резултата аутоматског мерења буке са вредностима еквивалентног нивоа буке (L_{eqT}) на самим мерним местима показује да промену интезитета саобраћаја прати и промена нивоа буке.

Од 90776 становника у граду Панчеву у летњој сезони 2021. године:

- дневном буком угрожено је 12,86% или 11674 становника,
- дневном буком веома је угрожено 9,02% или 8188 становника,
- ноћном буком угрожено је 14,73% или 13371 становник,
- ноћном буком је веома угрожено 6,37% или 5782 становника.

На основу свега наведеног може се закључити да је доминантан извор буке у Панчеву бука од саобраћаја на највећем броју мерних места и бука од индустријских постројења.“

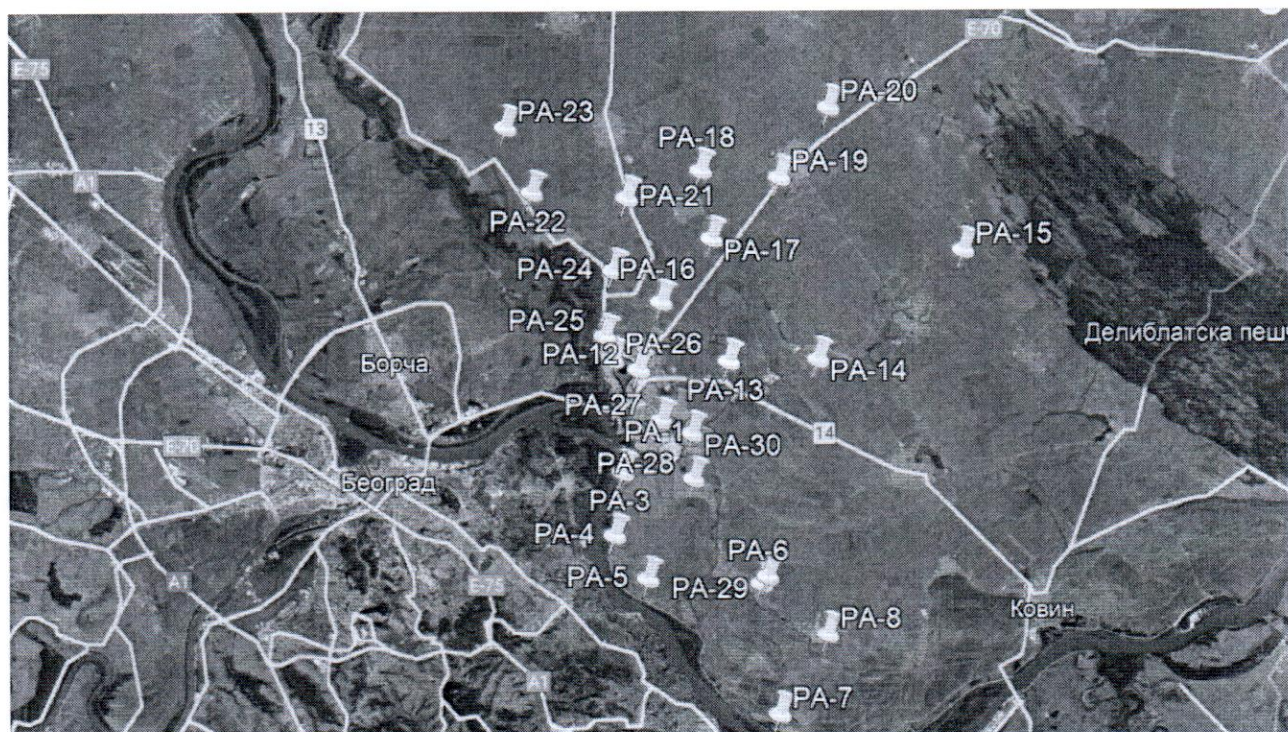
1.4. ЗЕМЉИШТЕ

У 2021. години систематско праћење квалитета земљишта на територији Панчева се обавља на основу Уговора број XI-13-404-149/2021, од 27.08.2021. године, односно 02-563-VIII/2 од 30.08.2021., закљученог између Града Панчева, Градске управе и Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Нови Сад.

Након спроведених лабораторијских анализа израђен је Извештај о испитивању за сваки појединачни узорак (на 30 локација Види Слику 34). Добијени резултати су додатно обрађени и анализирани поређењем са меродавном законском регулативом - Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019).

Током једне кампање узорковања у 2021. години, већина локација испитивања се односила на земљишта која имају намену узгоја пољопривредних култура. Земљишта су углавном са ниским садржајем органске материје и глине (песковита) што је имало значаја у погледу прерачуна граничних и ремедијационих вредности, које су из наведеног разлога у већини узорака биле доста ниско позициониране.

Резултати испитивања састава земљишта су показали да на одређеном броју локација постоје одступања у погледу садржаја испитиваних параметара (пре свега тешких метала и испарљивих ароматичних угљоводоника БТЕХ-а) у површном слоју земљишта (на дубини $h=20-30\text{cm}$), у односу на прописане норме.



Слика34. Збирни приказ локација узорковања земљишта на територији Панчева током 2021.

Табела 2. Локације узорковања са ГПС координатама и приказом параметара који су прекорачили граничну вредност из Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр 30/2018 и 64/2019).

Редни број	Назив локације узорковања	ГПС координате за сваки узорак и дубина узорковања	Параметар који одступа
1	3044/1 ММ1 узорак земљишта ПА-1 Војловица(Војловица)	N 44°49'44" E 20°40'15" дубина до 30цм	БТЕХ-а(бензен), БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена), БТЕХ-а(ксилена),
2	3044/2 ММ2 узорак земљишта ПА-2 пољопривредно земљиште сунцокрет Војловица (Воћњаци Војловица-Иваново)	N 44°49'20" E 20°39'39" дубина до 30цм	БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена), БТЕХ-а(ксилена), пестициди(Σ ДДЕ, ДДД, ДДТ)
3	3044/3 ММ3 узорак земљишта ПА-3 земљиште уз насип Војловица-Омољица пут (Воћњаци Војловица-Иваново)	N 44°48'27" E 20°38'34" дубина до 30цм	БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена), БТЕХ-а(ксилена),
4	3044/4 ММ4 узорак земљишта ПА-4 земљиште воћњак јабука пут Војловица-Омољица (Воћњаци	N 44°46'18" E 20°38'09" дубина до 30цм	БТЕХ-а(бензен), БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена), БТЕХ-

Редни број	Назив локације узорковања	ГПС координате за сваки узорак и дубина узорковања	Параметар који одступа
	Војловица-Иваново)		а(ксилена), пестициди(Σ ДДЕ, ДДД, ДДТ)
5	3044/5 ММ5 узорак земљишта ПА-5 земљиште воћњак околина Иваново (Иваново)	N 44°44'50" E 20°39'43" дубина до 30цм	БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена), БТЕХ-а(ксилена), Cu, Ni
6	3044/6 ММ6 узорак земљишта ПА-6 пољопривредно земљиште земљиште, детелина Омољица (Омољица)	N 44°44'40" E 20°45'08" дубина до 30цм	БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена),
7	3044/7 ММ7 узорак земљишта ПА-29 Омољица на излазу код ваге (Омољица)	N 44°44'54" E 20°45'25" дубина до 30цм	БТЕХ-а(етилбензен), БТЕХ-а(толуена),
8	3044/8 ММ8 узорак земљишта ПА-8 Банатски Брестовац, Парк природе (Банатски Брестовац)	N 44°42'57" E 20°48'15" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена),
9	3044/9 ММ9 узорак земљишта ПА-20 Банатско Ново Село, пољопривредно земљиште кромпир (Банатско Ново Село)	N 45°00'38" E 20°48'23" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена), Ni
10	3044/10 ММ10 узорак земљишта ПА-19 Банатско Ново Село, пољопривредно земљиште кукуруз (Банатско Ново Село)	N 44°58'18" E 20°46'03" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена), Ni
11	3044/11 ММ11 узорак земљишта ПА-17 Качарево, пољопривредно земљиште сунцокрет (Качарево)	N 44°56'15" E 20°42'49" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена), Ni
12	3044/12 ММ12 узорак земљишта ПА-18 Качарево, пољопривредно земљиште кукуруз (Качарево)	N 44°58'32" E 20°42'18" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена),
13	3044/13 ММ13 узорак земљишта ПА-23 Глогоњ, пољопривредно земљиште пшеница (Глогоњ)	N 44°59'59" E 20°33'00" дубина до 30цм	Ni
14	3044/14 ММ14 узорак земљишта ПА-22 Јабука - Глогоњ, пољопривредно земљиште сунцокрет (Јабука - Глогоњ)	N 44°57'48" E 20°34'15" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена), Ni
15	3044/15 ММ15 узорак земљишта ПА-21 Јабука, пољопривредно земљиште детелина (Јабука)	N 44°57'37" E 20°38'46" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена), Ni
16	3044/16 ММ16 узорак земљишта ПА-24 Јабука - Панчево, пашњак (Јабука - Панчево)	N 44°55'11" E 20°38'08" дубина до 30цм	Ni
17	3044/17 ММ17 узорак земљишта ПА-12 Парк са стране улице	N 44°51'52" E 20°39'19" дубина до 30цм	БТЕХ-а(толуена),

Редни број	Назив локације узорковања	ГПС координате за сваки узорак и дубина узорковања	Параметар који одступа
	Милоша Требињца (Парк, тржни центар)		
18	3044/18 ММ18 узорак земљишта ПА-7 Јабуков цвет земљиште уз насип (Јабуков цвет)	N 44°40'16" E 20°45'57" дубина до 30цм	-
19	3044/19 ММ19 узорак земљишта ПА-28 Старчево пољопривредно земљиште (Старчево)	N 44°48'13" E 20°41'55" дубина до 30цм	Ni, Zn
20	3044/20 ММ20 узорак земљишта ПА-9 Старчево пољопривредно земљиште кукуруз (Старчево)	N 44°49'14" E 20°42'06" дубина до 30цм	-
21	3044/21 ММ21 узорак земљишта ПА-10 Старчево пољопривредно земљиште поред РНП(Старчево РНП)	N 44°49'36" E 20°41'35" дубина до 30цм	Ni
22	3044/22 ММ22 узорак земљишта ПА-11 Војловица РНП пољопривредно земљиште (Војловица РНП)	N 44°50'28" E 20°41'13" дубина до 30цм	-
23	3044/23 ММ23 узорак земљишта ПА-30 Североисточни крај компаније РНП (Североисточни крај компаније РНП)	N 44°49'44" E 20°41'51" дубина до 30цм	БТЕХ-а(бензен)
24	3044/24 ММ24 узорак земљишта ПА-27 Панчево ХИП, зелена површина код управне зграде(Панчево ХИП)	N 44°50'10" E 20°40'24" дубина до 30цм	-
25	3044/25 ММ25 узорак земљишта ПА-15 Долово пољопривредно земљиште кукуруз(Долово)	N 44°55'50" E 20°54'46" дубина до 30цм	Ni
26	3044/26 ММ26 узорак земљишта ПА-14 Панчево-Долово пољопривредно земљиште детелина(Панчево-Долово)	N 44°52'12" E 20°47'51" дубина до 30цм	-
27	3044/27 ММ27 узорак земљишта ПА-13 Панчево-Долово пољопривредно земљиште детелина(Панчево-Долово)	N 44°52'08" E 20°43'37" дубина до 30цм	Ni
28	3044/28 ММ28 узорак земљишта ПА-16 Институт Тамиш пољопривредно земљиште (Институт Тамиш)	N 44°54'08" E 20°40'24" дубина до 30цм	Ni
29	3044/29 ММ29 узорак земљишта ПА-25 Панчево депонија Ритска улица зелена површина (Панчево - депонија)	N 44°53'00" E 20°37'43" дубина до 30цм	Ni , Zn

Редни број	Назив локације узорковања	ГПС координате за сваки узорак и дубина узорковања	Параметар који одступа
30	3044/30 ММ30 узорак земљишта ПА-26 Панчево-Тамиш зелена површина (Панчево - Тамиш)	N 44°52'13" E 20°38'06" дубина до 30cm	БТЕХ-а(бензен), БТЕХ-а(ксилена), Cu, Ni, Cr

Из табеларног приказа резултата испитивања се уочава да су се одступања односила на углавном повећани садржај тешких метала, пестицида и БТЕХ-а.

Метали, пестициди и испарљиви ароматични угљоводоници (БТЕХ) наведени у табели 2 су прекорачили граничну кориговану вредност, али не и ремедијациону кориговану вредност наведену из Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр 30/2018 и 64/2019).

Одступање појединих од тешких метала у већини испитаних узорака може се довести у везу са наменама земљишта и антропогеним утицајима из окружења, као и са саставом и текстуром земљишта, у којем доминирају пескови са малим садржајем органске материје и глине што има значај за прорачун граничне и ремедијационе вредности (које су из тог разлога доста ниске), што је резултирало и већим бројем регистрованих одступања.

Посматрано у апсолутним вредностима концентрације наведених метала, пестицида и испарљивих ароматичних угљоводоника(БТЕХ) су углавном биле у близини граничне вредности, на нивоу уобичајених вредности за земљишта под антропогеним утицајем.

Измерене вредности за све остале испитиване параметре испитиваних узорака земљишта (30 узорака наведених у табели) су усаглашене са вредностима које су прописане важећом Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр 30/2018 и 64/2019).

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта.

Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере.

Граничне и ремедијационе вредности зависе од садржаја глине и органске материје у земљишту.

1.5. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА

Заштита подручја је једна од најзначајнијих мера која се користи ради заштите биодиверзитета. На територији града Панчева налазе се подручја која су од значаја у погледу присутних природних врста и која су стављена под заштиту градским одлукама.

На територији града Панчева налазе се следећа заштићена природна добра: Парк природе “Поњавица”, Споменик природе “Два стабла белог јасена код Долова”, Споменик природе “Ивановачка ада” и Споменик природе „Стабло црвенолисне букве у Омољици“.

У току 2021. године финансирана је заштита заштићених природних добара према Програму коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину.

На подручју Споменика природе “Ивановачка ада” налазе се следеће заштићене биљне врсте: једносемени бели глог (*Crataegus monogyna*), крушина (*Frangula alnus*) и добричица (*Glechoma hederacea*). Површина споменика природе „Ивановачка ада“ је 6,07ха са околном заштитном зоном од 8,86ха, а поверена је на управљање ЈП „Војводинашуме“, ШГ “Банат” из Панчева.

Током 2021. године заштита и уређење Споменика природе одвијала се у складу са Програмом управљања Спомеником природе “Ивановачка ада” за 2021. годину. У овој години извршено је обележавање ознака спољне границе ЗП на дужини од 1км (одржавање постојећих ознака). Управљач је вршио чување заштићеног подручја преко чувара ЗП. Заштита биолошке разноликости врста усмерена је првенствено на мониторинг и очување орла белорепана (*Haliaeetus albicilla*), односно активног гнезда на Ивановачкој ади ван Споменика природе у одељењу 47 на црној тополи које вршио спољни стручни сарадник. Забрањене су све људске активности у периоду од 1. јануара до 30. јуна, на растојању мањем од 200 метара, као и сви шумски радови у периоду од 1.јула до 31. децембра на растојању мањем од 100 метара од активног гнезда орла белорепана. Ради заштите екосистемског биодиверзитета планирани радови на очувању 1 ха старих шума као и очувању старог стабла беле тополе нису извршени због начина пословања током пандемије. Присуство представника ПЗЗП на терену током 2021. године је изостало. Промоција ЗП није вршена презентација на терену због забране окупљања као мером заштите посетилаца од ширења ковид-19 инфекције. Традиционално одржавање Сајма „ЛОРИСТ“ у Новом Саду 2021. године је протекло са мањим бројем посетилаца, мада је упркос припремљеним презентацијама, изостало значајније интересовање за ово заштићено подручје. Пратећи економске параметре током трајања изолације, ЈП“Војводинашуме“ је ускладила своје пословање са тржишним захтевима, тако да није штампан пропагандни материјал намењен посетиоцима јавних скупова.

Површина Парка природе “Поњавица” је 302,96ха, заштитна зона парка природе обухвата површину од 678,57ха, а присутне заштићене врсте су: *Мисгурнус фосилис*, *Ихобрискус минутус*, *Аципитер аттхис*, *Хирундо рустица*, *Сахицола тордвата*, *Хипполаис ицтерина*, *Сулвиа доммуиц*, *Ланис цоллурио*. Управљач ПП“Поњавица“ ЈКП “Зеленило“ Панчево је у 2021. години реализовао Годишњим програмом предвиђене активности:

1. Ангажована је чуварска служба која је свакодневно водила евиденцију о појавама у парку природе, контактирала са локалним становништвом, лицима затеченим у парку природе као и са надлежним инспекцијским службама. Ова служба ради на издавању дозвола за рекреативни риболов. Закључно са новембром месецом продато је 78 дозвола за рекреативни риболов.

2. Вршено је уклањање и орезивање инвазивних врста.

Машинским кошењем освојене су нове површине које ће се убудуће редовно одржавати.

3. Селективни излов на рибарском подручју обављен је од стране лиценцираних рибочувара у присуству надлежног инспектора у периоду од 02.11.2021.-12.11.2021.год. У том периоду изловљено је 152 kg цверглана и 47 kg бабушке. Изловљена риба селективним изловом преузимања је од стране службе Зоохигијене која је на прописан начин рибу одложила. Селективни излов није било могуће реализовати док амфибијска машина није покосила траву средином Поњавице, излов је вршен у краћем временском периоду па је и количина изловљене рибе мања у односу на претходну годину.

4. Мониторинг рибљег фонда је спровођен два пута у току 2021. године од стране стручњака Природно-математичког факултета, Департмана за биологију из Новог Сада. Једном у пролећном периоду, други пут у току јесени. Извештај о мониторингу ради се на сваке три године и испоручен је у 2021. години. На основу овог извештаја, на иницијативу управљача извршене су измене и допуне програма управљања рибарског подручја у заштићеном подручју ПП“Поњавица“ за период 2018-2027.год. Изменама и допунама предвиђено је да се приликом порибљавања Поњавице са клађи рибе, поред већ утврђених врста, порибљава и врстом деверика, у интересу побољшања односа биљојед/грабљивица. Мониторинг пружа податке о риболовним водама, описе локалитета,

податке о саставу рибљег фонда, попис рибљих плодишта, дозвољени излов рибе по врстама и количинама рибе, као и попис потенцијалних загађивача на риболовној води.

5. Ангажовано је специјално возило за делимично уклањање барске вегетације и уклањање биљног материјала са локације.

6. Порибљавање је извршено током априла месеца 2021. године, на два локалитета у Банатском Брестовцу са 100кг млађи шарана и 10 смуђевих гнезда.

7. Настављено је пошумљавање парцела у државном власништву добијеним на коришћење. Извршена је припрема терена и садња на парцелама у уз водоток Поњавице код спортског центра у Омољици. Садња је обављена садницама *Fraxinus axscelsior*-бели јасен. Посађено је 250 садница.

8. Формирање едукативне пешачке стазе спроводи се у делу ПП“Поњавица“ у Омољици, у околини острва које је категорисано као I категорија заштите. За потребе трасирања пешачке стазе израђене су информативне табле, путокази и сеник са одмориштима за седење. Дужина стазе ван асфалтираних путева износи око 3.2 km док кружна стаза која ће делом пролазити кроз руб насеља је око 6km.

9. Штампани су едукативни материјали за школску децу.

Управљач над спомеником природе “Два стабла белог јасена код Долова” је ЈКП “Долови” из Долова, а Споменик природе обухвата површину од 1042,7 m². У 2021. години остварене су активности које су биле предвиђене Годишњим програмом. Вршено је кошење око стабала и уклањање отпадака. Израђено је 3000 Информативних флајера о Споменику природе као и 1000 комада распореда часова за децу.

Одлуком о заштити Споменика природе "Стабло црвенолисне букве у Омољици", црвенолисна буква је стављена под заштиту као Споменик природе и сврстана у III категорију као заштићено подручје од локалног значаја. Налази се у центру Омољице на зеленој површини Трга Светог Саве, на катастарској парцели број 4579 к.о. Омољица. Целокупна површина заштићеног подручја Споменика природе "Стабло црвенолисне букве у Омољици" налази се у јавном власништву. Носилац права коришћена земљишта је град Панчево. Управљач над Спомеником природе је Јавно комунално предузеће „Зеленило“ Панчево.

У 2021. години спроведене су биотехничке мере заштите према Решењу о условима заштите природе бр.03-019-2605/2 од 28.09.2021.године издатим од стране Покрајинског завода за заштиту природе из Новог Сада. У децембру месецу спроведени су радови на орезивању сувих, оштећених и трулих грана на стаблу, уклањање карпофора гљива са дебла, чишћење пазуха грана од нагомиланог лишћа и гранчица, дезинфекција средством на бази бакар-сулфата, прскањем целог дрвета одозго и доле уз употребу ауто-корпе. Прскање је спроведено и са земље. Места пресека грана, након прскања заштитним средством, премазана су фитобалзамом. Дошло је и до прелома гране која је уклоњена и обављено је третирање дрвета препаратом на бази 5% бакар -сулфата.

1.6. ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ

Решењем бр. II-06-020-7/2015-164 од 11.08.2015. године, бр. II-06-020-7/2015-471 од 14.12.2015. године, бр. II-06-020-2/2017-287 од 03.05.2017. године, бр. II-06-020-2/2018-309 од 09.03.2018. године и бр. II-06-020-2/2019-232 од 22.03.2019.године образована је Комисија за потврђивање изведених радова на одржавању јавних зелених површина чији је један од чланова представник Секретаријата за заштиту животне средине.

Задатак Комисије је да, на основу извршеног увида у документацију о пословима одржавања зелених површина које обављају ЈКП "Зеленило" Панчево и комунална предузећа у насељеним

местима, односно месна заједница Иваново, а по потреби и другу одговарајућу документацију, као и провером стања на терену, сачињава месечни извештај којим потврђује обим изведених радова на одржавању јавних зелених површина на територији града Панчева, у претходном месецу и даје одобрења за уклањање постојећих здравих стабала са јавне зелене површине или из дрвореда у складу са чланом 24. Одлуке о зеленим површинама на територији града Панчева ("Сл. лист града Панчева", бр. 11/15 и 38/16).

У 2021.год. ЈКП"Зеленило" Панчево одржавало је 200 ha јавних зелених површина на територији града Панчева. Посађено је 2445 комада лишћара; 909 комада четинара.

У Тополи је посађено 300 ком. бреста, на Поњавици 250ком. јасена. У ветрозаштитним појасевима 2853 ком. Бреста и 1972 ком. јасена.

1.7. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

На основу Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 88/10 и 14/06 и 95/18-др.закон), у Секретаријату за заштиту животне средине, као надлежном органу за издавање дозвола за управљање инертним и неопасним отпадом на територији града Панчева, по захтеву оператера издате су три дозволе:

- дозвола за третман истрошених тонер касета оператеру „БИРОЕЛЕКТРОНИК 2“ у улици Др. Жарка Фогораша бр.8, број: XV-23-501-143/2020 од 11.01.2021.год.
- дозвола за третман односно складиштење неопасног отпада оператеру „ОМОМЕТАЛ“ д.о.о. улица Милутина Миљивојевића бр.5а у Омољици, број:XV-23-501-145/2020 од 01.02.2021.год.
- дозвола за складиштење неопасног отпада оператеру „ЦЕ-3А-Р“ д.о.о. у улици Скадарска 66, број: XV-23-501-30/2021 од 07.04.2021.год.

Извршене су две измене дозвола у 2021. години и то:

- Решење о измени и допуни решења број:XV-23-501-145/2020 од 01.02.2021. оператера “ОМОЕТАЛ“ д.о.о. из Омољице у Милутина Миљивојевића бр.5а, број: XV-23-501-41/2021 од 29.03.2021.год.
- Решење о измени и допуни решења број:XV-23-501-145/2020 од 01.02.2021. и решења о измени и допуни решења број: XV-23-501-41/2021 од 29.03.2021.год. оператера “ОМОМЕТАЛ“ д.о.о. из Омољице у Милутина Миљивојевића бр.5а, број: XV-23-501-65/2021 од 26.04.2021.год.

•

Издате су и две Потврде о изузимању од обавеза прибављања дозволе за складиштење неопасног отпада и то:

-Потврда регистарски број 6 оператеру „СРЂАН ПАНДУРОВ ПР СКУПЉАЊЕ ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОПАСАН СРЂАН ПАН ПАНЧЕВО” улица Јове Максина бр.4 Панчево, број: XV-23-501- 58/2021 од 12.05.2021.

- Потврда регистарски број 7 оператеру „ДУШИЦА НОВАКОВ ПР ТРГОВИНА НА ВЕЛИКО НАОПАСНИМ ОТПАДОМ БОРА МЕТАЛИ ПАНЧЕВО”, УЛИЦА Јанка Чмелика број ИА, број: XV- 23-501-214/2021 од 14.12.2021.

Издата су два мишљења за издавање дозволе за управљање опасним отпадом и то Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине:

- Оператеру „МЕТАЛ-ФОРМА КОС“ улица Кудељарски насип Прва 122Д Панчево, за издавање дозволе за складиштење опасног отпада-електрични и електронски и отпадни акумулатори, број: XV-23-501-26/2021 од 15.03.2021.год.
- Оператеру „БОЖИЋ И СИНОВИ” Д.О.О. улица Максима Горког бр. 2 Панчево, за издавање дозволе за третман, односно складиштење и поновно искоришћење неопасног и опасног отпада, број : XV-23-501-29/2021 од 22.03.2021.

1.8. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПЛАНОВА И ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС" бр. 135/04 и 36/09) спровођење поступка процене утицаја на животну средину, што подразумева доношење одлуке о потреби процене утицаја на животну средину, одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја и давање сагласности на студију о процени утицаја на животну средину, за све пројекте за које одобрење за градњу даје градски орган у надлежности је Секретаријата за заштиту животне средине. У свим фазама је предвиђено обавештавање и учешће јавности у поступку, тако да се предмети у оквиру којих је утврђена обавеза израде студије о процени утицаја на животну средину, решавају у периоду дужем од 210 дана.

У току 2021. године, на класификационом броју XV-07-501 отворено је 122 предмета (13 управних и 109 вануправних).

Предмети који се воде по Закону о процени утицаја на животну средину

Поднето је укупно 13 захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, док је из претходног периода пренето 2 захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.

Предмети који се воде по Закону о стратешкој процени утицаја на животну средину

У току 2021. године, дато је укупно 10 мишљења на предлог одлуке о приступању односно неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину за урбанистичке планове.

Такође су дате сагласности на два Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину.

Услови заштите животне средине за издавање локацијских услова и израду планске документације

У току 2021. године примљено је 41 захтев за издавање услова заштите животне средине за издавање локацијских услова. Сви захтеви су решени.

Такође, било је 12 захтева за издавање услова заштите животне средине за израду урбанистичких планова и 7 захтева за издавање услова заштите животне средине за израду урбанистичких пројеката. Сви су решени.

Такође су у току јавног увида нацрта планских докумената, написане примедбе на три нацрта измена и допуна планова генералне регулације.

1.9. СУЗБИЈАЊЕ АМБРОЗИЈЕ

-У 2021. години за сузбијање амброзије на јавним површинама осам сеоских ЈКП, МЗ Иваново и ЈКП "ЗЕЛЕНИЛО" су добили средства и искористили их за ту намену. ЈКП Зеленило је добило 4.020.000,00 дин, а ЈКП по насељеним местима и МЗ Иваново по 220.000,00 дин уз обавезу достављања извештаја. ЈКП Зеленило је уз извештај доставило и мониторинг – извештај о закоровљености са ГПС координатама, фази развоја, бројности, покривности, начину третирања. Амброзија је сузбијана механички – кошењем без употребе хемијских средстава. Кошење је започето у јулу а завршено крајем септембра. Већа концентрација амброзије је детектована поред, као и на самим већим пољопривредним обрадивим површинама и око напуштених кућа.

- Спроведена је јавна набавка и потписан уговор са извођачем за вршење хемијског третмана амброзије на локацијама где кошење не даје задовољавајуће резултате у сузбијању ове алергене

биљке на територији града Панчева са насељеним местима. Вредност уговора је 10 милиона са ПДВ. Извршено је мапирање у сарадњи са МЗ и третиране наведене локације на око 173 хектара.

1.10. КОМАРЦИ И ДРУГИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

-Сузбијање комараца у 2021. је настављено сузбијањем ларви са земље (на 450 хектара), одраслих комараца са земље (14.150 хектара) као и из авиона (14.000 хектара). Подељено је 61.793 кесица ларвицида за септичке јаме, а све на основу предходно извршеног мониторинга бројности и контроле од стране Надзорног органа.

Сузбијање крпеља као преносиоца Лајмске болести је вршено на 6300 хектара, а по захтеву грађана на 66 локације су сузбијани други штетни организми (осе, буве и сл).

-У 2021. години настављена је системска дератизација мишолоких глодара на територији града са свим насељеним местима. Обухваћена су индивидуална домаћинства и стамбене зграде (око 50.000 јединица), приобаље на територији урбаног дела и канали (у дужини од 120 км), нехигијенска насеља (на површини од 1500 хектара). Систематска дератизација је вршена на основу предходно извршеног мониторинга бројности и контроле од стране Надзорног органа.Дератизација је вршена у пролеће и јесен.Захваљујући систематској дератизацији, нисмо имали појаву болести које преносе глодари код становништва.

1.11. ЛОКАЛНИ РЕГИСТАР ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Обавеза града Панчева, почевши од 2011. године је вођење Локалног регистара извора загађивања животне средине, преко надлежног Секретаријата за заштиту животне средине сходно члану 75. став 1. Закона о заштити животне средине („Сл. Гласник РС“, бр.135/2004, 36/2009 и 72/2009), и Правилнику о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. Гласник РС“, бр. 91/2010). У 2011. години је Решењем, наложено од стране инспектора за заштиту животне средине, привредним друштвима, другим правним лицима и предузетницима достава података за Локални регистар и тада је формиран Локални регистар извора загађивања у електронском облику. Сви оператери локалног регистра загађивања животне средине су у обавези да доставе своје извештаје до 31. марта 2021. Број оператера који су доставили своје извештаје је 21.

1.12. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Систем енергетског менаџмента

Законом о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС“ бр. 25/2013) у члану 16. наводи се да локалне самоуправе које имају преко 20000 становника спадају у јединице локалне самоуправе које су обвезник система енергетског менаџмента. На основу тога град Панчево је у обавези да, у складу са чланом 18. наведеног закона, реализује планирани циљ уштеда који прописује Влада,

именује потребан број енергетских менаџера, донесе програм и план енергетске ефикасности за град Панчево, као и да годишње доставља извештаје Министарству рударства и енергетике о потрошњи енергената и остваривању циљева садржаних у програму и плану за сваку годину.

У Секретаријату за заштиту животне средине се почетком 2017. године почело са активностима успостављања система енергетског менаџмента тако што је именован енергетски менаџер. У току 2017. године почело се са прикупљањем података о потрошњи електричне енергије, воде и осталих енергената за све јавне установе на територији града Панчева.

Једна од важних обавеза система енергетског менаџмента (СЕМ) је попуњавање ИСЕМ базе (информациони систем енергетског менаџмента) коју Град Панчево редовно попуњава са подацима са рачуна о потрошњи електричне енергије, воде и осталих енергената заједно са свим рачунима јавног осветљења. Представници јавних установа који су прошли обуку за попуњавање ИСЕМ базе преузели су да сами попуњавају базу уз помоћ енергетског менаџера града Панчева. У 2019. години Министарство рударства и енергетике је успоставило нову СЕМИС базу која ће енергетским менаџерима служити за прослеђивање годишњих извештаја, а све у складу са Правилником о обрасцу годишњег извештаја о остваривању циљева уштеде енергије („Службени гласник РС”, број 32/16). У току је припрема Извештаја за 2021. годину и у законом задатом року биће прослеђен Министарству рударства и енергетике преко СЕМИС базе.

Као још једна од обавеза дефинисана Законом о ефикасном коришћењу енергије урађен је и плански документ Програм енергетске ефикасности за град Панчево за период 2018-2020. У децембру 2021. године расписана је јавна набавка за израду новог Програма за период 2023-2025 која ће бити реализована у 2021. години.

У првој половини 2021. године Министарство рударства и енергетика (МРЕ) је расписало јавни позив за доделу средстава за финансирање програма енергетске санације стамбених зграда, породичних кућа и станова. Град Панчево је за ту намену одвојио 2 милиона и од МРЕ добио још 2 милиона динара. Потписан је Уговор и касније Анекс уговора којим је рок за реализацију програма јун 2022. године. Град се одлучио да финансира две мере енергетске санације објекта и то: замена (набавка са уградњом) столарије и замена или уградња новог котла на гас. За меру замене столарије субвенције је добио 41 грађанин, а за набавку котла на гас 14 грађанина.

Програмом буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину планирана су и утрошена средства за побољшање енергетске ефикасности за објекте јавно-комуналних предузећа (500.000,00 динара) као и за објекте месних заједница и домова културе (1.400.000,00 динара).

Такође, у току 2021. год се радило на изради техничке документације за побољшање енергетске ефикасности за објекат - зграду градске управе, а у складу са Елаборатом енергетске ефикасности који је урађен у првој половини 2019. године. Након завршене јавне набавке почетком 2021. године покренут је поступак израде техничке документације, такође за побољшање енергетске ефикасности основне школе „Ђура Јакшић“.

2. ФИНАНСИРАЊЕ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину планирано је коришћење средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине основаног Одлуком о оснивању Буџетског фонда за заштиту животне средине ("Сл. лист општине Панчево" бр. 17/2007 и „Сл. лист града Панчева" бр. 8/2009, 37/12 и 7/14).

Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину предвиђен је наставак реализације програма и пројеката започетих у претходном периоду ради решавања приоритетних активности заштите животне средине и стварања услова за решавање и других активности у наведеном периоду.

Планирана финансијска средства Фонда усмерена су на реализацију активности предвиђених локалним еколошким акционим планом општине Панчево (ЛЕАП), усвојеним на редовном заседању Скупштине општине Панчево 07.05.2004. године као и на друге приоритетне активности које се реализују у јавним комуналним предузећима и месним заједницама насељених места.

Чланом 100. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“ број 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016, 76/2018 и 95/2018) прописано је да се Буџетски фонд из става 1. овог члана финансира из прихода остварених на територији аутономне покрајине, а за јединице локалне самоуправе по основу чл. 85, 85а и 87. овог закона и других извора, у складу са законом.

Истим чланом је прописано да се средства буџетског фонда користе за финансирање заштите и унапређивање животне средине, на основу утврђеног програма коришћења средстава буџетског фонда који доноси надлежни орган аутономне покрајине, односно јединице локалне самоуправе у складу са акционим и санационим плановима из члана 68. овог закона, по претходно прибављеној сагласности Министарства о намени коришћења средстава.“

Финансијска средства Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину реализована су на следећи начин:

- Програми који се реализују у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Панчева обухватили су следеће активности:

- Контрола и заштита ваздуха и сузбијање инхалационих алергена (8.108.317,60,00),
- Управљање отпадом (8.280.000,00),
- Контрола и управљање отпадним водама (0)
- Контрола и управљање водама (2.704.754,00)
- Контрола и заштита природе, биодиверзитет, јавне зелене површине (14.300.000,00),
- Мере адаптације на климатске промене (0)
- Контрола и заштита земљишта (1.155.000,00),
- Контрола и заштита буке (1.618.250,00),
- Контрола и заштита нејонизујућег зрачења (0),
- Информисање, едукација, промоција и популаризација заштите животне средине (3.193.776,80),
- Остало – Енергетска ефикасност и алтернативни извори енергије (5.894.375,00)

Укупно је реализовано: 55.572.089,60 (коначна реализација Програма, са две измене у току 2021. године). Неутрошена средства из претходне године била су укупно 5.536.150,40

3. ПРОЈЕКТИ И ДРУГЕ АКТИВНОСТИ

Мере за побољшање квалитета ваздуха

У циљу побољшања квалитета амбијенталног ваздуха у граду Панчеву, Програмом буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2021. годину планирана су подстицајна средства, за коришћење гаса као енергента, у износу од 3.500.000 динара.

Наведена средства су коришћена као помоћ за прикључење индивидуалних домаћинстава на гасну мрежу, односно за суфинансирање трошкова типског гасног прикључка у току 2021. године, на тај начин што је град Панчево рефундирао део средстава утрошених у те сврхе, у износу од 40.000 динара.

На јавни позив могли су да се пријаве грађани, власници индивидуалних објеката, са територије МЗ Горњи Град, Стрелиште, Стари Тамиш, Војловице, Тополе, дела Мисе и дела територије МЗ Центар, Тесла и део Котежа у којима је изграђена и у употреби улична гасна инфраструктура чији је власник мреже и дистрибутер ЈП "Србијас" и који су потписали Уговор о прикључењу објекта корисника система на дистрибутивну мрежу са ЈП "Србијас" у току 2021. године и уплатили у целости средства ЈП "Србијас" за куповину типског гасног прикључка.

Заинтересовани грађани (поднето и одобрено 75 захтева) који испуњавају наведене услове обрађали су се Граду Панчеву за рефундирање дела средстава утрошених за куповину типског гасног прикључка, након чега су закључени уговори између Града Панчева и сваког наведеног грађанина појединачно, а затим су им на текући рачун уплативна средства у износу од 40.000 динара.

Острво за одрживи развој саобраћаја

Град Панчево и Провинција Равена (Италија) закључили су 26. марта 2013. године споразум између Провинције Равена и града Панчева о реализацији и донацији граду Панчеву за изградњу Острва за одрживи саобраћај које се састоји од фотонапонских панела и фотонапонског уређаја за напајање, повезаног на батерију за пуњење аутомобила и бицикала, у Панчеву, у оквиру програма "СЕЕНЕТ - транс локална мрежа за сарадњу између Италије и југоисточне Европе".

Предмет ове донације је надстрешница са фотонапонским панелима (соларни панели) и ветрогенераторима, 3 електрична аутомобила, 4 електрична бицикла као и уређаја за пуњење акумулаторских батерија који се напаја директно са електромереже као допунски извор напајања.

Као и предходних година, планирана средства за одржавање Острва за одрживи саобраћај су утрошена на редовни и ванредни сервис.

Паметно аутобуско стајалиште

Панчево је и у 2021. години поставило још два аутобуска стајалишта у улици Ослобођења (код надвожњака) и тако наставило са проширивањем паметних аутобуских стајалишта, као пројекат који афирмише обновљиве изворе енергије и енергетску ефикасност. Подсећамо да су у 2018 постављена три паметна аутобуска стајалишта почетком 2020. године још једно. Свако стајалиште садржи 2 УСБ прикључка за пуњење мобилних уређаја и сопствену ЛЕД расвету, а користи искључиво соларно пуњење.

7. циклус акције "Сакупи и уштеди – вреди"

У седмом циклусу акције "Сакупи и уштеди – вреди" у школској 2020./2021.год учествовало је 27 школа са територије града Панчева. Овај циклус је окончан 31.05. а највише кг рециклабилних материјала по ученику је ЈКП "Хигијени" Панчево предала Музичка школа "Јован Бандур" Панчево. Ова школа је средствима добијеним од града Панчева придодала и сопствена средства и набавила неопходан музички инструмент за едукацију ученика. Друго место је освојила ОШ "Мирослав Мика Антић" из Панчева, а треће ОШ "Бук Стефановић Караџић" из Старчева.

С почетком нове школске године (2020/21), започет је и 7. циклус акције „Сакупи и уштеди – вреди“ која ће трајати до краја школске године по истим критеријумима као претходна акција.

Конкурси за финансирање и суфинансирање пројеката и пројеката-манифестација из области заштите животне средине

У 2021. години едукативни програми из области заштите животне средине по конкурс су подржани на основу одлуке Комисије за доделу средстава по конкурс за финансирање и суфинансирање пројеката и по Конкурсу за финансирање и суфинансирање пројеката-манифестација у области заштите животне средине за 2021. годину. Подржани су пројекти и пројекти-манифестације чији се садржај односи на област заштите животне средине, према конкурсним задацима, пројекти који промовишу заштиту животне средине и конкретне активности из области заштите животне средине, очувања и унапређења биодиверзитета, као и програми едукације и подизања свести јавности са територије Града Панчева и околних насеља, али и са територије других градова и насељених места из Србије. На адресу конкурсне Комисије је у назначеном року стигла 21 уредно затворена коверта од чега 10 предлога за Конкурс за суфинансирање пројеката и 11 предлога за Конкурс за суфинансирање пројеката-манифестација. Комисија је средства определила за 10 пројеката и 7 пројеката-манифестација, а то су (пројекти): 1. Компостирање у домаћинствима у пилот-зони Града Панчева-МЦ „Карика уметност наука“, 2. „Торба уместо кесе“ – Удружење „Актив младих Долово“, 3. „Без њих се не може“ – Друштво пчелара подружница Панчево, 4. Уређење-чишћење накупљених мањих количина смећа на улицама насељеног места Иваново-Удружење „Селект“ Иваново, 5. „Уређење излетишта „Скела“-Асоцијација младих „Јувенис“ Глогоњ, 6. „Упознајмо флору и фауну нашег краја“-Удружење грађана „Малин“ Суботица, 7. „Нула отпада“-Удружење грађана Одред извиђача „Надел“ Старчево, 8. „Чистије, уредније боље“-Удружење грађана „БАНСИФ“ Панчево, 9. „Садимо заједно“-Омладинско удружење Банатски Брестовац, Банатски Брестовац, 10. 2 Млади за чистији град“-Удружење Унија младих града Панчева. Панчево, (пројекти-манифестације): 1. „Обновимо природу, обновимо себе“-Ловачко друштво „Стрела“ Банатски Брестовац, 2. „Уређење приобаља Дунава“-Удружење за рурални развој „Ивановачка ада“ Иваново, 3. „Дани екологије у Омољници“-Удружење грађана „Хомољница“ Омољница, 4. „Повратак природи“-Удружење ЕКО БАНАТ, Банатски Брестовац, 5. „Птице станарице“-Студио „Панука“ Панчево, 6. „Дани Тамиша“-Центар за информисање, образовање и предузетништво „Облак“ Панчево, 7. „Описмењавање“-Удружење грађана „Други нови центар Панчево“ Панчево. Одобрена су средства за суфинансирање у износу од 1.418.876,80 динара за 10 пројеката и 1.500.000,00 динара за суфинансирање 7 пројеката-манифестација.

4. ПРИОРИТЕТНЕ ОБАВЕЗЕ И МЕРЕ У ОБЛАСТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Да би се даље активно и организовано деловало на све аспекте могућих утицаја и обезбедили бољи услови животне средине у Панчеву, у наредном периоду је неопходно спровести следеће активности

- Кроз интензивну сарадњу са надлежним министарствима и Владом Републике Србије настојати да се редовно реализују акциони планови за заштиту животне средине које су донеле фабрике НИС Рафинерија нафте "Панчево", ХИП "Петрохемија" и ХИП "Азотара" Панчево у циљу даљег побољшања квалитета животне средине у граду Панчеву
- Реализација активности које доприносе решавању еколошких проблема а који су предвиђени локалним акционим плановима и стратешким документима града Панчева:
 - Реализација акционих планова из Локалног и Регионалног плана управљања отпадом.
 - Ажурирање интегралног катастра загађивача на територији града Панчева у сарадњи са Агенцијом за заштиту животне средине.
 - Израда катастра јавних зелених површина, у сарадњи са ЈКП "Зеленило" Панчево.
 - Повећање укупне шумовитости подручја града Панчева.
 - Обезбеђивање подстицајних мера за коришћење гаса као енергента
- Предузимање мера и активности за побољшање енергетске ефикасности на територији града Панчева
- Израда Пројекта санације старе градске депоније
- Унапређење заштите заштићених природних добара на територији града Панчева
- Израда карти акустичког зонирања за насељена места
- Проширивање мониторинга квалитета земљишта на територији града Панчева.

Литература:

1. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/2010, 75/2010 и 63/13)
2. Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха на подручју града Панчева за 2021. годину, број 01-125/26-2021 од 28.01.2022., Завод за јавно здравље Панчево („Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха на подручју града Панчева за 2021. годину“ бр. 01-733/21-2019 од 9.02.2022. и „Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2021. година, бр. 01-727/28-1-2019 од 9.02.2022.)
3. Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцију података („Сл. гласник РС“ бр. 54/92, 30/99 и 19/06)
4. ЕЦ(1999) Цоунцил директиве 1999/30/ЕС релатинг то лимит валуес фор сулфур диоксиде, оксидес оф нитроген, партикулате матер анд леад ин амбиент аир. Официјал Јоурнал Л163, 41
5. Уредба о одређивању зона и агломерација („Сл. гласник РС“, бр. 58/11 и бр 98/12)
6. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2012. годину („Сл. гласник РС“, бр 17/14)
7. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2013. годину („Сл. гласник РС“, бр 105/15)

8. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину ("Сл. гласник РС", бр 105/15)
9. Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2015. годину, Агенција за заштиту животне средине
10. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2016. годину ("Сл. гласник РС", бр 18/18)
11. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2017. годину ("Сл. гласник РС", бр 104/18)
12. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2018. годину ("Сл. гласник РС", бр 88/20)
13. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2019. годину ("Сл. гласник РС", бр 11/21)
14. Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2020. годину, Агенција за заштиту животне средине
15. Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон)
16. Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 01.02.2021.-31.10.2021.) број ПЛ50 од 29.11.2021. године, Завод за јавно здравље Панчево
17. Годишњи извештај о систематском мерењу буке у Панчеву 2021. година, бр. Б016 од 08.10.2021. године
18. Програм контроле квалитета ваздуха за град Панчево за 2015 и 2016 („Сл. лист града Панчева“ бр. 24/2016),
19. План квалитета ваздуха за град Панчево (Закључак Скупштине града Панчева, бр II-04-06-3/2018-1 од 12.01.2018.).
20. Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица и језеро у Качареву за сезону купања 2021. године, бр 01-404/11-2021 од 24.09.2021. године, Завод за јавно здравље Панчево
21. Извештај „Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева“ бр. 2872/3 од новембра 2021. , Градски завод за јавно здравље Београд

Обрађивачи:

Зденка Миљковић

Весна Петковић Боровница

Биљана Ђордан

Љиљана Дражилов

Маријана Ромчев Радованов

Милан Глумац

Секретар

