

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ПАНЧЕВА ЗА 2017. 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 2017. 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, 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.

1.1. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

1.1.1. Систематско мерење квалитета ваздуха

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

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/2010, 75/2010 и 63/13)¹ (у даљем тексту: Уредба), врше се мерења концентрација следећих материја: сумпордиоксида (SO₂), азотних оксида и азотдиоксида (NO_x/NO/NO₂), суспендованих честица (PM₁₀, PM_{2.5}), олова (Pb), бензена (C₆H₆), угљенмоноксида (CO) и приземног озона

(O₃), мере се и концентрације и брзине таложења арсена (As), кадмијума (Cd), живе (Hg), никла (Ni), полициклических ароматичних угљоводоника (ПАН) и бензо(а)пирена, а надлежни орган може да одлучи да прати концентрације и других загађујућих материја у ваздуху. Систематско мерење квалитета ваздуха у току 2017. године које је обављао Завод за јавно здравље Панчево (у даљем тексту ЗЗЈЗ), а финансирало надлежно министарство заштите животне средине обављано је на 2 мерна места, која спадају у урбане станице за мерење квалитета ваздуха у државној мрежи, „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).

Град Панчево је као додатна мерења квалитета ваздуха на основу уговора са Заводом за јавно здравље Панчево финансирао мерења на мерним местима: „Стрелиште“ (здравствена станица), које такође спада у урбану станицу државне мреже и „Нова Миса“ (Горњачка 21) и оба мерна места се налазе у зони становања. На овим мерним местима су у току 2017. године вршена следећа мерења:

- 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“

Накнадном анализом у 40 узорка PM₁₀ одређен је садржај токсичног метала (Hg) и полициклических ароматичних угљоводоника (ПАН), бензо(а)пирена.

Напомена: Из узорка PM₁₀ одређен је садржај још 4 токсична метала (Pb, Cd, As, Ni) које је финансирало Министарство пољопривреде и заштите животне средине (сваког деветог дана).

Мобилна екотоксиколошка лабораторија Завода је била ангажована од стране Секретаријата за заштиту животне средине ГУ Панчево четири пута у току 2017. године: 04.01.2017 мерења у зони ХИП „Азотара“, 29.и 30.03.2017. „Надела“ у Омољици и Скробари, 23.03.2017. депонија у Качареву, и 03.08.2017. у зони старе депоније у Панчеву. Мобилна екотоксиколошка лабораторија је током осталог периода 2017. године вршила мерење свих расположивих параметара свакодневно, континуирано на локалитету Народна башта. Обрађени резултати тих мерења (бензен, толуен, ксилен, укупни азотни оксиди амонијак, суспендоване честице PM₁₀ и PM_{2.5}), без ванредног ангажовања по налогу ГУ Панчево, саставни су део овог годишњег извештаја.

1.1.2. Континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева

У оквиру система за континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева, на мерним станицама су се током 2017 године обављала следећа мерења:

„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)

мерно место Војловица

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
3. тотални редуковани сумпор (TRS)

мерно место Старчево

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)
3. угљен моноксид (CO)

4. приземни озон (O_3)
5. суспендоване честице (PM_{10})

АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

1.1.3 Мерења Завода за јавно здравље Панчево

Према „Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2017. годину“, број 01-134/55-2017, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2018.² („Извештај о квалитету ваздуха на подручју града Панчева за 2017. годину“ бр. 01-359/23-2015 од 2.02.2017. и „Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2017. година 01-451/28-2015 од 01.02.2017.):

Сумпордиоксид

У току 2017. године, 33ЈЗ је мерио концентрације сумпордиоксида у ваздуху у 365 24-часовних узорак на локацији „Ватрогасни дом“ и „Завод“, без прекорачења граничне вредности ГВ ($125 \mu g/m^3$). Измерене концентрације на локацији „Ватрогасни дом“ $C_{ср Вд} = 9,80 \mu g/m^3$, $C_{98 Вд} = 25,44 \mu g/m^3$, а на „Заводу“ $C_{ср Завод} = 9,17 \mu g/m^3$ и $C_{98 Завод} = 21,00 \mu g/m^3$.

Тренд просечних годишњих концентрација сумпордиоксида у последњих 10 година је сличан (концентрације су увек нешто ниже на локацији „Завод“). Од 2008. 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, $50 \mu g/m^3$ и знатно су ниже и од критичне концентрације за вегетацију ($20 \mu g/m^3$) те дуги низ година за ову загађујућу материју није било потребно предузимати санационе мере.

Чађ

33ЈЗ је у току 2017. године мерио 24-часовне концентрације чађи у ваздуху рефлексометријском методом на 4 локације у граду. Извршено је укупно 1458 дневних мерења од којих је 144 (9,87%) прекорачило ГВ ($50 \mu g/m^3$) што је за 19 узорак више у односу на 2016. годину. Највећи број дневних прекорачења регистрован је на локацији „Нова Миса“ (47), „Стрелишту“ (43), „Ватрогасни дом“ (23) и најнижи на локацији „Завод“ (31).

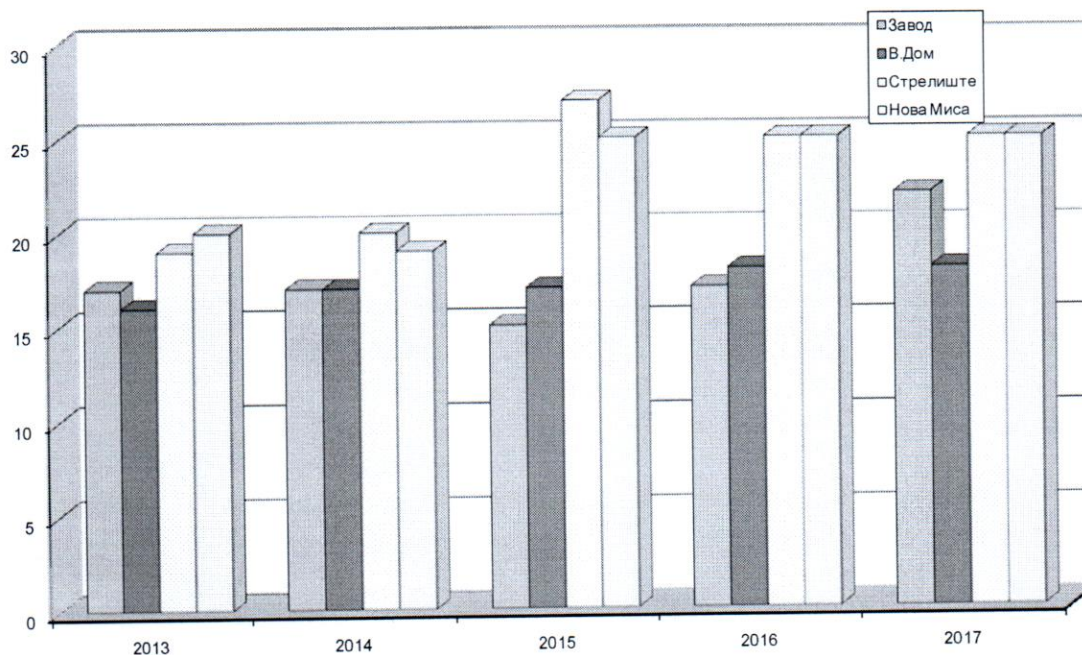
Просечне годишње концентрације чађи на свим локалитетима ниже су од граничне вредности за чађ на годишњем нивоу, што је случај и у свих десет година уназад. На слици 1. дат је приказ средњих годишњих концентрација на четири локације у периоду од 2013.-2017. године.

На локацији „Ватрогасни дом“ чађ је мерена у 364 узорка и у 23 (6,31%) мерења била је преко ГВ ($50 \mu g/m^3$), највећи број дана са прекорачењима забележен је у зимском периоду, у сезони грејања. Максимална концентрација $C_{max} = 110 \mu g/m^3$ забележена је 22.11.2017. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{ср Вд} = 18,3 \mu g/m^3$, а $C_{98 Вд} = 71,4 \mu g/m^3$ и приближна је као у прошлој години (виша за $0,4 \mu g/m^3$). Средња концентрација у летњем периоду је $C_{ср лето} = 12,57 \mu g/m^3$, а у зимском $C_{ср зима} = 26,18 \mu g/m^3$. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Ватрогасни дом“ у периоду од последњих 10 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 40%. Десетогодишњи тренд лаганог опадања концентрација чађи средином посматраног периода показује благи пораст у последње две године.

На локацији „Завод“ у прошлој години чађ је мерена у 365 узорак, а прекорачила је ГВ у 31 (8,49%) узорак, $C_{max} = 165 \mu g/m^3$ забележен је 06.12.2017. године. Средња годишња концентрација чађи је виша у односу на прошлу годину и износила је $C_{ср Завод} = 21,7 \mu g/m^3$, а $C_{98 Завод} = 88,7 \mu g/m^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{ср лето} = 19,14 \mu g/m^3$, $C_{ср зима} = 29,5 \mu g/m^3$. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Завод“ у последњих 10 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 43%. Тренд чађи на

локалитету Завод расте до 2009. године, те затим опада од 2011. до 2015 године, а у последње две године расте. Тренд броја дана са концентрацијама чађи већим од GV на овој локацији расте до 2009, затим је опадајући и од 2013 расте до краја посматраног периода
Концентрације чађи у последњих десет година на локацији „Завод“ ниже су него на локацији „Ватрогасни дом“ осим у 2010. 2011. 2013. и 2017 години. Број дана са концентрацијама чађи преко GV у последњих десет година на локацији „Завод“ ниже су него на локацији „Ватрогасни дом“ осим у 2009. и 2017. години.

ЧАЂ У ВАЗДУХУ АМБИЈЕНТА
Град: Панчево Локације: Завод, В:Дом, Стрелиште и Нова Миса 2013-2017
Приказ средњих годишњих концентрација - тренд 5 год



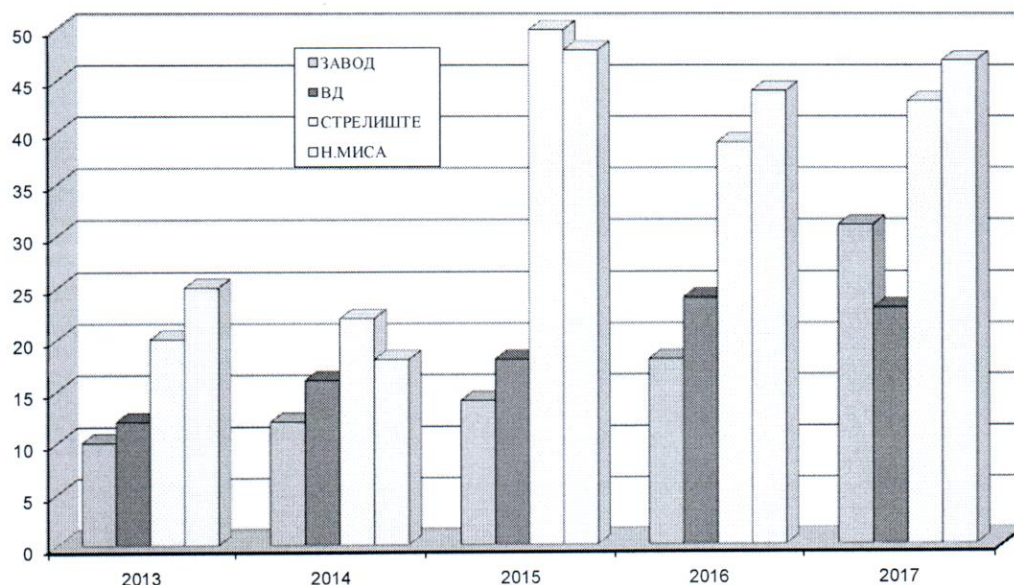
Слика 1. Приказ средњих годишњих концентрација чађи на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2013.-2017. године ²

На локацији „Стрелиште“ извршено је 365 мерења чађи од којих је 43 (11,78%) прекорачило GV. Максимална концентрација на овом локалитету од $194 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 06.12.2017. године. Средња годишња концентрација чађи је већа за $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{стрел}} = 25,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ стрел}} = 87,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 19,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 33,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило GV у зимском периоду. Тренд чађи је променљив, а затим је у последње две године стагнира. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Стрелиште“ у последњих 5 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 43%.

На локацији „Нова Миса“ од 364 извршених мерења у 47(12,91 %) концентрација чађи била је изнад GV. Максимална концентрација измерена на овој локацији износила је $152 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а забележена је 06.12.2017. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Н.Миса}} = 25,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Н.Миса}} = 83,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 16,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 37,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило GV у зимском периоду. Тренд чађи на локацији „Нова Миса“ у периоду 2012-2014. године је опадајући, а од 2015. године стагнира(у 2015 има скок).Присуство чађи у ваздуху на локацији „Нова Миса“ у последњих 5 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 39%.

Број дана са концентрацијама чађи изнад GV дат је на слици 2.

ЧАЋ У ВАЗДУХУ АМБИЈЕНТА
Град: Панчево Локације: Завод, В.дом, Стрелиште и Нова Миса 2013- 2017
Број дана са концентрацијама чађи изнад граничне вредности



Слика 2. Број дана са концентрацијама чађи изнад ГВ, на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2013.-2017. године ²

Чађ је мерена у 2017. години и континуално-аутоматски на локалитету “Стрелиште” 344 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 $БЦ_{\text{ср Стрелиште}} = 2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $УВ_{\text{ср Стрелиште}} = 4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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” (12) и “Стрелиште” (11), а нешто мањи на локацијама “Ватрогасни дом” (6) и “Завод” (10). Највећи број дана са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне групе је био на локацији “Стрелиште” (43) и “Нова Миса” (47), а потом на локацији, “Завод” (31) и “Ватрогасни дом” (23).

33J3 је у току 2017. године мерио концентрације азотдиоксида у ваздуху у 365 24-часовних узорак на обе локације „Ватрогасни дом“ и „Завод“. Ни у једном узорку није било прекорачења граничне вредности ГВ(24) = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$. ($C_{\text{sr Вд}} = 21,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Вд}} = 43,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{\text{sr Завод}} = 24,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 49,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Десетогодишњи тренд средњих годишњих концентрација азотдиоксида на локацији „Ватрогасни дом“ је растући од 2008. до 2012. године, затим до 2014. опадајући, потом две године стагнира и у последњој години благо расте. На локацији „Завод“ тренд средњих годишњих концентрација азотдиоксида је растући до 2012. године, опадајући до 2015. године, а у последњој години показује поново пораст. Током десетогодишњег периода, изузев 2010. године и 2015. године, просечне годишње концентрације азотдиоксида биле су веће на локацији „Завод“. У 2011, 2012. и 2016. години просечне годишње концентрације азотдиоксида биле су исте на обе локације. У 2017. години, просечна годишња концентрација већа је на локацији „Завод“. Просечна годишња концентрација азотдиоксида на обе локације била је у 2017. години и свим анализираним годинама у периоду 2008 - 2017. нижа од граничне вредности на годишњем нивоу ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), као и испод критичног нивоа за заштиту вегетације ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Присуство азотдиоксида у ваздуху на обе локације у претходном десетогодишњем периоду није било проблематично и није захтевало санацију, тј. смањење концентрације овог параметра у ваздуху.

Укупни азотни оксиди

Праћени су континуално, аутоматски на локалитету „Народна башта“ у 2017. години, осим у периодима када је уређај био на корективном сервису: од 01.02.2017.-03.08.2017. године и од 30.10.2017.-31.12.2017. Анализирано је 117 дневних узорак, са средњом годишњом концентрацијом од $26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Током мерног периода дневне концентрације су се кретале у распону од 1,4 – $104,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за укупне азотне оксиде није утврђена Уредбом¹ за дневни и годишњи ниво. Током мерног периода просечне месечне концентрације NOx од августа до октобра биле су растуће. Своју максималну средњу вредност достигле су у октобру месецу 2017. године.

Суспендоване честице (PM_{10})

Суспендоване честице PM_{10} су у 2017. години мерене на локацији „Стрелиште“, сваког трећег дана. Узето је 119 узорак, од којих је 37(31,09%) прекорачило дневну граничну вредност и толерантну вредност имисије од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Према Уредби¹ гранична вредност за дан може бити прекорачена највише 35 пута у години. Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{sr Стрел}} = 48,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 156,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а која је за 8,7 виша од ГВ ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња летња концентрација износи $C_{\text{sr лето}} = 26,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а зими $C_{\text{sr зима}} = 61,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена 24 - часовна концентрација износила је $208 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 06.12.2017. године. Највећи број прекорачења ГВ за PM_{10} на локалитету „Стрелиште“ регистрован је у току целог зимског периода: у јануару, новембру и подједнако у фебруару, марту и децембру месецу.

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

У узорцима PM_{10} одређивани су накнадном анализом узорак тешки метали: кадмијум, олово, жива, никл и арсен. Сви узорци метала одређивани су у 40 узорак. Просечна годишња концентрација олова нижа је од граничне вредности на годишњем нивоу. Просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена ниже су од нормираних циљних вредности (*).

Кадмијум (ЦВ* = $5 \text{ ng}/\text{m}^3$):

$C_{\text{sr}} = 0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$

$C_{50} = 0,050 \text{ ng}/\text{m}^3$

Олово (ГВ = $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$):	$C_{\text{sr}} = 0,002\mu\text{g}/\text{m}^3$	$C_{50} = 0,001\mu\text{g}/\text{m}^3$
Жива (**):	$C_{\text{sr}} = 0,01\mu\text{g}/\text{m}^3$	$C_{50} = 0,001\mu\text{g}/\text{m}^3$
Никл (ЦВ* = $20\text{ng}/\text{m}^3$):	$C_{\text{sr}} = 2,93\text{ng}/\text{m}^3$;	$C_{50} = 1,0\text{ng}/\text{m}^3$;
Арсен (ЦВ* = $20\text{ng}/\text{m}^3$):	$C_{\text{sr}} = 0,25\text{ng}/\text{m}^3$;	$C_{50} = 0,25\text{ng}/\text{m}^3$
Бензо(а)пирен (ЦВ* = $1\text{ng}/\text{m}^3$):	$C_{\text{sr}} = 1,31\text{ng}/\text{m}^3$;	$C_{50} = 0,45\text{ng}/\text{m}^3$

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 40 узорак PM_{10} одређиван је садржај **бензо(а)пирена**. Просечна годишња концентрација бензо(а)пирена од $1,31\text{ng}/\text{m}^3$ и виша је од циљне вредности за овај параметар ($1\text{ng}/\text{m}^3$). Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM_{10} износила је $7,73\text{ng}/\text{m}^3$.

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 31,0% броја дана у којима су мерења вршена. Индекс квалитета ваздуха припадао класи «загађен» 19 дана, а класи «јако загађен» 18 дана.

Укупне таложне материје

Таложне материје су током 2017. године мерене на два мерна места „Ватрогасни дом“ и „Завод“, по 12 месечних узорак, без прекорачења максималне дозвољене вредности одређене Уредбом¹ ($200\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$). Просечна годишња вредност била је $C_{\text{ср вл}} = 97\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ што је за $32,1\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ више у односу на претходну годину и $C_{\text{ср завод}} = 103\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ што је за 32 више него претходне године.

У таложним материјама одређиван је садржај токсичних метала: кадмијума, олова и цинка. Концентрације испитиваних метала у укупним таложним материјама Уредбом¹ за метале у укупним таложним материјама нису дефинисане граничне, ни циљне вредности на годишњем нивоу. Кадмијум: $C_{\text{ср вл}} = 0,25\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 0,25\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$; сличне су вредности као 2016. Олово: $C_{\text{ср вл}} = 1,8\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 1,48\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$; вредности су више у односу на прошлу годину.

Цинк: $C_{\text{ср вл}} = 19,65\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 8,2\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$; на локацији „Завод“, просечна годишња количина цинка дупло је нижа у односу на 2017. годину, док је на локацији „Ватрогасни дом“, виша за скоро $7\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$.

Честице PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$

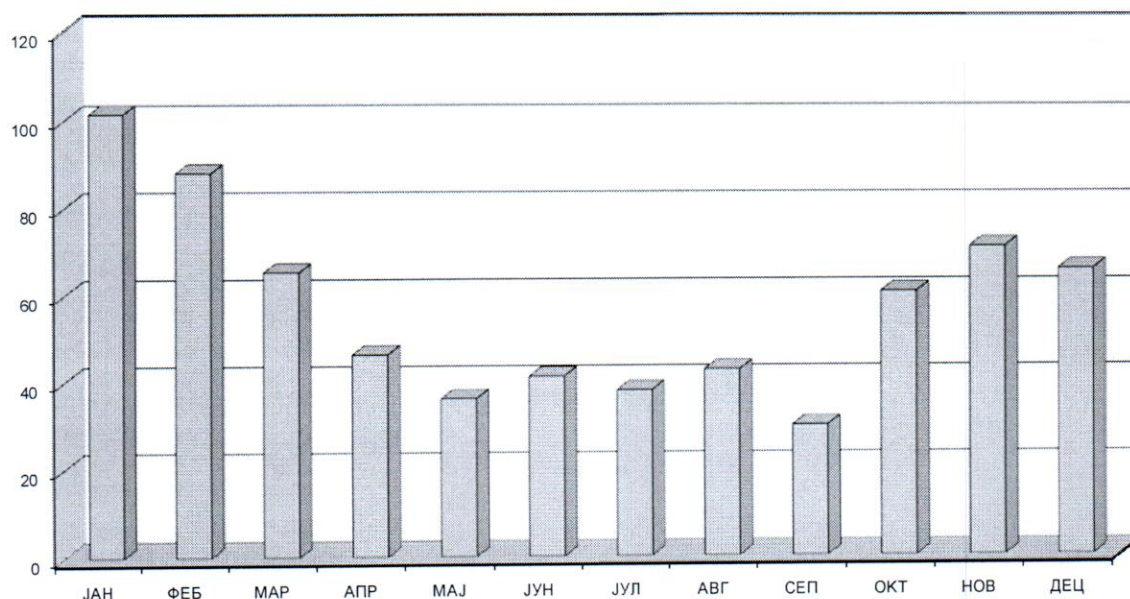
Континуално праћење PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$ на мерном месту „Народна башта“ мерило се током целе 2017. Из тих мерења доступно је 347 дневна просека.

Просечна годишња концентрација PM_{10} за овај период била је $56,81\mu\text{g}/\text{m}^3$, што је више од годишње граничне и толерантне вредности имисије ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$). Просечне дневне концентрације кретале су се од $12,10 - 223,44\mu\text{g}/\text{m}^3$, а 155 дана су биле изнад дневне ГВ и ТВ од $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне концентрације PM_{10} добијене обрадом резултата аутоматских мерења, променљивих су вредности, тренд је опадајући до маја, надаље наизменичан до краја године. Јануар је месец у коме средња месечна концентрација за честице PM_{10} достигла максимум у 2017. години.

Просечна годишња концентрација $\text{PM}_{2,5}$ за овај период мерења била је $41,76\mu\text{g}/\text{m}^3$ што је више од годишње граничне вредности имисије ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$), толерантне вредности емисије ($26,3\mu\text{g}/\text{m}^3$), односно дозвољеног нивоа изложености од $20\mu\text{g}/\text{m}^3$. Уредбом није дефинисана дневна ГВ за честице $\text{PM}_{2,5}$. Дневне концентрације $\text{PM}_{2,5}$ биле су од $6,49\mu\text{g}/\text{m}^3$ до $209,45\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне

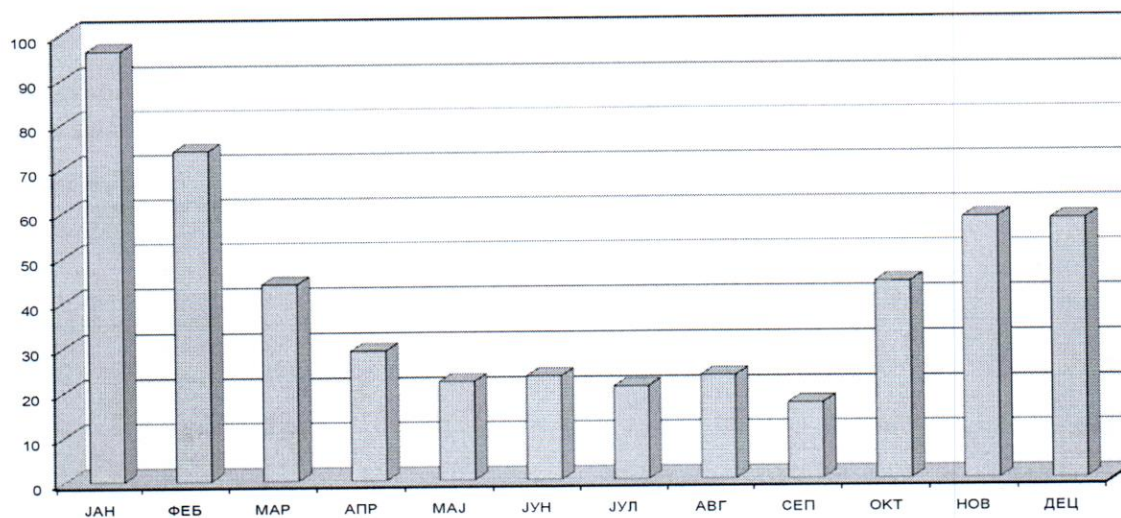
концентрације $PM_{2,5}$ опадале су до маја. Јануар је месец у коме је средња месечна концентрација за честице $PM_{2,5}$ била на максимуму у 2017. години.

PM_{10} у ваздуху амбијента
Панчево, Мерно место : Народна башта 2017 година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација ($\mu g/m^3$)
-аутоматски мониторинг-



Слика 3. Приказ средњих месечних концентрација PM_{10} на локацији „Народна Башта“ у 2017. години

$PM_{2,5}$ у ваздуху амбијента
Панчево, Мерно место : Народна башта 2017 година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација ($\mu g/m^3$)
-аутоматски мониторинг-



Слика 4. Приказ средњих месечних концентрација $PM_{2,5}$ на локацији „Народна Башта“ у 2017. години

Анализом индекса квалитета ваздуха за PM_{10} на мерном месту „Народна Башта“, оцењени квалитет ваздуха је 155 дана био са угрожавајућим концентрацијама PM_{10} . Од тог су вредности концентрација припадале класи «загађен» током 81 дана, а током 74 дана су припадале класи «јако загађен» ваздух.

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 2017. године мерене у 365 узорак на обе локације, где на локацијима „Завод“ и „Ватрогасни дом“ није било прекорачења МДК за 24 часа ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$). Максималне измерене концентрације за 24-часа износе на локацији „Ватрогасни дом“ $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22.05.2017.) и на „Заводу“ $74\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24.06.2017.). Средње годишње концентрације износе $C_{\text{ср Вд}} = 22,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{ср Завод}} = 17,5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Просечна годишња концентрација виша је од прошлогодишње на локацији „Ватрогасни дом“ за $6\mu\text{g}/\text{m}^3$. На локацији „Завод“ је виша од прошлогодишње, а максимална измерена концентрација је виша за $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ од максималне концентрације измерене у 2016. години.

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 растућа и у 2017. години износи $22,5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Тренд амонијака на локацији „Завод“ је опадајући до 2012. године, изузев 2010. године, а затим до 2012. стагнира да би се у 2013. години забележио пораст који се одржава у 2014. години. Затим следи благи пад у наредне две године, да би у последњој години био забележен раст.

Амонијак је на локацији „Народна башта“ праћен континуално током периода 2017. године с паузама од фебруара до почетка августа, као и од краја октобра до краја децембра месеца када је уређеј био на сервисирању. Укупно је било 117 дневних узорак. Дневне концентрације амонијака током мерног периода кретале су се од $0,58\mu\text{g}/\text{m}^3$ – $60,20\mu\text{g}/\text{m}^3$ и нису прелазиле дневне МДК дефинисане Уредбом¹ ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$). Током мерног периода просечне месечне концентрације амонијака биле су опадајуће од августа до октобра.

Анализа индекса квалитета ваздуха за амонијак на локацији „Завод“, „Ватрогасни дом“ и „Народна башта“ показује да је у 2017. години ваздух био у класи «одличан» и «добар».

Бензен

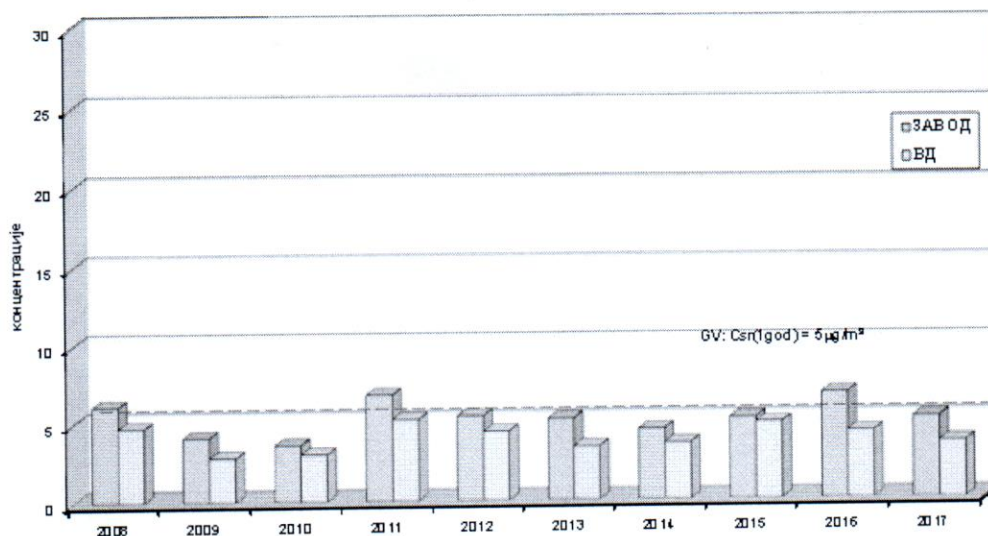
Концентрације бензена мерене су у 61 узорак ваздуха на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“.

Просечна годишња концентрација на локацији „Ватрогасни дом“ износила је $C_{\text{ср Вд}} = 3,6\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{ Вд}} = 8,8\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{мак}} = 9\mu\text{g}/\text{m}^3$ (28.11.2017.). У последњих десет година на локацији „Ватрогасни дом“ тренд просечних годишњих концентрација пада до 2009. године, у 2010. бележи благи раст, а од 2011. године и даље опада до 2014. године. У односу на претходне две године, у 2017. години се наставља тренд смањења. У 2017. години је средња вредност бензена нижа за $0,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на претходну.

Просечна годишња концентрација на локацији „Завод“ износила је $C_{\text{ср Завод}} = 5,1\mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98\text{ Завод}} = 14\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мак}} = 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ (28.11.2017.). Тренд просечних годишњих концентрација бензена на локацији „Завод“ у последњих десет година прати тренд бензена на локацији „Ватрогасни дом“, али су концентрације на овој локацији више. У анализираном десетогодишњем периоду просечне годишње концентрације бензена у ваздуху су 2009., 2010., 2014. и 2015. године су биле у оквиру граничне вредности на годишњем нивоу коју дефинише Уредба¹ ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$). У односу на прошлу годину, средња годишња вредност на овој локацији је већа за $1,6\mu\text{g}/\text{m}^3$.

На слици 5. је дат приказ средњих годишњих концентрација бензена у периоду од 2008.-2017. године.

На мерном месту „Народна башта“ бензен је праћен континуално, аутоматски током целе 2017. године. Анализирана су 332 дневна узорка. Средња годишња концентрација износила је $2,34\mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нижа вредност од Граничне вредности на годишњем нивоу ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$) дефинисане Уредбом¹ а за $0,4\mu\text{g}/\text{m}^3$ мање него у истом периоду прошле године. Дневне концентрације бензена на овој локацији имале су вредности од $0,18$ – $14,80\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне концентрације биле су највише у јануару, фебруару и децембру.



Слика 5. Средње годишње концентрације бензена ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у периоду од 2008.-2017. године²

Толуен

Концентрације толуена мерене на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 61 узорку ваздуха без прекорачења МДК, где је $C_{\text{ср Вд}} = 5,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Вд}} = 19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах Вд}} = 29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (10.11.2017.) и $C_{\text{ср Завод}} = 7,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах}} = 31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (04.11.2017.). Просечна годишња концентрација толуена на обе локације је нижа у односу на 2016. годину.

На мерном месту „Народна башта“ толуен је праћен аутоматски континуално током 2017. године, из 332 дневна просека је израчуната средња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 4,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је за $0,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мање него прошле године. Дневне концентрације толуена на овој локацији кретале су се од $0,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $48,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне концентрације износиле су $2,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $7,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ксилен

Ксилен је мерен на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 61 узорку. ГВ за ксилен није одређен Уредбом¹. На мерном месту „Ватрогасни дом“ $C_{\text{мах Вд}} = 12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (13.02.2017.), $C_{\text{ср Вд}} = 4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Вд}} = 8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и на „Заводу“ $C_{\text{мах Завод}} = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (15.03.2017.), $C_{\text{ср Завод}} = 4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На локацији „Народна башта“ ксилен је мерен аутоматски, континуално током 2017. године. Из 332 дневна просека израчуната је средња годишња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 3,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Дневне концентрације ксилена имале су вредности од $0,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $66,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број просечних дневних концентрација имао је вредности до $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Закључак и предлог мера према Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2017. годину“ број 01-134/55-2017, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2018. ²:

“Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2017. 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 2017. години просечне годишње концентрације имале су вредности од $18,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ - $25,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ и више су у односу на претходну годину. На мерним местима “Стрелиште” и “Нова Миса” просечна вредност годишње концентрације чађи ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$) је већа него на остала два мерна места где су просечне годишње концентрације биле $18,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $21,7\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Број дана са концентрацијама чађи већим од ГВ ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) на мерним местима у Панчеву износио је од 23 – 47 дана, што је лошије у односу на 2016. годину. Највише таквих дана регистровано је на мерном месту “Нова Миса” 47, за 3 дана више него у 2016. години.

Број дана са концентрацијама чађи у ваздуху изнад ГВ већи је на мерном месту Завод и Ватрогасни дом у односу на прошлу календарску годину.

Просечне годишње концентрације чађи у 2017. години у односу на просечне годишње концентрације у 2016. години исте су на “Стрелишту” и “Новој Миси”, а на мерним местима “Завод” и “Ватрогасни дом” су веће у 2017. години.

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 чисто стамбеним зонама, као што су “Нова Миса” и “Стрелиште”, упућује да је чађ пореклом од индивидуалних ложишта.

На мерним местима “Завод”, “Ватрогасни дом” и “Стрелиште” највећи је број дана са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне популационе групе, док је на мерном месту “Нова Миса” 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” (47).

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 дугој 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.

PM₁₀ у загађењу ваздуха у Панчеву значајно учествују и у 2017. години.

Посматрајући однос узетих узорака и броја дана са концентрацијама PM₁₀ угрожавајућим за здравље на мерном месту “Стрелиште”, може се рећи да је здравље становништва Панчева угрожено високим концентрацијама овог полутанта у 31,1% праћених дана у години. У односу на претходну годину, ситуација у погледу PM₁₀ честица је погоршана и неопходно је 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 PM₁₀ у ваздуху.

Честице PM₁₀ и PM_{2,5} су веома значајне са аспекта утицаја на здравље. Континуални мониторинг ових честица у периоду 2017. године сведочи о великој оптерећености ваздуха овим честицама. Здравствене последице повећаних концентрација честица у ваздуху могу бити вишеструке.

Чађ, PM₁₀ и PM_{2,5} су честице одговорне за многе штетне здравствене ефекте код људи, нарочито код припадника осетљивих популационих група (хронични болесници, деца, стари, труднице). Ефекти честица на здравље могу бити акутни и хронични. Штетни акутни ефекти на здравље од присуства повећаних концентрација честица у ваздуху огледају се у томе што људи са срчаним или плућним болестима (као што је застојна срчана инсуфицијенција, обољења коронарних артерија, астма или хронична обструктивна болест плућа), стари и деца чешће посећују службу хитне помоћи, чешће

одлазе на болничко лечење или у неким случајевима чак умиру због енормног погоршања основне болести. Када су изложени загађењу честицама људи са срчаним обољењима могу доживети бол у грудима, палпитације (подрхтавање), кратко и плитко дисање, кашаљ и замарање. Загађење честицама може бити удружено са срчаним аритмијама, срчаним нападима, може повећати осетљивост за респираторне инфекције, погоршати постојеће респираторне болести, као што су астма или хронични бронхитис. Оболели чешће користе услуге здравствене заштите и повећана је укупна потрошња лекова. Честа погоршања болести умањују квалитет живота ових особа.

Повећане концентрације честица у ваздуху одговорне су за повећану смртност код болесника који болују од кардиоваскуларних и хроничних респираторних болести. Повећана концентрација честица смањује видљивост и може бити одговорна за саобраћајни трауматизам.

У саставу чађи налазе се ароматични угљоводоници и полициклични ароматични угљоводоници (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 2017. години на локацији “Ватрогасни дом” и “Завод” имао вредности годишњих концентрација веће него прошле године. Преко ГВ 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 слузницама и делује као иританс. Осим иритације могући су и каустични ефекти са оштећењем ткива. Ефекти повишених концентрација у ваздуху се испољавају на горњим дисајним путевима и очима у виду печења у носу и ждрелу, надражајног кашља, као и сузења и печења у очима. Хронична изложеност мањим концентрацијама амонијака може изазвати губитак осећаја мириса, хроничне катаралне промене на слузокожи коњуктива, носа, доњих дисајних путева и алергијске манифестације. Као компликације могу се јавити облитерантни бронхиолитис, хронични бронхитис, бронхиектазије и астма, катаракта и 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.

Присуство азотдиоксида у наведеном периоду у ваздуху је само у једном дану на локацији “Ватрогасни дом” било преко ГВ. Иако азотдиоксид не оптерећује значајно ваздух у Панчеву потребно уложити напор да присуство ове супстанце буде још мање у ваздуху него до сада, због његових вишеструких штетних ефеката.

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

Средње годишње концентрације бензена су у претходне три године биле у оквиру норме предвиђене Уредбом¹ а у 2017. години на мерном месту “Завод“ је средња годишња концентрација била изнад годишње концентрације прописане Уредбом¹. Концентрације бензена регистроване у ваздуху у Панчеву током године не могу бити одговорне за појаву акутних ефеката на здравље. Али, дуготрајна изложеност повишеним концентрацијама бензена у ваздуху носи ризик од обољевања крвног ткива, коштане сржи и појаве малигних обољења. Манифестација токсичног деловања бензена може бити анемија мањег или већег степена и смањење броја белих крвних зрна у крви. Ове промене могу нестати, ако се излагање бензену прекине. Могуће су имунолошке промене у смислу смањене отпорности организма на инфекције, поремећаји нервног система-поремећаји равнотеже, понашања и психомоторике као и менструални поремећаји. Најтежа последица дугорочне изложености бензену је појава малигних обољења крви и лимфног ткива. Ризик је већи за оне изложене у чијим породицама је било случајева обољевања од оваквих обољења. Бензен припада групи опасних полутаната у ваздуху, хуманим канцерогенима групе А.

Предлог мера

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

1. Смањити емисију честица у ваздух из различитих извора: индивидуалних ложишта, котларница, индустријских димњака, возила из саобраћаја, нехигијенских депонија и дивљих сметлишта и других.
2. Наставити са гасификацијом града.
3. Наставити са изградњом кишне канализације, побољшати редовно одржавање чистоће градских улица, одржавање саобраћајница, уклањања дивљих сметлишта.
4. Оптимизовати саобраћајну регулацију, побољшати техничку исправност возила јавних превозника, установа и индивидуалних лица.
5. Унапредити индустријске процесе, развијати „чисте“ технологије, користити обновљиве изворе енергије у индустрији и индивидуалним домаћинствима.
6. Редовно контролисати и унапређивати мере за поступање у ситуацијама прекомерног загађења ваздуха.
7. Свакодневно контролисати емисију полутаната из индустријских постројења, прилагођавати производни процес метеоролошким приликама.
8. Свакодневно информисати јавност о квалитету ваздуха у агломерацији „Панчево“ и о потреби свакодневног спровођења превентивних мера, а у случају повећања загађења ваздуха информисати јавност о прилагођеном понашању у условима повећаног загађења ради смањења штетних ефеката по здравље и животну средину.

Завод за јавно здравље Панчево обавештава јавност путем два портала: www.zjzpa.org.rs и www.paneko.rs.

У случају предвиђених екстремних вредности AQI доносе се мере као што је:

- ограничење употребе индивидуалног аутомобилског превоза у угроженим деловима града или целом граду
- уколико претходна мера не доведе до побољшања забрана саобраћаја треба да се односи на сва возила (осим возила хитне помоћи, ватрогасних јединица и возила намењених контроли квалитета ваздуха)

- ако је AQI угрожавајући и поред заустављеног саобраћаја потребно је смањити или потпуно обуставити индивидуално загревање чврстим горивом у угроженом периоду дана или током читавог дана и прећи на алтернативни, прихватљивији енергент (гас, струја)

- уколико је AQI и поред свих наведених и спроведених мера и даље угрожавајући неопходно је извршити селективно и поступно заустављање погона у индустрији по договору и унапред утврђеном плану.“

1.1.4. Мерења система за континуални мониторинг аерозагађења града Панчева

Сумпордиоксид

У току 2017. године сумпордиоксид је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (361 дан), „Војловица“ (362 дана) и „Старчево“ (221 дан)

Према Уредби¹ у овој години је само на локацији „Војловица“ било једно прекорачење једночасовне граничне и толерантне вредности, где није прекорачен дозвољен број (24 пута) једночасовних прекорачења на годишњем нивоу.

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 361 дан (8332сати). Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{ср ЦД}} = 11,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација $C_{\text{мак}} = 29,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 24.01.2017. и максималана једночасовна концентрација $C_{\text{мак}} = 118 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 17.10.2017. године.(све концентрације су ниже у односу на прошлу годину)

На локацији „Војловица“ је мерен сумпордиоксид 362 дана (8418сати). Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{ср Вој}} = 14,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је нешто виша вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација $C_{\text{мак}} = 98,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 13.1.2017. године (нешто виша у односу на прошлу годину). Максималана једночасовна концентрација је $C_{\text{мак}} = 354 \mu\text{g}/\text{m}^3$ од 13.1.2017. године, (упола мања у односу на прошлу годину) која је прекорачила ГВ(1ч) и ТВ(1ч) и то је једино прекорачење на овом мерном месту.

На мерној станици „Старчево“, мерено је 221 дан (5695сати) што је мањи проценат (65,01%) мерења од траженог на годишњем нивоу по Уредби¹. Средња годишња концентрација за наведени проценат је износила је $C_{\text{ср Ст}} = 7,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација износи 28,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и максималана једночасовна концентрација је 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и обе су измерене 8.9.2017. године.

Азотдиоксид

Током 2017. године азотдиоксид мерен је на мерној станици „Цара Душана“(360 дана), где су забележена прекорачења граничне и толерантне вредности. и „Старчево“ (209 дана).

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) = 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ(24ч) = 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ(1ч) = 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 360 дана (8344сати). Средња годишња концентрација за наведени проценат мерења износи $C_{\text{ср Вд}} = 36,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је незнатно већа вредност у односу на прошлу годину и није прекорачила ГВ и ТВ. Максимална дневна и једночасовна концентрација су измерене 20.10.2017. и износе $C_{\text{мак}} = 88,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, и $C_{\text{мак}} = 217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и обе су веће у односу на прошлу годину. На овој мерној станици је регистровано једно прекорачење ГВ(24ч) без ТВ (20.10.2017.

$C_{\max} = 88,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Такође су регистрована четири прекорачења ГВ (1ч), од којих су 2 прекорачила ТВ(1ч) (19.10.2017, $C = 155 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и 20.10.2017, $C_{\max} = 217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $C = 199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $C = 155 \mu\text{g}/\text{m}^3$) што није прекорачило дозвољен број једночасовних прекорачења у току године (18). Регистровано је и једна вредност на самој ГВ(1ч). У прошлој години нису регистрована прекорачења за овај параметар.

На мерном месту „Старчево“ је мерено 209 дана (4641 сати) што је мањи проценат (52,98%) мерења од траженог према Уредби¹ на годишњем нивоу. Средња годишња концентрација за наведени проценат је износила је $C_{\text{ср Вој}} = 21,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Дана 17.02.2017. године је измерена максимална 24-часовна $C_{\max} = 45,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је већа у односу на прошлу годину), а 13.07.2017. године једночасовна концентрација је $C_{\max} = 136 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Честице PM_{10} (суспендоване честице $\leq 10 \mu\text{m}$) у 2017. години су мерене на мерним станицама „Ватрогасни дом“ (где се мере и честице $PM_{2.5}$ ($< 2.5 \mu\text{m}$), и $PM_{1.0}$ ($< 1.0 \mu\text{m}$)) и „Старчево“.

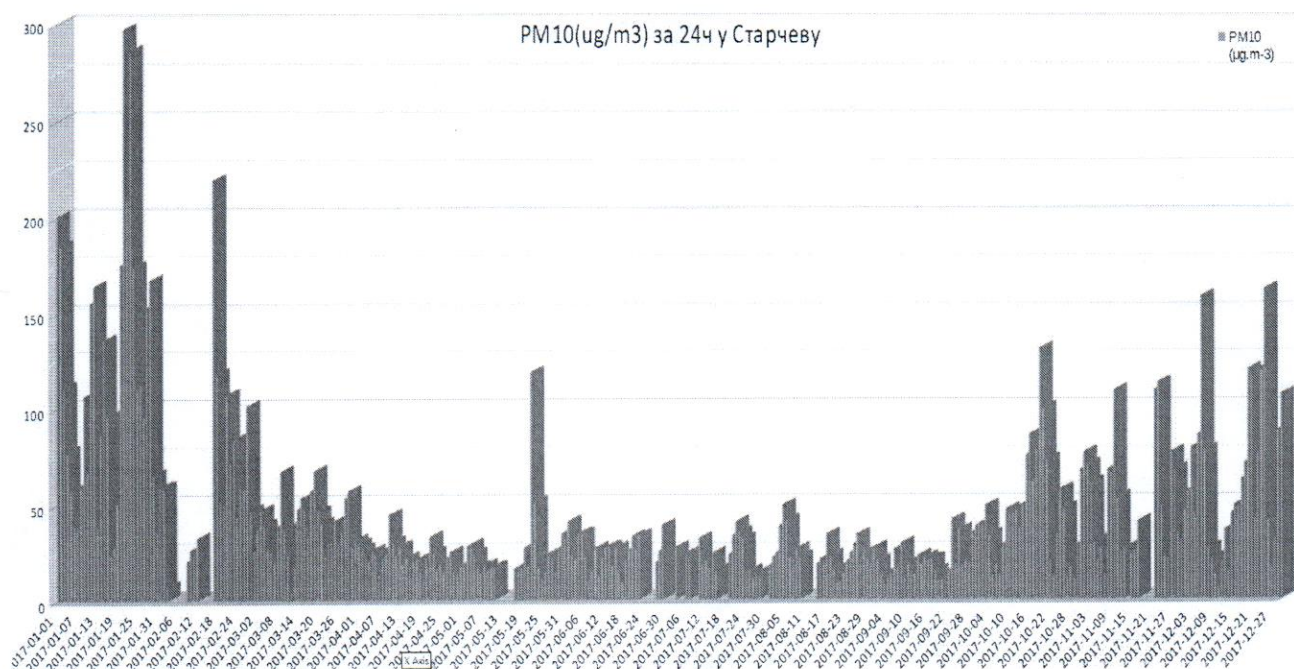
На мерној станици „Ватрогасни дом“ у току 2017. године суспендоване честице су мерене само прва три месеца што није довољан број мерења према Уредби¹.

Од 90 мерених дана за PM_{10} је било 26 дана са прекорачењем ГВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што није прекорачило границу дозвољеног броја дана (35), и још 1 дан на самој ГВ, Број прекорачења ГВ по месецима је регистровано у: јануару 18+1, фебруару 8. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (која је мања у односу на прошлу годину) измерена 21. јануара и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 1159 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 16. јануара. (три пута већа у односу на прошлу годину)

Највиша средња 24-часовна концентрација честица $PM_{2.5}$ $C_{\max} = 134,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 21. јануара, која је нижа у односу на прошлу годину. 15. јануара је регистрована максимална 1-часовна концентрација од $C_{\max} = 327 \mu\text{g}/\text{m}^3$ која је нешто нижа у односу на прошлу годину.

Највиша средња 24-часовна концентрација честица $PM_{1.0}$ $C_{\max} = 130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 21. јануара, која је нижа у односу на прошлу годину, и максимална 1-часовна концентрација од $C_{\max} = 301 \mu\text{g}/\text{m}^3$ регистрована 15. јануара, која је нешто нижа у односу на прошлу годину. Према Уредби¹ граничне вредности за овај параметар нису дефинисане.

На мерној станици „Старчево“ мерен је PM_{10} 326 дана (7999 сати) од којих је 80 дана било са прекорачењем ГВ и ТВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је прекорачило границу дозвољеног броја (35), и три дана на самој граници. Број прекорачења ГВ(ТВ) по месецима је регистровано у: јануару 25, фебруару 12, марту 6, мај 2, август (1 на самој граници) октобар 9, новембру 12, децембру 14 (два на самој граници). Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 298,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 21.1., (која је нешто већа у односу на прошлу годину) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 1334 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 22.5.2017. (која је виша у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност је прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср Ст}} = 44,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Слика 6. Приказ средњих дневних (24ч) концентарција PM_{10} у 2017.години у „Старчеву“

Приземни озон

Приземни озон је мерен током 2017. године на мерним станицама „Цара Душана“ (338 дана,) и „Старчево“ (322 дана) .

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 338 дана (8138 сати) и максималана 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 105 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 22.06.2017, а максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 232 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 5.08.2017. Обе су много веће у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср ЦД}} = 35,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, и три пута је већа у односу на прошлу годину

На мерној станици „Старчево“ мерено је 322 дана (7581 сати), а максималана средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\max} = 78,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 10.августа и максимална 1-часовна концентрација $C_{\max} = 192 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 5. 8.2017. и мало су веће у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{ср Ст}} = 34,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 86,54% мерења.(већа је у односу на прошлу)

Бензен

У 2017. години бензен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (355 дана), „Ватрогасни дом“ (345 дана) и „Војловица“(299 дана)

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 355 дана (8544 сати) . Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{ср ЦД}} = 2,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и незнатно је виша у односу на прошлу годину . Највиша средња дневна концентрација износила је $C_{\max} = 12,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26. децембра и сатна концентрација $C_{\max} = 37,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 6. децембра, и обе нешто су ниже у доносу на прошлу годину.

На мерном месту „Ватрогасни дом“ , број валидних мерења је 345 дана (8389 сати). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср ВД}} = 3,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (нешто мања од прошле године)

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 14,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 26.12.2017. (скоро дупло мања у односу на прошлу годину) и највиша средња сатна концентрација $C_{\max} = 33,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 5.8.2017. (која је три пута мања у односу на прошлу годину)

На мерном месту „Војловица“ се у 2017. години поново мери бензен од краја фебруара месеца. Број валидних мерења је 299 дана (7396 сати). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср вД}} = 2,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за 84,4% мерења.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и највиша средња сатна концентрација $C_{\max} = 77,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обе концентрације су измерене 29. новембра.

Толуен

У 2017. 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 355 дана (8539 сати) . Средња годишња концентрација је износила је $C_{\text{срЦД}} = 5,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (занемарљиво виша у односу на прошлу). Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 22,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 15. 01. и максимална сатна концентрација која је износила $C_{\max} = 99 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 20.05.2017. Обе концентрације су знатно ниже у односу на прошлу годину.

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 345 дана (8388 сати). Средња годишња концентрација толуена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср вД}} = 3,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мало виша у односу на прошлу годину. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 26.12.2017. године. Највиша сатна концентрација износи $C_{\max} = 41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 6.9.2017. (обе су ниже у односу на прошлу годину)

На мерном месту „Војловица“ се у 2017. години поново мери толуен од краја фебруара месеца. Број валидних мерења је 299 дана (7395 сати). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср вД}} = 2,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за 84,4% мерења.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 8.12.2017. и највиша средња сатна концентрација $C_{\max} = 106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 18. октобра.

Ксилен

У 2017. 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-ксилена је 320 дана (8427 сати) Средња годишња концентрација износила је $C_{\text{срЦД}} = 0,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.и нешто је виша у односу на прошлу годину. Максималана средња дневна концентрација је $C_{\max} = 6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (23.02.2017.) и мало је нижа у односу на прошлу годину. Највиша измерена сатна концентрација $C_{\max} = 33,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.02.2017.) и мало је виша у односу на прошлу годину.

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 345 дана (8387 сати) . Средња годишња концентрација ксиленa није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср вД}} = 5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\max} = 18,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 21. октобра, највиша сатна концентрација је износила је $58,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 24. децембра. (све концентарције су ниже у односу на прошлу годину)

На мерном месту „Војловица“ се у 2017. години поново мери ксилен од краја фебруара месеца. Број валидних мерења је 299 дана (7402 сати). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср ВД}} = 2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за 84,4% мерења.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{мак}} = 14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{мак}} = 98,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обе концентрације су измерене 14.09.2017.

Укупни угљоводоници неметанског типа (ТМНС)

Системом за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха мере се концентрације укупних угљоводоника неметанског типа на мерном месту „Вагрогасни дом“. Током 2017. године мерено је 321 дана (8044 сати) где средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ВД}} = 56,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ нешто нижа од прошле године. Максимална дневна концентрација износи $179 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1,5 пута мања у односу на прошлу годину) измерена 8.1.2017. Максимална једночасовна концентрација износи $731 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 13.4.2017. године (нижа је у односу на прошлу годину). ГВ за укупне угљоводонике није дефинисана важећом Уредбом¹.

Угљен моноксид

У 2017. години угљен моноксид је мерен само на мерној станици „Старчево“ са само 57,68% валидних података.

Анализа резултата мерења и закључци

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

Током 2011⁶, 2012.⁷ и 2015.¹⁰ припадао је трећој категорији ваздуха, а тако је оцењен и у 2017. 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)¹² 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 II-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 претходно добијена сагласност Министарства за заштиту животне средине (бр. 353-01-833/2017-03 од 17.11.2017.)

У 2013.⁸ 2014.⁹ и 2016.¹¹ години квалитет ваздуха је сврстан у прву категорију, а разлог овакве оцене 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.-2017. на станицама „Војловица“, „Старчево“ и „Вагрогасни дом“.

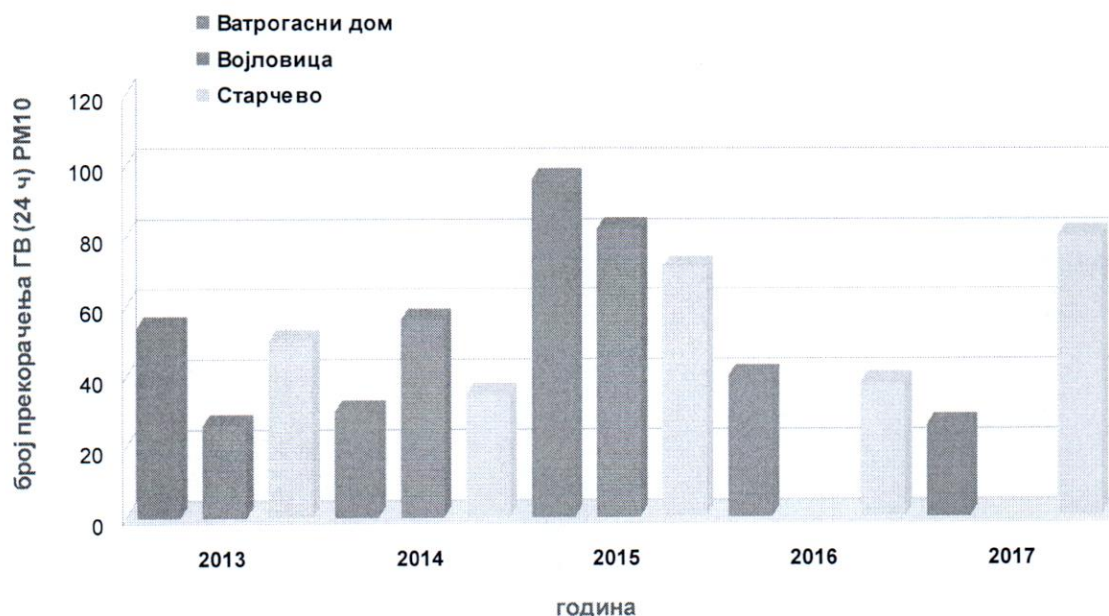
* Суспендоване честице PM_{10} су први пут дефинисане Уредбом¹, док су Правилником³ биле дефинисане само укупне суспендоване честице и чађ па су се до тада су се користиле ГВ и ТВ из Директиве Европске уније 1999/30/ЕС⁴. Према Уредби¹ за годишњи просек је потребно испунити 90% једночасовних (или 24-часовних 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 PM_{10} на мерним местима “Војловица” “Старчево” “Ватрогасни дом” за период од 2011.- 2017. годину

Година	Статистички подаци за PM_{10}	Војловица	Старчево	В. дом
2011	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	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} ($\mu g/m^3$)	311	196	
2012	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	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} ($\mu g/m^3$)	149,9	365	209
2013	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	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} ($\mu g/m^3$)	84,9	219,4	147,6
2014	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	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} ($\mu g/m^3$)	178,98	299,1	206,9
2015	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	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} ($\mu g/m^3$)	211,29	381,4	214,7
2016	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	/	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} ($\mu g/m^3$)	/	245	177,77
2017	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	/	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} ($\mu g/m^3$)	/	298	137

На слици 7. дат је приказ броја дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2013.-2017. (од 2016. на мерној станици „Војловица“ се не мери више PM_{10})

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

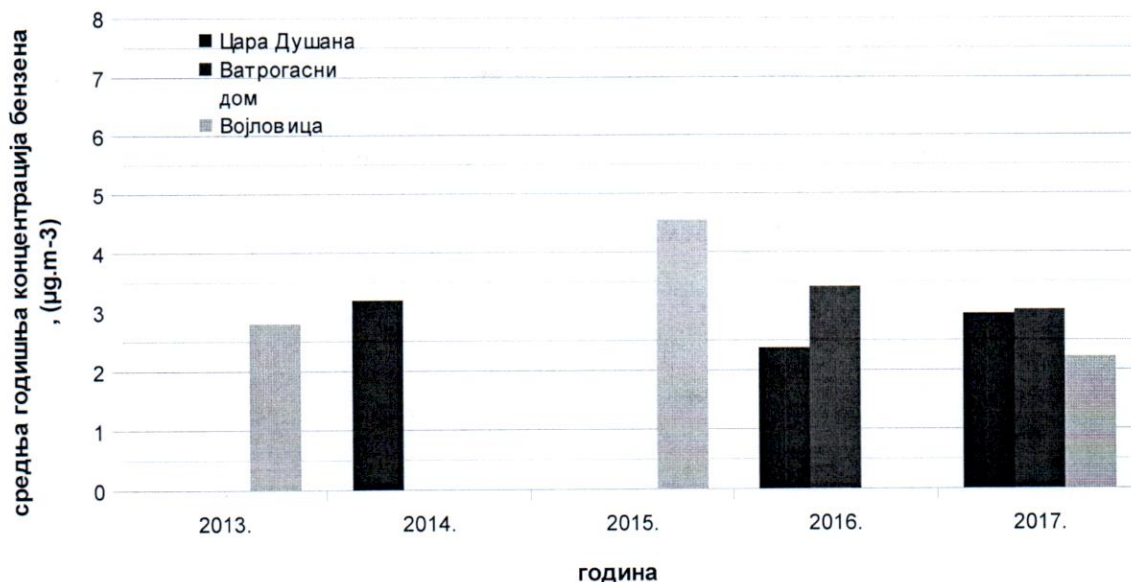


Средње концентрације РМ-а током хладнијег периода у години, током зиме и јесени много су више на сва три мерна места у односу на пролеће и лето што је и очекивано. Већа концентрација РМ честица у току зиме јесте појава присутна у целом свету и углавном је узрокована стабилним временским приликама, које 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.

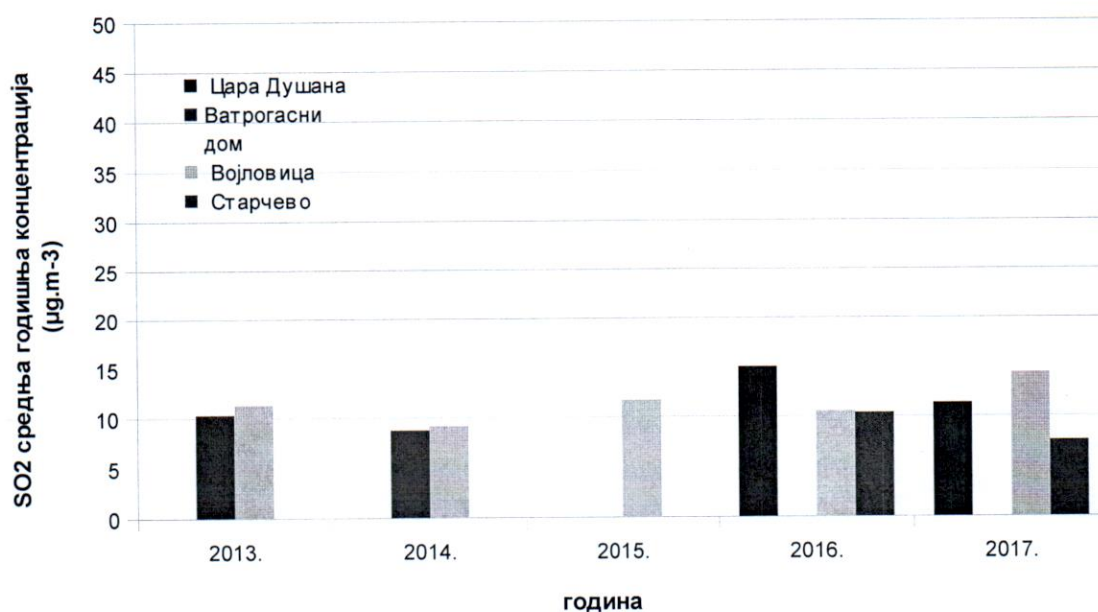
Вредности концентрација за $PM_{2.5}$ и PM_{10} који се мери само на мерној станици Ватрогасни дом прате тренд PM_{10} који потврђује оптерећење ваздуха у Панчеву концентрацијама РМ-ова.

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 од „Ватрогасни дом“, углавном као последица неприлагођавања производних процеса фабрика ЛИЗ неповољним метеоролошким ситуацијама, драстично смањен у односу на претходни период мерења (2004.-2010.) тако у 2014 и 2017 години нису ни регистроване такве концентрације. На слици 8. дат је приказ средњих годишњих концентрација бензена у последњих пет година од 2013.-2017. 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. опет растао тренд. У 2013. и 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. На станици „Војловица“ регистрован је скок у 2015. години да би у 2017. опет опала средња годишња концентрација (у 2014. години није било довољно мерења, а 2016. бензен није мерен већ је набављен нови анализатор).



Слика 8. Средње годишње концентрације бензена за период од 2013. - 2017. године на мерним станицама „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Војловица“

Као и ранијих година и у последњих пет година, види слику 9. просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од оних које одређује Уредба¹. У периоду од 2013. - 2015. 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 9. Средње годишње концентрације сумпордиоксида у периоду од 2013-2017. године на 4 локације

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 ЛИЗ. Основни извор укупних угљоводоника неметанског типа је НИС-Рафинерија са доприносом ХИП „Петрохемије.

За *азотдиоксид* у 2015. и 2016. години према Уредби¹ није било прекорачења ГВ за 1ч. и 24ч. а за средњу годишњу вредност није било довољно података од 90%. У 2013. години азотдиоксид је мерен само на мерном месту „Ватрогасни дом“ са недовољним бројем мерења али је регистровано 34 прекорачења ГВ(1ч), што је више од дозвољеног броја на годишњем нивоу према Уредби¹ (18), од којих је 8 прекорачило ТВ(1ч) и једно прекорачење ГВ(24ч). У току 2014. године на „Ватрогасном дому“ је регистровано 4 прекорачења ГВ(1ч), два у јануару и два у јуну, што је 8,5 пута мање прекорачења у односу на прошлу годину и није се прекорчио дозвољен број на годишњем нивоу. Нема прекорачења ТВ(1ч) ГВ(24ч) и ГВ(1ч). На мерном месту „Старчево“* 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). Потребно је у наредној години обезбедити нове анализаторе 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 ЛИЗ 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 ЛИЗ видна кроз резултате квалитета ваздуха, као на пример концентрације бензена, али још увек нису довољна.

1.1.5. Мерење алергеног полена на подручју града Панчева

У току 2017. 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 2017. године вршила је мерења на основу Уговора о набавци услуге мониторинга полена за 2015, 2016. и 2017. годину бр.ХИ-13-404-99/2015 од 03.07.2015. године и доставила „Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена на територији Панчева и околине 2017. година“¹³ број ПЛ151 од 07.12.2017. године, према коме можемо издвојити следеће:

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.

Због нешто хладније зиме, полинација (која почиње цветањем дрвећа), почела је касније у односу на прошлу годину, тако да су прва поленова зрна на територији Панчева регистрована 13.02.2017.године.

У првом календарском, тромесечном периоду мерења, од 13.02. - 30.04.2017. године, доминирали су најпре полени дрвећа, што је и уобичајено за овај период године, да би крајем периода почела и полинација трава и коприва.

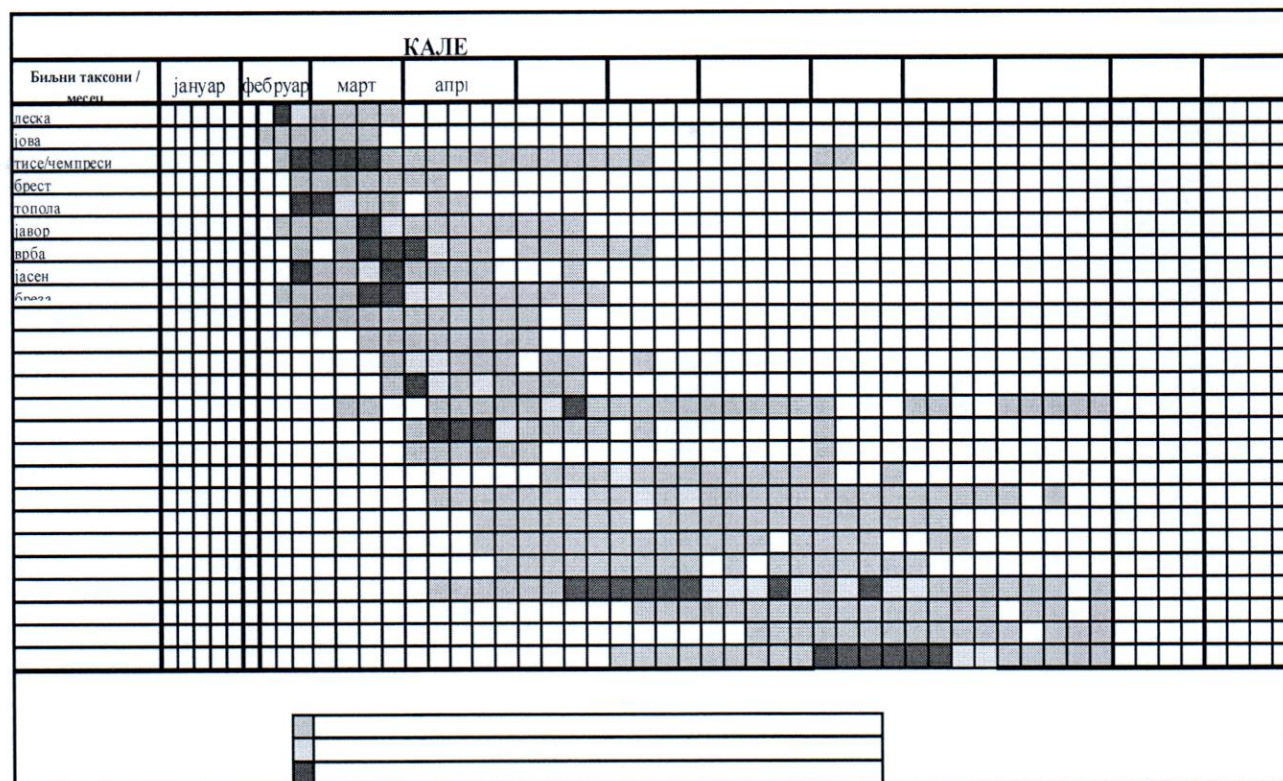
У другом тромесечном периоду од 01.05.-06.08.2017.године, наставља полинација дрвећа започета у претходном тромесечју и почиње интензивнија полинација трава и коприва.

У трећем тромесечном периоду од 07.08.-05.11.2017. 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.

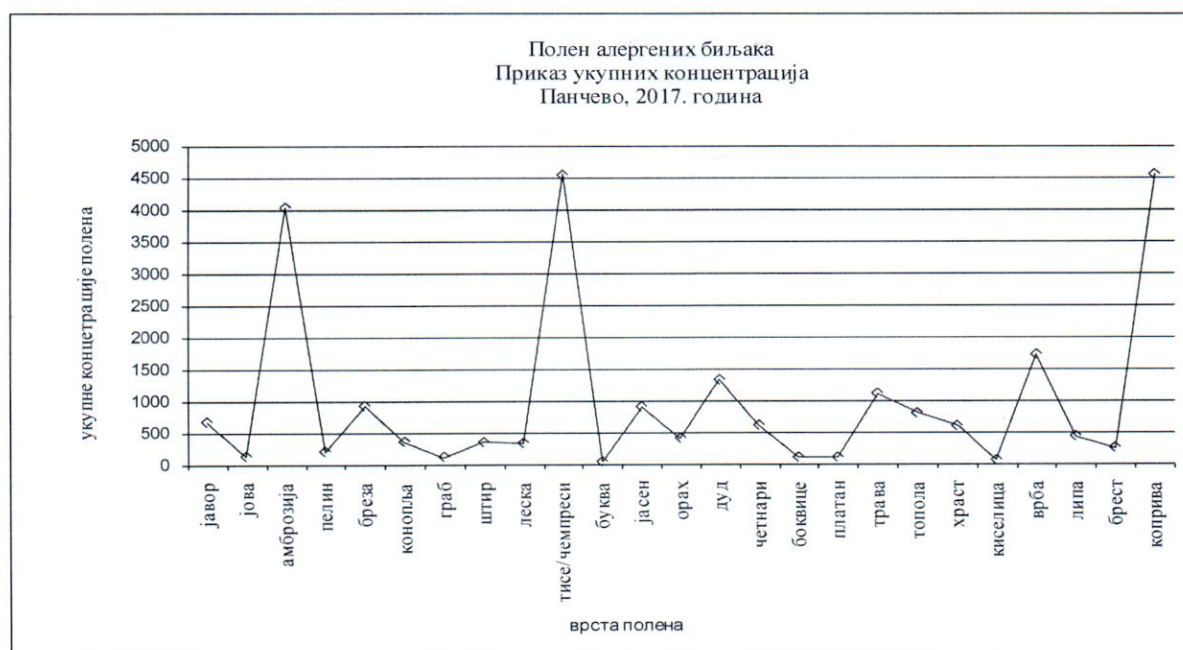
Графички приказ резултата мерења аерополена у 2017. години

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



Слика 10. Календар полинације за 2017. годину на територији града Панчева

Из графичког приказа укупних концентрација полена на годишњем нивоу види се да су у ваздуху у Панчеву током периода мерења у 2017. години највише концентрације полена биле укупне концентрације полена коприве, затим тисе и чемпреси и амброзије (Слика 11).



Слика 11. Графички приказ укупних концентрација полена у 2017. години

Према закључку „Годишњег извештаја о резултатима испитивања алергеног полена на територији Панчева и околине 2017. година“¹³ број ПЛ51 од 07.12.2017. године:

„У току 2017. године у ваздуху у Панчеву концентрације полена 24 алергене биљне врсте су праћене током целе сезоне полинације, од 13.02.2017. до 05.11.2017. године.

У првом тромесечном периоду испитивања, од 13.02.2017. - 30.04.2017. године, доминирали су полени биљних врста дрвећа. Крајем овог периода почела је полинација трава и коприва. У овом тромесечју у ваздуху у Панчеву значајно је регистровано присуство полена тиса и чeмпреса, врбе, јасена, дуда и четинара.

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 регистровани полен је био полен амброзије, која има и најјаче алергено дејство. Амброзија је цветала током целог овог периода. Највише концентрације су регистроване у другој половини августа и првој половини септембра месеца.

У 2017. години, најбројнији је био полен коприве, тисе и чeмпреса и амброзије.

Најдужа полинација је регистрована за коприве, траве, четинаре, амброзије, штиреве, тисе и чeмпресе. Укупно 20 биљних врста је имало краћу полинацију него прошле године (од 1 дан краће за борове и коприву, до 47 дана за граб, у просеку 17 дана краће). Укупно 4 биљне врсте (дуд, липа, штр и амброзија) су имале полинацију дужу него прошле године (од 3 дана за дуд, до 13 дана за амброзију, у просеку 8 дана).

Највише дана са концентрацијама полена већим од граничне вредности забележено је за периоде полинације коприве, амброзије, тисе и чeмпреса, врбе и дуда.

Највише максималне дневне концентрације полена су регистроване за полен тисе и чeмпреса, амброзије, врбе, коприве, тополе и дуда.

Завод за јавно здравље Панчево прати полинацију полена алергених биљака седам година. Разлике у укупним концентрацијама полена, дужини полинације, максималним дневним концентрацијама и броју дана са концентрацијама преко граничних вредности за сваку врсту су условљене метеоролошким условима. Мерно место које је у 2017. години промењено, такође се налази у

близини већих уређених зелених површина (претходно Народна башта, а сада централни градски парк).“

Здравствено-еколошки значај алергеног полена у ваздуху према „Годишњем извештају о резултатима испитивања алергеног полена на територији Панчева и околине 2017. година“¹³ број ПЛ51 од 07.12.2017. године:

„Посматрајући с аспекта потенцијалног ризика присуства полена јаких алергених биљних врста у ваздуху града Панчева и околине може се закључити да су укупне концентрације полена амброзије у 2017. години биле знатно веће него у досадашњем периоду мониторинга. Полен амброзије је специфични агенс који загађује ваздух. С обзиром да неспецифични агенси (SO_2 , NO_2 , CO_2) уз деловање ултравиолетних зрака изазивају повећану продукцију полена и промене хемијског састава једињења који су састави део поленових зрна, могуће је повећање алергогених дејстава.

У овој години мерна места за праћење квалитета ваздуха која спроводи Завод за јавно здравље Панчево и мониторинга полена нису на истој локацији, али се на основу оригиналних података о мониторингу квалитета ваздуха у граду Панчеву уочава да у време максималних концентрација полена биљних врста са најбројнијим укупним концентрацијама полена (тополе, тисе и чемпреса, врбе, дуда, коприве и амброзије) у току испитиваног периода у 2017. години (коприве, тисе и чемпреси, амброзије), односно полена биљних врста са најдужим полинацијама (коприве, амброзије, тисе и чемпреса, врбе и дуда) у ваздуху није било прекорачења граничних вредности за SO_2 , NO_2 , и чађи на мерном месту „Завод“ (током 24h мерења 5.03. 2017., 15.03. 2017., 06.04.2017., 28.04. 2017., 06.06. 2017. и 01.09.2017.), али је било 5 прекорачења за суспендоване честице (PM_{10}) на мерном месту „Народна башта“ које се налази у непосредној близини мерног места „Завод“ – свих наведених датума осим 28.04.2017.

Посматрајући концентрације полена бреза, трава и амброзије, које су у односу на алергени потенцијал као главни индикатори специфичног загађења ваздуха у свакој испитиваној сезони (сезони цветања дрвећа, трава и корова) анализирани у Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2016. године Агенције за заштиту животне средине Републике Србије уочено је да у односу на неспецифичне загађиваче ваздуха SO_2 , NO_2 , и чађ који су мерени на мерном месту „Завод“ (извор: оригинални подаци Завода за јавно здравље Панчево за Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву за 2017. годину који Завод спроводи на основу Уговора о регулисању права и обавеза у вршењу послова контроле квалитета ваздуха и праћењу утицаја загађеног ваздуха на здравље људи и животну средину, Министарство заштите животне средине број: 353-01-570/2017-17 од 12.05.2017.) уочено је да:

1. Анализирајући периоде полинације по недељама у којима су уочени умерени или високи ризици за настанак алергијских реакција:

- током периода полинације бреза са вредностима дневних концентрација полена у ваздуху које су у односу на процену ризика за настанак алергијских реакција имале умерени ризик (14 и 15 календарска недеља) или високи ризик (12 и 13 календарска недеља) било је 1 прекорачење 24h-концентрације чађи ($51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха, гранична вредност - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и 19 прекорачења средњих 24h-концентрација за суспендоване честице PM_{10} ; средња температура ваздуха у наведеним календарским недељама је била $16,6^\circ\text{C}$; било је 7 дана са умереним ветром и 1 дан са јаким ветром (према Бофоровој скали).

- током периода полинације трава са вредностима дневних концентрација полена у ваздуху које су у односу на процену ризика за настанак алергијских реакција имале умерени ризик (21, 24 и 26 календарска недеља) није било прекорачења 24h концентрација SO_2 , NO_2 , и чађи и било је 1 прекорачење средњих 24h-концентрација за суспендоване честице PM_{10} ; у овим календарским недељама средња температура ваздуха је била $22,1^\circ\text{C}$; било је 4 дана са умереним ветром.

- током периода полинације амброзије са вредностима дневних концентрација полена у ваздуху које су у односу на процену ризика за настанак алергијских реакција имале умерени

ризик (38-39 календарска недеља) или високи ризик (32-37 календарска недеља) није било прекорачења 24h концентрација SO_2 , NO_2 , и чађи и било је 7 прекорачења средњих 24h-концентрација за суспендоване честице PM_{10} ; у овим календарским недељама средња температура ваздуха је била $19,8^{\circ}\text{C}$; било је 11 дана са умереним и 2 дана са јаким ветром.

2. Анализа периода полинације (од прве до последње детекције индикативног полена у 2017. години) и корелација индекса за ризик полена са вредностима PM_{10} изнад граничних показују да:

- постоји статистички значајна корелација ($r = 0,224$, $p=0,026$) дневних концентрација полена бреје које су умерено и високо ризичне за настанак алергијских реакција и дневних концентрација PM_{10} изнад граничних вредности.
- не постоји статистички значајна корелација ($r = 0,088$, $p=0,282$) дневних концентрација полена траве које су умерено и високо ризичне за настанак алергијских реакција и дневних концентрација PM_{10} изнад граничних вредности.
- постоји статистички значајна корелација ($r = 0,211$, $p=0,010$) дневних концентрација полена амброзије које су умерено и високо ризичне за настанак алергијских реакција и дневних концентрација PM_{10} изнад граничних вредности.

Из наведеног поређења се може закључити да квалитет ваздуха (испитивани параметри SO_2 , NO_2 , и чађ) није значајно утицао на повећану концентрацију полена у ваздуху града Панчево, осим за испитивани параметар PM_{10} где је уочена корелација детектованог полена умереног и високог ризика за настанак алергијских реакција са повећаним аерозагађењем суспендованим честицама PM_{10} .

У току целокупне годишње полинације је било 12 (5,4%) дана са умереним и високим концентрацијама посматрана сва три индикатора (полен бреје, траве и амброзије) за дане са повећаним концентрацијама PM_{10} . Завод за јавно здравље Панчево не поседује податке о кишним данима и другим микроклиматским факторима.

Већина биљних врста је имала краћу полинацију него прошле године. Највеће продужење полинације је регистровано за полен амброзије.

Може се закључити да утицај алергеног полена на загађеност ваздуха на територији града Панчева може бити значајан по здравље вулнерабилне популације и да може бити порекла са запуштених зелених и обрадивих површина у урбаној и околној руралној средини, са којих могу потицати и веће количине суспендованих честица. „

1.2. КВАЛИТЕТ ВОДА

Површинске воде

Завод за јавно здравље Панчево је у току 2017. 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-13-404-86/2017 од 19.05.2017. године на следећим локацијама:

- река Тамиш -купалиште у Панчеву,
- река Тамиш-купалиште у Глогоњу,
- река Тамиш-купалиште у Јабучи,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" лево од шпица,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" десно од шпица,
- Поњавица - купалиште у Омољци,
- Поњавица-купалиште у Банатском Брестовцу

- купалиште у Иванову,
- језеро у Качареву.

У току сезоне купања 2017. 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 2017. године" бр. 01-268/22-2017 од 05.09.2017. године¹⁴, у коме је закључено следеће:

"

1. Контролом санитарно-хигијенских услова утврђено је да на купалиштима током 2017.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 2017.године на свим контролисаним купалиштима на подручју града Панчева нису детектоване повишене концентрације тешких метала (олово, никл, кадмијум, цинк и жива).
3. Река Тамиш: иако узорци воде на основу испитиваних параметара нису у потпуности задовољавали критеријуме за класу I,II,III наведене Уредбе река Тамиш се током сезоне купања 2017.године могла користити у сврху купања и рекреације, осим у једном случају када су микробиолошки параметри били изнад МДК и представљали ризик по здравље људи.
4. Река Дунав: током сезоне купања у 2017.години половина узорака воде, по три са леве и десне стране од шпица у погледу микробиолошке исправности нису испуњавала критеријуме за класу I,II,III те нису могли да се користе у сврху купања и рекреације.
5. Поњавица: Током 2017.године један анализирани узорак није задовољавао критеријуме до III класе у погледу микробиолошких параметара дефинисаних Уредбом те је постаојао ризик по здравље људи. Проценат неисправности у погледу физичко-хемијских параметара је остао висок као и током претходних година те већим делом сезоне није постојала препорука за коришћење у сврху купања и рекреације.
6. Иваново: узорци воде на основу испитиваних физичко-хемијских параметара су током целе сезоне купања 2017.године одступали од критеријума за III класу. Један узорак није задовољавао микробиолошке нормативе, те је био ризичан по здравље људи.
7. Језеро у Качареву: током целе сезоне купања 2017.године квалитет воде је испуњавао критеријуме прописане за воде које се користе у сврху купања и рекреације.
8. У периоду контроле квалитета површинских вода на подручју Града Панчева током 2017.године јавност је редовно информисана о резултатима испитивања, уз препоруке становништву у циљу очувања здравља људи.

Предлог мера:

1. У циљу превенције угрожавања здравља људи и у наредном периоду наставити праћење квалитета вода јавних купалишта, односно површинских вода намењених купању и рекреацији грађана на подручју Града Панчева.
2. Непосредно пред сезону купања-15 дана, започети праћење квалитета вода јавних купалишта у погледу микробиолошких и физичко-хемијских.
3. У параметре праћења квалитета ових вода, осим микробиолошких и физичко-хемијских параметара уврстити и праћење биолошких параметара (хлорофил-а, 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

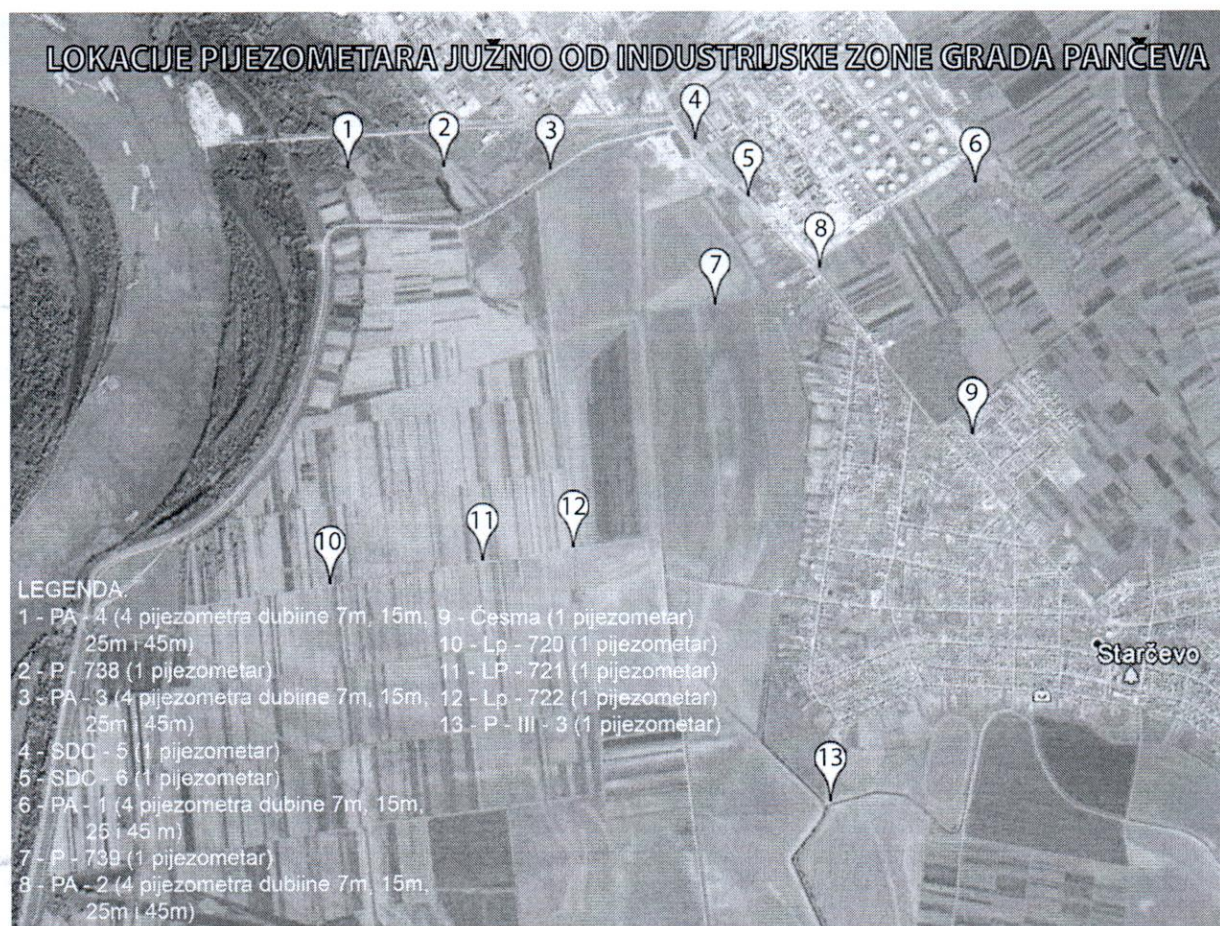
У 2017. години је обављено испитивање квалитета подземних вода у складу са Уговором о вршењу услуге испитивања квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне са ревитализацијом пијезометара по потреби, бр. XI-13-404-123/2016 од 21.09.2016. године (друга кампања по уговору је урађена априла 2017. године) и Уговором о вршењу услуге испитивања квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне са ревитализацијом пијезометара по потреби, бр. XI-13-404-138/2017 од 20.07.2017. године (прва кампања по уговору је урађена октобра-новембра 2017. 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 18.:

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 Рr-III-3, 1 пијезометар јужно од насеља Старчево.

„На основу резултата испитивања узорака подземних вода из пијезометара лоцираних на простору јужно од индустријске зоне града Панчева у оквиру кампање април 2017. и октобар-новембар 2017., 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:

У кампањи април 2017. године у води из пијезометара LB(PA)1/7 је евидентирана повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност.



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

У кампањи октобар-новембар 2017. године у води из пијезометара LB(PA)1/7 и LB(PA)1/15 је евидентирана повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност.

Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра у обе кампање су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација PA-2, (Локација II), 4 пијезометра поред Рафинерије, ближе путу:

У кампањи октобар-новембар 2017. године у води из пијезометара LB(PA)2/15 и LB(PA)2/25 је евидентирана повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност.

Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра у обе кампање су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација PA-3, (Локација III), 4 пијезометра поред ТЕ-ТО насипа:

У кампањи април 2017. године регистрована је повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане концентрације **1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретена, бензола и винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/15; Повећана концентрација **1,2-дихлоретана, 1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретена, бензола и винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/25; присуство **1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретана, 1,2-дихлоретена, трихлоретена и винил-хлорида** у концентрацији већој од вредности која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/45.

У кампањи октобар-новембар 2017. године регистрована је повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећана концентрација **винил-хлорида** у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију су евидентирани у води из пијезометра LB(PA)3/15; Повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећане концентрације **1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретана, бензол, а 1,2-дихлоретена (цис-1,2-дихлоретена и транс -1,2-дихлоретена) 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 **1,1,2-трихлоретана, 1,1-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретана, 1,2-дихлоретена (цис-1,2-дихлоретена и транс-1,2-дихлоретена), трихлоретена 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 2500-41880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (током кампање април 2017. године) и 2730-36400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (током кампање октобар-новембар 2017. године) што указује на повећан садржај укупних растворених соли или јона у води али и као показатељ продора високоминерализованих вода. У односу на претходну годину ситуација је непромењена.

- Током обе кампање у води испитиваних пијезометара LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 и LB(PA)3/45 детектован је тетрахлоретен а у води пијезометара LB(PA)3/15 и LB(PA)3/25 трихлоретен, са концентрацијама које нису биле повећане у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију.

- У односу на 2015. годину угљоводоници пореклом из бензина C6-C10 нису детектовани у води испитиваних пијезометара LB(PA)3/15 и LB(PA)3/25.

- Локација PA-4, (Локација IV), 4 пијезометра поред Петрохемије: У току обе кампање у води из пијезометра LB(PA)4/15 и пијезометра LB(PA)4/25 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 току обе кампање концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација Lp-720, 1 пијезометар ДБП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: у току обе кампање концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

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

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

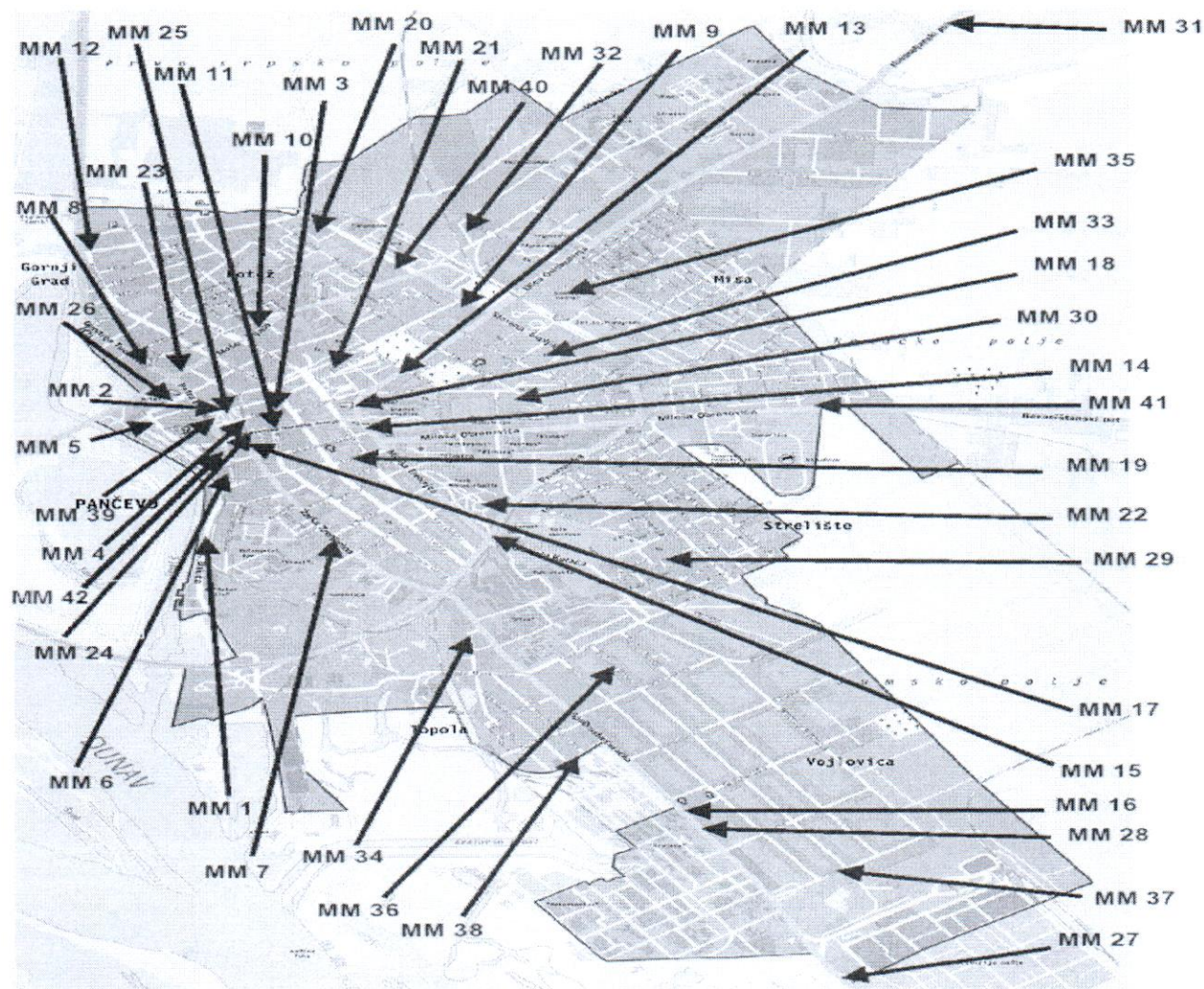
- Локација „Чесма“, 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево: у току обе кампање концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

- Локација P-738, 1 пијезометар између локација III и IV: у току кампање октобар – новембар 2017. у води из пијезометара P-738 је евидентирана повећана концентрација **арсена** у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Концентрације свих осталих испитиваних параметара у обе кампање су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме,

- Локација Р-739, 1 пијезометар, атар испод пута од Панчева према Старчеву: у току обе кампање концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме. " ^{15,16}

1.3. КОМУНАЛНА БУКА

Мониторинг буке, који спроводи сваке године Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција, у 2017. години спроведен је на основу Уговора бр. 01-319/15-2016 од 21.11.2016. године, између Градске управе града Панчева и Завода за јавно здравље Панчево, током 2017. године извршено је систематско мерење буке у животној средини на 41 мерном месту у Панчеву у току пролећне – летње сезоне и достављен је Годишњи извештај о систематском мерењу буке у Панчеву 2017. година, бр. Б008 од 04.09.2017. године¹⁷. Мерења су вршена по методологији прописаној важећом законском регулативом.



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

Закључак према Годишњем извештају о систематском мерењу буке у Панчеву 2017. година, бр. Б008 од 04.09.2017. године, Завод за јавно здравље Панчево¹⁷:

“Мониторинг буке у граду Панчеву је настављен у току пролећно-летње сезоне 2017. године на 41 одређеном мерном месту на којима се бука прати систематски више година. На 9 мерних места мерење буке се одвијало радним даном и викендом. То су места која се налазе у зони градског

центра (5) и пословно стамбеној зони (4), где се очекивало веће загађење буком током дана викенда због рада угоститељских објеката и појачане фреквенције саобраћаја и грађана у овим зонама. Мониторингом су обухваћене све акустичне зоне са различитим бројем мерних места у оквиру самих зона. На три мерна места је мерење буке вршено симултано са аутоматским бројањем саобраћаја ради корелације вредности измереног нивоа буке и вредности добијене мерењем протока возила.

Упоредна анализа најважнијих акустичких параметара за репрезентативна мерна места при систематском мерењу буке у Панчеву у пролећно-летњој сезони 2017. године показује да је у дневном и вечерњем периоду мерења најбучније било на мерном месту ММ24- В.Р.Путника 1-викенд у стамбено-пословној зони (4), где су измерене вредности индикатора буке за дан и вече од 64dB(A). За период ноћи најбучније било на мерном месту Војвођанске бригаде 2- ММ28 у зони становања (3) и мерном месту ММ3 Његошева 1а-викенд у стамбено-пословној зони (4), где је измерена вредност буке за овај референтни временски период била 64dB(A).

Највиша вредност индикатора целодневне буке, L_{den} 70dB(A) је измерена на мерном месту Војвођанске бригаде 2 у зони становања (3).

У пролећно-летњој сезони 2017. године у Панчеву је у сва три референтна временска периода било најтише на мерном месту ММ37- Пољска 20, (ограда РНП) у зони становања (3) где је измерена вредност буке за дан износила 39dB(A), за вече 34dB(A) и за вече 32dB(A).

Највеће прекорачење граничне вредности индикатора буке за дан у пролећно-летњој сезони 2017. године од 9 dB(A) је било на мерном месту ММ15 –Првوماјска 10а у зони одмора и рекреације (1), за вече је највеће прекорачење граничне вредности од 7 dB(A) је било на ММ15 –Првوماјска 10а у зони одмора и рекреације (1) и на ММ27- Панчевачки пут 177 у индустријској зони (6). За референтни временски период ноћ највеће прекорачење граничне вредности за овај период и зону од 19dB(A) је био на ММ28 – 12. Војвођанске бригаде 2.

На три мерна места је спроведено аутоматско бројање саобраћаја са симултаним директним мерењем буке. У пролећно-летњој сезони просечан укупан број возила у дневном периоду, од 06-18h, већи је од просечног укупног броја возила у другим мерним интервалима.

Добијени резултати аутоматског мерења буке су поређени са вредностима еквивалентног нивоа буке (L_{eqT}) на самим мерним местима и приказују висок ниво корелације вредности директног мерења буке и вредности добијених математичким моделом преко аутоматског мерења броја возила.

Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке на свим мерним местима за сва три референтна временска периода износио је 52. Највећи број је у ноћном периоду мерења буке и износи 28 укључујући и радни дан и викенд. Највећи број прекорачења граничних вредности забележен је на мерним местима у пословно стамбеној зони (18 прекорачења). Од тога за дан 4 прекорачења, за вече 2, а за ноћни период 12 .

У зони становања од којих су два мерна места уз индустријску зону било је 17 прекорачења, од тога 6 у дневном периоду мерења, 5 у вечерњем периоду и 6 у ноћном периоду мерења.

У зони градског центра је било укупно 6 прекорачења која су се десила у ноћном периоду мерења.

У зони одмора и рекреације је било 7 прекорачења граничних вредности од тога 2 у дневном периоду мерења, 2 у вечерњем и 3 у ноћном периоду.

У школској зони дошло до једног прекорачења у дневном периоду мерења.

У индустријској зони, за коју су узете граничне вредности индикатора буке за најближу то јест зону становања, дошло је до 3 прекорачења граничних вредности буке, по једном у сва три референтна временска периода.

Најизраженија прекорачења се дешавају у зони становања (19 dB(A) на ММ28 и 17 dB(A) на ММ16) . Ова два мерна места која су у зони становања у непосредној близини су индустрије ММ16 (Спољностарчевачка 80 (Азотара)) и ММ28 (12.Војвођанске бригаде 2 (преко пута Азотаре)), као и поред фреквентне двосмерне саобраћајнице са четири коловозне траке која значајно доприноси повећању укупне буке на овим мерним местима.

Такође треба истаћи да су значајна прекорачења граничних вредности буке у сва три референтна временска периода мерења на ММ27 које се налази у индустријској зони преко пута Рафинерије нафте Панчево, уз фреквентну двосмерну саобраћајницу. Према Уредби су узете граничне вредности буке за зону становања која се граничи са индустријском зоном.

Ови подаци осликавају оптерећеност становништва Панчева комуналном буком, посебно у периоду ноћног одмора радним данима.

Знатно мањи број прекорачења граничних вредности је забележен у дневном и вечерњем периоду.

Оптерећеност буком за дане викенда је знатно већа у односу на радне дане у сва три референтна временска периода (дан, вече, ноћ). Повећање измерених вредности буке је забележено на свих девет мерних места која су обухваћена мерењем буке радним даном и викендом.

Упоређивањем просечних вредности целодневних индикатора буке L_{den} за период од 2013. до 2017. године (2013-62dB(A), 2014-65dB(A), 2015-64dB(A) и 2017-60dB(A)) уочава се да се разлика креће у распону до 5dB(A), са тенденцијом опадања од 2014. године до 2017. године.

У пролећно-летњем периоду мерења у Панчеву проценат становништва угроженог буком друмског саобраћаја **током дана** износи % $A = 12,80\%$ (11619 становника), а проценат веома угроженог становништва % $HA = 8,97\%$ (8143 становника).

Процена угрожености израчуната је на основу просечне вредности целодневног индикатора буке L_{den} од 60dB(A) у пролећно-летњем периоду, према Уредби.

У пролећно-летњем периоду мерења у Панчеву проценат становништва угроженог буком друмског саобраћаја **током ноћи** износи % $A = 13,88\%$ (12600 становника), а високо угроженог % $HA = 5,90\%$ (5356 становника).

Процена угрожености израчуната је на основу укључивања просечне вредности измерених индикатора буке за ноћ у пролећно-летњем периоду од 51dB(A) у образац за рачунање узнемиравања становништва током ноћи.

Од укупно 90776 становника у граду Панчеву:

I у пролећно – летњој сезони 2017.године:

- дневна бука **угрожава** 12,80% или 11619 становника
- дневном буком **веома је угрожено** 8,97% или 8143 становника
- ноћна бука **угрожава** 13,88% или 12600 становника
- ноћном буком је **веома угрожено** 5,90% или 5356 становника

Може се закључити да је доминантан извор буке у Панчеву бука од саобраћаја на највећем броју мерних места, затим бука од рада угоститељских објеката посебно викендом и у ноћним сатима и бука од индустријских постројења „Јужне зоне“ која утиче на зону становања.“

1.4. ЗЕМЉИШТЕ

Секретаријат за заштиту животне средине је 2017. године први пут спровео систематско праћење квалитета земљишта преко овлашћене институције, на основу Уговора бр. XI-13-404-152/2016 од 08.12.2016. године, између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд. У току 2017. године спроведене су 2 кампање узорковања и лабораторијског испитивања земљишта на територији града Панчева, при чему су у свакој кампањи узоркована по 30 узорака земљишта (60 у току уговореног периода).

Анализа и интерпретација резултата испитивања према „Сумарном извештају о спровођењу систематског праћења квалитета земљишта на територији града Панчева, октобар 2017. године, Градски завод за јавно здравље Београд¹⁸:

„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 програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма („Сл.гласник РС“, број 88/2010).

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 оствареној помоћу ГПС уређаја марке Престигио. Обзиром да су приликом формирања сваког просечног (композитног) узорка узимана 3 појединачна узорка, места бушења се донекле разликују у односу на I и II кампању, чиме се могу објаснити извесне разлике у регистравању броја и врсте 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 2017. 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 $x=20-30\text{cm}$), у односу на прописане норме.

На појединим локацијама као што су: ПА-2 Воћњаци Војловица-Иваново, ПА-11 Војловица РНП и ПА-30 Североисточни крај Рафинерије нафте Панчево је регистровано и повећано присуство органског полутанта - резидуа пестицида ДДТ-а.

Из табеларног приказа резултата испитивања се уочава да су се одступања углавном односила на повећани садржај тешких метала, доминантно никла.

Табела 1.4.1. Локације узорковања са ГПС координатама и приказом параметара који су прекорачили граничну вредност из Уредбе („Сл.гласник РС“, број 88/2010) по кампањама.

Бр.	Локација	ИД број	Параметар који одступа*
1	ПА-1 Војловица, ТЕ-ТО код пијезометра N 44°49'44.0" E 020°40'14.9"	17-10-0064	Zn, Ni
		17-10-0408	Ni
2	ПА-2 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°49'19.0" E 20°39'39.0"	17-10-0065	Cu, Ni, Ba DDE/DDD/DDT
		17-10-0409	Ni DDE/DDD/DDT
3	ПА-3 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°48'27.0" E 020°38'34.0"	17-10-0095	Hg
		17-10-0411	Hg, Ni
4	ПА-4 Воћњаци Војловица-Иваново N 44°46'17.3" E 020°38'06.6"	17-10-0096	Zn Ni
		17-10-0419	Ni
5	ПА-5 Иваново N 44°44'46.9" E 020°39'40.9"	17-10-0097	Ni
		17-10-0420	Ni
6	ПА-6 Омољца N 44°43'57.0" E 020°45'37.9"	17-10-0123	Ni
		17-10-427	Ni

Бр.	Локација	ИД број	Параметар који одступа*
7	ПА-7 Јабукон цвет N 44°40'30.9" E 020°46'04.6"	17-10-0099	Zn, Cu, Ni, Ba
		17-10-0429	Ni
8	ПА-8 Банатски Брестовац N 44°42'56.2" E 020°48'14.7"	17-10-0098	Zn, Ni
		17-10-0428	
9	ПА-9 Старчево N 44°49'13" E 020°42'08"	17-10-0169	Ni
		17-10-0436	
10	ПА-10 Старчево РНП N 44°49'41" E 020°42'15"	17-10-0170	Ni
		17-10-0438	Zn, Ni
11	ПА-11 Војловица РНП N 44°50'21" E 20°41'36"	17-10-0172	
		17-10-0422	Ni, DDE/DDD/DDT
12	ПА-12 Парк Тржни центар N 44°51'51" E 020°39'32"	17-10-0173	Ni, Ba
		17-10-0435	Ni
13	ПА-13 Панчево-Долово N 44°52'07" E 020°43'37"	17-10-0152	Ni
		17-10-0439	Ni
14	ПА-14 Панчево-Долово N 44°52'01" E 020°48'02"	17-10-0174	Cu, Ni
		17-10-0440	Ni
15	ПА-15 Долово N 44°56'07" E 020°54'44"	17-10-0176	Zn, Cu, Ni, Ba
		17-10-0441	Ni
16	ПА-16 Институт Тамиш N 44°54'07" E 020°40'24"	17-10-0206	Cu, Ni
		17-10-0442	
17	ПА-17 Качарево N 44°56'13" E 020°42'45"	17-10-0153	Ni, Ba
		17-10-0443	Ni
18	ПА-18 Качарево N 44°58'36" E 020°42'18"	17-10-0154	Ni
		17-10-0444	Ni
19	ПА-19 Банатско Ново Село N 44°58'08" E 020°46'01"	17-10-0155	Ni
		17-10-0445	Ni, Ba
20	ПА-20 Банатско Ново Село N 45°00'40" E 020°48'19"	17-10-0156	Ni, Ba
		17-10-0446	Ni

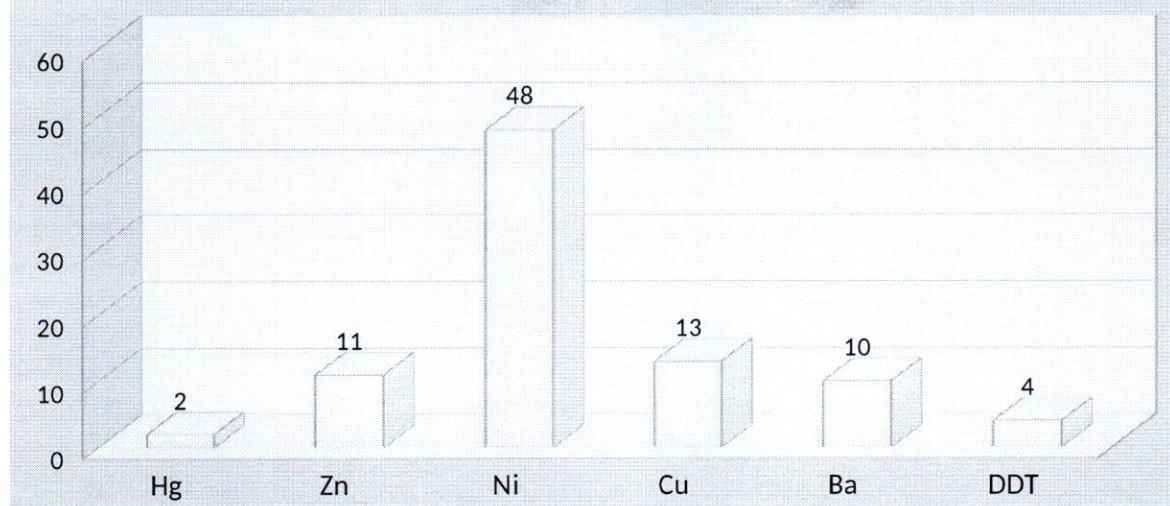
Бр.	Локација	ИД број	Параметар који одступа*
21	ПА-21 Јабука N 44°57'46" E 020°38'40"	17-10-0136	Ni
		17-10-0448	Cu

22	ПА-22 Јабука -Глогоњ N 44°57'38" E 020°34'26"	17-10-0137	Ni
		17-10-0449	Cu
23	ПА-23 Глогоњ N 45°00'00" E 020°32'59"	17-10-0138	Cu, Ni
		17-10-0451	Cu
24	ПА-24 Јабука - Панчево N 44°53'13" E 020°38'12"	17-10-0135	
		17-10-0447	Cu
25	ПА-25 Панчево - депонија N 44°53'00" E 020°37'40"	17-10-0134	Ni
		17-10-0433	Zn, Ni
26	ПА-26 Панчево - Тамиш N 44°52'13.7" E 020°38'46"	17-10-0205	Zn, Cu, Ni, Ba
		17-10-0434	Ni
27	ПА-27 Панчево - ХИП N 44°49'52" E 020°40'39"	17-10-0207	Zn, Cu, Ni
		17-10-0407	Ni
28	ПА-28 Старчево N 44°48'16" E 020°41'58"	17-10-0171	Ni, Ba
		17-10-0437	Ni
29	ПА-29 Омољица N 44°44'53.6" E 020°45'25.0"	17-10-0124	
		17-10-0426	Cu, Ni
30	РА-30 Североисточни крај комплекса Рафинерије нафте Панчево N 44°49'48.9" E 020°41'57.2"	17-10-0066	Ni, Ba
		17-10-0421	Zn, Ni, DDE/DDD/DDT

*Наведени параметри су прекорачили граничну вредност из Уредбе („Сл.гласник РС“, број 88/2010).

Метали наведени у табели и графикону су прекорачили граничну, али не и ремедијациону вредност наведену у Уредби („Сл.гласник РС“ број 88/2010), што указује да нема значајно контаминираних локација. У обе кампање испитивања је утврђено да се најчешће одступање односи на повећани садржај никла у земљишту.

BROJ UZORAKA U KOJIMA SU REGISTROVANA ODSUPANJA PO PARAMETRIMA ISPITIVANJA



Слика 14. Број и врста одступања по параметрима испитивања

Имајући у виду постојеће околности (учесталост појаве, обухват територије и резултате претходно спроведених испитивања на истим (2016. године) и локацијама у ширем окружењу (територије Београда, Смедерева, Пожаревца), 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. 88/2010), 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 узорак 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 Ђурчина у Панчеву", Споменик природе "Ивановачка ада" и Споменик природе „Стабло црвенолисне букве у Омољици“.

У току 2017. године финансирана је заштита заштићених природних добара према Програму коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017. 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 2017. године заштита и уређење споменика природе одвијала се у складу са Програмом управљања спомеником природе "Ивановачка ада" за 2017. годину. Извршено је обележавање ознака спољне границе ЗП на дужини од 1km и постављена једна табла за обележавање ЗП, као и једна информативна табла.

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" је ЈКП "Зеленило" је у 2017. години реализовао Годишњим програмом предвиђене активности.

1. Донети су акти чију израду закон налаже: Правилник о чуварској служби и унутрашњем реду, Правилник о накнадама за коришћење заштићеног подручја, Сагласност за проглашење рибарског подручја. Доношењем ових аката уређено је функционисање чуварске службе.

2. Теренска обука, едукација и ангажовање чуварске службе.

3. Прибављена је опрема потребна за функционисање теренске службе: теренско возило, чамац, мотор за чамац и приколица, дрон за осматрање заштићеног подручја, наутичка опрема, ХТЗ опрема, гумени чамац са електромотором.

4. Изградња дрвене осматрачнице у Банатском Брестовцу.

Ангажовање специјалног возила за уклањање барске вегетације.

5. спровођење активности и интервентних мера на заштити станишта и врста.

6. Израда елабората дигиталног обележавања подручја.

7. Набавка ГПС уређаја и таблета за чуваре заштићеног подручја.

8. Проглашавање подручја рибарским подручјем.

9. Подизање шумских заштитних појасева.

10. Сарадња са локалним удружењима у циљу ефикасније заштите и промоције заштићеног подручја.

11. Уређење пунктова за потребе презентације природног добра.

12. Спровођење едукације међу школском децом.

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 2017. години остварене су активности које су биле предвиђене Годишњим програмом.

Управљач над спомеником природе "Кестен Ћурчина у Панчеву" је ЈКП „Зеленило“ Панчево, а површина споменика природе је 2,14 ара. Према усвојеном годишњем програму за 2017. годину спроведене су планиране активности које су се тичале редовног праћења здравственог стања заштићеног природног добра.

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 коришћења земљишта је град Панчево. Управљач над спомеником природе је Јавно комунално предузеће „Зеленило“ Панчево. У 2017. години остварене су активности које су предвиђене Годишњим програмом управљања за 2017. годину. На стаблу Црвенолисне букве контролисана је промена на горњем делу стабла, где је 2016. године дошло до одлома велике скелетне гране такође је припремљена и табла за обележавање. Завршена је и припрема бојанки са календаром које су намењене деци предшколског узраста и деци нижих разреда. Завршена је и припрема штампања мајица са мотивима Црвенолисне букве.

1.6. ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ

Решењем бр. II-06-020-7/2015-164 од 11.08.2015. године и Решењем о измени Решења бр. II-06-020-7/2015-471 од 14.12.2015. 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).

ЈКП "Зеленило" Панчево одржава и уређује око 200 хектара јавних зелених површина у граду Панчеву. Током 2017. год. на територији града усађено је око 3301 комада садница, од тога 1833 лишћарских и 1468 четинара.

Када је реч о цветњацима, ЈКП "Зеленило" у 2017. год. усадило је 105.000 ком. летњег расада и преко 65.000 ком. јесењег расада. Укупна површина под цветњацима је 4860 м².

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

Такође, сађене су саднице у ветрозаштитним појасевима на свим путним правцима према насељеним местима на територији града Панчева и засађено је укупно 6713 лишћара.

У граду постоји око 40 км дрвореда.

У вези са зеленим површинама постоји проблем неадекватног индивидуалног и административног односа према њима. Зелене површине, посебно висока вегетација и дрвореди, не сагледавају се као постојећа зелена инфраструктура, у најмању руку равноправна са другим врстама инфраструктуре (водоводна, гасоводна, телекомуникациона, канализациона итд.) већ се углавном према њој односимо игнорантски. Зато се, приликом издавања локацијских услова, пројектовања или изградње објеката или разних реконструкција дешава да практично нема давања услова надлежног предузећа што за последицу има девастацију зелених површина и здравих стабала, па и читавих дрвореда или великих делова дрвореда, а самим тим и уништавање биодиверзитета, смањење производње кисеника, уништавање станишта птица и другог животињског света, што опет за последицу има пренамножавање глодара и штетних инсеката који се касније третирају хемијским средствима итд. Све ово указује на поремаћај равнотеже у животној средини која је директна последица административног неприлагођавања потребама заштите животне средине.

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 захтевима оператера извршене измене две дозволе у 2017. години и то:

- Измена интегралне дозволе за сакупљање и складиштење неопасног отпада на територији града Панчева оператера ЈКП «Хигијена» из Панчева, улица Цара Лазара број 57.

- Измена интегралне дозволе за складиштење и третман отпадних ласерских тонер касета оператера «Dama Service» доо из Панчева, улица Ослобођења број 23.

У надлежности овог Секретаријата је и давање мишљења у поступку издавања Интегрисаних дозвола. Покрајински секретаријати за пољопривреду и заштиту животне средине затражио је мишљење на нацрт ИРПС дозволе за рад оператера НИС Панчево.

-Прослеђивани су материјали министарству за заштиту животне средине у вези са несанитарним депонијама и дивљим депонијама.

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 2017. године, на класификационом броју XV-07-501 отворено је 94 предмета (21 управних и 73 вануправних), а из претходног периода пренето је 2 управна и 8 вануправних предмета. Од укупног броја предмета решено је 13 управних и 71 вануправних предмета.

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

Отворено је укупно 21 првених предмета, док су 2 предмета пренета из претходног периода. Од укупног броја предмета у току 2017. године решено је 13 и 9 предмета је остало у раду.

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

У току 2017. године, дато је укупно 6 мишљења на предлог одлуке о приступању односно неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину за урбанистичке планове.

Такође, дате су 3 (три) сагласности на Извештаје о стратешкој процени утицаја плана на животну средину.

Сагласности су дате на:

- Извештај о стратешкој процени утицаја плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе енергије на подручју „Бела Анта“ у Долову на животну средину
- Извештај о стратешкој процени утицаја плана детаљне регулације за двоструки 110 kV далековод ТС Панчево 2 – прикључно разводно постројење „Бела Анта“ у Долову на животну средину
- Извештај о стратешкој процени утицаја плана детаљне регулације за привредну зону - индустрија посебне намене – просторна целина Индустрија скроба Јабука и фабрика сточне хране Јабука у насељеном месту Панчево.

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

У току 2017. године примљено је 37 захтева за издавање услова заштите животне средине за издавање локацијских услова. Сви захтеви су решени.

Такође, било је 8 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 2017.год за сузбијање амброзије на јавним површинама (3.200.000,00 дин) осам сеоских ЈКП, МЗ Иваново и ЈКП "ЗЕЛЕНИЛО" су добили средства и искористили их за ту намену. ЈКП Зеленило је добило 1

400.000,00 а ЈКП и МЗ по 200.000,00 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 103 хектара у 2017.год.

1.10. КОМАРЦИ И ДРУГИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

Сузбијање крпеља хемијским путем на територији Града и насељених места у 2017.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 300 хектара.

Сузбијање комараца (ларви и одраслих форми) је започето у јуну а завршено у септембру. Ове године је вршен један адултицидни третман (одрасле форме) из ваздуха на 7000 хектара, док је са земље сузбијање одраслих форми извршено на 15.500 хектара. Сузбијање ларви комараца са земље је извршено на 1.800 хектара и по први пут су дељене 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 45.883 кесица. Ово је у великој мери утицало на контролу и умерену бројност ларви и самим тим и адултичних 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 март – септембар и то на 1.870 хектара.

Систематска дератизација мишоликих глодара је вршена у периоду октобар – новембар . 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 претходно 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 1.050 улаза стамбених зграда, 20.308 домаћинства, приобаље и канали у дужини од 60 км, нехигијенска насеља на површини од 70 хектара, гробља у Банатском Брестовцу – 4,9 хектара, неуређене зелене површине - 12 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 регистра извора загађивања животне средине, преко надлежног Секретаријат 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 који чини 19 оператера.

1.12. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Систем енергетског менаџмента

Законом о ефикасном трошењу 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, али су за 2016. годину тражене и достављене и копије свих рачуна.

Након обраде свих достављених рачуна изражене су потрошње на годишњем нивоу за сваки јавни објекат као и коначна вредност укупне потрошње за град Панчево за 2016. годину за све јавне објекте за које град Панчево плаћа трошкове за све енергенте.

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

Осим Годишњег извештаја који је један од основних аката којима се утврђује политика ефикасног коришћења енергије, Законом о ефикасном коришћењу енергије се предвиђа и израда Програма енергетске ефикасности који доноси јединица локалне самоуправе. Након расписане и спроведене јавне набавке потписан је уговор са „Quiddita“ доо из Београда која ће радити на изради овог документа уз помоћ и сарадњу енергетског менаџера и за који се планира да буде готов до половине 2018. године. У оквиру израде овог документа који се прави за период за наредне три године биће извршен обилазак већине јавних објекта где ће уз анализу потрошње енергената сагледати недостаци објекта (у грађевинском смислу) по питању енергетске ефикасности и дати предлози за њихово побољшање ради постизања мањих или већих уштеда.

Реализоване мере енергетске ефикасности

Програмом буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017 годину планирана су и реализована средства за побољшање енергетске ефикасности за објекте школа (500.000,00 динара) као и за објекте јавно комуналних предузећа (600.000,00 динара). Средства су добиле основна школа „Ђура Јакшић“ за замену столарије у износу од 250.000,00 динара и основна школа „4. Октобар“ из Глогоња такође за замену столарије. Од јавно -комуналних предузећа средства је добило ЈКП „БНС“ из Банатског Новог Села за радове на кровном покривачу и ЈКП „Комбрест“ из Банатског Брестовца за замену дела столарије.

2. ФИНАНСИРАЊЕ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017. 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 2017. 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, ЈП "Дирекција за изградњу и уређење Панчева" Панчево 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:

„Средства буџетског фонда користе се 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.

Финансијска средства Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017. годину реализована су на следећи начин:

- Програми који се реализују у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Панчева, у износу од 31.337.003,12 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 пројеката 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.

- Остали програми и пројекти у области заштите животне средине и комуналне инфраструктуре, према приоритетима из ЛЕАП-а и други приоритетни програми који се реализују преко јавних, јавних комуналних и других предузећа, установа, институција и насељених места и обавезе из претходне године, у износу од 233.642.726,20 динара. Ови програми обухватају углавном реализацију активности предвиђених локалним еколошким акционим планом општине Панчево (ЛЕАП) као и отплате кредита за реализоване пројекте који се посредно тичу заштите животне средине.

- За сузбијање амброзије у износу од 3.199.950,03 динара.

- За унапређење шумског фонда 3.549.326,15 динара

- За Пројекат: Енергетска ефикасност-предуслов за бољу животну средину у прекограничном региону Румунија – Србија – ИПА - 668.398,64 динара

- За трансакције везане за јавни дуг 80.117.655,61 динара

3. ЗНАЧАЈНИЈИ ПРОЈЕКТИ

Пројекат "Подизање капацитета за анализу и мере смањења дуготрајних органских загађујућих супстанци у Србији "

ЈСА програм партнерства Јапанске Агенције за Међународну Сарадњу (Japan International Cooperation Agency - JICA) под покровитељством Пројекта "Подизање капацитета за анализу и мере смањења дуготрајних органских загађујућих супстанци у Србији" потписаног између Јапанске агенције за међународну сарадњу, Удружења за унапређење животне средине из Хјога, Јапан, Хемијског факултета, Универзитета у Београду и Града Панчево, је реализован јануара 2017 године завршним Симпозијумом који је представио задњу фазу пројекта.

Мере за побољшање квалитета ваздуха

У циљу побољшања квалитета амбијенталног ваздуха у граду Панчеву, Програмом буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017. годину планирана су подстицајна средства, за коришћење гаса као енергента, у износу од 2.000.000 динара.

Наведена средства су коришћена као помоћ за прикључење индивидуалних домаћинстава на гасну мрежу, односно за суфинансирање трошкова типског гасног прикључка у току 2017. године, на тај начин што је град Панчево рефундирао део средстава утрошених у те сврхе, у износу од 50.000 динара.

На јавни позив могли су да се пријаве грађани, власници индивидуалних објеката, са територије МЗ Горњи Град, Стрелиште, Стари Тамиш, Војловице, Тополе, дела Мисе и дела територије МЗ Центар у којима је изграђена улична гасна инфраструктура чији је власник мреже и дистрибутер ЈП "Србијас" и који су потписали Уговор о прикључењу објекта корисника система на дистрибутивну мрежу са ЈП "Србијас" у току 2017. године и уплатили средства ЈП "Србијас" за куповину типског гасног прикључка.

Заинтересовани грађани (поднето и одобрено 40 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 уплативна средства у износу од 50.000 динара.

Акција сат за нашу планету

Град Панчево се, захваљујући активностима Секретаријата за заштиту животне средине градске управе града Панчева, Канцеларије за младе и панчевачког Дома омладине, марта 2017. године, по осми пут придружио обележавању глобалне акције „Сат за нашу планету“ чиме потврђује своја настојања да се позиционира као локална средина високе еколошке одговорности.

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Панчево је на адресе правних лица упутио позив и своје учешће су потврдили: ОШ „Аксентије Максимовић“ из Долова, ОШ „Вук Стефановић Караџић“ из Старчева, панчевачка удружења грађана „Екопан“, „Препознај у себи“ и „Центар за информисање и образовање Перо“, месне заједнице из Иванова, Банатског Брестовца и Качарева и Радио и телевизија Панчево.

У суботу, 25. марта 2017. године, од 20:30 до 21:30, током „Сата за нашу планету“, у Градском парку је организован пригодан програм у којем су учествовали Дечји хор панчевачког музичког друштва и Брас оркестар, Удружење грађана „Препознај у себи“ као иницијатор и реализатор креативне радионице на тему „Колико је сати за нашу планету?“. Учесници радионице су имали задатак да од рециклираних материјала и комада амбалажног отпада направе часовнике који ће приказивати колико је заправо сати за нашу планету, када је реч о заштити животне средине. Компанија „Божић и синови“ је обезбедила контејнер за одлагање истрошених сијалица и флуоресцентних цеви, а Секретаријат за заштиту животне средине је поставио мини контејнере за истрошене батерије.

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

Овим конкурсима, који су расписани почетком марта 2017. 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 Годишњег програма Фонда за заштиту животне средине за 2017. годину. Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/финансира Секретаријат нису могли прелазити износ од 150.000,00 динара и финансирано је 17 пројеката. За суфинансирање/финансирање пројеката-манифестација на основу овог Конкурса обезбеђено је 1.000.000 динара из Годишњег програма Фонда за заштиту животне средине за 2017. годину и финансирано је 14 пројеката - манифестација. Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/ финансира Секретаријат нису могли прелазити износ од 250.000,00 динара.

Паметна клупа

Поводом Светског дана животне средине, 5. јуна 2017. године, на платоу испред Градске управе, постављена је "Паметна клупа", чиме Панчево наставља са интензивирањем активности у циљу заштите животне средине, реализујући пројекте који афирмишу енергетску ефикасност и унапређују климатску писменост. Клупа садржи 2 УСБ прикључка за пуњење мобилних уређаја и сопствену ЛЕД расвету, а користи искључиво соларно пуњење. Еколошко описмењавање путем пројеката који афирмишу коришћење алтернативних видова енергије – потцртана је тема овогодишњег Светског дана заштите животне средине.

Европска недеља мобилности

Панчево се и ове године, по седми пут, пријавило европској Канцеларији за обележавање Европске недеље мобилности. Своје учешће је потврдило 2.405 градова са 600 акција. Панчево је био један од седам српских градова учесника, уз: Београд, Крушевац, Ниш, Србобран, Свилајац и Сремску Митровицу. Тема која је ове године окупила учеснике обележавања европске недеље мобилности је: **ЧИСТА, ДЕЉИВА И ПАМЕТНА МОБИЛНОСТ.**

Градска управа Града Панчева, односно Секретаријат за заштиту животне средине, реализовао је следеће активности:

- Од понедељка до среде, 18, 19. и 20. септембра, за заинтересоване грађане су, у сарадњи са Туристичком организацијом града Панчева, организоване бесплатне пловидбе катамараном, у три различита дневна термина.

- 20. септембра, у Малој сали Градске управе, одржана су предавања на која су позвани ученици Машинске школе Панчево – саобраћајни смер, ученици са смера заштите животне средине из Хемијске школе, ученици Еколошке секције из Гимназије, као и представници правних лица чије обављање делатности подразумева поседовање возног парка. Теме предавања су биле : "Појам и значај еко-вожње", у организацији и реализацији RICO Training centre - АТИ, Акредитованог Тренинг Института где су дати савети о уштеди горива и мањој емисији издувних гасова током градске возње; "Чиста, дељива и паметна мобилност" (уједно и овогодишња европска тема, када је реч о

овој манифестацији) у оквиру које је посебно акцентован: carpooling, car sharing i bike sharing. Једно од предавања је било и „Еколошка возила као возила будућности“ у реализацији Hyundai Србија д.о.о, овлашћеног дистрибутера Hyundai аутомобила за Србију и Црну Гору. Едукација је укључила и демонстрацију на возилу - Hyundai Ioniq Hybrid које је било изложено на платоу испред Градске управе. На крају предавачког дела, теренске јединице прве помоћи Црвеног крста су извеле неколико показних вежби о безбедности и првој помоћи у саобраћају.

Секретаријат за заштиту животне средине, поводом ове Европске недеље мобилности, је медијски и путем сајта подсетио суграђане на три бициклофона постављена у Холу Градске управе, у просторијама ТОП-а и испред Кафеа у Народној башти. Циљ ових адаптираних тренажних бицикала је да се додатно афирмише бициклизам уз корисну рекреацију и допуну мобилних уређаја, а реализовао их је Секретаријат за заштиту животне средине у сарадњи са средњом Машинском школом Панчево поводом претходне Недеље мобилности (2016) уз континуирани напор да бициклофони и убудуће доприносе афирмацији бициклизма.

У сарадњи са Агенцијом за саобраћај Градске управе града Панчева, бициклистима је 22. септембра, дељена лед расвета за бицикле, а у циљу очувања животне средине и смањења емисије отровних издувних гасова у граду.

Пројекат едукације деце и одраслих

Током викенда, 14. и 15. октобра 2017. године, одржан је семинар за просветне раднике, а у оквиру пројекта едукације деце и одраслих. Тема: Препознавање безбедносних ризика и реаговање на њих, а везано за заштиту животне средине. Семинару је присуствовало 27 учитеља, наставника и професора, као и психолога, из свих основних и средњих школа у Панчеву у насељеним местима, тако да је едукација била свеобухватна. Едукација је реализована у зборници ОШ „Јован Јовановић Змај“ и у Градској шуми. Свим полазницима су подељени сертификати од стране предавача, УГ Школа за опстанак из Београда. Предавања су одржали компетентни стручњаци у домену својих професионалних области.

Акција "Сакупи и уштеди - вреди"

Секретаријат за заштиту животне средине градске управе града Панчева је у сарадњи са ЈКП Хигијеном и ЈКП Зеленило, октобра 2017. године по четврти пут покренуо акцију прикупљања амбалажног отпада "Сакупи и уштеди - вреди". Учесће су узеле основне и средње школе у Панчеву и насељеним местима. Овај пројекат има за циљ прикупљање амбалажног отпада уз стицање корисних еколошких навика код деце и младих.

Секретаријат за заштиту животне средине је победничку школу наградио са 150.000 РСД. За три првопласиране школе обезбеђене су и лопте, захваљујући донацији Прве српске фабрике за рециклажу стакла из Алексинца. Акција је трајала током школске 2016/17. године. Пети круг акције започет је са школском 2017/18. годином.

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

Поводом Светског дана заштите животне средине, 5. јуна 2014. године, Секретаријат за заштиту животне средине је покренуо, осмислио, реализовао и објавио први број ЕКОПЕДИЈЕ, часописа намењеног ученицима од првог до четвртог разреда основних школа у Панчеву и насељеним местима. Током 2017, објављени су 7. и 8. број овог часописа. 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.

Подршка Еко регати „Тамиш“

Овог лета (18. август 2017) из Панчева је осму годину за редом, кренула Еко регата Тамиш, која је од ове године још једна градска манифестација. И ове године се Секретаријат за заштиту животне средине придружио и дао допринос: медијска афирмација манифестације, осмишљавање и реализација промо материјала, подршка у прикупљању амбалажног и другог отпада. Ове године је учествовало 38 чамаца, а прилом пристајања у Јабуци, извршена је предаја прикупљеног отпада, сакупљеног током пловидбе.

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 2017. годину“, број 01-134/55-2017, ЗЗЈЗ, Панчево од 30.01.2018.²
3. Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцију података („Сл. гласник РС“ бр. 54/92 и 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. Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 36/09 и 10/13)
13. „Годишњи извештај о резултатима испитивања алергеног полена на територији Панчева и околине 2017. година“, Завод за јавно здравље Панчево, број ПЈ51 од 07.12.2017. године
14. „Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, за сезону купања у 2017. године“ бр. 01-268/22-2017 од 05.09.2017. године,
15. Извештај "Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, април 2017. године", Градски завод за јавно здравље Београд
16. Извештај "Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, новембар 2017. године", Градски завод за јавно здравље Београд
17. Годишњи извештај о систематском мерењу буке у Панчеву 2017. година, Завод за јавно здравље Панчево, бр. Б008 од 04.09.2017. године
18. Сумарни извештај о спровођењу систематског праћења квалитета земљишта на територији града Панчева, октобар 2017. године, Градски завод за јавно здравље Београд

Обрађивачи:

Зденка Миљковић

Весна Петковић Боровница

Биљана Ђордан

Љиљана Дражилов

Маријана Ромчев Радованов

Милан Глумац



Секретар

Зденка Миљковић