

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ПАНЧЕВА ЗА 2018. 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 2018. 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), полицикличних ароматичних 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.

И током 2018. године су се обављала мерења према Програму контроле квалитета ваздуха за град Панчево за 2015 и 2016 („Сл. лист града Панчева“ бр. 24/2016)²⁰, а које финансира град Панчево и то:

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

„Цара Душана“

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. приземни озон (O₃)
3. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
4. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)

„Ватрогасни дом“

1. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
2. ТНМНС (укупни угљоводоници неметанског типа)
3. суспендоване честице (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁)

„Војловица“

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
3. суспендоване честице (PM₁₀)

„Старчево“

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)
3. угљен моноксид (CO)
4. приземни озон (O₃)
5. 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 (BC&UV компоненте чађи) на мерном месту „Стрелиште“
- суспендоване честице PM₁₀- 24-час. мерења, сваког трећег дана на мерном месту „Стрелиште“ уз накнадну анализу у 40 узорак PM₁₀ где је одређен садржај токсичног метала (Hg) и полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH), бензо(а)пирена.
- На мерној станици (мобилна екотоксиколошка лабораторија) Народна башта свакодневно, аутоматски (бензен, толуен, ксилен, укупни азотни оксиди, амонијак, суспендоване честице PM₁₀ и PM_{2.5}),

Систематско мерење квалитета ваздуха у Панчеву је и у току 2018. 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 узорак 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 2018. године сумпордиоксид је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (363 дана), „Војловица“ (344 дана) и „Старчево“ (333 дан).

Према Уредби¹ у овој години није било ниједно прекорачење једночасовне и двадесетчетворочасовне граничне вредности.

ГВ(1г) = 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 363 дан (8359 сати). Средња годишња концентрација је мања у односу на 2017. и износила је $C_{\text{ср ЦД}} = 8,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација $C_{\text{мак}} = 40,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 17.02.2018. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 235 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 17.02.2018. године (више су у односу на прошлу годину).

На локацији „Војловица“ сумпордиоксид је мерен 344 дана (8060 сати). Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{ср Вој}} = 11,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је нижа вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација $C_{\text{мак}} = 78,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 30.4.2018. године (нешто нижа у односу на прошлу годину). Максимална једночасовна концентрација је $C_{\text{мак}} = 261 \mu\text{g}/\text{m}^3$ од 22.4.2018. године (која је мања за $93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Старчево“, мерено је 333 дана (7719 сати) што је нешто мањи проценат (88,12%) мерења од траженог на годишњем нивоу по Уредби¹. Средња годишња концентрација за наведени период износи $C_{\text{ср Ст}} = 10,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација износила је $44,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 07.04.2018. и максимална једночасовна концентрација је $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 20.4.2018. године. Све наведене концентрације су веће у односу на прошлу годину.

Азотдиоксид

Током 2018. године азотдиоксид мерен је на мерној станици „Цара Душана“ (355 дана), где нису забележена прекорачења граничне и толерантне вредности.

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) = 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (24ч) = 97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (1ч) = 172,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 355 дана (8195 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ЦД}} = 28,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нижа вредност у односу на прошлу годину и није прекорачила ГВ и ТВ. Максимална дневна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 55,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 28.9.2018. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 20.9.2018. и обе су мање у односу на прошлу годину (за $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ респективно).

У 2018. години нису регистрована прекорачења за овај параметар као ни у 2016, за разлику од 2017. када су регистрована четири прекорачења ГВ (1ч), од којих су 2 прекорачила ТВ(1ч), и једно прекорачење ГВ (24ч) које није прекорачило ТВ(24ч).

Приземни озон

Приземни озон је мерен током 2018. године на мерним станицама „Цара Душана“ (348 дана) и „Старчево“ (233 дана).

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 348 дана (8360 сати) и максималана 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 80,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 24.08.2018, а максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} =$

135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 12.08.2018. Обе су мање у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср ЦД}}=24,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$, и мања је у односу на прошлу годину. На мерној станици „Старчево“ мерено је 233 дана (5410 сати), а максимална средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 88,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 8.06.2018. (већа је у односу на прошлу годину) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} = 155 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 11.06.2018. (мања је у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср Ст}}=52,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 61,76% мерења. (већа је у односу на прошлу)

Суспендоване честице PM_{10} $\text{PM}_{2.5}$ $\text{PM}_{1.0}$

Честице PM_{10} (суспендоване честице $\leq 10 \mu\text{m}$) у 2018. години су мерене на мерним станицама „Ватрогасни дом“ (где се мере и честице $\text{PM}_{2.5}$ ($< 2.5 \mu\text{m}$) и $\text{PM}_{1.0}$ ($< 1.0 \mu\text{m}$)), „Војловица“ и „Старчево“.

На мерној станици „Ватрогасни дом“ у току 2018. године суспендоване честице су мерене само 210 дана што није довољан број мерења према Уредби¹.

Од 210 мерених дана за PM_{10} 35 дана (16,67%) је било са прекорачењем ГВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је на самој граници дозвољеног броја дана (35), и још 1 дан је био на самој ГВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Број прекорачења ГВ по месецима: април 2, август 3, септембар 1, октобар 11+1 на самој ГВ, новембар 1 и децембар 17. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 119 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је мања у односу на прошлу годину) измерена 19. децембра и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} = 422 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 7. августа (знатно мања у односу на прошлу годину).

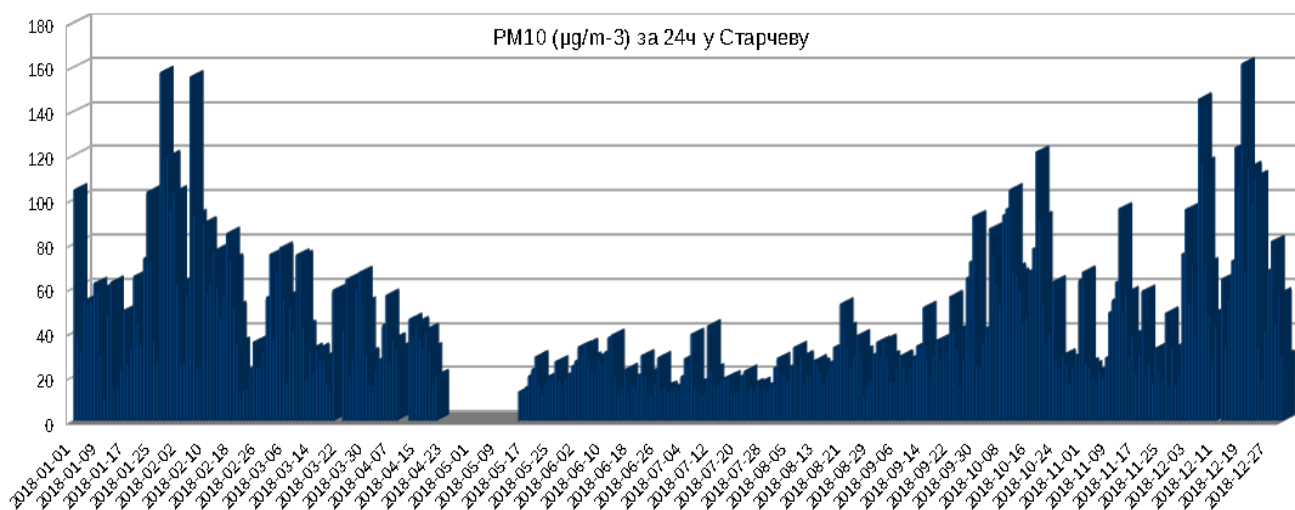
Честице $\text{PM}_{2.5}$ су мерене 211 дана. Највиша средња 24-часовна концентрација честица $\text{PM}_{2.5}$ $C_{\text{мак}} = 113,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 19. децембра, која је нижа у односу на прошлу годину. 07.08.2018. је регистрована максимална 1-часовна концентрација од $C_{\text{мак}} = 424 \mu\text{g}/\text{m}^3$ која је виша у односу на прошлу годину.

Честице $\text{PM}_{1.0}$ су мерене само 46 дана. Највиша средња 24-часовна концентрација честица $\text{PM}_{1.0}$ $C_{\text{мак}} = 108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 19. децембра, и максимална 1-часовна концентрација од $C_{\text{мак}} = 236 \mu\text{g}/\text{m}^3$ регистрована 16. децембра. Према Уредби¹ граничне вредности за овај параметар нису дефинисане.

На мерној станици „Војловица“ у току 2018. године суспендоване честице су мерене само 83 дана што није довољан број мерења према Уредби¹.

Од 83 мерених дана за PM_{10} 21 дан (25,30%) је био са прекорачењем ГВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што није прекорачило границу дозвољеног броја дана (35). Број прекорачења ГВ по месецима у којима је мерено је следеће: септембар 3, октобар 9, новембар 3 и децембар 6. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 84,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 19.12.2018, и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}}=231 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 28.09.2018. Средња годишња вредност није прекорачила ГВ ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и износи за 23,69% мерења $C_{\text{ср Вој}}=35,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На мерној станици „Старчево“ мерен је PM_{10} 335 дана (8041 сати) од којих је 93 дана (27,76 %) било са прекорачењем ГВ и ТВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је прекорачило границу дозвољеног броја (35), и један дан је био на самој граници. Број прекорачења ГВ(ТВ) по месецима је следећи: јануар 16+1 на самој ГВ, фебруар 14, март 12, април 1, август 1, септембар 5, октобар 17, новембар 7, децембар 20. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 162,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 19.12., (која је 1,84 пута мања у односу на прошлу годину) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} = 613 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 27.1.2018. (која је дуго мања у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност је прекорачила ГВ ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и износи $C_{\text{ср Ст}}=40,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је мања за $3,41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину).



Слика 1. Приказ средњих дневних (24ч) концентарција PM_{10} у 2018.години у „Старчеву“

Бензен

У 2018. години бензен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (365 дана), „Ватрогасни дом“ (323 дана) и „Војловица“ (352 дана). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ ни на једној мерној станици.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 365 дана (8722 сати). Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{срПД}} = 3,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и мало је виша у односу на прошлу годину. Највиша средња дневна концентрација износила је $C_{\text{мах}} = 13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 6. децембра и сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 37,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 6.7.2018., и обе нешто мало више у односу на прошлу годину.

На мерном месту „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 323 дана (7926 сати). Средња годишња концентрација бензена износи $C_{\text{ср ВД}} = 3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (незнатно виша од прошле године). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 7.12.2018. (и мало је виша у односу на прошлу годину) и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 44,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 9.12.2018. (која је већа у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ број валидних мерења је 352 дана (8481 сати). Средња годишња концентрација бензена износи $C_{\text{ср Вој}} = 3,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (и виша је за $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 16,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22.12. 2018) и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мах}} = 106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (9.12. 2018). Обе концентрације су више у односу на прошлу годину.

Толуен

У 2018. 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. На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 365 дана (8716 сати). Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{срПД}} = 6,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (виша у односу на прошлу). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мах}} = 141,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 6.07.2018. (шест пута је виша у односу на прошлу годину) и максимална сатна концентрација која је износила $C_{\text{мах}} = 1296 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 4.07.2018. (која је 13 пута већа у односу на прошлу годину).

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 323 дана (7923 сати). Средња годишња концентрација толуена износи $C_{\text{ср ВД}} = 3,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мало виша у односу на прошлу годину.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 20,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 7.12.2018.године (виша је у односу на прошлу годину). Највиша сатна концентрација износи $C_{\max} = 71,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 21.12.2018. (која је 1,7 пута виша у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ се у 2018. број валидних мерења је 352 дана (8471 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Вој}} = 3,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мало виша у односу на прошлу годину.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 13.12.2018. (која је виша у односу на прошлу годину) и највиша средња сатна концентрација $C_{\max} = 67,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (мања у односу на 2017.) измерена 5.октобра 2018.

Ксилен

У 2018. години у оквиру система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха ксилен се мерио на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“. Ксилен није дефинисан Уредбом¹.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења р-ксилен је 365 дана (8723 сати). Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{ср ЦД}} = 0,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нешто је мања у односу на прошлу годину. Максимална средња дневна концентрација је $C_{\max} = 5,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (4.07.2018.) и мало је нижа у односу на прошлу годину. Највиша измерена сатна концентрација $C_{\max} = 52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (11.11.2018.) и мало је виша у односу на прошлу годину.

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 321 дана (7879 сати). Средња годишња концентрација ксилен је $C_{\text{ср ВД}} = 3,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (нижа је у односу на прошлу годину). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 7.12.2018. (виша је у односу на прошлу годину), највиша сатна концентрација износила је $56,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 4.01.2018. (нижа је у односу на прошлу годину).

На мерном месту „Војловица“ се у 2018. години број валидних мерења је 352 дана (8468 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Вој}} = 2,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је мало виша у односу на прошлу годину). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 17,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 23.12.2018. , која је виша, и највиша средња сатна концентрација $C_{\max} = 69,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 30.12.2018., која је мања у односу на прошлу годину.

Укупни угљоводоници неметанског типа (TNMHC)

Системом за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха мере се концентрације укупних угљоводоника неметанског типа на мерном месту „Ватрогасни дом“. Током 2018. године мерено је 278 дана (7080 сати) где средња годишња концентрација за 80,82% мерења износи $C_{\text{ср ВД}} = 43,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нешто је нижа од прошле године. Максимална дневна концентрација износи $224 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1,25 пута је већа у односу на прошлу годину) измерена 21.12.2018. Максимална једночасовна концентрација износи $872 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 10.7.2018. године (виша је у односу на прошлу годину). ГВ за укупне угљоводонике није дефинисана важећом Уредбом¹.

Угљен моноксид

У 2018. години угљен моноксид је мерен само на мерној станици „Старчево“ број валидних мерења је 336 дана (7750 сати). Средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср Ст}} = 0,44 \text{ mg}/\text{m}^3$ за 88,47% валидних података, а максимална средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 1,91 \text{ mg}/\text{m}^3$, 5.02.2018. и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 6,64 \text{ mg}/\text{m}^3$ 27.01.2018. Нема прекорачења ГВ дефинисане важећом Уредбом¹.

Ваздух у агломерацији Панчево⁵, која обухвата територију града Панчева, је и у 2018. као и ранијих година најоптерећенији суспендованим честицама PM_{10} .

Током 2011.⁶ 2012.⁷ и 2015.¹⁰ припадао је трећој категорији ваздуха, а тако је оцењен и у 2017.¹² години због прекорачења годишње граничне вредности PM_{10} .

Град Панчево је у складу са чланом 31. Закона о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС" бр. 36/09 и 10/13)¹³ у коме је прописано да у зонама и агломерацијама у којима је ваздух треће категорије, односно када загађење ваздуха превазилази ефекте мера које се предузимају, односно када је угрожен капацитет животне средине или постоји стално загађење ваздуха на одређеном простору, донео План квалитета ваздуха за град Панчево (Закључак Скупштине града Панчева, бр П-04-06-3/2018-1 од 12.01.2018.) са циљем да се постигну одговарајуће граничне вредности или циљне вредности утврђене актом из члана 18. став 1. овог Закона. На овај План је предходно 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 се планови доносе је од 2015., 2020.

У 2013.⁸ 2014.⁹ и 2016.¹¹ години квалитет ваздуха је сврстан у прву категорију, а разлог овакве оцено у Панчеву је био недовољан број мерења PM_{10} (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 Табели 1.* приказане су средње годишње концентрације, проценат исправних података, број прекорачења ГВ и ТВ као и проценат прекорачења ГВ и максимална средња дневна концентрација PM_{10} за период од 2011.-2018. на станицама „Војловица“, „Старчево“ и „Ватрогасни дом“.

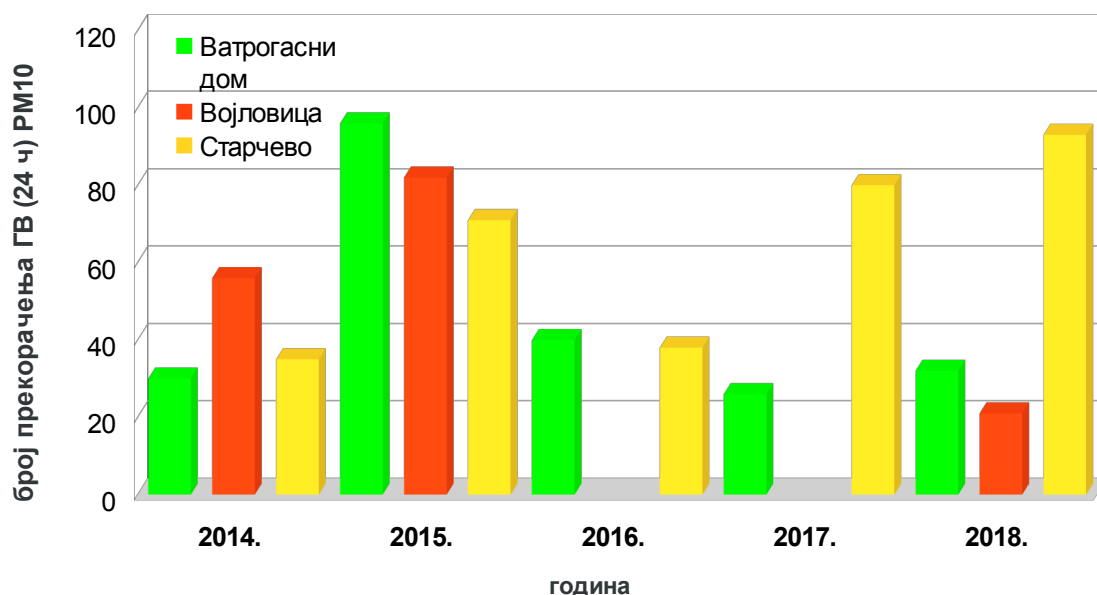
На слици 2. дат је приказ броја дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2014.-2018.

Број прекорачења је увек био преко дозвољеног без обзира на број мерења у току године, сем у 2013. години на мерној станици „Војловица“, у 2014. години на мерној станици „Ватрогасни дом“, (када је у „Старчеву“ био на самој граници), у 2017. у „Ватрогасном дому“ и у 2018. години на мерној станици „Војловица“, (када је у „Ватрогасном дому“ био на самој граници). Број прекорачења је, као што је и очекивано, био најинтезивнији у зимском периоду.

* 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/ЕС⁴. 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.

Табела 1.* Приказ статистичких података за PM₁₀ на мерним местима “Војловица”, “Старчево” и “Ватрогасни дом” за период од 2011.- 2018. године

Година	Статистички подаци за PM ₁₀	Војловица	Старчево	В. дом
2011	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	48,2	недов. мер	
	Проценат исправних података (%)	98	30	
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	106 и 4	89	
	Прекорачења граничне вредности (%)	29,6	82,4	
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	311	196	
2012	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	недов. мер	недов. мер	50,4
	Проценат исправних података (%)	80	83	100
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	63(2) и 19	125(3) и 78(1)	133(1) и 56
	Прекорачења граничне вредности (%)	21,5	40,3	36,33
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	149,9	365	209
2013	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	недов. мер	недов. мер	недов. мер
	Проценат исправних података (%)	87,2	70,5	52,5
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	26(1) и 7	50(2) и 36	54(2) и 33
	Прекорачења граничне вредности (%)	8,2	20,08	29,83
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	84,9	219,4	147,6
2014	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	33,8	недов. мер	недов. мер
	Проценат исправних података (%)	98,85	28,1	66,4
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	56 и 39	35 и 30	30 и 24
	Прекорачења граничне вредности (%)	15,5	41,2	12,9
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	178,98	299,1	206,9
2015	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	41,0	недов. мер	42,42
	Проценат исправних података (%)	98	77,22	98,99
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	82(2) и 66	71(4) и 65	96(2) и 77
	Прекорачења граничне вредности (%)	23	25,5	26,7
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	211,29	381,4	214,7
2016	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	/	недов.мер.	недов.мер.
	Проценат исправних података (%)	/	76,98	86,30
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	/	38 и 38	40(1) и 40(1)
	Прекорачења граничне вредности (%)	/	13,8	12,7
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	/	245	177,77
2017	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	/	44,2	недов.мер.
	Проценат исправних података (%)	/	91,3	24,63
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	/	80(3) и 80	26 и 26
	Прекорачења граничне вредности (%)	/	24,5	28,88
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	/	298	137
2018	Средња концентрација PM ₁₀ (µg/m ³)	недов. мер	40,78	недов. мер
	Проценат исправних података (%)	23,69	91,79	59,05
	Број прек. ГВ(број на ГВ) и ТВ(број на ТВ)	21 и 21	93(1) и 93	35(1) и 35
	Прекорачења граничне вредности (%)	25,30	27,76	16,67
	Макс средња дневна конц. PM ₁₀ (µg/m ³)	84,50	162	119



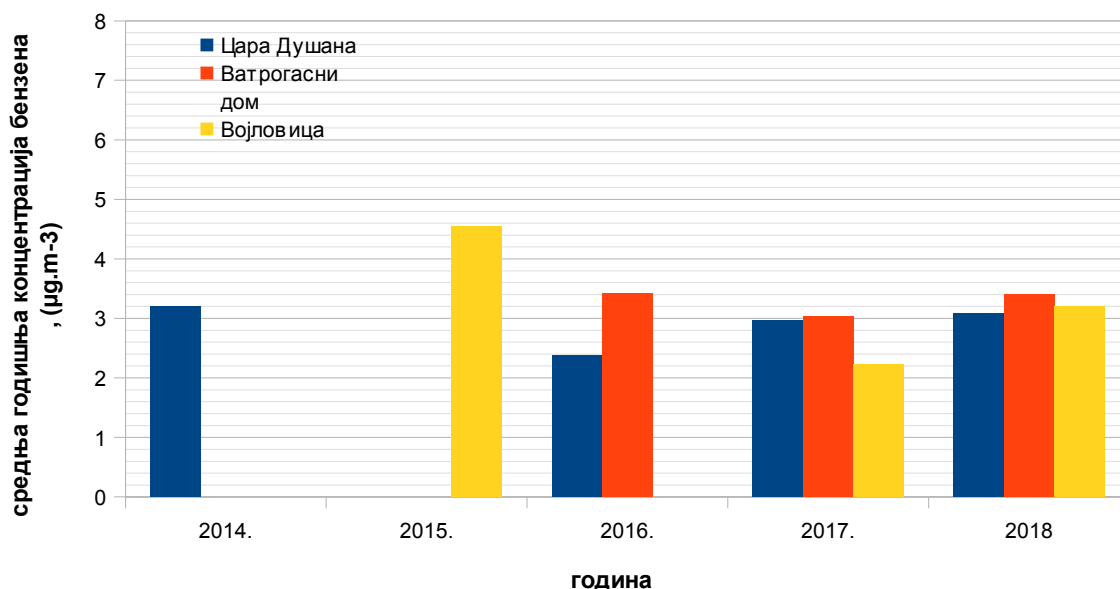
Слика 2. Број дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2014.- 2018. године

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.

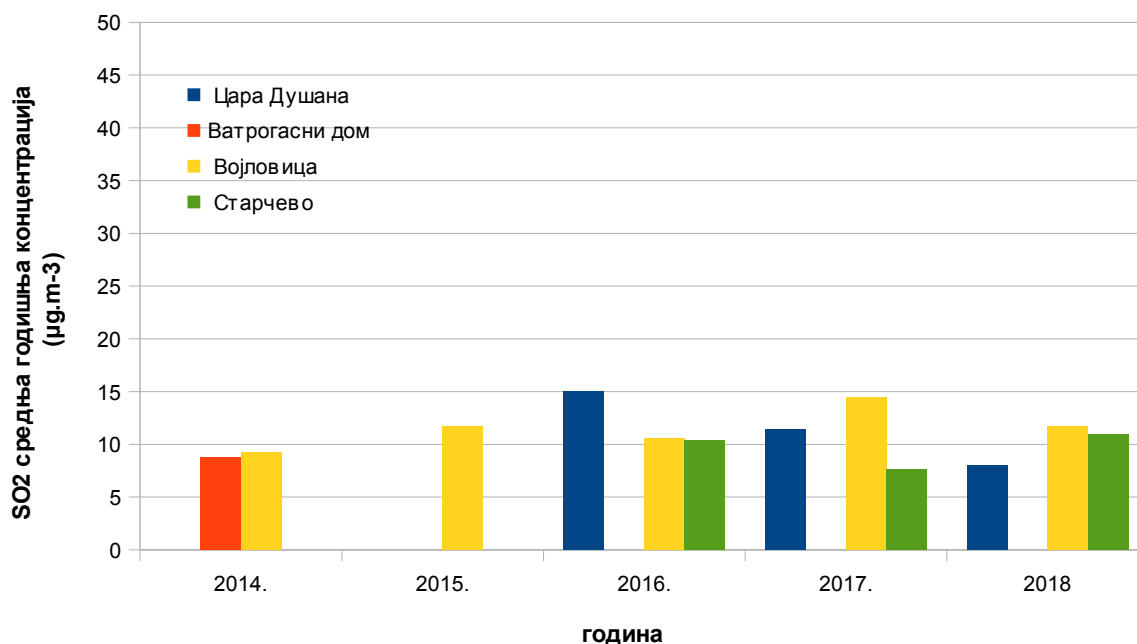
Вредности концентрација за $PM_{2.5}$ и $PM_{1.0}$ који се мери само на мерној станици Ватрогасни дом прате тренд PM_{10} који потврђује оптерећење ваздуха у Панчеву концентрацијама РМ-ова.

Анализа резултата средњих годишњих концентрација бензена у ваздуху од 2009. године показују да нема прекорачења ГВ на годишњем нивоу. Такође је и број високих једночасовних концентрација, (концентрације преко $100 \mu g/m^3$) које се региструју на мерној станици Војловица одн „Ватрогасни дом“, углавном као последица неприлагођавања производних процеса фабрика ЈИЗ неповољним метеоролошким ситуацијама, драстично смањен у односу на предходни период мерења (2004.-2010.) тако у 2014. и 2017. години нису ни регистроване такве концентрације. На слици 3. дат је приказ средњих годишњих концентрација бензена у последњих пет година од 2014.-2018. на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“. На мерној станици „Цара Душана“ бензен претежно потиче од саобраћаја где је у 2016. години регистрован мали пад, да би у 2017. и 2018. тренд растао. У 2015. није било довољно мерења за годишњи просек. На станици „Ватрогасни дом“ бензен се поново мери од 2016. године, где је у 2017. регистрован благи пад, а у 2018. благи раст. На станици „Војловица“ регистрован је скок у 2015. години да би у 2017. опала средња годишња концентрација, а у 2018. је забележен раст средње годишње концентрације (у 2014. години није било довољно мерења, а 2016. бензен није мерен већ је набављен нови анализатор).



Слика 3. Средње годишње концентрације бензена за период од 2014. - 2018. године на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“

Као и ранијих година и у последњих пет година, види Сliku 4., просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од оних које одређује Уредба¹. У периоду од 2014. - 2015. и 2018. године, нису регистрована никаква прекорачења, у 2016. години на 2 локације „Војловица“ и „Старчево“ је регистровано по једно прекорачење ГВ (1ч) и ТВ (1ч) као и у 2017. на локацији „Војловица“, с тим што нигде није прекорачен дозвољен број (24) прекорачења на годишњем нивоу.



Слика 4. Средње годишње концентрације сумпордиоксида у периоду од 2014.-2018. године на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“, „Војловица“ и „Старчево“.

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”.

У последњих пет година за *азотдиоксид* у 2015., 2016. и 2018. години према Уредби¹ није било прекорачења ГВ за 1ч. и 24ч. а за средњу годишњу вредност у 2015. и 2016. није било довољно података од 90%, а у 2018. години није прекорачена средња годишња вредност.

У току 2014. године на „Ватрогасном дому“ је регистровано 4 прекорачења ГВ(1ч), два у јануару и два у јуну и није се прекорчио дозвољен број на годишњем нивоу. Нема прекорачења ТВ(1ч), ГВ(24ч) и ТВ(24ч). На мерном месту „Старчево“* у 2014. години није било довољно података за годишњи просек али су у јуну месецу регистрована 2 прекорачења ГВ(24ч) и 1ТВ(24ч) као и 6ГВ(1ч) и 1ТВ(1ч). Од маја 2014. године азотни оксиди се мере и на мерном месту „Цара Душана“ где није било прекорачења ГВ осим у 2017. години када је регистровано 1 прекорачење ГВ(24ч) без ТВ(24ч) и 4ГВ(1ч) од којих су два прекорачила и ТВ(1ч) и 1 на самој ГВ(1ч).

У наредној години обезбедиће се нови анализатори азотних оксида.

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 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.

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

Према „Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2018. годину“, број 01-135/50-2018, стручне организације Завода за јавно здравље (у дањем тексту ЗЗЈЗ) Панчево од 30.01.2019.² („Извештај о квалитету ваздуха на подручју града Панчева за 2018. годину“ бр. 01-596/10-2017 од 2.02.2019. и „Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2018 . година 01-604/12-2017 од 01.02.2019.):

Сумпордиоксид

У току 2018. године, ЗЗЈЗ је мерио концентрације (24ч) сумпордиоксида у ваздуху 362 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“ $C_{\text{ср Вд}} = 9,4\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98\text{ Вд}} = 23,2\mu\text{g}/\text{m}^3$, а на „Заводу“ $C_{\text{ср Завод}} = 8,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{ Завод}} = 14,00\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Тренд просечних годишњих концентрација сумпордиоксида у последњих 10 година је сличан (концентрације су увек нешто ниже на локацији „Завод“). Од 2009. 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.

33ЈЗ је у току 2018. године мерио 24-часовне концентрације чађи у ваздуху рефлексометријском методом на 4 локације у граду. Извршено је укупно 1448 дневних мерења од којих је 64 (4,4%) прекорачило ГВ ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) што је за 80 узорака мање у односу на 2017. годину. У 2018. години највећи број узорака са концентрацијама чађи преко ГВ регистрован је на локацији „Нова Миса,, (27), потом на локацији „Завод,, (20), „Стрелиште,, (12), док је на локацији „Ватрогасни дом,, најмање регистровано оваквих узорака (5).

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 5. дат је приказ средњих годишњих концентрација на четири локације у периоду од 2014.-2018. године.

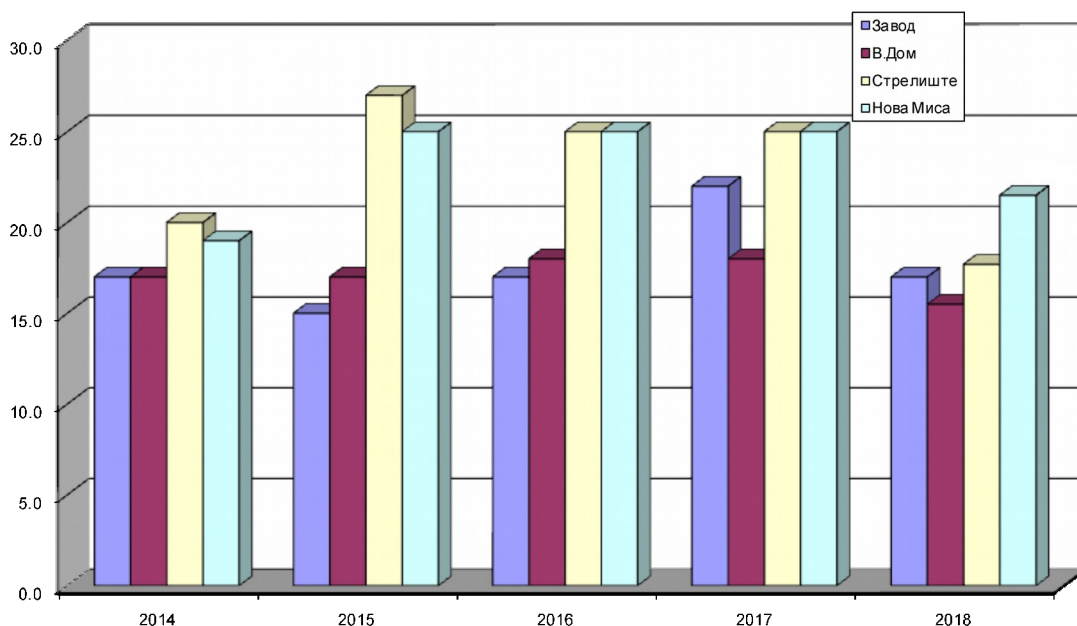
На локацији „Ватрогасни дом“ чађ је мерена у 362 узорка и у 5(1,4%) мерења била је преко ГВ ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), највећи број дана са прекорачењима забележен је у јануару месецу, у сезони грејања. Максимална концентрација $C_{\text{max}}=73\mu\text{g}/\text{m}^3$ забележена је 05.02.2018. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Вд}} = 15,5\mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98\text{ Вд}} = 45,6\mu\text{g}/\text{m}^3$ и приближна је као у прошлој години (нижа за $2,8\mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња концентрација у летњем периоду је $C_{\text{ср лето}} = 9,3\mu\text{g}/\text{m}^3$, а у зимском је дупло већа $C_{\text{ср зима}} = 19,4\mu\text{g}/\text{m}^3$. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Ватрогасни дом“ у периоду од последњих 9 година захтевало је санацију, док у 2018. године нема ових захтева. Десетогодишњи тренд лаганог опадања концентрација чађи до средине посматраног периода и благог пораста последњих година, показује поново благо опадање у 2018. години.

На локацији „Завод“ у прошлој години чађ је мерена у 362 узорака, а прекорачила је ГВ у 20(5,5%) узорака, $C_{\text{max}}=115\mu\text{g}/\text{m}^3$ забележен је 27.01.2018. године. Средња годишња концентрација чађи је нижа у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{ср Завод}} = 17,0\mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98\text{ Завод}} = 78,2\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа (2,91 пута) у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 6,9\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 20,1\mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана са прекорачењима забележен је у априлу и јануару. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Завод“ у последњих 10 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху у 2018. за 36%. Десетогодишњи тренд лаганог опадања концентрација чађи на локацији „Завод,, до средине посматраног периода и благог пораста последњих година, показује поново благо опадање у 2018. години. Тренд броја дана са концентрацијама чађи већим од ГВ на овој локацији након раста у претходним годинама, поново опада у 2018. години.

У 2010., 2011., 2013., 2017. и 2018. години је средња годишња концентрација чађи на локацији „Ватрогасни дом,, мања од концентрације чађи на локацији „Завод,,.(Слика 5.)

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 2009. , 2017. и 2018. години. (Слика 6.)

ЧАЋ У ВАЗДУХУ АМБИЈЕНТА
Град: Панчево Локације: Завод, В.Дом, Стрелиште и Нова Миса 2014.-2018.
Приказ средњих годишњих концентрација - тренд 5 год.

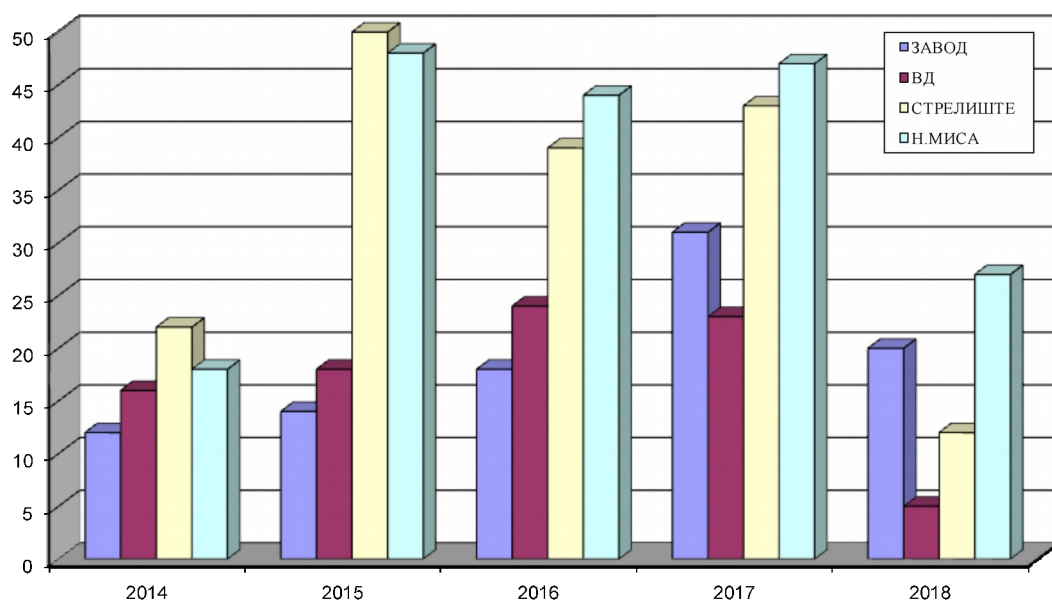


Слика 5. Приказ средњих годишњих концентрација чађи на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2014.-2018. године ²

На локацији „Стрелиште“ извршено је 362 мерења чађи од којих је 12 (3,3%) прекорачило ГВ. Максимална концентрација на овом локалитету од $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 27.01.2018. године. Средња годишња концентрација чађи је мања за $7,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{ср Стрел}} = 17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 56,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 10,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 21,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило ГВ у јануару и октобру месецу. Тренд чађи на локацији „Стрелиште“, након стагнатног периода претходних година, поново опада. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Стрелиште“ у последњих 10 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху у 2018. за 11%.

На локацији „Нова Миса“ од 362 извршених мерења у 27(7,4 %) концентрација чађи била је изнад ГВ. Максимална концентрација измерена на овој локацији износила је $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а забележена је 27.01.2018. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Н.Миса}} = 21,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Н.Миса}} = 71,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и мања је за $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на претходну годину. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 9,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило ГВ у јануару, фебруару 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 10 година захтевало је санацију и смањење присуства овог параметра у ваздуху у 2018. за 30%.

ЧАЋ У ВАЗДУХУ АМБИЈЕНТА
Град: Панчево Локације: Завод, Вдом, Стрелиште и Нова Миса 2014.- 2018.
Број дана са концентрацијама чађи изнад граничне вредности



Слика6. 6. Број дана са концентрацијама чађи изнад ГВ, на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2014.-2018. године ²

У последњих три године концентрације чађи на мерном месту „Нова Миса,, су веће у односу на измерене концентрације чађи на локацији „Стрелиште,,. Током последње три године 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 2018. години и континуално-аутоматски на локалитету “Стрелиште” 296 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 $БЦ_{\text{ср ср}} = 2,9\mu\text{g}/\text{m}^3$, $УВ_{\text{ср ср}} = 4,5\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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.

Анализом индекса квалитета ваздуха за чађ (AQI) на свим мерним местима уочава се да је највећи број дана са ризичним концентрацијама по здравље регистрован на локацијама „Нова Миса,, – 27(7,5%) и „Завод,, – 20(5,5%), а нешто мањи на локацијама „Стрелиште,, - 12(3,3%) и „Ватрогасни дом,, – 5(1,4%). Индекс квалитета ваздуха припадао класи «загађен» 23 дана, а класи «јакو загађен» 4 дана на локацији „Нова Миса,,; класи «загађен» 12 дана, а класи «јако загађен» 8 дана на локацији Завод; класи «загађен» 11 дана, а класи «јако загађен» 1 дан на локацији „Стрелиште,, и класи «загађен» 5 дана на локацији „Ватрогасни дом,,. Највећи број дана са концентрацијама чађи које

угрожавају само сензитивне групе је био на локацији „Нова Миса,, – 40(11,0%), а потом на локацијама „Стрелиште,, – 23(6,3%), „Ватрогасни дом,, – 21(5,8%) и „Завод,, – 11(3,0%).

Азотдиоксид

33ЈЗ је у току 2018. године мерио концентрације азотдиоксида у ваздуху у 362 24-часовних узорака на обе локације „Ватрогасни дом“ и „Завод“. Ни у једном узорку није била прекорачења граничне вредности ГВ(24)= 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. ($C_{\text{sr Вд}} = 17,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ $C_{98 \text{ Вд}} = 36,8\mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{\text{sr Завод}} = 15,1\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 42,3\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Десетогодишњи тренд средњих годишњих концентрација азотдиоксида на локацији “Ватрогасни дом” и “Завод” је променљив и у 2018. су ове вредности ниже него претходне године. Током десетогодишњег периода, у 2010., 2015. и 2018. години су просечне годишње концентрације азотдиоксида биле мање на локацији *Завод*, а у осталим годинама веће или једнаке. Просечна годишња концентрација азотдиоксида на обе локације била је у 2018. години и свим анализираним годинама у периоду 2009 - 2018. нижа од граничне вредности на годишњем нивоу (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), толерантне вредности, 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 2018. години, осим у периодима када је уређај био на корективном сервису. Анализирано је 227 дневних узорака, са средњом годишњом концентрацијом од 21,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Током мерног периода дневне концентрације су се кретале у распону од 2,96 – 58,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за укупне азотне оксиде није утврђена Уредбом¹ за дневни и годишњи ниво. Током мерног периода просечне месечне концентрације NOx су биле променљиве. Своју максималну средњу вредност достигле су у октобру месецу 2018. године.

Суспендоване честице (PM₁₀)

Суспендоване честице PM₁₀ су у 2018. години мерене на локацији „Стрелиште“, сваког трећег дана. Узето је 112 узорка, од којих је 32 (28,6%) прекорачило дневну граничну и толерантну вредност од 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{sr Стрел}} = 41,8\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 94,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а која је за 1,8 виша од ГВ (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња летња концентрација износи $C_{\text{sr лето}} = 38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а зими $C_{\text{sr зима}} = 50,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена 24 - часовна концентрација износила је 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 29.01.2018. године. Највећи број прекорачења ГВ за PM₁₀ на локалитету „Стрелиште“ регистрован је у току целог зимског периода: у фебруару, априлу и октобру месецу.

Токсични метали и бензо(а)пирен у узорцима PM₁₀

У узорцима PM₁₀ одређивани су накнадном анализом узорака тешки метали: кадмијум, олово, жива, никл и арсен. Сви узорци метала одређивани су у 37 узорака. 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 (CV* = 5ng/m ³):	$C_{\text{sr}} = 0,2\text{ng}/\text{m}^3$	$C_{50} = 0,100\text{ng}/\text{m}^3$
Олово (GV = 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$):	$C_{\text{sr}} = 0,0083\mu\text{g}/\text{m}^3$	$C_{50} = 0,0005\mu\text{g}/\text{m}^3$
Жива (**):	$C_{\text{sr}} = 0,0010\mu\text{g}/\text{m}^3$	$C_{50} = 0,0010\mu\text{g}/\text{m}^3$
Никл (CV* = 20ng/m ³):	$C_{\text{sr}} = 1,16\text{ng}/\text{m}^3$;	$C_{50} = 1,00\text{ng}/\text{m}^3$;

Арсен ($CV^* = 6\text{ng/m}^3$):	$C_{sr} = 1,32\text{ng/m}^3$;	$C_{50} = 1,00\text{ng/m}^3$
Бензо(а)пирен ($CV^* = 1\text{ng/m}^3$):	$C_{sr} = 1,99\text{ng/m}^3$;	$C_{50} = 0,10\text{ng/m}^3$

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 37 узорак PM_{10} одређиван је садржај **бензо(а)пирена**. Просечна годишња концентрација бензо(а)пирена од $1,99\text{ng/m}^3$ и виша је од циљне вредности за овај параметар (1ng/m^3). Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM_{10} износила је $22,66\text{ng/m}^3$.

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 32 (28,6%) броја дана у којима су мерења вршена. Индекс квалитета ваздуха припадао класи «загађен» 23 дана, а класи «јакко загађен» 9 дана. На овој локацији је измерено 32(28,6%) узорак са концентрацијама PM_{10} које угрожавају само сензитивне групе.

Укупне таложне материје

Таложне материје су током 2018. године мерене на два мерна места „Ватрогасни дом“ и „Завод“, по 12 месечних узорак, без прекорачења максималне дозвољене вредности одређене Уредбом¹ ($200\text{mg/m}^2/\text{дан}$). Просечна годишња вредност била је $C_{sr\text{ вл}} = 107\text{mg/m}^2/\text{дан}$ што је за $10\text{mg/m}^2/\text{дан}$ више у односу на претходну годину и $C_{sr\text{ завод}} = 132\text{mg/m}^2/\text{дан}$ што је за 29 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: $C_{sr\text{ вл}} = 0,25\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{sr\text{ завод}} = 0,25\text{mg/m}^2/\text{дан}$; исте су вредности као 2017.

Олово: $C_{sr\text{ вл}} = 1,80\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{sr\text{ завод}} = 1,58\text{mg/m}^2/\text{дан}$ (виша у односу на прошлу годину)

Цинк: $C_{sr\text{ вл}} = 39,62\text{mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{sr\text{ завод}} = 16,7\text{mg/m}^2/\text{дан}$; На обе локације просечна годишња концентрација цинка је дупло виша у односу на 2017. годину.

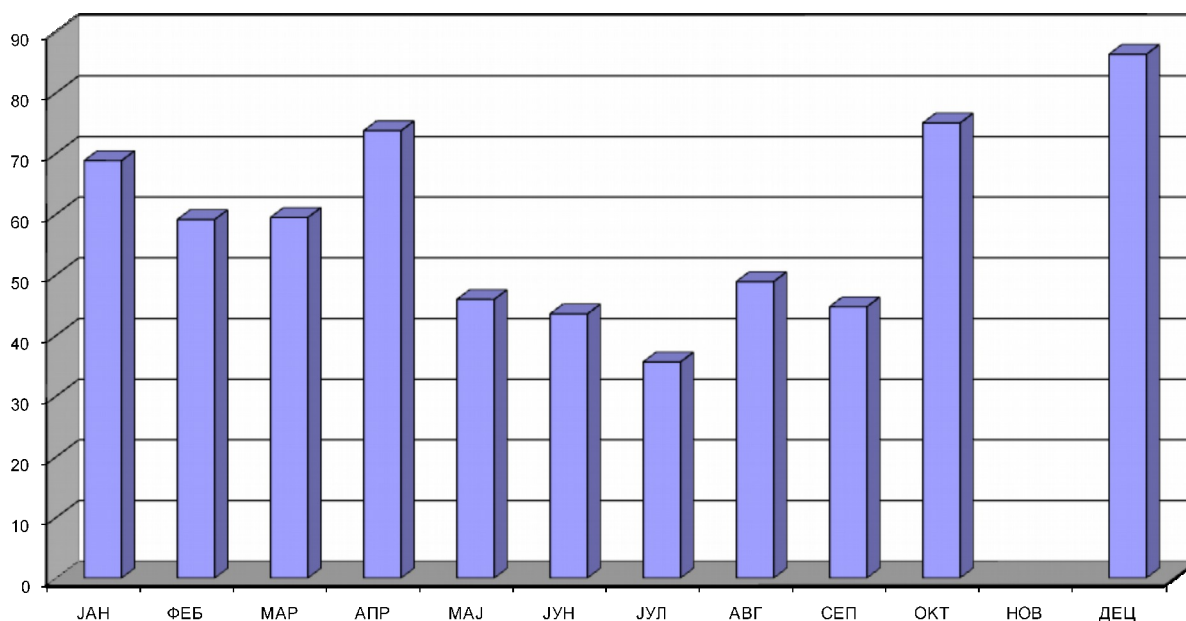
Честице PM_{10} и $PM_{2,5}$

Честице PM_{10} и $PM_{2,5}$ су праћене на мерном месту „Народна башта“ у 2018 години са већим периодима прекида у мерењу од септембра до краја године услед корективног сервиса уређаја. Из тих мерења доступно је 268 дневних просека.

Просечна годишња концентрација PM_{10} за овај период (73,42%) била је $56,40\text{ }\mu\text{g/m}^3$, што је више од годишње граничне и толерантне вредности имисије ($40\text{ }\mu\text{g/m}^3$). Просечне дневне концентрације кретале су се од $12,70\text{--}174,78\text{ }\mu\text{g/m}^3$, а 144 дана су биле изнад дневне ГВ и ТВ од $50\text{ }\mu\text{g/m}^3$. Средње месечне концентрације PM_{10} добијене обрадом резултата аутоматских мерења, променљивих су вредности, тренд је променљив до маја, потом растући до краја године. Децембар је месец у коме средња месечна концентрација за честице PM_{10} достигла максимум у 2018. години.

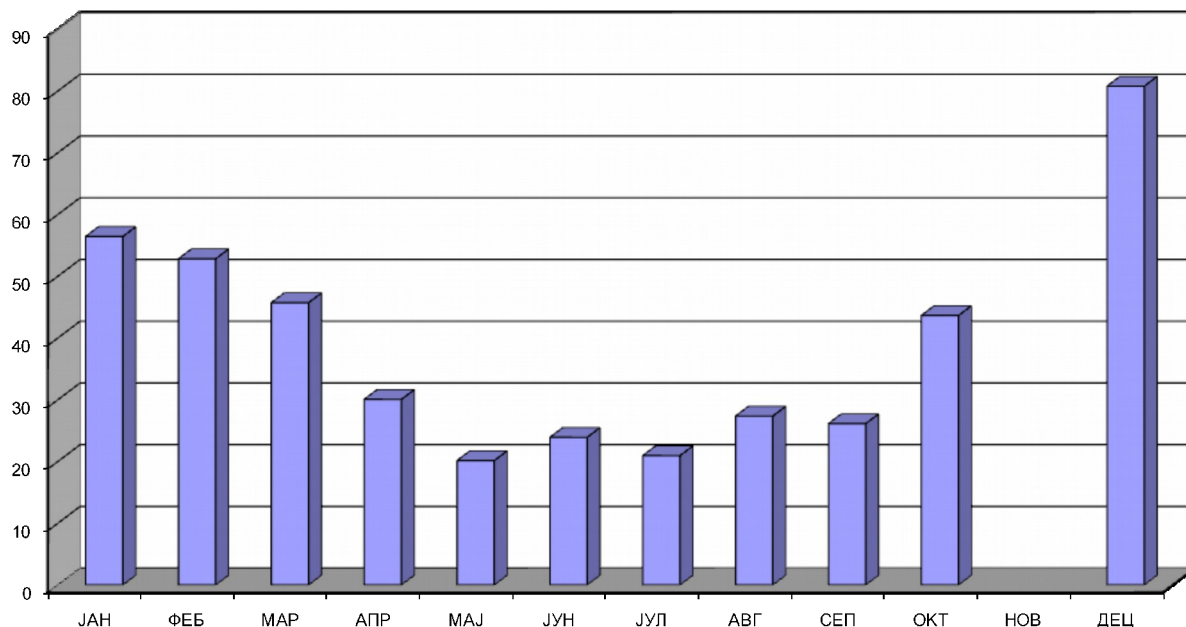
Просечна годишња концентрација $PM_{2,5}$ за овај период мерења била је $36,56\text{ }\mu\text{g/m}^3$ што је више од годишње граничне вредности имисије ($25\text{ }\mu\text{g/m}^3$), толерантне вредности емисије ($25,7\text{ }\mu\text{g/m}^3$), односно дозвољеног нивоа изложености од $20\text{ }\mu\text{g/m}^3$. Уредбом није дефинисана дневна ГВ за честице $PM_{2,5}$. Дневне концентрације $PM_{2,5}$ биле су од $6,49\text{ }\mu\text{g/m}^3$ до $157,17\text{ }\mu\text{g/m}^3$. Средње месечне концентрације $PM_{2,5}$ опадале су до маја. Јануар је месец у коме је средња месечна концентрација за честице $PM_{2,5}$ била на максимуму у 2018. години.

PM₁₀ у ваздуху амбијента
Панчево, Мерно место : Народна башта 2018. година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација (µg/m³)
-аутоматски мониторинг-



Слика 7. Приказ средњих месечних концентрација PM₁₀ на локацији „Народна Башта“ у 2018. години

PM_{2,5} у ваздуху амбијента
Панчево, Мерно место : Народна башта 2018. година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација (µg/m³)
-аутоматски мониторинг-



Слика 8. Приказ средњих месечних концентрација PM_{2,5} на локацији „Народна Башта“ у 2018. години

Анализом индекса квалитета ваздуха за PM₁₀ на мерном месту „Народна Башта“, оцењени квалитет ваздуха је 144 (53,7%) дана био са угрожавајућим концентрацијама PM₁₀. Од тог су вредности

концентрација чађи припадале класи «загађен» током 99 дана, а током 45 дана су припадале класи «јаче загађен» ваздух. На овој локацији је измерено 73(27,2%) 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.

Амонијак

Концентрације амонијака у ваздуху су у току 2018. године мерене у 362 узорака на обе локације, где на локацијима „Завод“ и „Ватрогасни дом“ није било прекорачења МДК за 24 часа ($100\mu g/m^3$). Максималне измерене концентрације за 24-часа износе на локацији „Ватрогасни дом“ $98\mu g/m^3$ (8.04.2018.) и на „Заводу“ $60\mu g/m^3$ (29.01.2018.) и обе су ниже у односу на 2017. Средње годишње концентрације износе $C_{ср\ Вд} = 19,4\mu g/m^3$ и $C_{ср\ Завод} = 12,6\mu g/m^3$ и ниже су од прошлогодишње.

У последњих 10 година тренд амонијака на локацији „Ватрогасни дом“ је променљив са порастом у 2013. и 2014. години. У 2015. и 2016. години, концентрација амонијака на овој локацији је смањена скоро дупло, али је потом растућа и у наредним годинама се одржава на нешто већем нивоу. Просечна 10-годишња вредност износи $21,4\mu g/m^3$. У току десетогодишњег периода тренд амонијака на локацији „Завод“ је променљив. У последњој години се бележи пад средњих годишњих концентрација. Просечна 10-годишња вредност износи $12,6\mu g/m^3$.

Амонијак је на локацији „Народна башта“ је праћен у 2018. години са већим периодима прекида у мерењу од јануара до марта, јуну, августу, октобру и пар дана у априлу и новембру услед корективног сервиса уређаја. Укупно је било 225 дневних узорака. Дневне концентрације амонијака током мерног периода кретале су се од $3,04\mu g/m^3$ – $69,68\mu g/m^3$ и нису прелазиле дневне МДК дефинисане Уредбом ($100\mu g/m^3$). Током мерног периода просечне месечне концентрације амонијака биле су опадајуће до маја, а потом променљивог тренда.

Анализа индекса квалитета ваздуха за амонијак на локацији „Завод“, „Ватрогасни дом“ и „Народна башта“ показује да је у 2018. години ваздух био у класи «одличан» и «добар».

Бензен

Концентрације бензена мерене су у 60 узорака ваздуха на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“.

Просечна годишња концентрација на локацији „Ватрогасни дом“ износила је $C_{ср\ Вд} = 3,9\mu g/m^3$ и $C_{98\ Вд} = 15,6\mu g/m^3$, $C_{max} = 32,9\mu g/m^3$ (15.1.2018.). У последњих десет година на овој локацији тренд просечних годишњих концентрација је променљив и у последње три године опадајући. У 2018. години је средња вредност бензена виша за $0,3\mu g/m^3$ у односу на претходну.

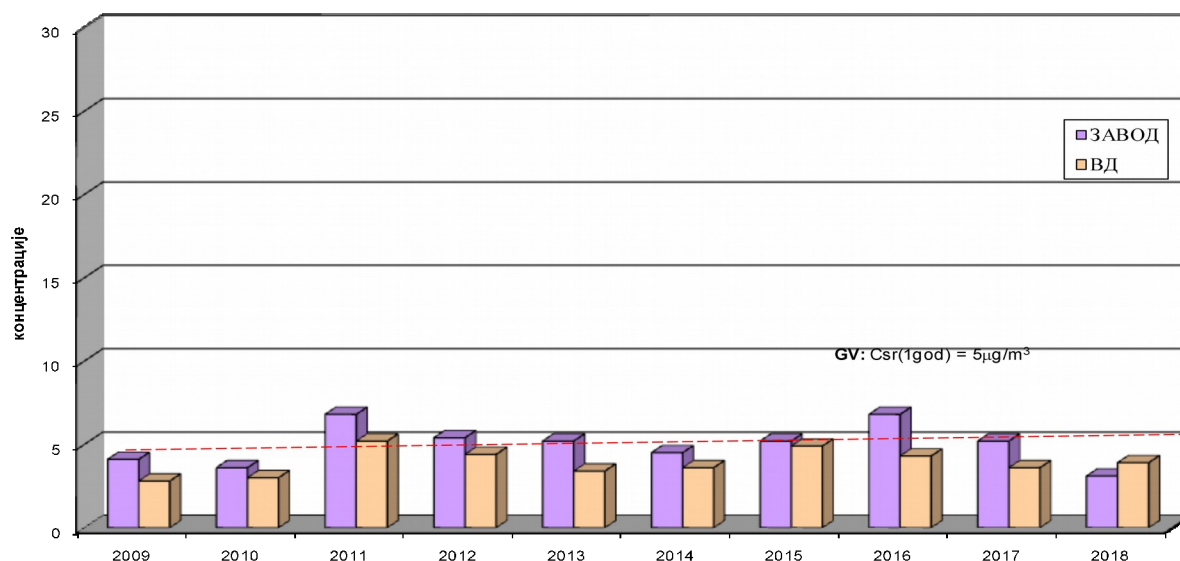
Просечна годишња концентрација на локацији „Завод“ износила је $C_{ср\ Завод} = 3,1\mu g/m^3$, а $C_{98\ Завод} = 11,8\mu g/m^3$ и $C_{max} = 13\mu g/m^3$ (23.12.2018). година прати тренд бензена на локацији Ватрогасни дом, али су концентрације на овој локацији више, осим у 2018. години.

У анализираном десетогодишњем периоду просечне годишње концентрације бензена у ваздуху су 2009., 2010., 2014., 2015. и 2018. године биле у оквиру граничне вредности на годишњем нивоу коју дефинише Уредба ($5\mu g/m^3$). У односу на прошлу годину, средња годишња вредност на овој локацији је мања за $2,0\mu g/m^3$.

На слици 9. је дат приказ средњих годишњих концентрација бензена у периоду од 2009.-2018. године.

На мерном месту „Народна башта“ бензен је праћен континуално, аутоматски током 2018. године. Анализирана су 329 дневна узорка. Средња годишња концентрација износила је $1,71\mu g/m^3$ што је нижа вредност од граничне вредности на годишњем нивоу ($5\mu g/m^3$) дефинисане Уредбом, а за $0,63\mu g/m^3$ мање него у истом периоду прошле године. Дневне концентрације бензена на овој локацији имале су вредности од $0,0$ – $45,61\mu g/m^3$. Максимална вредност бензена је измерена 11.03.2018. Средње месечне концентрације биле су највише у јануару, фебруару и марту.

БЕНЗЕН У ВАЗДУХУ АМБИЈЕНТА ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 Град: Панчево Локације: Завод и Ватрогасни дом 2009. – 2018. год.
 Приказ средњих годишњих концентрација - тренд 10 год.



Слика 9. Средње годишње концентрације бензена ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у периоду од 2009.-2018. године²
Толуен

Концентрације толуена мерене на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 60 узорака ваздуха без прекорачења МДК, где је $C_{\text{ср Вд}} = 3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Вд}} = 10,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах Вд}} = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.08.2018.) и $C_{\text{ср Завод}} = 3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 17,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах}} = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (01.08.2018.). Просечна годишња концентрација толуена на обе локације је нижа у односу на 2017. годину.

На мерном месту „Народна башта“ толуен је праћен аутоматски континуално током 2018. године, из 329 дневна просека је израчуната средња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 5,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је за $1,44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ више него прошле године. Дневне концентрације толуена на овој локацији кретале су се од $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $80,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне концентрације износиле су $1,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $17,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за толуен није дефинисана Уредбом.

Ксилен

Ксилен је мерен на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 60 узорака. ГВ за ксилен није одређен Уредбом¹. На мерном месту „Ватрогасни дом“ $C_{\text{мах Вд}} = 8,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.08.2018.), $C_{\text{ср Вд}} = 2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Вд}} = 5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и на „Заводу“ $C_{\text{мах Завод}} = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.08.2018.), $C_{\text{ср Завод}} = 3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 17,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На локацији „Народна башта“ ксилен је мерен аутоматски, континуално током 2018. године. Из 329 дневна просека израчуната је средња годишња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 6,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Дневне концентрације ксилена имале су вредности од $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $83,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Закључак и предлог мера према „Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2018. годину“, број 01-135/50-2018, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2019.²:

“Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2018. 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 2018. години просечне годишње концентрације имале су вредности од $15,5\mu g/m^3$ - $21,5\mu g/m^3$ и више су у односу на претходну годину. На мерном месту Нова Миса просечна вредност годишње концентрације *чађи* ($21,5\mu g/m^3$) је већа него на остала три мерна места где су просечне годишње концентрације биле од $15,5\mu g/m^3$ до $17,7\mu g/m^3$.

Број дана са концентрацијама *чађи* већим од GV ($50\mu g/m^3$) на мерним местима у Панчеву износио је од 5–27 дана, што је боље у односу на 2017. годину. Највише дана са концентрацијама *чађи* изнад граничне вредности имисије регистровано је на мерном месту Нова Миса 27, за 20 дана мање него у 2017. години. Број дана са концентрацијама *чађи* у ваздуху изнад GV мањи је на мерном месту Завод и Ватрогасни дом у односу на прошлу календарску годину.

Просечне годишње концентрације *чађи* у 2018. години су ниже у односу на просечне годишње концентрације у 2017. 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 и Стрелиште, упућује да је *чађ* пореклом од индивидуалних ложишта.

На мерним местима Ватрогасни дом, Нова Миса и Стрелиште највећи је број дана са концентрацијама *чађи* које угрожавају само сензитивне популационе групе, док је на мерном месту Завод највећи број дана који припада класи «загађен».

Највећи број дана са концентрацијама *чађи* које су нездраве за укупну популацију је на мерном месту Нова Миса (27).

Аутоматски, континуални мониторинг *чађи* сведочи о израженој UV 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 2018. 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 28,6% 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.

Највећи је број дана са индексом квалитета ваздуха који говори о угрожености сензитивних популационих група.

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 2018. 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 потрешња 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 (РАН) 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 UV 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 2018. години на локацијама Ватрогасни дом и Завод имао ниже вредности годишњих концентрација него прошле године. Преко GV није измерен нити у једном узорку ваздуха ни на једној од ове две локације, као и прошле године. Амонијак у организам доспева преко органа за дисање, раствара се у влажним слuzницама 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 слuzокожи коњуктива, носа, доњих дисајних путева и алергијске манифестације. Као компликације могу се јавити облитерантни бронхиолитис, хронични бронхитис, бронхиектазије и астма, катаракта и ожиљне 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 2018. 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 слuzокоже 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 претходне четири године биле у оквиру норме предвиђене Уредбом, као и у 2018. години. 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 малигнух 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 малигнух 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 запуштене 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 нафтным дериватима.
6. Изградити квалитетне и безбедне бицикличке 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

У току 2018. године уређај за узорковање је постављен на згради Градске управе града Панчево, 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 у току 2018. године вршио мерења на основу Уговора о набавци услуге мониторинга полена за 2018. и 2019. годину бр. XI-13-404-204/2017 од 14.05.2018. године и доставио „Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 14.05.2018.-04.11.2018.)“¹⁴ број ПЛ33/1 од 12.12.2018. 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 току 2018. године због проблема са поступком јавне набавке Уговор о набавци услуге мониторинга полена је касније склопљен, тако да су подаци непотпуни на годишњем нивоу, недостаје једна сезона што чини око трећину узорака. Сви подаци који су дати у овом извештају се односе на уговорни период (од 14.05.2018. до 04.11.2018.) и не одговарају годишњем мониторингу.

У првом тромесечном периоду мерења, фебруар-април 2018. године, у сезони цветања дрвећа, није рађен мониторинг.

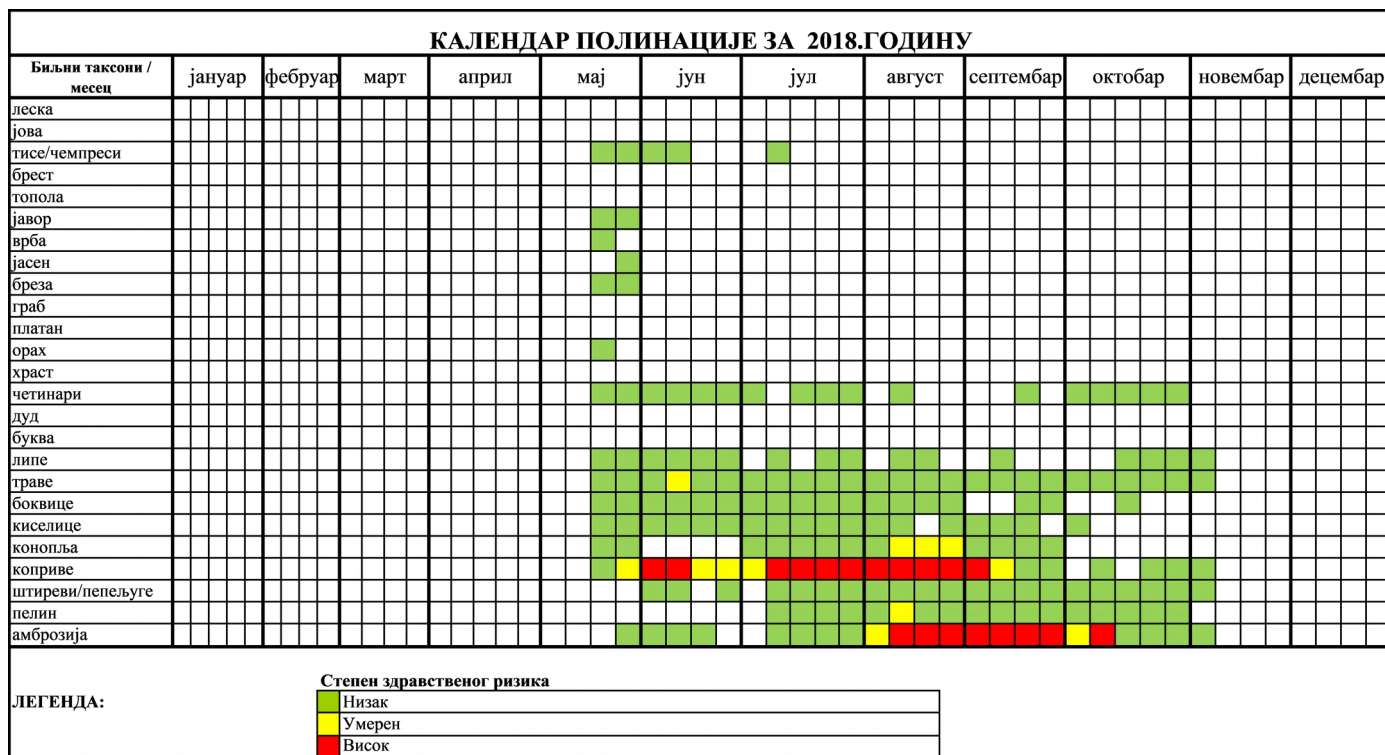
У тромесечном уговорном периоду од 14.05.-05.08.2018.године, наставља се полинација дрвећа и почиње интензивнија полинација трава и коприва.

У наредном тромесечном периоду од 06.08.-04.11.2018. године, наставила се полинација трава, коприва и корова.

Гранична вредност за све алергене биљке изузев амброзије је 30 поленових зрна /m³ ваздуха, а за амброзију 15 поленових зрна /m³ ваздуха.

Графички приказ резултата мерења аерополена у 2018. години

Аеропалинолошки извештај за овај период даје адекватан увид у присутност свих алергена, као и прекорачења граничних вредности њихових концентрација.



Слика 10. Календар полинације за период од 20-44 недеље 2018. године на територији града Панчева

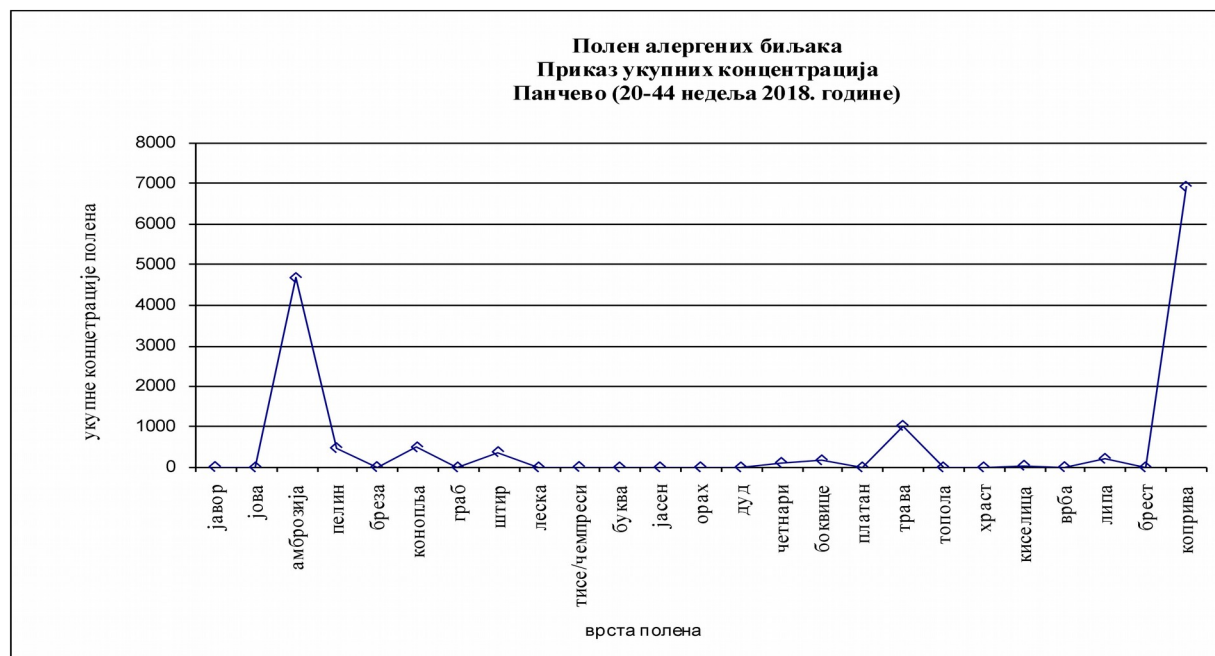
Из графичког приказа укупних концентрација полена на годишњем нивоу види се да су у ваздуху у Панчеву током уговорог периода мерења у 2018. години највише концентрације полена биле укупне концентрације полена коприве (6920 поленових зрна/ m^3 ваздуха), затим амброзије (4670 поленових зрна/ m^3 ваздуха) и трава (1025 поленових зрна/ m^3 ваздуха) (Слика 11).

Према закључку „Годишњег извештаја о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 14.05.2018.-04.11.2018.)“¹⁴:

„У току 2018. године у ваздуху у Панчеву концентрације полена 24 алергене биљне врсте су праћене у периоду од 14.05.2018. до 04.11.2018. године. Мониторинг полена у првој сезони када долази до интензивног цветања дрвећа је изостао због каснијег уговарања услуга мониторинга полена у односу на претходне године.

Интензивнија полинација трава и коприва почиње у периоду после маја месеца. У овом периоду најјачи алергени су полени трава. Обзиром да између корова и трава постоје унакрсне алергијске реакције, могуће је очекивати у овом периоду појаве јаких алергијских симптома код вулнерабилног становништва.

У периоду цветања корова значајно се детектује полен амброзије, која има и најјаче алергено дејство. Амброзија цвета током целог овог периода. Највише концентрације се региструју у другој половини августа и првој половини септембра месеца.



Слика 11. Графички приказ резултата испитивања аерополена у периоду од 20-44 недеље 2018. године

У периоду од 20-44 недеље 2018. године, најбројнији је полен коприве, амброзије и траве.

Најдужа полинација се региструје за траве, коприве, амброзије, штиреве и боквице.

Највише дана са концентрацијама полена већим од граничне вредности детектује се за периоде полинације коприве и амброзије.

Највише максималне дневне концентрације полена се детектују за полен амброзије, коприве, конопље и траве.

Процена утицаја на здравље становништва:

Постоји високо значајна корелација између алергијског конјунктивитиса код болничких пацијената и концентрација полена амброзије.

Постоји значајна корелација између алергијског конјунктивитиса код болничких пацијената и концентрација полена конопља.

Постоји значајна корелација између алергијског ринитиса код болничких пацијената и концентрација полена пелина.

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

Потребна су константна мерења у сезони праћења полинације без обзира на уговорне периоде како би могли да се сагледају вишегодишњи палинологски трендови.“

1.2. КВАЛИТЕТ ВОДА

Површинске воде

Завод за јавно здравље Панчево је у току 2018. године контролисао квалитет површинских вода и вода јавних купалишта на територији Града Панчева на основу Уговора о вршењу услуге испитивања квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, Ј.Н.бр.ХИ-13-404-107/2018. од 25.06.2018. године на следећим локацијама:

- река Тамиш -купалиште у Панчеву,
- река Тамиш-купалиште у Глогоњу,

- 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 2018. 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 најчесталијим 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", бр.50/2012), као и Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС", бр.74/2011), Завод за јавно здравље Панчево је издао "Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, за сезону купања у 2018. године"¹⁵, бр. 01-338/13-2018 од 01.10.2018. године, у коме је закључено следеће: "

1. Контролом санитарно-хигијенских услова утврђено је да на купалиштима током 2018. године нису заступљени неопходни инфраструктурни објекти (хигијенски исправна вода за пиће, тоалети, тушеви, канте за одлагање отпада, одговарајући прилаз плажи, спасилачке службе). Најбоље стање је на језеру у Качареву и плажи на реци Тамиш у Панчеву.

2. У току 2018. године на свим контролисаним купалиштима на подручју града Панчева нису детектоване повишене концентрације тешких метала (олово, никл, кадмијум, цинк и жива).

3. Река Тамиш: у узорцима воде током сезоне купања 2018. године поједини параметри који су изнад МДК вредности у односу на критеријуме за класу I, II и III наведене Уредбе купалишта не могу утицати на здравље људи те се ова вода може користити за купање и рекреацију.

4. Река Дунав: Током сезоне купања у 2018. години половина узорка воде, по три са леве и десне стране од шпица у погледу микробиолошке исправности нису испуњавала критеријуме за класу I, II и III те нису могли да се користе у сврху купања и рекреације.

5. Поњавица: Током 2018. године један анализирани узорак није задовољавао критеријуме до III класе у погледу микробиолошких параметара дефинисаних Уредбом те је постао још ризик по здравље људи и површинска вода у том периоду није се могла користити у сврху купања и рекреације. Проценат неисправности у погледу физичко-хемијских параметара је остао висок као и током претходних година, али параметри чије су концентрације изнад МДК не могу утицати на здравље људи те се ова вода може користити за купање и рекреацију.

6. Иваново: Током сезоне купања 2018.године половина узорка воде, два узорка у погледу микробиолошке исправности нису испуњавала критеријуме за класу I, II и III те нису могли да се користе у сврху купања и рекреације.

7. Језеро у Качареву: Током целе сезоне купања 2018. године квалитет воде је испуњавао критеријуме прописане за воде које се користе у сврху купања и рекреације осим једног узорка (суспендоване материје) у односу на критеријуме за класу I, II и III наведене Уредбе купалиштима али овај параметар не може утицати на здравље људи те се ова вода може користити у сврху купања и рекреације.те нису могли да се користе у сврху купања и рекреације.

8. У периоду контроле квалитета површинских вода на подручју Града Панчева током 2018. године јавност је редовно информисана о резултатима испитивања, уз препоруке становништву у циљу очувања здравља људи.

1 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.
3. У параметре праћења квалитета ових вода, осим микробиолошких и физичко-хемијских параметара уврстити и праћење биолошких параметара (хлорофил, број ћелија-абунданца, фитопланктона и % удео цијанобактерија). Испитивања за биолошке параметре препоручују се најмање 2 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", број 74/2011).
4. Обезбедити хигијенско-санитарне услове на свим плажама.
5. Обезбедити редовно 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 2018. години обављено је испитивање квалитета подземних вода у складу са Уговором о вршењу услуге испитивања квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне са ревитализацијом пијезометара по потреби, бр. ХИ-13-404-138/2017 од 20.07.2017. године (друга кампања по уговору је урађена марта-априла 2018. године), закљученим између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд у сарадњи са подизвођачем Заводом за јавно здравље Панчево, на следећим локацијима које су приказане на Слици 12.:

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



Слика 12. Локације пијезометара на простору јужно од индустријске зоне града Панчева

Закључак према Извештају “Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева“, Градски завод за јавно здравље Београд, мај 2018. године¹⁶:

„На основу резултата испитивања узорака подземних вода из пијезометара лоцираних на простору јужно од индустријске зоне града Панчева у оквиру друге кампање март-април 2018., поређењем добијених вредности са ремедијационим вредностима и вредностима које могу указати на значајну контаминацију према Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл.Гласник РС“, бр. 88/2010), као и са другим релевантним прописима, може се констатовати следеће:

- Локација РА-1 (Локација I), 4 пијезометра поред Рафинерије, даље од пута: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација РА-2, (Локација II), 4 пијезометра поред Рафинерије, ближе путу: У води из пијезометра LB(РА)2/15 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 РА-3, (Локација III), 4 пијезометра поред ТЕ-ТО насипа: повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане концентрације **1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, бензола и винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију су евидентирани у води из пијезометра LB(РА)3/15; Повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане

концентрације **1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретана, бензола, трихлоретена и винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/25; Повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане концентрације **1,1-дихлоретена 1,2-дихлоретана и винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију 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 2 490-10 060 $\mu\text{C}/\text{cm}$ 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.

У води испитиваног пијезометра LB(PA)3/15 детектован је 1,2-дихлоретан, цис-1,2-дихлоретен и трихлоретен, у води испитиваног пијезометра LB(PA)3/25 детектован је цис-1,2-дихлоретен, тетрахлоретен и толуол а у води LB(PA)3/45 детектован је бензол, цис-1,2-дихлоретен, трихлоретен са концентрацијама које нису биле повећане у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију.

- Локација PA-4, (Локација IV), 4 пијезометра поред Петрохемије: У води из пијезометра LB(PA)4/15, LB(PA)4/25 и LB(PA)4/45 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 SDC-6, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија: У води из пијезометра SDC-6 је евидентирана повећана концентрација **хрома** 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, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација Lp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација Pp-III-3, 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“, 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 P-738, 1 пијезометар између локација III и IV: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација P-739, 1 пијезометар, атар испод пута од Панчева према Старчеву: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме."

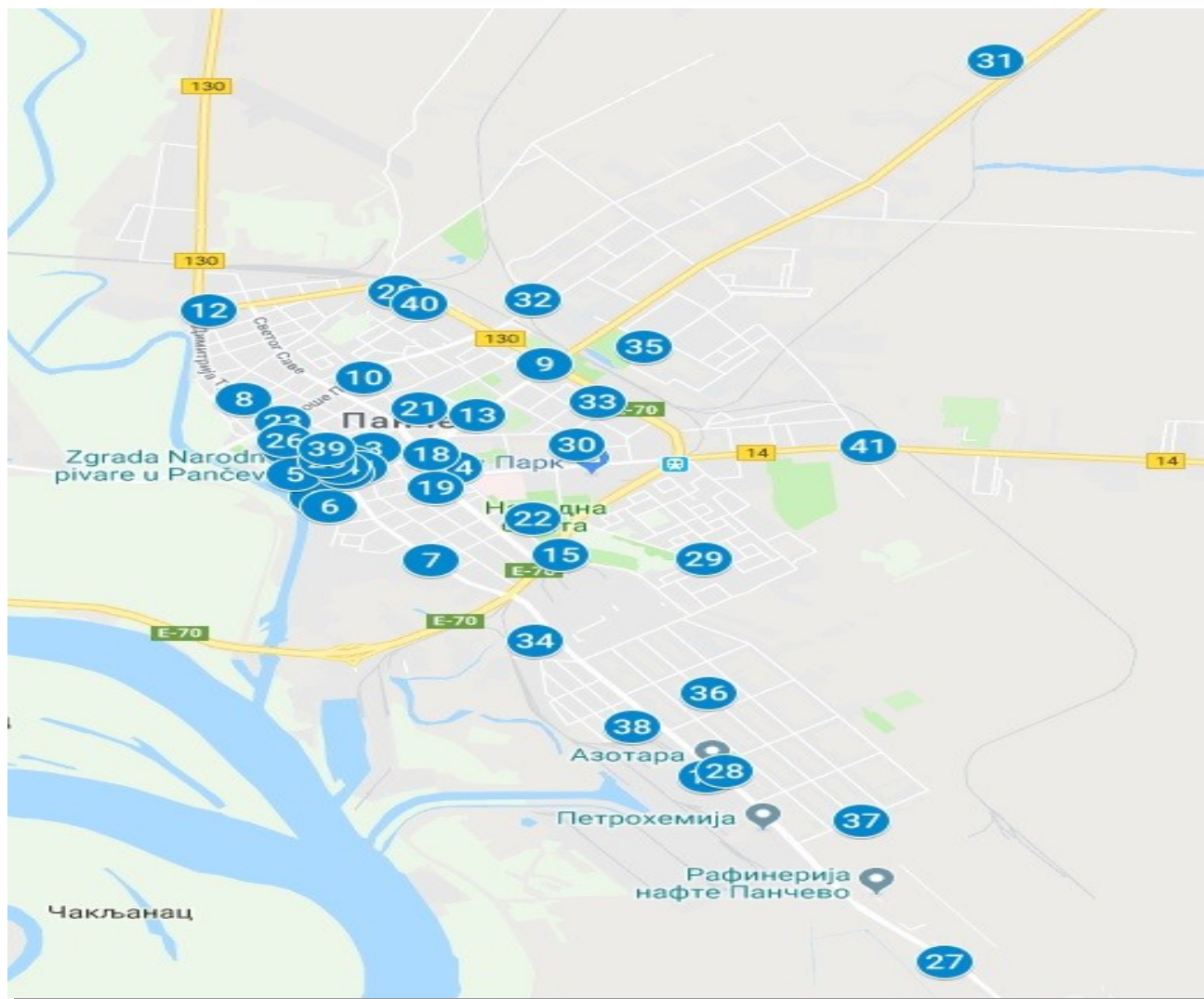
Према „Завршном извештају о испитивању квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева“, период мониторинга 2012.-2018. година, Градски завод за јавно здравље Београд, мај 2018. године¹⁷ можемо констатовати следеће:

- Локација PA-1 – током више кампања евидентирана је повећана концентрација арсена у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност.

- Локација РА-2 - током више кампања евидентирана је повећана концентрација арсена у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност и у једној кампањи је евидентирана повећана концентрација цинка у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност.
- Локација РА-3 – током више кампања евидентирана је повећана концентрација арсена у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане концентрације хлорованих алкана (1,2-дихлоретан, 1,1-дихлоретан, 1,1,2-трихлоретан), хлорованих алкена (1,2-дихлоретен, 1,1-дихлоретен, винил-хлорид, тетрахлоретен, трихлоретен), бензола, ксилола и етилбензола у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију. Такође су детектовани угљоводоници пореклом из бензина С6-С10, док се електропроводљивост воде кретала у широком опсегу великих вредности до максималних 41 880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, што указује на повећан садржај укупних растворених соли, односно јона у води.
- Локација РА-4 – током више кампања евидентирана је повећана концентрација арсена у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност.
- Локација SDC-6 – у једној кампањи евидентирана је повећана концентрација нитрата која премашује просечну годишњу концентрацију према уредби, док је у једној кампањи та концентрација била на граници да премаше просечну годишњу концентрацију. У једној кампањи је евидентирана повећана концентрација хрома у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност.
- Локација Lp-720 - током више кампања евидентирана је повећана концентрација цинка у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност.
- Локација Lp-722 – у једној кампањи евидентирана је повећана концентрација олова у односу на уредбом дефинисану ремедијациону вредност и у једној кампањи евидентирана је повећана концентрација винил-хлорида у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију.
- Локације „Чесма“, Lp-721, Pp-III-3, P-738, P-739 и SDC-5 - концентрације свих испитиваних параметара биле су испод ремедијационих вредности, односно вредности које могу указати на значајну контаминацију. На пијезометрима P-739 и SDC-5 током више кампања лабораторијска испитивања нису обављена услед недовољне количине воде у самом пијезометру.

1.3. КОМУНАЛНА БУКА

Мониторинг буке, који спроводи сваке године Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција, у 2018. години спроведен је на основу Уговора бр. XI-13-404-129/2018 од 27.08.2018. године, између Градске управе града Панчева и „Института за безбедност и сигурност на раду“ д.о.о. Нови Сад. Током 2018. године извршено је систематско мерење буке у животној средини на 41 мерном месту у Панчеву у периоду од 14.09.2018. до 15.11.2018. године и достављен је Извештај о мерењу нивоа буке на територији града Панчева у току 2018. године, бр. 42618/413-2018 из децембра 2018. године¹⁸. Мерења су вршена по методологији прописаној важећом законском регулативом.



Слика 13 Приказ мерних места за мерење буке на територији града Панчева

1. Кеј Радоја Дакића 5 – (РВ), 2. Браће Јовановића 14- (РВ), 3. Његошева 10 – (РВ), 4. Дом културе, Живојина Мишића 4 - (РВ), 5. Мученичка 4 - (РВ), 6. Војводе Петра Бојовића 22 - (РВ), 7. Жарка Зрењанина 76 , 8. Димитрија Туцовића 53 , 9. Стевана Шупљика 91, 10. Моше Пијаде 78 , 11. Војводе Радомира Путника 6 , 12. Книћанинова 1 , 13. Ослобођења 15 , 14. Милоша Требиња 9, 15. Првомајска 10а, 16. Спољностарчевачка 80, 17. Жарка Зрењанина 3, 18. Ослобођења 6, 19. 6. октобар бр.9, 20. Стевана Шупљика 159 , 21. Браће Јовановића 76, 22. Парк „Народна башта“, 23. Моше Пијаде 20, 24. Војводе Радомира Путника 1 - (РВ) , 25. Трг краља Петра I 2-4 (Градска управа) – (РВ), 26. Светозара Милетића 5- (РВ), 27. Панчевачки пут 167 , 28. XII 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 4 , 35. Спортски центар „Младост“, Новосељански пут 66, 36. Светозара Марковића 78, 37. Пољска 16, 38. Ђуре Николајевића 16 , 39. Народни музеј , Трг краља Петра I бр.7, 40. Стевана Шупљика 115 , 41. Баваништански пут 171 ((- (РВ) означава да се на тим мерним местима бука мерила и радним (Р) и викендом (В))

Закључак према Извештају о мерењу нивоа буке на територији града Панчева у току 2018. године, бр. 42618/413-2018 из децембра 2018. године¹⁸:

“На основу резултата и анализа мерења нивоа буке у животној средини која су извршена у току радног дана на територији града Панчево у току 2018. године можемо закључити да је највећи еквивалентни ниво буке L_{DEN} забележен на мерном месту број 17 - Жарка Зрењанина 3, док је најмањи еквивалентни ниво буке L_{DEN} за мерења извршена радним даном забележен на следећим мерним местима: ММ29 - Душана Петровића Шанета 11, ММ30 - Стојана Новаковића 6, ММ32 - Охридска 5.

Када су у питању мерења извршена викендом, највећи еквивалентни ниво буке L_{DEN} забележен је на мерном месту број 3 - Његошева 10. За мерења извршена викендом најмањи еквивалентни ниво буке L_{DEN} забележен је на мерном месту број 24 - Војводе Радомира Путника 1.

Мерења нивоа буке обављена су радним даном на 41 мерном месту и викендом на 9 мерних места. Када су у питању мерења извршена радним даном, измерени ниво буке прелази дозвољене границе (дефинисане на основу акустичке зоне којој мерно место припада) на 9 од 41 мерног места у

дневном периоду мерења, на 9 од 41 мерног места у вечерњем периоду мерења и на 15 од 41 мерног места у ноћном периоду мерења.

Када су у питању мерења извршена викендом, измерени ниво буке прелази дозвољене границе (дефинисане на основу акустичке зоне којој мерно место припада) само на 2 мерна места у ноћном периоду мерења.

Табела 2. Збирни преглед резултата по акустичким зонама – Радни дан (Д – Дан, В – Вече, - Ноћ)

АКУСТИЧКА ЗОНА	1			2			3			4			5			6		
ПЕРИОД	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н
НЕ ПРЕЛАЗИ	1	1	1	1	1	2	7	7	5	11	12	8	11	10	10	1	1	1
ПРЕЛАЗИ	2	2	2	1	1	0	4	4	6	2	1	5	0	1	1	0	0	0

Табела 3. Збирни преглед резултата по акустичким зонама – Викенд (Д – Дан, В – Вече, - Ноћ)

АКУСТИЧКА ЗОНА	1			2			3			4			5			6		
ПЕРИОД	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н	Д	В	Н
НЕ ПРЕЛАЗИ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	3	5	5	5	-	-	-
ПРЕЛАЗИ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	0	0	0	-	-	-

Када се анализирају резултати мерења нивоа буке по акустичким зонама за мерна места припадају мерењима:

1) Извршена радним даном у акустичкој зони 1 је дозвољени ниво буке прекорачен у 6 од укупно 9 периода дана у којима је вршено мерење нивоа буке (на сваком од 3 мерна места у акустичкој зони 1 вршено је мерење нивоа буке у дневном, вечерњем и ноћном периоду тј. у укупно 9 периода дана и забележени резултати прелазе дозвољене границе у 66,7% случајева). У акустичкој зони 2 је дозвољени ниво буке прекорачен у 2 од укупно 6 периода дана у којима је вршено мерење нивоа буке (33,3%). У акустичкој зони 3 је дозвољени ниво буке прекорачен у 14 од укупно 33 периода дана у којима је вршено мерење нивоа буке (42,4%). У акустичкој зони 4 је дозвољени ниво буке прекорачен у 8 од укупно 39 периода дана у којима је вршено мерење нивоа буке (20,5%). У акустичкој зони 5 је дозвољени ниво буке прекорачен у 2 од укупно 33 периода дана у којима је вршено мерење нивоа буке (6,1%). У акустичкој зони 6 није забележено прекорачење дозвољених нивоа буке.

2) За мерења извршена викендом забележено је прекорачење дозвољеног нивоа буке само у ноћном периоду на 1 мерном месту у акустичкој зони 4.

У току мониторинга нивоа буке на територији града Панчева 2018. године на 3 мерна места је у исто време вршено мерење нивоа буке и снимање карактеристика саобраћајног тока уређајем за аутоматско бројање саобраћаја. Снимање карактеристика саобраћајног тока уређајем за аутоматско бројање саобраћаја извршено је на мерним местима ММ7 - Жарка Зрењанина 76, ММ8 - Димитрија Туцовића 53 и ММ27 - Панчевачки пут 167. Када се упореде резултати мерења нивоа буке и бројања саобраћаја, приметно је да се на мерним местима ММ7 и ММ8 ниво буке мења у складу са променом интензитета саобраћаја тј. на овим мерним местима доминантан извор буке је бука саобраћаја. На мерном месту ММ27 ситуација је другачија тј. приметно је да ниво буке на овој локацији није директно зависан од интензитета саобраћаја. Разлог за то је рад погона Рафинерије нафте "Панчево", који је доминантан извор буке на овом мерном месту.

У односу на претходни мониторинг буке, извршен 2017. године на територији града Панчева, за мерења нивоа буке извршена радним даном забележени резултати су мањи на 13 мерних места.

Резултати мерења буке из 2018. године забележени радним даном су на 7 мерних места већи у односу на одговарајуће резултате из претходног мониторинга буке који је извршен у Панчеву 2017. године. Резултати мерења буке из 2018. године забележени радним даном су на 21 мерном месту приближно једнаки одговарајућим резултатима из претходног мониторинга буке који је извршен у Панчеву 2017. године.

Када су у питању мерења нивоа буке која су извршена викендом у току 2018. године, забележени резултати су на 7 мерних места мањи, а на 2 мерна места приближно једнаки у односу на одговарајуће резултате из претходног мониторинга буке који је извршен у Панчеву 2017. године. У обзир су узете разлике у измереним нивоима буке које су веће од 3 dB (позитивне или негативне).“

1.4. ЗЕМЉИШТЕ

Секретаријат за заштиту животне средине је 2018. године спровео систематско праћење квалитета земљишта преко овлашћене институције, на основу Уговора бр. XI-13-404-257/2017 од 02.02.2018. године, између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд. У току 2018. године спроведене су 2 кампање узорковања и лабораторијског испитивања земљишта на територији града Панчева, при чему је у првој кампањи узорковано земљиште на 31 локацији, а у другој кампањи је узорковано на 30 локација (укупно 61 узорак земљишта у току уговореног периода).

Анализа и интерпретација резултата испитивања према „Сумарном извештају о спровођењу систематског праћења квалитета земљишта на територији града Панчева, новембар 2018. године, Градски завод за јавно здравље Београд¹⁹:

„По завршетку лабораторијских анализа израђени су Извештаји о испитивању за сваки појединачни узорак. Добијени резултати су додатно обрађени и анализирани поређењем са меродавном законском регулативом - Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.гласник РС“, број 30/2018) и другим законским одредбама.

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.

Приликом узорковања у I и II кампањи места узорковања су одређивана према навигацији оставреној помоћу ГПС уређаја марке Гармин. Обзиром да се приликом узорковања земљишта не погоде идентично места са којих се у оквиру микролокације захвате узорци у I и II кампањи, као и да земљиште трпи извесне утицаје између 2 узорковања, на појединим локацијама постоје извесне разлике у броју и врсти одступања параметара (преко граничне вредности) у две наведене кампање. Посматрајући апсолутне вредности концентрација испитивањих параметара њихова разлика на истим локацијама по кампањама је релативно мала.

Резултати испитивања састава земљишта у оквиру праћења у 2018. години су показали да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја испитиваних параметара (пре свега тешких метала) у површном слоју земљишта (на дубини $h=20-30\text{cm}$), у односу на прописане норме.

На појединим локацијама као што су: ПА-2 Воћњаци Војловица-Иваново, ПА-16 Институт Тамиш, ПА-24 Јабука-Панчево и ПА-26 Панчево-Тамиш регистровано је и повећано присуство органског полутанта - резидуа пестицида ДДТ-а. На локацији ПА-15 Долово одступао је садржај ПЦБ-а, док је на локацији ПА-29 Омољница, пронађено присуство пестицида метолахлор и тербутилазин (који нису нормирани). На локацијама ПА-23 Глогоњ и ПА-28 Старчево, повећан је садржај индекса угљоводоника (C10-C40).

Табела 4. Локације узорковања са ГПС координатама и приказом параметара који су прекорачили граничну вредност из Уредбе („Сл.гласник РС“, број 30/2018) по кампањама.

Бр.	Локација	ИД број	Параметар који одступа*
1	ПА-1 Војловица, ТЕ-ТО код пијезометра N 44°49'44" E 020°40'14"	18-10-0084	Ni
		18-10-0766	Ni
2	ПА-2 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°49'19" E 20°39'39"	185-10-0085	Ni
		185-10-0772	Ni DDE/DDD/DDT
3	ПА-3 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°48'27" E 020°38'34"	18-10-0087	Ni
		18-10-0773	Ni
4	ПА-4 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°46'17" E 020°38'06"	18-10-0088	Ni
		18-10-0774	Ni
5	ПА-5 Иваново N 44°44'46" E 020°39'40"	18-10-0089	Ni
		18-10-0775	Ni
6	ПА-6 Омољца N 44°43'57" E 020°45'37"	18-10-0138	Cu Ni
		18-10-0779	Ni Ba
7	ПА-7 Јабуков цвет N 44°40'30" E 020°46'05"	18-10-0140	Ni
		18-10-0776	Ni
8	ПА-8 Банатски Брестовац N 44°42'56" E 020°48'14"	18-10-0139	Cu Ni
		18-10-0777	Cu Ni
9	ПА-9 Старчево N 44°49'13" E 020°42'08"	18-10-0051	Ni
		18-10-0791	Ni
10	ПА-10 Старчево РНП N 44°49'41" E 020°42'15"	18-10-0052	Ni
		18-10-0790	Cu Ni
11	ПА-11 Војловица РНП N 44°50'21" E 20°41'36"	18-10-0049	Ni
		18-10-0789	Ni
12	ПА-12 Парк Тржни центар N 44°51'51" E 020°39'32"	18-10-0056	Ni
		18-10-0762	Ni
13	ПА-13 Панчево-Долово N 44°52'07" E 020°43'37"	18-10-0057	/
		18-10-0763	Ni

Бр.	Локација	ИД број	Параметар који одступа*
14	ПА-14 Панчево-Долово N 44°52'01'' Е 020°48'02''	18-10-0327	Ni
		18-10-0764	Ni Ba
15	ПА-15 Долово N 44°56'07'' Е 020°54'44''	18-10-0328	Ni As
		18-10-0765	Ni PCB
16	ПА-16 Институт Тамиш N 44°54'07'' Е 020°40'24''	18-10-0024	Ni DDE/DDD/DDT
		18-10-0754	Ni
17	ПА-17 Качарево N 44°56'13'' Е 020°42'45''	18-10-0025	Ni
		18-10-0755	Ni
18	ПА-18 Качарево N 44°58'36'' Е 020°42'18''	18-10-0026	Ni
		18-10-0756	Ni
19	ПА-19 Банатско Ново Село N 44°58'13'' Е 020°46'09''	18-10-0027	Ni
		18-10-0757	Ni
20	ПА-20 Банатско Ново Село N 45°00'40'' Е 020°48'19''	18-10-0028	/
		18-10-0758	Ni
21	ПА-21 Јабука N 44°57'46'' Е 020°38'40''	18-10-0136	Ni
		18-10-0750	Ni

22	ПА-22 Јабука -Глогоњ N 44°57'38'' Е 020°34'25''	18-10-0021	Ni
		18-10-0751	Ni
23	ПА-23 Глогоњ N 45°00'00'' Е 020°32'59''	18-10-0022	Ni C ₁₀ -C ₄₀
		18-10-0752	Ni
24	ПА-24 Јабука - Панчево N 44°55'13'' Е 020°38'12''	18-10-0019	Ni
		18-10-0749	Ni DDE/DDD/DDT
25	ПА-25 Панчево - депонија N 44°53'00'' Е 020°37'40''	18-10-0017	Ni
		18-10-0748	Ni
26	ПА-26 Панчево - Тамиш N 44°52'14'' Е 020°38'07''	18-10-0023	Cu Ni Ba DDE/DDD/DDT
		18-10-0753	/
27	ПА-27 Панчево - ХИП N 44°49'52'' Е 020°40'39''	18-10-0048	Ni
		18-10-0807	Ni

28	ПА-28 Старчево N 44°48'16" E 020°41'58"	18-10-0053	Cu Ni
		18-10-0808	Ni C ₁₀ -C ₄₀
29	ПА-29 Омољница N 44°44'53" E 020°45'25"	18-10-0137	Cu Ni Metolahlor Terbutilazin
		18-10-0778	Ni
30	ПА-30 Североисточни крај комплекса Рафинерије нафте Панчево N 44°49'48" E 020°41'57"	18-10-0050	Ni
		18-10-0788	Ni
31	РА-31 Државни пут II А реда 130 N 44°54'53" E 020°38'40"	18-10-0018 h=20-30cm	/

*Наведени параметри су прекорачили граничну вредност из Уредбе („Сл.гласник РС“, број 30/2018). Из табеларног приказа резултата испитивања се уочава да су се одступања углавном односила на повећани садржај тешких метала, доминантно никла.



Слика 14. Број и врста одступања по параметрима испитивања

Метали наведени у табели и графикону су прекорачили граничну, али не и ремедијациону вредност наведену у Уредби („Сл.гласник РС“ број 30/2018), што указује да нема значајно контаминираних локација.

Имајући у виду постојеће околности (учесталост појаве, обухват територије и резултате претходно спроведених испитивања на истим локацијама (2017. године) и у ширем окружењу (територије Београда, Смедерева, Пожаревца), када је у питању повећана концентрација никла, ради се о специфичностима геохемијског састава тла на посматраном подручју. За тумачење ове појаве од значаја је напоменути да гранична и ремедијациона вредност за поједине опасне и штетне материје у земљишту (пре свега за никл), које су дате у Уредби ("Сл. гласник РС" бр. 30/2018), нису узеле у обзир специфичности састава земљишта на нашем подручју.

И поред горе изнете констатације, не може се у потпуности искључити допринос антропогеног утицаја, имајући у виду да је контаминација земљишта никлом могућа и услед утицаја индустрије, термо-енергетских постројења, пољопривреде и др.

Одступање осталих 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 су углавном биле у близини граничне вредности, на нивоу уобичајених вредности за земљишта под антропогеним утицајем.

Налаз разградних продуката ДДТ-а, указује да се овај пестицид који више деценија није у употреби, због својих својстава (дугачког полураспада) може и даље наћи на местима примене.“

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 “Кестен Ћурчина у Панчеву”, Споменик природе “Ивановачка ада” и Споменик природе „Стабло црвенолисне букве у Омољници“.

У току 2018. године финансирана је заштита заштићених природних добара према Програму коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. 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 6,07ha са околном заштитном зоном од 8,86ha, а поверена је на управљање ЈП „Војводинашуме“, ШГ “Банат” из Панчева. Током 2018. године заштита и уређење Споменика природе одвијала се у складу са Програмом управљања Спомеником природе “Ивановачка ада” за 2018. годину. У овој години извршено је обележавање ознака спољне границе ЗП на дужини од 1km и постављена једна табла за обележавање ЗП, као и једна информативна табла. Управљач је вршио чување заштићеног подручја ангажовањем чувара. Заштита биолошке разноликости врста усмерена је првенствено на мониторинг и очување орла белорепана (*Haliaeetus albicilla*), односно активног гнезда на Ивановачкој ади ван Споменика природе. Промоција заштићеног подручја извршена је организацијом четири презентације које су изведене током трајања Сајма Лорист у Новом Саду (од 04. до 07. октобра 2018.) у оквиру којих је раздељен пропагандни материјал ЈП “Војводинашуме“. На Ивановачкој ади, у близини заштићеног подручја 1.08., 18.09., 8. и 24.10.2018. године продуцентска кућа Адrenalин д.о.о. из Београда снимала је играни филм „Погрешан човек“. Удружењу несврстаних уметника из Винче дата је подршка за извођење омладинског еколошко-едукативног пројекта на заштићеном подручју као и тражену стручну документацију.

Површина Парка природе “Поњавица” је 302,96ha, заштитна зона парка природе обухвата површину од 678,57ha, а присутне заштићене врсте су: *Misgurnus fossilis*, *Ixobrychus minutus*, *Acipiter atthis*, *Hirundo rustica*, *Saxicola torquata*, *Hippolais icterina*, *Sylvia dommuis*, *Lanis collurio*. Управљач ПП “Поњавица“ ЈКП “Зеленило“ Панчево је у 2018. 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.
2. Два пута је у току године чишћено корито водотока Поњавица на најкритичнијим тачкама. Уклањана је трска и друга барска вегетација, отпад који је затечен у самом водотоку али и на обали који се налазио у високој трсци.
3. У Омољици у близини водотока Поњавица постављена је осматрачница са које се пружа поглед на острво које је под I категоријом заштите.
4. Уклањана је инвазивна вегетација чиме је остављен простор домаћој, природној вегетацији да поново освоји простор.
5. Израђен је Привремени и десетогодишњи програм управљања рибарским подручјем у заштићеном подручју Парка природе „Поњавица“ и добијена су позитивна мишљења и сагласности Покрајинског завода за заштиту природе и Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту природе. Условe за израду ових програма дао је департаман за биологију Пољопривредног факултета у Новом Саду.
6. Урађена је припрема за штампање табли за обележавање рибарског подручја које ће бити постављене у 2019. години.
7. Набављена је опрема за одржавање Парка природе „Поњавица“-две косачице и моторна бургија.
8. Током 2018. године у више наврата организоване су посете школске деце уз пратњу обучених чувара који су спроводили едукацију. Израђен је едукативни материјал у виду календара за 2019. годину, флајера за децу школског узраста са најзначајнијим подацима о заштићеним врстама животиња у Парку природе, флајере за обавештавање становништва које су радње дозвољене а које забрањене у заштићеном подручју, roll-up, плакати и блокчићи за потребе одржавања радионица.

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 2018 .години остварене су активности које су биле предвиђене Годишњим програмом. Вршено је кошење око стабала и уклањање отпадака. Израђено је 5000 Информативних флајера о Споменику природе као и 1000 комада распореда часова за децу.

Управљач над Спомеником природе “Кестен Ђурчина у Панчеву” је ЈКП „Зеленило” Панчево, а површина Споменика природе је 2,14 ара. Према усвојеном годишњем програму за 2018. годину спроведене су планиране активности које су се тичале редовног праћења здравственог стања, спровођења мера санације и конзервације Споменика природе.

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 2018. години остварене су активности које су предвиђене Годишњим програмом управљања за 2018.годину. На стаблу Црвенолисне букве орезане су суве гране у крошњи а пресеци су премазани заштитним срством -фитобалзаом. Такође је извршен и хемијски третман дезинфекционим средством како би се уклониле беле вунасте ваши.

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 и бр. II-06-020-2/2018-309 од 09.03.2018. године образована је Комисија за потврђивање изведених радова на одржавању јавних зелених површина чији је један од чланова (председник) и 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 2018.год. ЈКП "Зеленило" Панчево одржавало је 200 ха јавних зелених површина на територији града Панчева. Посађено је 1832 комада лишћара; 785 комада четинара.

У ветрозаштитним појасевима на прилазу граду посађено је 5.193 ком. лишћара.

Површина цветњака у 2018.год. износила је 4.860 м².

Посађено је 97.000 ком. летњег расада и 61.300 ком. јесењег расада.

Динамика радова:

Кошење: март-новембар

Садња: јануар, фебруар, март, новембар, децембар

Кошење амброзије: јул, август, септембар

Риљање: новембар, децембар

Сакупљање лишћа: новембар, децембар, јануар, фебруар

У граду постоји око 40 км дрвореда, не рачунајући ветрозаштитне појасеве у атарима који заслужују посебан статус и бригу.

1.7. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

На основу Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 88/10 и 14/06), 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 извршена је измена једне дозволе у 2018. години и то:

- Измена интегралне дозволе за сакупљање, складиштење и транспорт неопасног отпада на територији града Панчева оператера «Кутко» из Панчева, улица Скадарска број 99.

- Издата је Потврда о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење неопасног отпада оператеру „Слободан Петровић ПР трговинска радња стовариште „Близанци Петровић“ Панчево, Шандора Петефија бр.170.

- Укинута је дозвола оператеру „Super recycling“ d.o.o. из Зрењанина, Бечејска 42 А.

У надлежности овог Секретаријата је и давање мишљења у поступку издавања Интегрисаних дозвола као и дозвола за управљање отпадом мобилним постројењем. Министарству за заштиту животне средине прослеђено је мишљење за издавање дозволе за третман неопасног отпада у мобилном постројењу оператеру „ЕКОМАБЕР ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о. из Панчева, Спољностарчевачка 153.

- Издата решења за Ажурирани радни план који је саставни део дозволе за управљање неопасним отпадом, оператерима: „Омометал“ из Омољице, Милутина Миливојевића бр.5 и „Кутко“ д.о.о. из Панчева Скадарска број 99.

- Дата оцена на Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње и доградње комплекса комуналне зоне у Панчеву, на катарстарској парцели бр. 494/4 к.о. Панчево у Власинској бр.1, на територији града Панчева коју је израдио Саобраћајни институт „ЦИП“ д.о.о. Београд у сарадњи са „СЕТ“ д.о.о. Шабац.

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 2018. године, на класификационом броју XV-07-501 отворено је 137 предмета (25 управних и 112 вануправних), а из претходног периода пренето је 11 управна и 11 вануправних предмета. Од укупног броја предмета решено је 31 управних и 89 вануправних предмета.

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

Поднето је укупно 24 захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и 1 захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја на животну средину, док је 11 захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пренето из претходног периода. Од укупног броја захтева у току 2018. године решено је 31 и 5 захтева је остало у раду.

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

У току 2018. године, дато је укупно 11 мишљења на предлог одлуке о приступању односно неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину за урбанистичке планове.

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

У току 2018. године примљено је 48 захтева за издавање услова заштите животне средине за издавање локацијских услова. Сви захтеви су решени.

Такође, било је 17 захтева за издавање услова заштите животне средине за израду урбанистичких планова и урбанистичких пројеката. Сви су решени.

1.9. СУЗБИЈАЊЕ АМБРОЗИЈЕ

На основу средстава предвиђених у буџету Фонда за заштиту животне средине за 2018. год за сузбијање амброзије на јавним површинама (3.500.000,00 дин) осам сеоских ЈКП, МЗ Иваново и ЈКП "ЗЕЛЕНИЛО" су добили средства и искористили их за ту намену. ЈКП Зеленило је добило 1.520.000,00 дин, а ЈКП и МЗ 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.

Укупно је покошено око 105 хектара у 2018. год.

1.10. КОМАРЦИ И ДРУГИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

Сузбијање крпеља хемијским путем на територији Града и насељених места у 2018. год вршено је на основу контроле бројности пре и после третмана и Извештаја надзорног органа. Сузбијање крпеља од стране извођача радова је извршено на укупно 700 хектара. Остали штетни инсекти су третирани по пријавама грађана и инспекције, укупно 104 пута.

Сузбијање комараца (ларви и одраслих форми) је започето у мају а завршено у септембру. Ове године је вршен један адултицидни третман (одрасле форме – први мај) из ваздуха на 2000 хектара, док је са земље сузбијање одраслих форми извршено на 18.000 хектара. Сузбијање ларви

комараца са земље је извршено на 1.600 хектара и дељене су кесице са ларвицидом домаћинствима, за апликацију у септичке јаме, отворене водене површине и сва места где се вода задржава у двориштима и непосредној близини домаћинства. У две акције (јун – јул и август – септембар) подељено је 61.316 кесица. Ово је у великој мери утицало на контролу и умерену бројност ларви и самим тим и адултних форми.

Надзор је вршио Завод за биоциде и медицинску екологију Београд а извођач је био ДДД Еко -сан Београд.

Покрајински Секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине је на територији Панчева вршио биолошки третман ларви комараца у периоду април – септембар авионом (700 хектара) и са земље 1.700 хектара.

Систематска дератизација мишоликих глодара је вршена два пута у пролеће и у јесен . Обухваћена су индивидуална домаћинства, подрумске просторије стамбених зграда, приобаље на територији урбаног дела, канали, нехигијенска насеља, неуређене зелене површине, сметлишта, депоније, гробља у Банатском Брестовцу. Систематска дератизација је вршена на основу предходно извршеног мониторинга бројности и контроле од стране Надзорног органа током и након извршене систематске дератизације. Повећана бројност мишоликих глодара је констатована на запуштеним околинима већих стамбених објеката, код дивљих депонија, напуштених разрушених кућа.

Систематска дератизација је извршена у 1.072 улаза стамбених зграда, 11.978 домаћинства, приобаље и канали у дужини од 120 км, нехигијенска насеља на површини од 140 хектара.

Надзор је вршио Завод за биоциде и медицинску екологију Београд а извођач је био ДДД Еко -сан Београд.

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 2019. године за 2018. годину. Број оператера који су доставили своје извештаје је 20.

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 првенствено именован један енергетски

менаџер. У току 2017. године прикупљени су подаци о потрошњи електричне енергије, воде и осталих енергената за 2014., 2015. и 2016. годину за све јавне установе на територији града Панчева.

Обзиром да је Град Панчево један од првих градова који је увео систем енергетског менаџмента и као такав је препознат као град који је у овој материји најдаље стигао и урадио, Министарство рударства и енергетике и УНДП (Уједињене нације за развој) су иницирале потписивање Меморандума о сарадњи са градом Панчевом ради даљег унапређења система енергетског менаџмента што је и реализовано у фебруару 2018. године.

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 јавне расвете. И у овој области Град Панчево је похваљен од стране Министарства и УНДП као град који је то у најкраћем року одрадио за 2016. (ретроактивно) затим 2017. год и сада за 2018. годину.

Такође, од стране УНДП организована је дводневна обука крајњих корисника - представника јавних установа која је одржана 27. и 28. фебруара 2018. год. у Техничкој школи „23. Мај“. Обуку је одржао експерт - енергетски менаџер ангажован од стране УНДП. Обуку је прошло 60 представника јавних установа (школа, вртића, установа културе, месних заједница...) који сада сами попуњавају ИСЕМ базу уз помоћ енергетског менаџера града Панчева

Следећи корак и унапређење које је Град Панчево реализовало уз помоћ представника ЈКП „Грејање“ и ЈКП „Водовод и канализација“, а финансирано је од стране УНДП, јесте аутоматски пренос рачуна за даљински систем грејања као и рачуна о потрошњи воде за јавне установе за које се рачуни за електричну енергију, воду и остале енергенате плаћају из буџета Града Панчева (школе, вртићи, месне заједнице, установе културе...). Овај пренос нам је омогућио да за све јавне установе које су на даљински систем грејања видимо и пратимо потрошњу сваког сата. Такође, за сада, можемо пратити и потрошњу воде за сваки сат, код две установе (Машинска школа и вртић Шврћа). Овакву могућност има само град Панчево и прва је локална самоуправа која је то реализовала. Град Крагујевац се придружио Панчеву, али има аутоматски пренос само масечних рачуна за воду.

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. Приликом израде овог документа извршен је обилазак већине јавних објекта где су уз анализу потрошње енергената сагледани недостаци објекта (у грађевинском смислу) по питању енергетске ефикасности и дати предлози за њихово побољшање ради постизања мањих или већих уштеда и ради остваривања Законом задатих циљева.

У октобру 2018. године се граду обратила (на препоруку Министарства рударства и енергетике) и немачка организација ГИЗ у оквиру Пројекта српско-немачке развојне сарадње „Енергетска ефикасност у јавним зградама“, који реализује ГИЗ, у сарадњи са Привредном комором Србије са предлогом да се одржи обука домара из школа и вртића. Теме које су тренери обрадили са учесницима обуке односиле су се на енергетска својства објеката и мере енергетске ефикасности, потребе и могућности за рационалну употребе енергије, могућности уштеда на једноставан начин и слично. Након одржане обуке предложена је даља сарадња са Градом Панчевом и потписивање Меморандума о сарадњи што ће почетком 2019. године бити урађено.

У складу са Правилником о обрасцу годишњег извештаја о остваривању циљева уштеде енергије („Службеном гласнику РС“, број 32/16) сачињен је и Годишњи извештај за 2017. годину који је прослеђен Министарству рударства и енергетике.

Реализоване мере енергетске ефикасности

Програмом буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. годину планирана су и реализована средства за побољшање енергетске ефикасности за објекте школа (1.459.000,00 динара) као и за објекте јавно комуналних предузећа (746.000,00 динара) и месних заједница (946.000,00 динара).

Средства су добиле МЗ „Иваново (223.997,76 динара), ОШ „Братство јединство“ (249.696,00 динара), ЈКП „Глогоњ“ (209.040,00 динара), ЈКП „Водком“ Јабука (272.681,18 динара), ОШ „Жарко

Зрењанин“ Качарево (250.000,00 динара), МЗ „Војловица“ (210.091,00 динара), МЗ „Тесла“ (195.648,00 динара), МЗ „Котеж“ (300.000,00 динара), Гимназија „Урош Предић“ (959.102,00 динара) и ЈКП „Младост“ (257.520,00 динара).

2. ФИНАНСИРАЊЕ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. 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 2018. 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) 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.“

Чланом 11. став 5. Одлуке о посебној накнади за заштиту и унапређивање животне средине („Сл. лист града Панчева“ бр. 23/2011-пречишћен текст, 28/2011, 36/2011, 8/2012, 19/2014, 29/2014, 28/2015 и 38/2015) прописано је да Програм коришћења средстава буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева доноси Градско веће града Панчева, крајем текуће или почетком наредне године, по претходној сагласности министарства надлежног за заштиту животне средине.

Иако Закон о заштити животне средине прописује да средства остварена од накнада за животну средину припадају Буџетском фонду и није дошло до измена Одлука о посебној накнади за заштиту животне средине и Одлуке о оснивању фонда за заштиту животне средине, расподела прихода из области животне средине извршена је на другачији начин, односно према Упутству Министра финансија за припрему Одлуке о буџету локалних власти за 2018. годину и пројекција за 2019. и 2020. годину. Део који је у претходним Програмима коришћења средстава буџетског фонда носио назив "Остали програми и пројекти у области заштите животне средине и комуналне инфраструктуре, приоритетима из ЛЕАП-а и одговарајућим програмима који се реализују преко јавних, јавно-комуналних и других предузећа, установа, институција и насељених места" изостављен је из Буџетског фонда, а та средства су Одлуком о буџету града Панчева за 2018. годину распоређена у друге програме у оквиру Градске управе града Панчева а не у оквиру Буџетског фонда.

Финансијска средства Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. годину реализована су на следећи начин:

- Програми који се реализују у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Панчева, у износу од 69.460.057,00 динара. Ови програми обухватају контролу квалитета ваздуха као и одржавање и проширење система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха града Панчева, програм систематског мерења буке, контролу квалитета вода (површинских и подземних), мониторинг полена, годишње програме заштићених природних добара на територији града Панчева, едукативне програме и пројекте и манифестације из области заштите животне средине који се спроводе по конкурс, израду пројекта санације и рекултивације сметлишта, озелењавање, израду пројектне документације и опремање центра за комунални отпад који није дозвољено одлагати у контејнере (кабасти и други отпад) и др. активности.

- Обавезе из претходне године 24.753.860,00

- Унапређење шумског фонда 1.742.764,00 динара

- Пројекат: Енергетска ефикасност-предуслов за бољу животну средину у прекограничном региону Румунија – Србија – ИПА - 93.363.000,00 динара

Укупно: 189.319.681,00 (коначна реализација Програма, са две измене у току 2018.)

Напомена: Крајем 2018. године дошло је до измена Закона о заштити животне средине и његовог усклађивања са Законом о накнадама за коришћење јавних добара ("Сл. гласник РС" бр. 95/18) и с тим у вези доношења Одлуке о накнадама за коришћење јавних добара ("Сл. лист града Панчева" бр. 34/18) чијим ступањем на снагу је престала да важи Одлука о посебној накнади за заштиту и унапређивање животне средине.

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 2018. годину планирана су подстицајна средства, за коришћење гаса као енергента, у износу од 3.600.000 динара.

Наведена средства су коришћена као помоћ за прикључење индивидуалних домаћинстава на гасну мрежу, односно за суфинансирање трошкова типског гасног прикључка у току 2018. године, на тај начин што је град Панчево рефундирао део средстава утрошених у те сврхе, у износу од 47.500 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 у којима је изграђена и у употреби улична гасна инфраструктура чији је власник мреже и дистрибутер ЈП "Србијагас", и који су потписали Уговор о прикључењу објекта корисника система на дистрибутивну мрежу са ЈП "Србијагас" у току 2018. године и уплатили средства ЈП "Србијагас" за куповину типског гасног прикључка.

Заинтересовани грађани (поднето и одобрено 64 захтева) који испуњавају наведене услове обраћали 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 уплаћивна средства у износу од 47.500 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 "SEENET - 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 електромреже као допунски извор напајања. Програмом буџетског фонда су у 2018. години планирана средства за одржавање Острва за одрживи саобраћај на основу којих је извршен редован сервис. Замењен је соларни панел (који је услед невремена био оштећен) од стране изабраног извођача радова Qelectronics из Панчева.

Акција „Сат за нашу планету“

Град Панчево се, захваљујући иницијативи Секретаријата за заштиту животне средине градске управе града Панчева и сарадњи овог Секретаријата са Секретаријатом за јавне службе и социјална питања - Канцеларијом за младе и са Народним музејем у Панчеву, 24. марта 2018. године, по девети пут придружио обележавању глобалне акције „Сат за нашу планету“ чиме Секретаријат потврђује своја настојања да у домену својих делатности допринесе афирмацији града Панчева као локалној средини високе еколошке одговорности.

Ове године, све активности су се организовале под слоганом „Повежи се са планетом“.

Током „Сата за нашу планету“, у Свечаној сали Народног музеја града Панчева (због лошег времена) организован је пригодан програм у којем су учествовали Дечји хор „Вокал кидс“, ученици Основне музичке школе „Јован Бандур“ и ученици ОШ „Стевица Јовановић“ који су приказали игроказ „Алиса у земљи – мрака“.

Програм „Сат за нашу планету“ који је обухватио гашење светала у домаћинствима и просторијама правних лица, школа... као и јавне расвете у деловима града где тиме није угрожена безбедност, а који је трајао од 20:30 до 21:30.

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

Овим конкурсима, који су расписани почетком марта 2018. године, 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 у области заштите природних вредности, очувања и унапређења биодиверзитета, као и програме едукације и подизања свести јавности са територије Града Панчева и околних насеља, али и са територије других градова и насељених места из Србије, под условом да се предложени пројекат, односно пројекат-манифестација реализује на територији града Панчева.

На Конкурсу за суфинансирање/финансирање пројеката и на Конкурсу за суфинансирање/финансирање пројеката-манифестација учествовала су регистрована удружења грађана са територије Републике Србије која се у оквиру активности дефинисаним у свом Статуту баве питањима заштите животне средине.

За суфинансирање/финансирање пројеката на основу овог Конкурса обезбеђено је 1.500.000 динара из Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. годину. Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/финансира Секретаријат нису могли прелазити износ од 150.000,00 динара и финансирано је 14 пројеката. За суфинансирање/финансирање пројеката-манифестација на основу овог Конкурса обезбеђено је 1.000.000 динара из Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2018. годину и финансирано је 8 пројеката - манифестација. Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/ финансира Секретаријат нису могли прелазити износ од 250.000,00 динара.

Паметна аутобуска стајалишта

Поводом Дана града, 8. новембра 2018. године, након „паметне клупе“ која је постављена прошле године на платоу испред Градске управе, Панчево је наставило са интензивирањем активности у циљу заштите животне средине, реализујући пројекте који афирмишу енергетску ефикасност и унапређују климатску писменост, па су постављена три паметна аутобуска стајалишта. Свако стајалиште садржи 2 УСБ прикључка за пуњење мобилних уређаја и сопствену ЛЕД расвету, а користи искључиво соларно пуњење.

Паметна библиотека

У панчевачкој Народној башти је постављена прва стално отворена библиотека - на отвореном. Библиотека је опремљена соларним панелом који омогућава занимљиву ноћну расвету, као и допуну мобилних уређаја и јединствена је у свету. ЈКП Зеленило је обезбедио простор за постављање и прихватило да се убудуће брине о Библиотеци.

Књиге је донирала Градска библиотека Панчево, већник за културу, наши суграђани, као и Грађанска иницијатива "Београдски читач". Књиге из ове библиотеке будући читаоци могу узимати на читање док су у Народној башти, могу одређену књигу понети кући док је не доврше, ако им се допадне могу је и трајно задржати, али - по могућству - у библиотеку вратити неку другу... Поред књига за децу и одрасле, на српском језику, на језицима мањина, као и на још неким страним језицима, у библиотеци ће се наћи и промо материјал Туристичке организације Панчево, часописи и новине. Иницијативу и реализацију је подржао Секретаријат за заштиту животне средине ГУ Панчево.

Европска недеља мобилности

Панчево се и ове године, по осми пут, пријавило европској Канцеларији за обележавање Европске недеље мобилности. Своје учешће је потврдило 2.415 градова са 630 различитих акција. Панчево је био један од девет српских градова учесника. Тема која је ове године окупила учеснике обележавања европске недеље мобилности је: Мултимодалност, односно вишенаменост, а под слоганом: Комбинуј и крени! Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Панчева је Европску недељу мобилности и овога пута обележио низом догађаја који су имали за циљ подршку свим оним видовима превоза који не загађују животну средину (бицикл, пешачење, електрични аутомобил), или је барем - загађују мање од аутомобила (јавни превоз, бродови...).

- Првог дана (недеља, 16. септембар 2018), катамараном „Панука“ су пловили ђаци ОШ „Моша Пијаде“ из Иванова, јер је ова школа победник 4. циклуса еко-акције „Сакупи и уштеди – вреди“.

- Сутрадан су у три основне школе били постављени бициклофони, тренажни бицикли који су пре три године преуређени тако да се окретањем педала могу допунити мобилни уређаји. Овај пројекат је дело професора и ученика Машинске школе Панчево, а на предлог Секретаријата за заштиту животне средине ГУ Панчево.

- 18. септембра, одржана су радионице за децу основношколског узраста под називом „Мали, а еко и безбедан“, такође у ОШ „Моша Пијаде“ у Иванову. На радионицама су се ученици упознали са појмовима: екологија, заштита животне средине, возила јавног превоза... За ученике од 1. до 4. разреда је организован ликовни конкурс, а за ученике од 5. до 8. разреда организован је литерерни конкурс. Прва три првопласирана ученика у једној и другој категорији су награђена кацигама за бицикле.

- Предавање на овогодишњу тему Европске недеље мобилности „Мултимодалност“ организована су 19. септембра, у Техничкој школи „23 мај“ у Панчеву. Била је то презентација у виду слајдова и видео снимака како би се средњошколци упознали са еколошким превозним средствима и начинима комбиновања како би до жељене дестинације дошли на еколошки начин.

- Трибина под називом „Одржива мобилност - мисли данас за боље сутра“ одржана је 20. септембра, у Малој сали Градске управе града Панчева. Предавања која су одржали стручни предавачи су: Одржива урбана мобилност, Почети планирања одрживе урбане мобилности у Србији, предавање на тему Европске недеље мобилности „Мултимодалност“, Шта је паметан град и примери паметних и одрживих градова, Car:go-иновативност на делу и „Аутомобил паркирај, околину сачувај“.

- 21. септембра је организован полигон за бициклисте, намењен деци основношколског узраста. Ова радионица под називом „Бициклиста и здрав - то је права ствар“ истиче бицикл као превозно средство за кретање по граду али истовремено забавља децу учеснике који су полигон прелазили савлађујући различите препреке на полигону, на платоу испред Градске управе.

- Последњег дана, 22. септембра, када се обележава Дан без аутомобила, осим што су медији апеловали на суграђане да подрже ову акцију тако што ће на посао или у школу ићи градским превозом, бициклом или пешице, Секретаријат за заштиту животне средине је традиционално бициклистима делио светлосну сигнализацију за бицикле.

Сарадници Секретаријату за заштиту животне средине ГУ града Панчева, на овим активностима су били: Агенција за саобраћај града Панчева, Туристичка организација Панчева и Удружење грађана „Србија, мој дом“.

Обележен Светски дан вода

У организацији Секретаријата за заштиту животне средине Градске управе града Панчева 22. марта, поводом Светског дана вода, отворена је изложба слика под називом „Подводни свет“, чији је аутор Алфред Пезељ из Панчева. Подршку организацији изложбе пружили су и Секретаријат за привреду и економски развој и Центар за културу града Панчева.

Пројекат едукације деце и одраслих

Током две суботе, 8. и 15. децембра 2018. године, одржан је семинар за просветне раднике, а у оквиру пројекта едукације деце и одраслих. Тема: Управљање пројектима из области заштите животне средине. Предавања су одржали компетентни стручњаци у домену својих професионалних области. Приоритетне области су биле: Унапређивање компетенција наставника у области планирања и реализације наставе оријентисане на исходе (подизање нивоа методичких знања релевантних за циљеве и исходе предмета/области); оспособљавање наставника за иновативан приступ развијању ученичких пројеката из области заштите животне средине у решавању изабраних уочених проблема током управљања пројектима; повезивање садржаја наставних предмета природних наука са садржајима из области заштите животне средине; упознавање са процесом и принципима пројектног приступа у раду са ученицима; комуникационо, методолошко и организационо оснаживање наставника за имплементацију методе пројекта у оквиру свих делова школског програма у редовној, изборној настави као и ваннаставним активностима; уочавање предности и недостатака модела поступања са материјалима и облицима енергије уз разумевање концепта образовања за одрживи развој у локалним условима; развијање сопствене одговорности појединаца у унапређењу и очувању животне средине; остваривање активног односа и узајамне сарадње школе и заједнице на унапређењу квалитета живота, здравља људи и заштите животне средине и природних ресурса. Семинар (који је лиценциран) је похађало 30 учитеља и наставника из основних школа и исто толико наставника/професора из средњих школа.

4. циклус акције „Сакупи и уштеди – вреди“

Акција прва сакупљања рециклабилног амбалажног отпада траје током школске године и спроводи се међу свим основним и средњим школама у Панчеву и околним насељеним местима. Акцију реализују ЈКП "Хигијена" из Панчева и Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Панчева, а уз подршку ЈКП "Зеленило" Панчево.

Школа која је прикупила највише амбалажног отпада награђена је финансијским средствима у износу од 150.000,00 динара која су уложена у изградњу зелене учионице у школском дворишту. Прво место је током 4. циклуса ове акције освојила ОШ "Моша Пијаде", Иваново, где је сакупљено 2.721 килограм амбалажног отпада. Како школа има укупно 6 ученика, сваки је ђак статистички гледано донео по 45,35 килограма амбалажног отпада. Друго место је освојила ОШ "Жарко Зрењанин", Качарево. Укупно је сакупљено 17.197,10 килограма амбалажног отпада. Како школа има укупно 519 ученика, сваки је ђак статистички гледано донео по 33,13 килограма амбалажног отпада. Школа је награђена са три кошаркашке лопте, донатора БиС Рециклажног центра „Божих и синови“. И треће место је заузела Средња пољопривредна школа "Јосиф Панчић", Панчево, са укупно сакупљених 1.333,00 килограма амбалажног отпада. Како школа има укупно 332 ученика, сваки је ђак статистички гледано донео по 4,01 килограм амбалажног отпада.

Панчево је и у овој активности лидер међу локалним самоуправама јер у континуитету спроводи ову акцију у коју су укључени ученици свих основних и средњих школа у Панчеву и околним насељеним местима. Акцији је претходила подела наменских контејнера (по 4 комада) за двориште сваке школе, што је обезбедило ЈКП Хигијена из Панчева. У току је 5. циклус ове акције. Овога пута, награда за првопласирану школу биће термоизолационе фолије за стаклене површине школе, што ће допринети штедњи топлотне енергије.

Реализација два броја децјег часописа „Екопедије“, намењеног ученицима четвртог разреда основних школа у Панчеву и насељеним местима

1. Поводом Светског дана заштите животне средине, Секретаријат за заштиту животне средине је крајем маја 2018. године, објавио 9. број Екопедије. Поред редовних рубрика, у циљу еколошког и политичког описмењавања деце, уредништво је увело нову рубрику под називом „Два питања за...“. О заштити животне средине на питања четвртака одговарају представници највише власти у Србији. Први саговорник био је господин Горан Триван, министар заштите животне средине у влади Србије.

2. Поводом Дана града Панчева, почетком новембра је објављен 10. број „Екопедије“ у којем је гост новопокренуте рубрике био министар Министарства образовања, науке и технологије.

Дакле током 2018, објављени су 9. и јубиларни 10. број овог часописа, по један за свако школско полугодиште. И овога пута ”цена” часописа је осмишљена тако да утиче на формирање еколошких навика код деце. ”Цена” ова два броја је износила 5 еко-а. ЕКО је нова „валута“ и означава скраћеницу од Ево Комад Отпада. Дакле, деца купују свој примерак за пет комада амбалажног отпада који треба да покупе у школи или донесу од куће и одложе у наменске контејнере.

Панчево је једина локална самоуправа у Србији која финансира овакву врсту едукације и то на начин који код деце утиче на стварање корисних еколошких навика („плаћање“ „Екопедије“ амбалажним отпадом који је потребно правилно одложити у наменске контејнере постављене у школама).

У циљу што боље комуникације са четвртацима којима се пласира „Екопедија“ и у циљу проширења читалачке мреже, отворена је и ФБ страна „Екопедија“ која се редовно ажурира не само објавама из „Екопедије“ и занимљивим прилозима са локалних медија, већ и зеленим занимљивостима из целог света. ФБ страну која интензивира и интерактивност са основношколском популацијом ажурира особа из Секретаријата за заштиту животне средине у оквиру својих редовних активности.

Ове године, апел Светске федерације за природу био је да се води рачуна о томе где бацамо пластичну амбалажу. Рибе у рекама и морима су угрожена немарно баченим отпадом. Завод за заштиту здравља из Панчева већ више година овим поводом расписује конкурс за најбољу фотографију, а Секретаријат за заштиту животне средине градске управе Панчево, прати резултате и финалну изложбу извештавајући читаоце и путем отворене ФБ стране „Екопедија“.

Светски дан заштите животне средине

Светски дан заштите животне средине, 5. јун, ове је године обележен следећим активностима:

1. Изложба „Шума блиста – чиста“ - 4. јуна, у 12:00 сати, у холу Градске управе града Панчева, Катарина Бањаи, већница за заштиту животне средине и одрживи развој, отворила је изложбу "Шума блиста - чиста". На истоименом конкурс је учествовало више од 400 основаца, али је жири одабрао 20 најуспешнијих радова које су реализовали ученици нижих разреда и 20 радова ученика виших разреда основних школа у Панчеву и околним насељеним местима. Изложбу су заинтересовани суграђани могли да погледају до 18. јуна. Иначе, изложба је увршћена у садржај БУДИ Фестивала панчевачког Центра за културу, те је утолико квалитетније медијски испраћена.
2. Изложба „Од пластике до фантастике“ - отворена је у фоајеу Културног центра Панчево. Гости отварања су Бојана Вунтуришевић, диригент и екопромотер и Dance factory хор из Београда. Секретаријат за заштиту животне средине је медијски подржао Завод за јавно здравље Панчево који је ове године организовао 8. изложбу фотографија "Објективом кроз свет око нас 2018", са темом "ОД ПЛАСТИКЕ ДО ФАНТАСТИКЕ". Изложба је посвећена Светском дану заштите животне средине који ове године потенцира причу о ограничењу употребе пластике која затрпава планету, гуши је и трује и не може се разградити за читав век.
3. Едукативна екскурзија на Чардак - Светски дан заштите животне средине је обележен захваљујући сарадњи Секретаријата за заштиту животне средине Градске управе града Панчева, а из средстава Фонда за заштиту животне средине града Панчева, са СРП Делиблатска пешчара. Ученици основних школа града Панчева награђени су за најбоље ликовне радове екскурзијом на Чардак. Од преко 400 ликовних радова одабрано је 40, па су деца-аутори имала прилику да присуствују посебној практичној и теоретској едукацији коју су им приредили, ангажовани аниматор и представници Војводинашума.

Подршка Еко регати „Тамиш“

И ове године је, девети пут за редом, ЕКО РЕГАТА ТАМИШ кренула из Панчева, 17. августа и продужила за Опово задржавајући се у Јабуци, Глогоњу (на ноћењу). Еко регата је прошла крај Сефкерина, стигла у Опово (где је ноћила) и у недељу, 19. августа се вратила за Панчево, са успутним задржавањем у Јабуци. Учесници регате су и ове године очистили приобаље на назначеном пловном потезу.

Обележавање Дана Дунава

Поводом Европске манифестације „Дан Дунава“, која се обележава у 14 земаља Подунавског слива, Панчево су дванаести пут за редом дало подршку Међународном комитету за заштиту реке Дунав ИЦПДР, путем градске манифестације „Дан Дунава“ у Панчеву.

Панчевачка локална самоуправа је једна од 28 насељених места и градова Подунавског региона Србије који су на локалном нивоу синхронизовали обележавање „Дана Дунава“ као допринос овој значајној европској манифестацији. Панчево је на еколошки, уметнички и спортски начин обележило „Дан Дунава“ манифестацијом на локалитету „Градска плажа“, на самој обали реке Тамиш, 16. јуна, а уз подршку Секретаријата за заштиту животне средине. Програм је

традиционалан и устаљен: еколошки садржаји (чишћење приобаља), едукативни садржаји (деца цртају уз надзор познатих сликара и уметника), културни и уметнички садржаји (балет, плес, јога), спортске активности...

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.
 - Извршити ревизију 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
- Израда техничке документације за постојеће пијезометре и сагледавање могућности проширења пијезометарске мреже
- 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 квалитету ваздуха у Панчеву за 2018. годину, број 01-135/50-2018, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2019 („Извештај о квалитету ваздуха на подручју града Панчева за 2018. годину“ бр. 01-596/10-2017 од 2.02.2019. и „Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2018 . година 01-604/12-2017 од 01.02.2019.)
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. EC(1999) Council directive 1999/30/EC relating to limit values for sulfur dioxide, oxides of nitrogen, particulate matter and lead in ambient air. Official Journal L163, 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 2011. годину (“Сл. гласник РС”, бр 124/12)
7. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2012. годину (“Сл. гласник РС”, бр 17/14)
8. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2013. годину (“Сл. гласник РС”, бр 105/15)
9. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину (“Сл. гласник РС”, бр 105/15)
10. Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2015. годину, Агенција за заштиту животне средине
11. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2016. годину (“Сл. гласник РС”, бр 18/18)
12. Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2017. годину (“Сл. гласник РС”, бр 104/18)
13. Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС" бр. 36/09 и 10/13)
14. Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена у ваздуху на територији града Панчева и околине (за период 14.05.2018.-04.11.2018.), Завод за јавно здравље Панчево, број ПЛ33/1 од 12.12.2018. године
15. Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, за сезону купања у 2018. године, Завод за јавно здравље Панчево, бр. 01-338/13-2018 од 01.10.2018. године
16. Извештај “Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева“, Градски завод за јавно здравље Београд, мај 2018. године
17. Завршни извештај о испитивању квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, период мониторинга 2012.-2018. година, Градски завод за јавно здравље Београд, мај 2018. године
18. Извештај о мерењу нивоа буке на територији града Панчева у току 2018. године, Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о. Нови Сад, бр. 42618/413-2018 из децембра 2018. године
19. Сумарни извештај о спровођењу систематског праћења квалитета земљишта на територији града Панчева, Градски завод за јавно здравље Београд, новембар 2018. године
20. Програму контроле квалитета ваздуха за град Панчево за 2015 и 2016 („Сл. лист града Панчева“ бр. 24/2016),

Обрађивачи:

Зденка Миљковић

Весна Петковић Боровница

Биљана Ђордан

Љиљана Дражилов

Маријана Ромчев Радованов

Милан Глумац

Секретар

Зденка Миљковић