

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ПАНЧЕВА ЗА 2016. 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 2016. 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

Као и у већини Европских земаља индустријализација и све интензивнији саобраћај, индивидуална ложишта и други утицаји људских фактора доводе до све већег загађења, нарочито у урбаним срединама.

На стање животне средине у Панчеву, као урбане средине, најважнији утицај има индустријска зона 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, али ни улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње нису још увек довољна.

Ипак, увођење градског мониторинга за квалитет ваздуха града Панчева, интензивнији рад инспекција на свим нивоима, доношење измена појединих закона из области заштите животне средине, одговоран однос великих оператера, имали су позитиван утицај на стање животне средине у Панчеву.

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 (SO_2), азотних оксида и азотдиоксида ($\text{NO}_x/\text{NO}/\text{NO}_2$), суспендованих честица (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$), олова (Pb), бензена (C_6H_6), угљенмоноксида (CO) и приземног озона (O_3),
- мере се и концентрације и брзине таложења арсена (As), кадмијума (Cd), живе (Hg), никла (Ni), полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH) и бензо(а)пирена,

а надлежни орган може да одлучи да прати концентрације и других загађујућих материја у ваздуху. Систематско мерење квалитета ваздуха у току 2016. године које је обављао Завод за јавно здравље Панчево (у даљем тексту ЗЗЈЗ), а финансирало Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије 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 2016. 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 PM_{10} - 24-час. мерења, сваког трећег дана на мерном месту „Стрелиште“

Накнадном анализом у 40 узорка PM_{10} одређен је садржај токсичног метала (Hg) и полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH), бензо(а)пирена.

Напомена: Из узорка PM_{10} 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 у овој години била је ангажована и финансирана средствима града Панчева за потребе праћења квалитета ваздуха на мерном месту Народна башта. Ово мобилно возило се ангажује и на другим местима на територији града Панчева, према потреби, на захтев Града одн. Секретаријата за заштиту животне средине у ситуацијама повећаног аерозагађења, што у 2016. години није био случај Мерење свих расположивих параметара (бензен, толуен, ксилен, укупни азотни оксиди амонијак, суспендоване честице PM_{10} и $\text{PM}_{2.5}$) обављало се свакодневно, континуирано током целе 2016. године на локалитету Народна башта. Обрађени резултати тих мерења 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 местима „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“, „Војловица“ и „Старчево“ врше се следећа мерења:

мерно место Цара Душана

1. сумпор диоксид (SO_2)
2. приземни озон (O_3)
3. BTX (бензен, толуен, ксилен)
4. азотни оксиди ($\text{NO}/\text{NO}_2/\text{NO}_x$)

мерно место Ватрогасни дом

1. BTX (бензен, толуен, ксилен)
2. азот диоксид (NO_2)
3. TNMHC (укупни угљоводоници неметанског типа)
4. суспендоване честице (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, PM_1)

мерно место Војловица

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)*
3. Суспендоване честице (PM₁₀)*
4. тотални редуковани сумпор (TRS)

*нису мерени у 2016. години

мерно место Старчево

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)
3. угљен моноксид (CO)
4. приземни озон (O₃)
5. суспендоване честице (PM₁₀)

АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

1.1.3 Мерења Завода за јавно здравље Панчево

Према „Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2016. годину“, број 01-206/42-2016, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2017.² („Извештај о квалитету ваздуха на подручју града Панчева за 2016. годину“ бр. 01-359/17-2015 од 14.02.2017. и „Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2016 . година 01-451/17-2015 од 03.02.2017.).

Сумпордиоксид

У току 2016. године, 33ЈЗ је мерио концентрације сумпордиоксида у ваздуху у 366 24-часовних узорак на локацији „Ватрогасни дом“ и „Завод“, без прекорачења граничне вредности ГВ (125µg/m³). Измерене концентрације на локацији „Ватрогасни дом“ $C_{\text{ср Вд}} = 10,5 \mu\text{g/m}^3$, $C_{98 \text{ Вд}} = 31,7 \mu\text{g/m}^3$, а на „Заводу“ $C_{\text{ср Завод}} = 8,9 \mu\text{g/m}^3$ и $C_{98 \text{ Завод}} = 19 \mu\text{g/m}^3$.

Тренд просечних годишњих концентрација сумпордиоксида у последњих 10 година је сличан (концентрације су увек нешто ниже на локацији „Завод“). Просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од просечне годишње концентрације коју одређује Уредба¹, 50 µg/m³ и знатно су ниже и од критичне концентрације за вегетацију (20 µg/m³) те дуги низ година за ову загађујућу материју није било потребно предузимати санационе мере.

Чађ

33ЈЗ је у току 2016. године мерио 24-часовне концентрације чађи у ваздуху рефлексометријском методом на 4 локације у граду. Извршено је укупно 1463 дневних мерења од којих је 125 (8,5 %) прекорачило ГВ (50µg/m³) што је за 5 мање у односу на 2015. годину. Највећи број дневних прекорачења регистрован је на локацији „Нова Миса“ (44), „Стрелишту“ (39), „Ватрогасни дом“ (24) и најнижи на локацији „Завод“ (18).

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 2. дат је приказ средњих годишњих концентрација на четири локације у периоду од 2012.-2016. године.

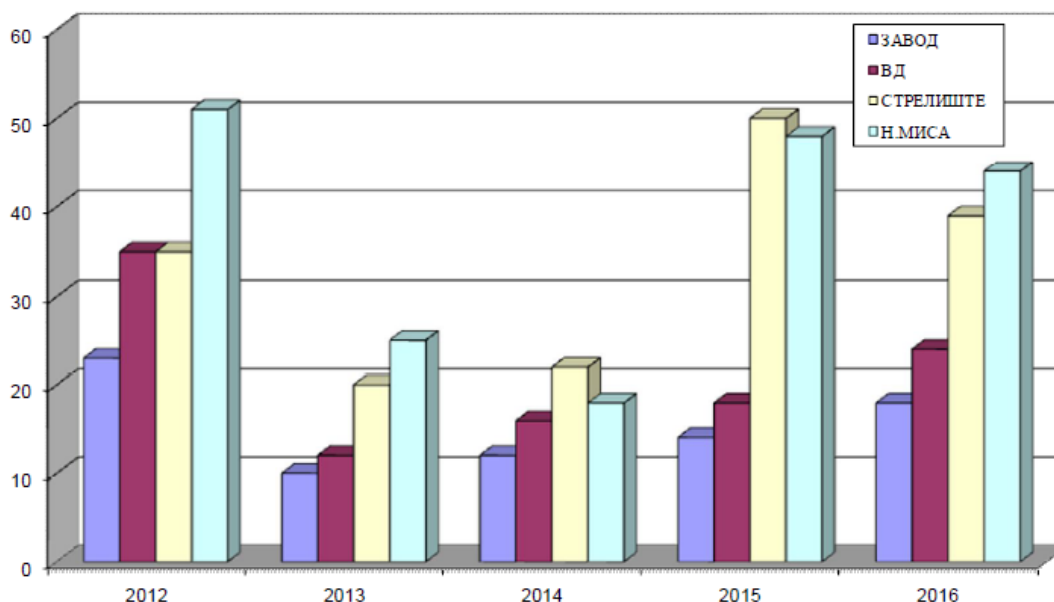
На локацији „Ватрогасни дом“ чађ је мерена у 366 узорка и у 24 (6,5%) мерења била је преко ГВ (50 µg/m³), највећи број дана са прекорачењима забележен је у зимском периоду, у периоду сезоне грејања. Максимална концентрација $C_{\text{мак}} = 140 \mu\text{g/m}^3$ забележена је 09.12.2016. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Вд}} = 17,9 \mu\text{g/m}^3$, а $C_{98 \text{ Вд}} = 72,7 \mu\text{g/m}^3$ и приближна је као у прошлој години. Средња концентрација у летњем периоду је $C_{\text{ср лето}} = 11,2 \mu\text{g/m}^3$, а у зимском $C_{\text{ср зима}} = 18,6 \mu\text{g/m}^3$. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Ватрогасни дом“ у последњих 10 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 41%. Десетогодишњи тренд чађи лагано опада до 2008. године, у 2009. расте, па опада до 2015. године, с тим што у последње две године стагнира.

На локацији „Завод“ у прошлој години чађ је мерена у 366 узорак, а прекорачила је ГВ у 18 (4,9%) узорак, $C_{\text{мак}} = 147 \mu\text{g/m}^3$ забележен је 09.12.2016. године. Средња годишња концентрација чађи је виша у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{ср Завод}} = 16,7 \mu\text{g/m}^3$, а $C_{98 \text{ Завод}} = 65,7 \mu\text{g/m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 13,2 \mu\text{g/m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 18,2 \mu\text{g/m}^3$. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Завод“ у последњих 10 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 42%. Тренд чађи на локалитету „Завод“ је

опadao до 2007. а онда расте до 2009. године, затим опада до 2015. године. Концентрације чађи у последњих десет година на локацији „Завод” ниже су него на локацији „Ватрогасни дом” осим у 2010. 2011. и 2013. години.

На локацији „Стрелиште“ извршено је 366 мерења чађи од којих је 39 (10,6%) прекорачило ГВ. Максимална концентрација на овом локалитету од $167 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 09.12.2016. године. Средња годишња концентрација чађи је мања за $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у односу на прошлу годину и износила је $C_{\text{ср Стрел}} = 24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ Стрел}} = 88 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 26,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило ГВ у зимском периоду. Тренд чађи је наизменичан од 2012. до 2014. године, а затим је у последње две године опадајући. Присуство чађи у ваздуху на локацији „Стрелиште“ у последњих 5 година захтевало је санацију, односно смањење присуства овог параметра у ваздуху у просеку за 44%.

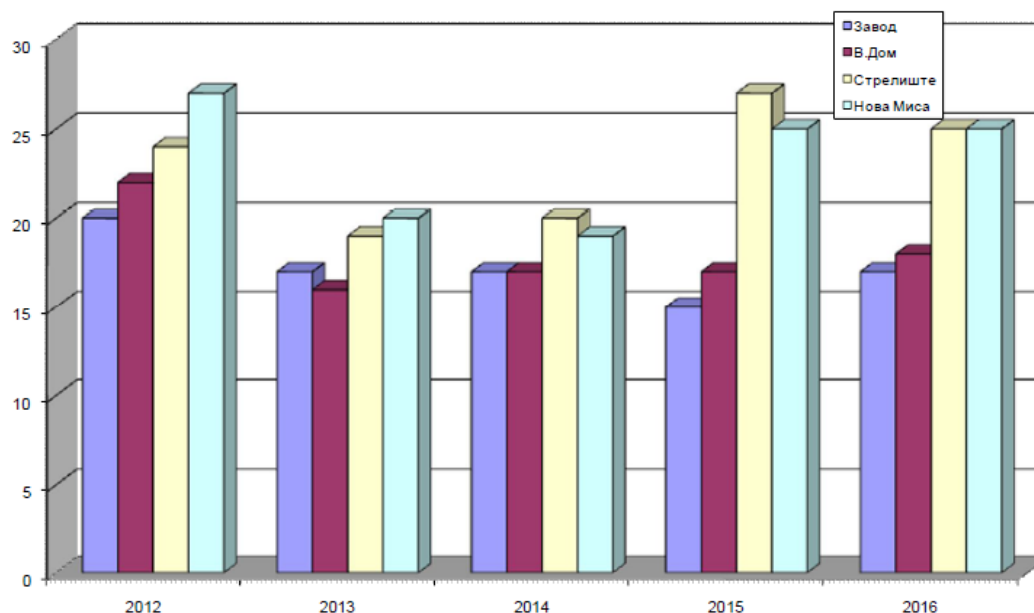
На локацији „Нова Миса“ од 365 извршених мерења у 44 (12,05%) концентрација чађи била је изнад ГВ. Максимална концентрација измерена на овој локацији износила је $195 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а забележена је 09.12.2016. године. Средња годишња концентрација чађи на овој локацији износила је $C_{\text{ср Н.Миса}} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Н.Миса}} = 88,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња концентрација у летњем периоду је нижа у односу на зимску $C_{\text{ср лето}} = 15,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср зима}} = 30,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највећи број дана је прекорачило ГВ у зимском периоду. 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 49%. Број дана са концентрацијама чађи изнад ГВ дат је на слици 1., за период од 2012.-2016. године.



Слика 1. Број дана са концентрацијама чађи изнад ГВ, на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2012.-2016. године²

Чађ је мерена у 2016. 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 $БЦ_{\text{ср Стрелиште}} = 3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $УВ_{\text{ср Стрелиште}} = 5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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.



Слика 2. Приказ средњих годишњих концентрација чађи на четири локације („Завод“, „Ватрогасни дом“, „Стрелиште“ и „Нова Миса“) у периоду од 2012.-2016. године ²

Индекс квалитета ваздуха (*AQI*)^{*} за чађ на мерном месту „Стрелиште“ био је неповољан 75 дана, од тога 36 дана неповољан за сензивне групе становништва. На локацији „Нова Миса“ индекс квалитета ваздуха био је неповољан 74 дана а 30 дана неповољан за сензитивне групе.

Индекс квалитета ваздуха за чађ на мерном месту „Завод“ био је неповољан 41 дан, од тога 23 дана неповољан само за сензивне групе становништва. На локацији Нова Миса индекс квалитета ваздуха био је неповољан 37 дана а 13 дана неповољан само за сензитивне групе.

Азотдиоксид

ЗЗЈЗ је у току 2016. године мерио концентрације азотдиоксида у ваздуху у 366 24-часовних узорак на обе локације „Ватрогасни дом“ и „Завод“. Ни у једном узорку није била прекорачена гранична вредност ГВ ($85 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња годишња концентрација азотдиоксида на локацији „Ватрогасни дом“ износила је $C_{\text{ср Вд}} = 14,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{Вд}} = 37,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а на „Заводу“ $C_{\text{ср завод}} = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{завод}} = 42 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Током десетогодишњег периода просечне годишње концентрације азотдиоксида изузев 2010. и 2015. године биле су веће на локацији „Завод“. У 2011. 2012. и 2016. години ове концентрације су исте. Просечна годишња концентрација азотдиоксида на обе локације у периоду од 2007.-2016. је била 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

Укупни азотни оксиди су праћени током 2016. године континуално, аутоматски на локалитету „Народна башта“. Доступно из ових мерења су 242 дневна просека, са средњом годишњом концентрацијом од $28,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Током мерног периода дневне концентрације су се кретале у распону од $1,7 - 134,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Гранична вредност за укупне азотне оксиде није утврђена Уредбом¹ ни за

дневни, ни за годишњи ниво. Током мереног периода просечне месечне концентрације NOx су биле променљиве опадајуће од марта до септембра месеца, а затим растуће до краја године, стим да подаци за фебруар јун и август нису приказани због кvara на уређају. Максимална вредност је регистрована у децембру.

Суспендоване честице (PM₁₀)

Суспендоване честице PM₁₀ су у 2016. години мерене на локацији „Стрелиште“, сваког трећег дана. Узето је 122 узорка, од којих је 32 (26,2%) прекорачило ГВ(24ч) од 50 µg/m³, а 16 је прекорачило ТВ(24) од 75 µg/m³. Према Уредби¹ гранична вредност за дан може бити прекорачена највише 35 пута у години. Средња годишња концентрација износила је C_{ср Стрел} = 45,3 µg/m³ и C_{98 Стрел} = 139 µg/m³, а која је за 5,3 виша од ГВ (40 µg/m³). Средња летња концентрација износи C_{ср лето} = 30,5 µg/m³, а зими C_{ср зимао} = 51,2 µg/m³. Највиша измерена 24 - часовна концентрација износила је 229 µg/m³ и измерена је 08.12.2016. године. Највећи број прекорачења ГВ регистрован је током зимског периода од новембра до јануара месеца.

Токсични метали и бензо(а)пирен у узорцима PM₁₀

У узорцима PM₁₀ одређивани су накнадном анализом узорака (у 41 узорку) тешки метали: кадмијум, олово, жива, никл и арсен. Уредбом¹ је дефинисана гранична вредност на годишњем нивоу само за олово, за кадмијум, никл и арсен дефинисане су циљне вредности на годишњем нивоу, док за живу нема дефинисаних вредности. На основу резултата накнадне анализе узорака PM₁₀ на садржај тешких метала просечна годишња концентрација олова нижа је од граничне вредности (ГВ) на годишњем нивоу, просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена су ниже од циљних вредности (ЦВ) дефинисаних Уредбом¹:

Кадмијум (ЦВ = 5 ng/m ³):	C _{ср} = 0,63 ng/m ³	C ₅₀ = 1,0 ng/m ³
Олово (ГВ = 0,5 µg/m ³):	C _{ср} = 0,006 µg/m ³	C ₅₀ = 0,004 µg/m ³
Жива: (нема деф. вред.)	C _{ср} = 0,010 µg/m ³	C ₅₀ = 0,0010 µg/m ³
Никл (ЦВ = 20 ng/m ³):	C _{ср} = 4,89 ng/m ³	C ₅₀ = 1,0 ng/m ³ ;
Арсен (ЦВ = 6 ng/m ³):	C _{ср} = 0,8 ng/m ³	C ₅₀ = 2,5 ng/m ³

Накнадном анализом у 41 узорку PM₁₀ одређиван је садржај бензо(а)пирена. Просечна годишња концентрација бензо(а)пирена од 2,6 ng/m³ виша је од циљне вредности за овај параметар од 1ng/m³. Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM₁₀ износила је 16,65 ng/m³.

Анализом *индекса квалитета ваздуха* за PM₁₀ уочава се да је укупан број дана са угрожавајућим концентрацијама (сагледан у односу на број узорака узетих на мерном месту „Стрелиште“) износи 26,2% броја дана у којима су мерења вршена. Индекс је био неповољан само за осетљиву популацију 24 дана, а за укупну популацију 32 дана.

Укупне таложне материје

Таложне материје су током 2016. године мерене на два мерна места „Ватрогасни дом“ и „Завод“, по 12 месечних узорака, без прекорачења максималне дозвољене вредности одређене Уредбом¹ (200 mg/m²/дан). Просечна годишња вредност била је C_{ср вл} = 64,9 mg/m²/дан што је за 8,9 mg/m²/дан мање у односу на претходну годину и C_{ср завод} = 71,2mg/m²/дан што је за 15,2 више него претходне године.

У таложним материјама одређиван је садржај токсичних метала: кадмијума, олова и цинка. Концентрације испитиваних метала у укупним таложним материјама у 2016. години тешко је коментарисати обзиром да Уредбом¹ за метале у укупним таложним материјама нису дефинисане граничне, ни циљне вредности на годишњем нивоу.

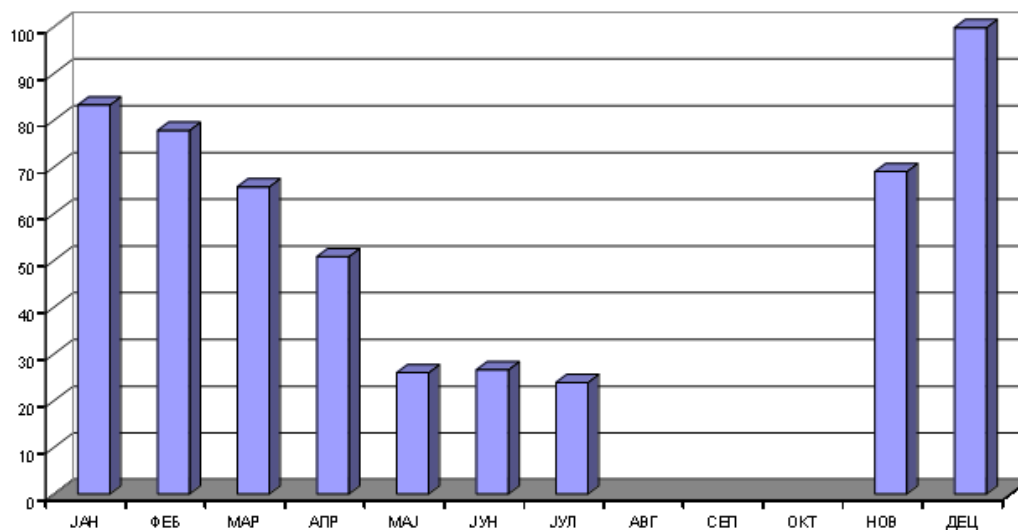
Кадмијум: C_{ср вл} = 0,3 mg/m²/дан и C_{ср завод} = 0,3 mg/m²/дан; приближне су вредности као 2015.

Олово: $C_{\text{ср Вд}} = 1,0 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 1,0 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$; вредности су ниже у односу на прошлу годину
 Цинк: $C_{\text{ср Вд}} = 10,5 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$ и $C_{\text{ср завод}} = 13,2 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$; ниже вредности у односу на прошлу годину

Честице PM_{10} и $PM_{2.5}$

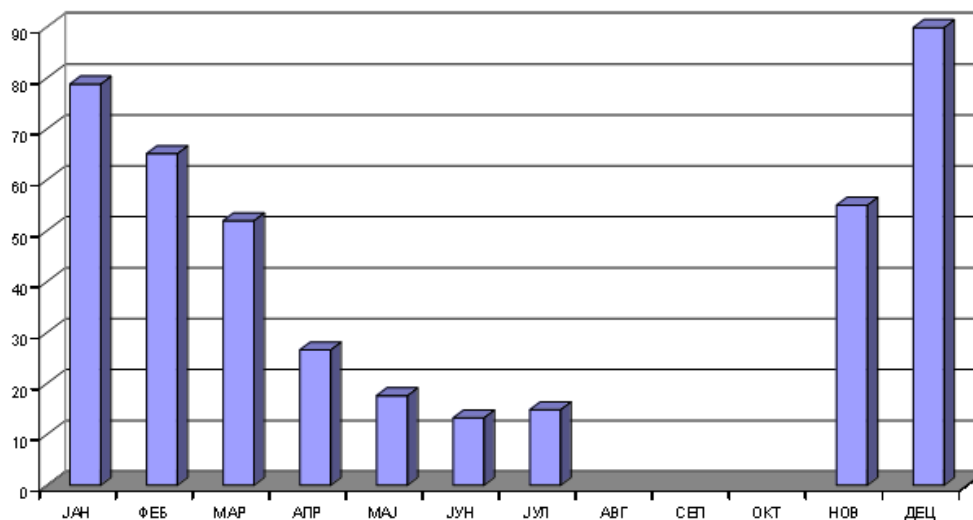
Континуално праћење PM_{10} и $PM_{2.5}$ на мерном месту „Народна башта” мерило се током целе 2016. Из тих мерења доступно је 228 дневна просека.

Просечна концентрација за наведени период PM_{10} износи $55,64 \mu\text{g/m}^3$. Током мерног периода просечне дневне концентрације су 101 дан биле изнад ГВ за дан ($50 \mu\text{g/m}^3$), 52 дана изнад ТВ ($75 \mu\text{g/m}^3$). Тренд средњих месечних концентрације PM_{10} приказан на слици 3. је променљив, опада до јула, од августа до половине новембра није било података због сервиса уређаја, у децембру средња месечна концентрација достиже максимум. Током периода мерења просечне дневне концентрације кретале су се од $7,96 - 265,96 \mu\text{g/m}^3$



Слика 3. Приказ средњих месечних концентрација PM_{10} на локацији „Народна Башта“ у 2016. години

Просечна концентрација за мерени период за честице $PM_{2.5}$ износи $43,38 \mu\text{g/m}^3$. Уредба¹ не утврђује дневну ГВ за честице $PM_{2.5}$. Тренд средњих месечних концентрација за $PM_{2.5}$, приказан на слици 4. је исти као и PM_{10} . Током периода мерења просечне дневне концентрације кретале су се од $6,2$ до максималне $242,6 \mu\text{g/m}^3$



Слика 4. Приказ средњих месечних концентрација $PM_{2.5}$ на локацији „Народна Башта“ у 2016. години

На мерном месту Народна башта, анализом *индекса квалитета ваздуха за честице PM_{10} и за $PM_{2.5}$* установљено је да је укупно било 93 дана са угрожавајућим концентрацијама PM_{10} . Од тог је 41 дан било са концентрацијама које су угрожавале само осетљиву популацију, а 52 дана са концентрацијама неповољним за здравље укупне популације.

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 2016. године мерене у 366 узорака на обе локације, где на локацијама „Завод“ и „Ватрогасни дом“ није било прекорачења МДК за 24 часа ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$). Максималне измерене концентрације за 24-часо износе на локацији „Ватрогасни дом“ $89\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24.06.2016.) и на „Заводу“ $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ (14.02.2016.). Средње годишње концентарације износе $C_{\text{ср Вд}} = 16,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{ср Завод}} = 9,4\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У последњих 10 година тренд амонијака на локацији „Ватрогасни дом“ је променљив са прилично великим порастом у 2013. и 2014. години, а у 2015. и 2016. години концентрација амонијака је смањена скоро дупло. Тренд амонијака на локацији „Завод“ је опадајући до 2012. изузев 2010. у 2013. се бележи раст који се одржава у 2014. години, и затим пада.

Амонијак је на локацији „Народна башта“ праћен континуално у 2016. години. Из тих мерења доступно је 242 дневна просека. Концентрације амонијака на овом мерном месту током мерног периода кретале су се од $0,64$ - $54,56\mu\text{g}/\text{m}^3$. Није била прекорачена МДК за дан. Средње месечне концентрације амонијака биле су променљиве, опадајуће до маја, а од јула до краја године променљиве с тим да је уређај био на сервису у фебруару, јуну, августу и пола септембра.

Анализа здравствених *индекса квалитета ваздуха за амонијак* показује да је година била повољна на обе локације „Завод“ и „Ватрогасни дом“.

Бензен

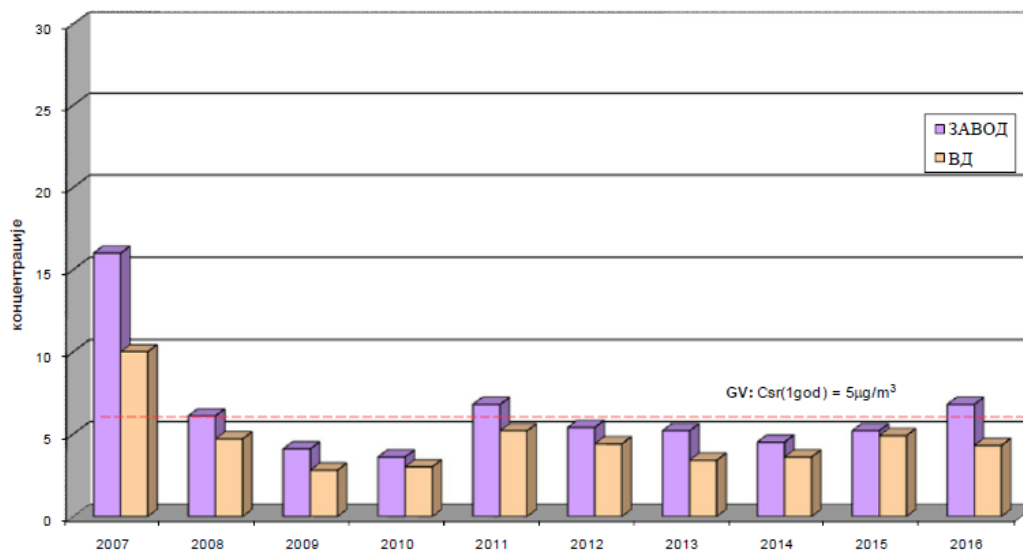
Концентрације бензена мерене су у 61 узорака ваздуха на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“.

Просечна годишња концентрација на локацији „Ватрогасни дом“ износила је $C_{\text{ср Вд}} = 4,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98\text{ Вд}} = 10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{мак}} = 11\mu\text{g}/\text{m}^3$ (21.11.2016.). У последњих десет година на локацији Ватрогасни дом тренд просечних годишњих концентрација пада до 2009, у 2010 и 2011. бележи благи раст, а до 2014. опада, У 2015. расте да би у 2016. години средња годишња вредност бензена била нижа за $0,6\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Просечна годишња концентрација на локацији „Завод“ износила је $C_{\text{ср Завод}} = 6,8\mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98\text{ Завод}} = 18\mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мак}} = 21\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20.01.2016.). Тренд просечних годишњих концентрација бензена на локацији „Завод“ у последњих десет година прати тренд бензена на локацији „Ватрогасни дом“, само су концентрације на овој локацији више. У десетогодишњем анализираном периоду године 2009, 2010, 2012, 2013, 2014. и 2015. су најповољније са аспекта просечних годишњих концентрација бензена у ваздуху, јер су оне у оквиру граничне вредности на годишњем нивоу коју дефинише Уредба¹. 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 2007.-2016. године.

На мерном месту „Народна башта“ бензен је праћен континуално, аутоматски целе 2016. године. Из тих мерења доступно је 361 дневни просек. Средња годишња концентрација износила је $2,74\mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нижа вредност од Граничне вредности на годишњем нивоу ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$) дефинисане Уредбом а за $1,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ више него у истом периоду прошле године. Концентрације бензена на овој локацији кретале су се до $26,4\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средње месечне концентрације бензена биле су највише у децембру, јануару, и марту.



Слика 5. Средње годишње концентрације бензена ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у периоду од 2007.-2016. године ²

Толуен

Концентрације толуена мерене на мерном месту „Ватрогасни дом“ и „Завод“ у 61 узорак ваздуха без прекорачења МДК, где је $C_{\text{ср ВД}} = 6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ ВД}} = 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах ВД}} = 58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (27.11.2016.) и $C_{\text{ср Завод}} = 9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{\text{мах}} = 27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (14.03.2016.). Просечна годишња концентрација толуена на локацији „Ватрогасни дом“ је нижа у односу на 2015. годину, а на „Заводу“ је већа. На мерном месту „Народна башта“ толуен је праћен аутоматски, током 2016. године, из 361 дневног просека је израчуната средња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је скоро дупло мање него прошле године, а $C_{98 \text{ НБ}} = 20,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{мах}} = 51,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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“ $C_{\text{мах ВД}} = 22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (26.03.2016.), $C_{\text{ср ВД}} = 4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $C_{98 \text{ ВД}} = 15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и на „Заводу“ $C_{\text{мах Завод}} = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{ср Завод}} = 5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{98 \text{ Завод}} = 15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На локацији „Народна башта“ ксилен је мерен аутоматски, континуално током 2016. године. Из 361 дневног просека израчуната средња годишња концентрација $C_{\text{ср НБ}} = 5,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а $C_{98 \text{ НБ}} = 21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $C_{\text{мах}} = 48,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Закључак и предлог мера према Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2016. годину“ број 01-206/42-2016, 33ЈЗ, Панчево од 30.01.2017.²:

“Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2016. години на мерним местима у граду може се закључити да у загађењу ваздуха Панчева најзначајније учешће имају честице (чађ и PM_{10}). Присуство *чађи* у ваздуху Панчева је деценијски проблем, нарочито у периоду зиме, тј. грејне сезоне. У 2016. години просечне годишње концентрације крећу се од $17\text{--}25 \text{ mg}/\text{m}^3$, а у односу на претходну годину, за нијансу су мање. На мерном месту Стрелиште и Нова Миса просечна годишња концентрација чађи ($25 \text{ mg}/\text{m}^3$) је већа него на остала два мерна места где су концентрације од 17 и $18 \text{ mg}/\text{m}^3$. Број дана са концентрацијама чађи већим од ГВ ($50 \text{ mg}/\text{m}^3$) на мерним местима у Панчеву износио је од 14 – 44, што је за нијансу боље стање у односу на 2015. годину. Највише таквих дана регистровано је на мерном месту Нова Миса 50, али је за 4 мање него прошле године. Број дана са концентрацијама чађи у ваздуху изнад ГВ већи је на мерном месту Завод и Ватрогасни дом у односу на 2015. годину.

Такође, просечне годишње концентрације чађи у односу на просечне годишње концентрације у претходној години мање су само на Стрелишту, исте као и прошле године на Новој миси, а на мерном месту Завод и Ватрогасни дом су веће у овој 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 је Нова Миса и Стрелиште упућују да је чађ пореклом од ложења у циљу загревања просторија. На свим мерним местима највећи је број дана са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне популационе групе. Највећи број дана са концентрацијама чађи које су нездраве за укупну популацију је на мерном месту Нова Миса (44).

Аутоматски, континуални мониторинг чађи сведочи о израженој УВ фракцији, посебно током зимских месеци. Ово је фракција канцерогених угљоводоника који представљају ризик за здравље популације при дужој изложености, у смислу обољевања од малигних болести пре свега респираторних органа. Да би се смањило здравствени ризик неопходно је смањити присуство чађи у ваздуху Панчева што се постиже контролисаном емисијом.

PM_{10} у загађењу ваздуха у Панчеву значајно учествују и у 2016. години. Посматрајући однос узетих узорака и броја дана са концентрацијама PM_{10} угрожавајућим за здравље на мерном месту Стрелиште, може се рећи да је здравље становништва Панчева угрожено високим концентрацијама овог полутанта у 26,2% праћених дана у години. У односу на претходну годину, ситуација у погледу PM_{10} честица је боља, али је неопходно и даље радити на смањењу присуства ових честица у ваздуху. Највећи је број дана са индексом квалитета ваздуха који говори о угрожености сензитивних популационих група. Да би присуство овог параметра у ваздуху било прихватљиво неопходна је санација у смислу смањења присуства PM_{10} у ваздуху. Честице PM_{10} и $PM_{2,5}$ су веома значајне са аспекта утицаја на здравље. Континуални мониторинг ових честица у периоду 2016. године сведочи о великој оптерећености ваздуха овим честицама.

Здравствене последице повећаних концентрација честица у ваздуху могу бити вишеструке. Чађ, PM_{10} и $PM_{2,5}$ су честице одговорне за многе штетне здравствене ефекте код људи, нарочито код припадника осетљивих популационих група (хронични болесници, деца, стари, труднице), што је доказано у великом броју научних и стручних истраживања широм света. Осетљиве групе према загађењу честицама укључују оболеле од срчаних и плућних болести (укључујући оне који могу имати и недијагностиковану срчану или плућну болест), децу, труднице и старе. 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 такође може бити удружено са срчаним аритмијама и срчаним нападима. Загађење честицама може повећати осетљивост за респираторне инфекције и може погоршати постојеће респираторне болести, као што је астма или хронични бронхитис, узрокујући повећано коришћење лекова и више посета лекару. Повећање концентрације честица у ваздуху може да индукује срчане ударе код релативно младих људи, побачаје и превремене порођаје. У неким студијама доказано је да присуство већих концентрација честица у ваздуху може бити повезано са малом порођајном тежином новорођенчади, повећаним бројем оболелих од респираторних болести код изложеног становништва, као и погоршањем постојећих респираторних болести. Највећу осетљивост испољавају хронични болесници (астматичари, оболели од хроничног бронхитиса, хронични кардиоваскуларни болесници ...) код којих погоршање основне болести може захтевати додатно лечење, чак и болничко, интервенције од стране службе хитне медицинске помоћи, често одсуствовање са посла и из школе Честа погоршања основне болести умањују квалитет живота ових особа. Повећане концентрације честица у ваздуху одговорне су за повећану смртност код болесника који болују од кардиоваскуларних болести и хроничних респираторних болести. Веома су, у том смислу, угрожени болесници који болују од хроничних болести срца (ангина пекторис, хронична срчана инсуфицијенција...). Повећана концентрација честица смањује видљивост и може бити одговорна за страдања и повреде у саобраћају.

У саставу чађи откривене су стотине ароматичних угљоводоника и полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАХ) високе масе. Неки од њих, као бензо-а-пирен, бензо-б-нафто 2,1 тиопхен (из ложишта на угаљ) и циклопентан-цд-пирен (из мотора) су канцерогени. Ови угљоводоници су очигледно представљени УВ фракцијом при селективној двоканалној анализи чађи на локацији "Стрелиште". Дугорочна изложеност повишеним концентрацијама чађи може довести до појаве канцера плућа и других дисајних органа код изложених особа. Континуалним праћењем елементарног угљеника и УВ апсорбујуће фракције (канцерогени ПАХ) у чађи на за ту сврху расположивом уређају који поседује Завод за јавно здравље утврђено је постојање канцерогених супстанција у саставу чађи присутне у ваздуху Панчева.

На основу резултата саопштених у великом броју 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 2016. години на локацији Ватрогасни дом и Завод имао скоро идентичну концентрацију на годишњем нивоу, као прошле године. Преко GV није измерен нити у једном узорку ваздуха ни на једној од ове две локације, за разлику од претходне када их је било 17 на мерном месту Ватригасни дом. У узорцима ваздуха са локације Завод, ситуација је непромењена у односу на прошлу 2015. годину, тј. нису забележене концентрације амонијака веће од GV за дан. 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 коликационом некрозом 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, бронхијектазије и астма, катаракта и оžilјне промене на једњаку и желуцу. ЕРА сматра да изложеност дневним концентрацијама мањим од $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ током живота не доводи до видљивих здравствених ефеката.

Присуство азотдиоксида у наведеном периоду у ваздуху углавном је прихватљиво са аспекта регулативе, јер није било прекорачења 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 разносе крвотоком. Проузрокује метхемоглобинемију.

Што се тиче бензена, после много година и доста уложеног напора од стране заједнице и индустрије на оба мерна места у претходне три године концентрације су биле у оквиру норме предвиђене Уредбом¹. У 2016. години дошло је до благог повећања средње годишње концентрације бензена на мерном месту Завод у односу на претходну годину.

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 оболевања крвног ткива, коштане сржи и појаве малигних оболења. 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. ЕПА (Америчка Агенција за заштиту животне средине) сврстава бензен у опасне полутанте у ваздуху, опасан отпад и у хумане канцерогене групе А. ИАРЦ (међународна агенција за истраживање рака) класификује бензен као канцероген који припада I групи канцерогена, чија канцерогеност је са сигурношћу доказана. Светска здравствена организација не даје препоруке за ГВ за бензен у ваздуху већ процењени очекивани ризик од 6×10^{-6} да се оболи од леукемије при изложености концентрацији од $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ бензена током живота. Ризик за појаву малигног обољења износи 1:10000 при изложености концентрацији од $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ бензена током живота. Због свега наведеног неопходно је концентрације бензена у ваздуху у граду држати под контролом колико је могуће више и обезбедити услове да на годишњем нивоу оне не прелазе препоручених $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Остали параметри који су мерени у ваздуху Панчева током 2016. године, са аспекта Уредбе¹ нису значајно учествовали у загађивању ваздуха.

Предлог мера

Предлог мера за постизање бољег квалитета ваздуха у Панчеву подразумева низ оних мера које се морају систематски и континуирано спроводити, да би се у што краћем временском периоду достигле норме које закон предвиђа за поједине загађујуће материје.

Други циљ са којим се мере спроводе јесте да се током времена постигну минималне концентрације загађујућих супстанци, тј. концентрације које су много ниже од прописаних норми, а све у циљу заштите здравља људи и животне средине.

Везано за најзначајније загађујуће супстанце у ваздуху Панчева треба нагласити да њихово присуство у ваздуху потиче од емисије из разних извора: индивидуалних ложишта, котларница, индустријских димњака, возила из саобраћаја, нехигијенских депонија и дивљих сметлишта..., те су многоструке и мере које је у смислу смањења њиховог присуства у ваздуху потребно предузети. Гасификација града, уз цену примерену економској моћи грађана, је битан услов за смањење присуства чађи и суспендованих честица (PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$) у ваздуху, као и амонијака.

Изградња кишне канализације и редовно одржавање чистоће градских улица, довођење и одржавање коловоза у исправно стање, регулисање проблема одлагања отпада у смислу изградње хигијенске депоније и уклањање дивљих сметлишта, такође би допринело смањењу присуства честица, али и других загађујућих супстанци у ваздуху.

Веома је важно у примереном времену извршити обнову дотрајалог возног парка, како јавних превозника тако и индивидуалних лица, јер би то уз побољшање регулације саобраћаја и појачану контролу техничке исправности возила допринело смањењу чађи, али и специфичних полутаната као што је бензен. Неопходно је да индустрија стално планира и остварује мере унапређења производног процеса, складиштења, манипулације и транспорта у смислу смањења загађивања ваздуха, тј. животне средине. Одређене мере потребно је спроводити свакодневно и дугорочно са крајњим циљем да се квалитет ваздуха у Панчеву поправи до нивоа који су прихватљиви са аспекта краткорочног и дугорочног утицаја на здравље људи. Ове мере саставни су део Упутства за поступање у ситуацијама прекомерног загађења у граду Панчеву.

Свакодневне мере које подразумевају контролисану и толерантну емисију из индустрије тичу се одговорних и запослених у индустрији, доносе се од стране индустрије и њихово спровођење има за циљ минимални допринос индустријског загађења укупној емисији. При остваривању своје делатности индустрија је у обавези да се придржава одлука о прилагођавању производних процеса метеоролошким приликама донетих на градском Тиму.

Свакодневне мере односе се и на комуналну заједницу и локалну самоуправу, а одговорност за њихово спровођење спушта се до појединца. О потреби свакодневног спровођења ових мера потребно је што чешће, путем средстава јавног информисања обавештавати становништво.

У случају повећаног загађења ваздуха израженог одређеним вредностима AQI квалитета ваздуха дају се упутства која се односе на одређене категорије становништва, а тичу се прилагођеног понашања у условима повећаног загађења, са крајњим циљем да штете по здравље буду избегнуте. Овакво обавештавање врши се од стране Завода за јавно здравље Панчево путем два портала: www.zjzpa.org.rs и www.paneko.rs.

У случају предвиђених екстремних вредности AQI могу се донети 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 вршити селективно и поступно заустављање погона у индустрији по договору и унапред створеном плану.

Ради спровођења доброг дела одлука у условима прогнозираног краткорочног или дугорочног загађења због неповољних метеоролошких услова, неопходно је да локална самоуправа донесе одговарајуће одлуке које ће омогућити њихову лакшу примену и спровођење.

До доношења званичних одлука у условима најављеног загађења ваздуха због лоше метеорологије неопходно је путем средстава јавног информисања обавештавати становништво о значају и потреби спровођења ових мера. У условима екстремних вредности AQI неопходно је апеловати на становништво и индустрију да се препоручене мере спроводе у циљу заштите здравља становништва и животне средине.“

1.1.4. Мерења система за континуални мониторинг аерозагађења града Панчева

Сумпордиоксид

У току 2016. године сумпордиоксид је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ (275 дана), „Војловица“ (325 дана) и „Старчево“ (275 дана) Само је на мерној станици „Војловица“, задовољен годишњи просек броја мерења који је дефинисан Уредбом¹.

Према Уредби¹ у овој години је на 2 локације било по једно прекорачење једночасовне граничне и толерантне вредности, с тим што није прекорачен дозвољен број (24 пута) 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“ је мерен сумпордиоксид 275 дана (6718сати) што је мањи проценат (76,48%) мерења од траженог на годишњем нивоу (није мерено у јануару и фебруару). Средња годишња концентрација за наведени проценат је износила је $C_{\text{ср Вој}} = 15,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална дневна концентрација $C_{\text{макс}} = 54,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 20.08.2016. и максимална једночасовна концентрација $C_{\text{макс}} = 134,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 4.09.2016. године.

На локацији „Војловица“ је мерен сумпордиоксид 325 дана (7811сати) што је нешто мањи проценат (88,92%) мерења од траженог на годишњем нивоу. Средња годишња концентрација је за наведени проценат износила је $C_{\text{ср Вој}} = 10,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је нешто нижа вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација $C_{\text{макс}} = 85,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 19.12.2016. године. Максимална једночасовна концентрација је $C_{\text{макс}} = 784,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 9.02.2016. године, која је прекорачила ГВ(1ч) и ТВ(1ч) и то је једино прекорачење на овом мерном месту.

На мерној станици „Старчево“, мерено је 275 дана (6735 сати) што је мањи проценат (76,67%) мерења од траженог на годишњем нивоу по Уредби¹. Средња годишња концентрација за наведени проценат је износила је $C_{\text{ср Вој}} = 10,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Максимална дневна концентрација износи 56,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (19.12.2016.) Максимална једночасовна концентрација је 912,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (12.10.2016) која је прекорачила ГВ(1ч) и ТВ(1ч) и то је једино прекорачење на овом мерном месту. .

Азотдиоксид

Током 2016. године азотдиоксид мерен је на мерној станици „Цара Душана“, „Ватрогасни дом“ и „Старчево“, где нису забележена прекорачења граничне и толерантне вредности. Ни на једној станици није било довољно мерења према Уредби¹

ГВ(1г) = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ГВ (24ч) = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ГВ (1ч) = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
ГВ(1г) = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (24ч) = 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ТВ (1ч) = 187,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

На мерној станици „Цара Душана“ мерено је 281 дан (6844сати) тј 77,91 % што по Уредби¹ није довољан број мерења за годишњи просек. Средњом годишњом концентрацијом за наведени проценат мерења износи $C_{\text{ср Вд}} = 33,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је нешто већа вредност у односу на прошлу годину. Максимална дневна концентрација је измерена 27.05.2016. и износи $C_{\text{мак}} = 59,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а максимална једночасовна концентрација износи $C_{\text{мак}} = 128,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 6.04.2016.године.

На мерној станици „Ватрогасни дом“. Мерено је је само 188 дана (4679 сат или 53,3%) што по Уредби¹ није довољан број мерења за годишњи просек.

На мерном месту „Старчево“ је мерено 275 дана (6894 сати) што је мањи проценат (78,48%) мерења од траженог на годишњем нивоу(није мерено у јануару, крај новембра и децембар) . Средња годишња концентрација за наведени проценат је износила је $C_{\text{ср Вој}} = 16,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Дана 23.04.2016. године је измерена максимална 24-часовна $C_{\text{мак}} = 39,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а 3.02.2016. године једночасовна концентрација је $C_{\text{мак}} = 95,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Честице PM_{10} (суспендоване честице $\leq 10 \mu\text{m}$) у 2016. 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 2016. године суспендоване честице су мерене 314 дана.(86,3%)

Од 314 мерених дана за PM_{10} је било 40 дана са прекорачењем ГВ (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), што је прекорачило границу дозвољеног броја дана (35), и још 1 дан на самој ГВ , Број прекорачења ГВ по месецима је регистровано у: јануару 25, фебруару 3 , новембру 4 и децембру 8. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{мак}} = 177,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена првог и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{мак}} = 380,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 28. јануара Обе концентрације су мање у односу на прошлу годину. Средња годишња концентрација, за разлику од прошле године (када је била дупло већа) није прекорачила ГВ и ТВ и износи $C_{\text{ср Вд}} = 21,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Највиша средња 24-часовна концентрација честица $PM_{2.5}$ $C_{\text{мак}} = 174,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена је 24. јануара , која је такоређи иста у односу на прошлу годину. 28. јануара је регистрована максимална 1-часовна. концентрација од $C_{\text{мак}} = 332,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ која је мања у односу на прошлу годину. Средња годишња концентрација за разлику од прошле године није прекорачила ГВ(1г)=25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ТВ(1г)=27,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и износи $C_{\text{ср Вд}} = 20,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Највиша средња 24-часовна концентрација честица $PM_{1.0}$ $C_{\text{мак}} = 172,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 24. јануара , која је нешто нижа у односу на прошлу годину, и максимална 1-часовна концентрација од $C_{\text{мак}} = 303,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ регистрована 28. јануара, која је нижа у односу на прошлу годину. Средња годишња концентрација је нижа у односу на прошлу годину износи $C_{\text{ср Вд}} = 19,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Према Уредби¹ граничне вредности за овај параметар нису дефинисане.

На мерној станици „Старчево“ мерен је PM_{10} 276 дана (у јануару је мерено само 9, у октобру 12 и у новмбру 8 дана) од којих је 38 дана било са прекорачењем ГВ и ТВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је прекорачило границу дозвољеног броја (35). Број прекорачења ГВ(ТВ) по месецима је регистровано у: фебруару 5, марту 1, јун 2, новембру 6, децембру 24. Највиша измерена средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{max}} = 245,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, регистрована 9.12., (која мања у односу на прошлу годину) и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{max}} = 854,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ мерена 6.11.2016. (која је виша у односу на прошлу годину). Средња годишња вредност није прекорачила ГВ као прошле године и износи $C_{\text{cp}} = 26,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 77% мерења, што није довољан број мерења према Уредби.

Приземни озон

На мерним станицама „Цара Душана“ (304 дана,) и „Старчево“ (273 дана) није било довољног броја мерења за годишњи просек за овај полутант.

На мерној станици „Цара Душана“ максималана средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{max}} = 61,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{max}} = 104,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обе су измерене 13. јула и много су веће у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{cp}} = 10,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 84,61% мерења.

На мерној станици „Старчево“ максималана средња 24-часовна концентрација је износила $C_{\text{max}} = 58,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 13. јула и максимална 1-часовна концентрација $C_{\text{max}} = 97,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 6. децембра и мало су веће у односу на прошлу годину. Средња годишња вредност износи $C_{\text{cp}} = 12,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за 76,30% мерења.

Бензен

У 2016. години бензен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ и „Ватрогасни дом“.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 320 дана (7825 сати) што је нешто мало мањи проценат (89,1%) мерења од траженог на годишњем нивоу. Средња годишња концентрација је за наведени проценат износила је $C_{\text{cp}} = 2,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и нижа је у односу на прошлу годину. Највиша средња дневна концентрација износила је $C_{\text{max}} = 17,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и сатна концентрација $C_{\text{max}} = 42,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерене су 9. децембра и нешто су више у односу на прошлу годину.

На мерном месту „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 355 дана (8533 сати). Средња годишња концентрација бензена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{cp}} = 3,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{max}} = 24,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и највиша средња сатна концентрација $C_{\text{max}} = 106,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обе концентрације су измерене 1. октобра.

Толуен

У 2016. години толуен је мерен на мерним станицама „Цара Душана“ и „Ватрогасни дом“ Није било прекорачења МДК за седам дана ($0,26 \text{ mg}/\text{m}^3$) како је дефинисана Уредбом.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 320 дана (7826 сати) што је нешто мало мањи проценат (89,1%) мерења од траженог на годишњем нивоу. Средња годишња концентрација је за наведени проценат износила је $C_{\text{cp}} = 5,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{max}} = 65,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 14. маја када је измерена и максимална сатна концентрација која је износила $C_{\text{max}} = 635,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обе концентрације су више у односу на прошлу годину.

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 355 дана (8533 сати). Средња годишња концентрација толуена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср ВД}} = 3,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{макс}} = 17,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, измерена 1. октобра када је измерена и највиша сатна концентрација која износи $C_{\text{макс}} = 69,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ксилен

У 2016. години у оквиру система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха ксилен се мерио на мерним станицама „Цара Душана“ и „Ватрогасни дом“ Ксилен није дефинисан Уредбом¹.

На мерној станици „Цара Душана“ број валидних мерења је 320 дана (7826 сати) што је нешто мало мањи проценат (89,1%) мерења од траженог на годишњем нивоу Средња годишња концентрација је за наведени проценат износила је $C_{\text{срЦД}} = 0,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{макс}} = 8,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и највиша сатна концентрација $C_{\text{макс}} = 27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерене 9. децембра. Обе концентрације су доста ниже у односу на прошлу годину.

На мерној станици „Ватрогасни дом“, број валидних мерења је 355 дана (8533 сати) .Средња годишња концентрација ксилена није прекорачила ГВ и износи $C_{\text{ср ВД}} = 4,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша средња дневна концентрација је $C_{\text{макс}} = 11,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 9.октобра, највиша сатна концентрација је износила је $89,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 4. априла.

Укупни угљоводоници неметанског типа (TNMHC)

Системом за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха мере се концентрације укупних угљоводоника неметанског типа на мерном месту „Ватрогасни дом“. Током 2016. године мерено је 319 (7886 сати) што је нешто мањи проценат мерења од дефинисаног 89,78% где средња годишња концентрација износи $C_{\text{ср ВД}} = 73,971 \mu\text{g}/\text{m}^3$ нешто већа од прошле године. Максимална дневна концентрација износи $268,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ измерена 1.10.2016. Максимална једночасовна концентрација износи $886,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 9.10.2016.године. ГВ за укупне угљоводонике није дефинисана важећом Уредбом¹.

Угљен моноксид

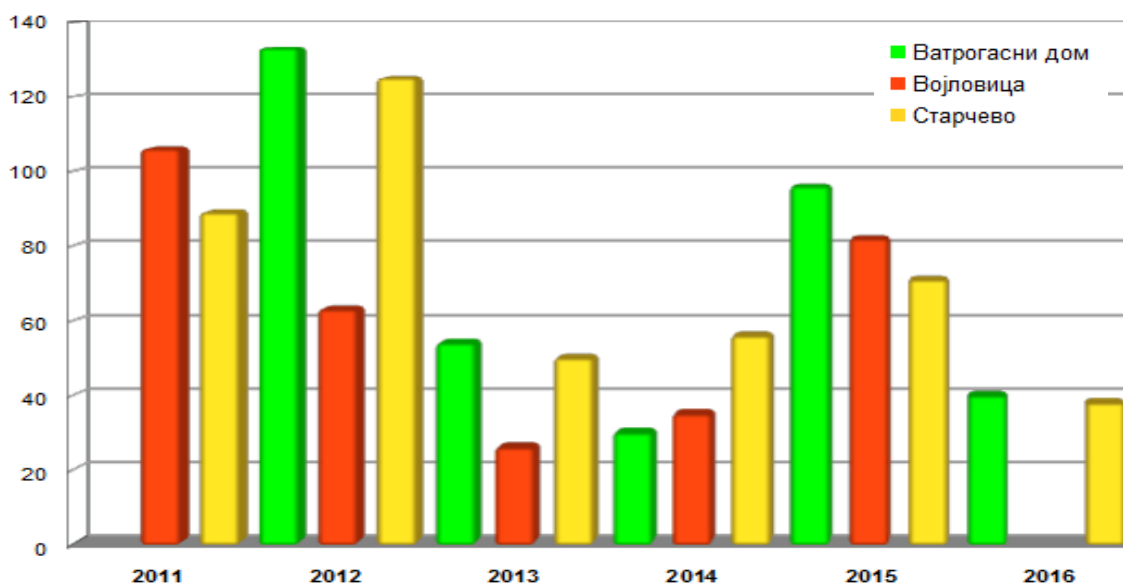
У 2016. години угљен моноксид је мерен само на мерној станици „Старчево“ са само 44.24% валидних података .

Анализа резултата мерења и закључци

Ваздух у Панчеву је као и ранијих година најоптерећенији суспендованим честицама PM_{10} . Наиме треба рећи да је у складу са чланом 3. тачка 8) Уредбе о одређивању зона и агломерација (“Сл. гласник РС”, бр. 58/11 и 98/12)⁵ дефинисана агломерација “Панчево”, која обухвата територију града Панчева, а према Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2011. годину (“Сл. гласник РС”, бр. 124/12)⁶ и Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2012. годину (“Сл. гласник РС”, бр. 17/14)⁷ агломерација “Панчево” припадала трећој категорији квалитета ваздуха. Према Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2013. (“Сл. гласник РС”, бр. 105/15)⁸ и Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину (“Сл. гласник РС”, бр. 105/15)⁹ агломерација “Панчево” припада првој категорији квалитета ваздуха. Разлог овакве оцене квалитета ваздуха у Панчеву је недовољан број мерења PM_{10} у 2013. и 2014. години због кварова анализатора на мерним местима аутоматског мониторинга иако је број прекорачених 24-часовних вредности у току године и на станици „Ватрогасни дом“ и „Старчево“ био преко дозвољеног.

Према Извештају Агенције за заштиту животне средине о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2015. годину,¹⁰ квалитет ваздуха у агломерацији Панчево био је треће категорије.

У 2016. години PM_{10} се мерио само на станицама „Ватрогасни дом“ и „Старчево“ (у „Војловици“ је анализатор био у квару), где немамо довољан број валидних мерења на годишњем нивоу према Уредби¹, али број 24-часовних прекорачења прелази дозвољен број на годишњем нивоу од 35 на обе станице. На слици 6. дат је приказ броја дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2011.- 2016. Број прекорачења за наведени период је увек преко дозвољеног без обзира на број мерења у току године, сем у 2013 на мерној станици „Војловица“ и у 2014. години у „Ватрогасном дому“, а у „Старчеву“ је био на самој граници. Број прекорачења је, као што је и очекивано, био најинтезивнији у зимском периоду.



Слика 6. Број дневних прекорачења PM_{10} на годишњем нивоу за период од 2011.- 2016.године

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

Број прекорачења током лета и пролећа нам говори о изворима који су активни током целе године као што је утицај саобраћаја и емисија из јужне индустријске зоне.

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 када се мери на све три мерне станице (2012.-2016.) „Војловица“ „Старчево“ и „Ватрогасни дом“ (уз напомену да због квара анализатора у 2016. години у „Војловици“ није мерен PM_{10}) и 2011. на мерним местима „Војловица“ и „Старчево“. на слици

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

Табела 1. Приказ статистичких података за PM_{10} на мерним местима “Војловица” “Старчево” “Ватрогасни дом” за период од 2011.- 2016. годину **

Година	Статистички подаци за PM_{10}	Војловица	Старчево	В. дом
2011	Средња концентрација PM_{10} ($\mu g/m^3$)	48	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		
	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

** 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.

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 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) које се региструју на мерној станици Војловица одн „Ватрогасни дом“, углавном као последица неприлагођавања производних процеса фабрика ЈИЗ неповољним метеоролошким ситуацијама, драстично смањен у односу на предходни период мерења (2004.-2010.) . Бензен се не мери од 2011. на мерној станици у „Старчево“, и није се мерио ни на станици „Ватрогасни дом“ у периоду од октобра 2012. до децембра 2015. , од када се куповином новог анализатора бензен мери поново и у 2016 години је испод ГВ. Од 2011. године бензен се мери и на мерном месту „Цара Душана“. Ова мерна станица је урбаног типа, где бензен претежно потиче од саобраћаја. Овде вредности за бензен нису прелазиле ГВ, али је у 2012. години дошло до пораста годишње концентрације. У 2013. и 2015 није било довољно мерења (због преселења станице у нови контејнер и техничких проблема у преносу података). Од 2014. години бензен је у паду.

У последњих пет година просечне годишње концентрације сумпордиоксида знатно су ниже од оних које одређује Уредба¹. У периоду од 2012. - 2016. године, само су у 2012. години на мерном месту „Војловица“ регистрована 3 прекорачења ГВ (1ч) и ТВ (1ч) и у 2016. години на 2 локације „Војловица“ „Старчево“ је било по једно прекорачење ГВ (1ч) и ТВ (1ч) , с тим што није прекорачен дозвољен број (24 пута) прекорачења на годишњем нивоу.

У оквиру система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у периоду од 2012-2015 године толуен се мерио на станици „Војловица“ и „Цара Душана“. На станици „Ватрогасни дом“ толуен се није мерио у периоду од октобра 2012. до децембра 2015 , од када се куповином новог анализатора мери поново. Све средње дневне концентрације толуена у ваздуху су биле далеко ниже од дефинисане дозвољене вредности.

Иако нису дефинисани Уредбом¹ повећање једночасовних концентрација укупних угљоводоника неметанског типа на мерном месту „Ватрогасни дом“ је углавном показатељ манипулација у ЈИЗ. Основни извор укупних угљоводоника неметанског типа је НИС-Рафинерија са доприносом ХИП „Петрохемије.

За азотдиоксид у 2012. 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.

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

Позитиван резултат рада аутоматског мониторинга који омогућава добијање података о квалитету ваздуха у реалном времену, јесу средње годишње концентрације бензена испод граничне вредности у последњих пар година односно знатно смањење високих једночасовних концентрација (концентрације преко $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) на годишњем нивоу.

Повећање једночасовних концентрација *укупних угљоводоника неметанског типа* на мерном месту „Ватрогасни дом“ је углавном показатељ манипулација у ЈИЗ.

Треба истаћи да је утицај ЈИЗ на квалитет ваздуха још увек присутан и да улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње нису још увек довољна.

1.1.5. Мерење алергеног полена на подручју града Панчева

У Србији на основу Закона о заштити животне средине, чл. 3 тачка 11, полен је због, пре свега, негативног штетног утицаја на здравље људи, окарактерисан као полутант негативног штетног утицаја на здравље људи, окарактерисан као полутант емитован из природе. начин да се помогне особама алергичним на полен (који је препоручен од стране светске здравствене организације) је организовање и спровођење континуираног мерења концентрације полена у ваздуха.

Негативан утицај на здравље људи, који изазива полен појединих биљних врста, сврстава ове честице у природне загађиваче ваздуха. Полен биљака је за човека један од најзначајнијих алергена у ваздуху. Поленова зрна код више од 20% људске популације (сваки пети човек) изазивају алергијске реакције (bronхитис, коњуктивитис, дерматитис, поленска кијавица), док у случају дуготрајног и вишегодишњег излагања високим концентрацијама један део људске популације оболева од хроничног бронхитиса и бронхијалне астме. Концентрација полена биљака у ваздуху зависи од низа фактора који владају у природним стаништима и урбаним срединама. Веома је важно познавање временске и просторне дистрибуције, као и врсте аероалергеног полена, како би се стање пратило и издавало путем извештаја о стању полена, прогноза за наредни период, као и формирање календара полена. Ови подаци су намењени: превенцији код сензибилизисаних особа, као помоћ у ефикаснијем лечењу пацијената у здравственим институцијама, побољшању рада комуналних и урбанистичких служби на уништавању трава и корова које су узрочници алергијских болести, бољем сагледавању потребе увођења законске регулативе, укључивању у међународну сарадњу, јер су проблеми аерополена не само локалног него и глобалног карактер.

На основу дугогодишњег праћења повезаности аерополена и њиме изазваних алергијских болести код људи, које је вршено у свету, утврђено је да је полен амброзије одговоран за 50% свих алергија изазваних аерополеном и да је уједно полен ове коровске биљке најјачи алерген међу поленом свих врста које се прате. У периоду цветања дрвећа најјачи алерген је полен бреза, који је одговоран за 30% свих алергијских реакција изазваних аерополеном. Полен трава одговоран је за 20% свих алергијских реакција изазваних аерополеном.

Мониторинг полена (сакупљање полена) се врши сваке године на једном мерном месту, на крову зграде Опште болнице Панчева, које је у оквиру Националне мреже мерних станица за праћење алергеног полена. 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 2015. године је вршио 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 доставио „Извештај о резултатима мерења алергеног полена на територији Панчева и околине 2016. година“¹¹ број ПЛ51 од 18.11.2016. 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 топлије зиме, полинација (која почиње цветањем дрвећа), почела је раније него што је то уобичајено, тако да су прва поленова зрна на територији Панчева регистрована већ 01.02.2016.године.

У првом календарском, тромесечном периоду мерења, од 01.02. - 01.05.2016.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 02.05.-31.07.2016.године, наставља полинација дрвећа започета у претходном тромесечју и почиње интензивнија полинација трава и коприва.

У трећем тромесечном периоду од 01.08.-30.10.2016. године, наставила се полинација трава, коприва и корова.

На основу резултата обављених испитивања полена (24 алергене биљне врсте у ваздуху) на територији Панчева, од алергена најјаче дејство испољава полен траве и амброзије.

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

Анализа резултата мерења аерополена у 2016. години према биљним врстама:

Јова је почела да цвета 01.02.2016.године регистрована је до 30.04.2016.године. Полинација јове трајала је 45 дана, а концентрација њеног полена у ваздуху је прелазила граничне вредности само у једном дану. Највећа забележена концентрација била је 17.02.2016. године и износила је 35 поленових зрна/m³ ваздуха.

У односу на исти период прошле године, цветање јове је било за 9 дана дуже у овој години, број дана са прекорачењем граничних вредности исти у односу на прошлу годину (износио је 1), док је максимална концентрација овог полена за 1 поленово зрно /m³ ваздуха мања у односу на прошлогодишњу.

Бреза испољава најјаче алергено дејство од свих праћених полена дрвећа. Прва поленова зрна брезе у ваздуху регистрована су 15.02.2016. године, а полинација је регистрована све до пред крај маја 2016. године. Полинација брезе трајала је укупно 69 дана, од којих је 21 дана било са повишеним концентрацијама, са максимумом од 802 поленових зрна/m³ ваздуха. Последње зрно брезе емитовано је 25.05.2016.године, пред сам крај првог кварталног периода.

У односу на исти период прошле године, цветање брезе је било за 2 дана дуже у овој години, број дана са прекорачењем граничних вредности за 10 већи у односу на прошлу годину (износио је 11), док је максимална концентрација овог полена за 88 поленових зрна /m³ ваздуха мања у односу на прошлогодишњу.

Леска је почела да цвета 01.02.2016. и регистрована је до 09.04.2016.године. Полинација леске трајала је 41 дан, а концентрација њеног полена у ваздуху три дана је била изнад граничних вредности. Највећа постигнута вредност забележена је 03.02.2016. и износила је 83 поленова зрна/m³ ваздуха.

У овој години, полинација је трајала 5 дана краће, али је број дана са прекорачењем граничних вредности и максимална концентрација поленових зрна /m³ ваздуха изнад прошлогодишњих.

Тисе и чемпреси су почели да цветају 01.02.2016. и регистровани су до 09.07.2016.године. Концентрације овог алергеног полена су 24 дана биле изнад граничних вредности. Највиша концентрација полена тиса и чемпреса постигнута је 23.02.2016.године и износила је чак 570 поленових зрна/m³ ваздуха. У периоду цветања тиса и чемпреса у односу на прошлу годину, може се видети да је ове године полинација трајала дуже 14 дана, број дана са прекорачењем граничне вредности износио је 24 (скоро 4 пута више) у односу на прошлогодишњи период мерења. Максимална концентрација поленових зрна је скоро три пута већа у односу на прошлогодишњу.

Брест је почео да цвета 08.02.2016. и његов полен је бележен до 09.04.2016.године. Полинација бреста трајала је 54 дана, концентрација овог алергеног полена је прелазила граничну вредност 8 дана и максимална постигнута концентрација износила је 65 поленових зрна/m³ ваздуха. У односу на прошлу годину, полинација је трајала 4 дана краће, прекорачења граничне вредности је било, за разлику од прошлогодишње, а максимална концентрација је за 46 поленових зрна већа у односу на прошлу годину.

Јасен је почео да цвета 01.02.2016. и његов полен регистрован је у ваздуху до пред крај првог тромесечја, тачније до 16.05.2016. Полинација јасена трајала је укупно 78 дана, а 9 дана концентрација била изнад граничне вредности. Максимална концентрација је постигнута 12.04.2016. и износила је 92 поленових зрна/m³ ваздуха, што је уједно и највиша постигнута

вредност. Период цветања јасена у овој години је покривен у потпуности мониторингом, па се разлика која постоји у односу на прошлу годину приписује и климатским условима.

Поређења ради, полинација је трајала 24 дана дуже у односу на прошлу годину, број дана са прекорачењем је мањи за 5 у овој години, концентрација је за $126 \text{ зрна}/\text{m}^3$ ваздуха мања у овој години.

Топола је почела да цвета 12.02.2016. и њена поленова зрна су у ваздуху регистрована до 11.04.2016. године. Полинација тополе трајала је 50 дана, а концентрација овог алергеног полена је 1 дан била изнад граничне вредности. Највиша концентрација полена тополе постигнута је 22.02.2016. и износила је $121 \text{ поленово зрно}/\text{m}^3$ ваздуха.

Разлика у односу на период цветања тополе прошле и ове године, огледа се и у томе да је полинација трајала 3 дана краће ове године, да је прекорачење граничне вредности регистровано само једном, а максимална концентрација је за $21 \text{ поленово зрно}/\text{m}^3$ мања.

Врба је почела да цвета 05.02.2016. године. и њена поленова зрна су регистрована у ваздуху 87 дана. Концентрације овог алергена су 19 дана биле изнад граничне вредности. Највиша концентрација полена врбе постигнута је 04.04.2016. и износила је $264 \text{ поленова зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

Врба је почела да цвета месец дана раније у односу на прошлу годину, али је полинација трајала 9 дана дуже, прекорачења граничне вредности овог алергена су била за 10 дана мања у овој години. Максимална концентрација је шест пута већа у односу на прошлогодишњу. Велика разлика у односу на прошлогодишњи период мерења, огледа се како у временским приликама, тако и у периоду покривености цветања и мерења полена.

Граб је почео да цвета 03.02.2016. и његов полен је регистрован до 25.05.2016. године. Полинација граба трајала је укупно 90 дана, а концентрације овог алергеног полена су прелазиле граничну вредност 16 дана. Највиша измерена концентрација забележена 31.03.2016. године износила је $253 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

У овој години полинација граба је трајала 38 дана дуже, максимална концентрација поленових зрна је скоро десет пута већа у овој години.

Јавор је своје прво зрно емитовао 24.02.2016. и полен је регистрован све до 16.06.2016. године. Полинација јавора, трајала је 91 дана. Концентрације овог алергеног полена су 14 дана прелазиле граничну вредност. Највиша концентрација полена јавора постигнута је 07.04.2016. године и износила је $209 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

У поређењу са прошлом годином полинација је трајала 26 дана дуже, прекорачење граничне вредности је веће за 4 у односу на прошлу годину и износи 14, а максимална концентрација је већа за $118 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

Храст је почео да цвета 24.03.2016. и његов полен је регистрован у ваздуху до 01.06.2016. године. Полинација храста трајала је 60 дана, а концентрације овог алергеног полена су 11 дана биле изнад граничне вредности. Највиша концентрација полена храста постигнута је 11.04.2016. године и износила је $158 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха. Полинација је трајала 24 дана дуже, али је период мерења различит у односу на претходну годину. За разлику од претходне године у овој је регистрован већи број прекорачења граничне вредности. Максимална концентрација је за $89 \text{ зрна}/\text{m}^3$ мања у односу на прошлу годину.

Платан је почео да цвета 28.03.2016. и његов полен у ваздуху регистрован је до 25.05.2016. године. Концентрације овог алергеног полена 7 дана су прелазиле граничну вредност. Највиша концентрација полена платана постигнута је 08.04.2016. и износила је $109 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

Полинација овог алергена је трајала 33 дана, што је у односу на прошлу годину 4 дана мање, мањи је и број дана са прекорачењем граничне вредности за 4 као и максимална концентрација за $269 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

Орах је са цветањем почео 19.04.2016. године и емитовао је полен све до 08.06.2016. године. Полинација ораха трајала је 46 дана. Концентрације овог алергеног полена су 10 дана биле изнад граничних вредности. Највиша концентрација полена ораха постигнута је 19.04.2016. године и износила је $97 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха. У односу на прошлу годину полинација је трајала 12 дана дуже, број дана са прекорачењем граничне вредности је био за 6 дана виши него прошле године, а максимална концентрација за $6 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха већа и износи $97 \text{ поленових зрна}/\text{m}^3$ ваздуха.

Борови су почели да цветају 10.02.2016. и цветали су током целе године. Њихова полинација трајала је 104 дана. За то време концентрације полена борова у ваздуху су прелазиле граничну вредност 4 пута. Највиша концентрација полена борова постигнута је 14.10.2016. године и износила је 130 поленових зрна/ m^3 ваздуха. Полинација борова је трајала исто као и прошле године. За разлику од прошлогодишњег мерења, број дана са прекорачењем граничне вредности је био за четири дана мање у овој години. У 2016. години максимална концентрација је постигнута у октобру месецу, за разлику од прошле године, када је регистрована у мају.

Дуд је са цветањем почео, 07.04.2016. и његов полен је емитован у ваздуху до 25.05.2016. Полинација дуда трајала је 42 дана у овој години. За то време концентрације овог алергеног полена су 10 дана биле изнад граничне вредности, са највишом постигнутом концентрацијом од 255 поленовог зрна/ m^3 ваздуха, регистровано 13. априла.

За разлику од прошле године полинација овог алергена је кренула нешто раније и трајала је 11 дана дуже. Било је 10 дана са регистрованим прекорачењем граничне вредности, за 1 дан више у односу на прошлу годину. Максимална концентрација је била за 85 поленових зрна/ m^3 ваздуха мања у овој години.

Луна је започела емитовање полена 18.03.2016. и њена полинација је трајала до 22.07.2016. године. Полинација је трајала 50 дана. Највиша концентрација износила је 30 поленових зрна/ m^3 ваздуха. Полен овог алергена је регистрован скоро 2 месеца раније у односу на прошлу годину. Услед топлог и сувог лета, полинација је трајала 12 дана краће. За разлику од прошле године, када је максимална концентрација износила 24 поленова зрна/ m^3 ваздуха, у овој је износила 30 поленова зрна/ m^3 ваздуха. Регистровано је једно прекорачење граничне вредности.

Траве су почеле да цветају 04.04.2016. Од укупно 173 дана полинације, 14 дана су концентрације биле изнад граничне вредности, а највиша постигнута концентрација била је 24.06. и износила је 67 поленових зрна/ m^3 ваздуха. У поређењу са прошлом годином полинација је трајала 2 дана краће, прекорачење граничне вредности је регистровано 9 дана мање у овој него у прошлој години, а највиша постигнута концентрација је била скоро 3 пута мања у овој него у прошлој години.

Коприва се појављује од 11.04.2016. и њена полинација је трајала 177 дана, од чега је 105 дана прелазила граничне вредности. Највиша концентрација регистрована је у мају 270 поленова зрна/ m^3 ваздуха, за разлику од прошле године када је било регистровано 183 зрна полена/ m^3 ваздуха. Полинација је трајала 9 дана дуже него у претходној години. Период цветања овог короа указује да је у овој години услед временских прилика постигнута максимална концентрације од 270 поленових зрна/ m^3 ваздуха.

Полен коприва није јак алерген, али даје унакрсне алергијске реакције са травама. Пошто се у добром делу године поклапа полинација трава и коприва, алергичне особе су могле да имају бројне сметње.

Боквица је почела полинацију 23.04.2016. и емитовала је полен 101 дан. У периоду полинације боквице највиша концентрација је регистрована 13.07.2016. године и износила је 10 поленових зрна/ m^3 ваздуха. Полинација је ове године трајала 3 дана краће него претходне, али је максимална постигнута концентрација била скоро дупло нижа од прошлогодишње.

Киселица је почела да емитује полен 19.04.2016. године и емитовала је полен до 08.09.2016. године. Полинација је трајала 62 дана, тј. 6 дана дуже у односу на претходну годину. Највиша концентрација износила је 6 поленових зрна/ m^3 ваздуха, а забележена је 29.05.2016. године. Максимална концентрација је дупло мања него претходне године.

Конопље су почеле да цветају 04.04.2016., скоро месец дана раније него прошле године и емитовале су полен укупно 90 дан. Прекорачење граничне вредности за овај алерген није регистровано ниједном. Максимална концентрација поленових зрна у овом периоду постигнута је 21.08.2016. године и износила је 27 зрна/ m^3 .

У прошлој години једном је регистровано прекорачење граничне вредности, а максимална концентрација је била за скоро трећину мања него у 2016. години.

Штир / Пенелуге су биле у полинацији 85 дана. Полен овог короа био је све време у концентрацијама испод граничне вредности. Највећа забележена концентрација дана 01.09. износила је 8 поленових зрна/ m^3 ваздуха.

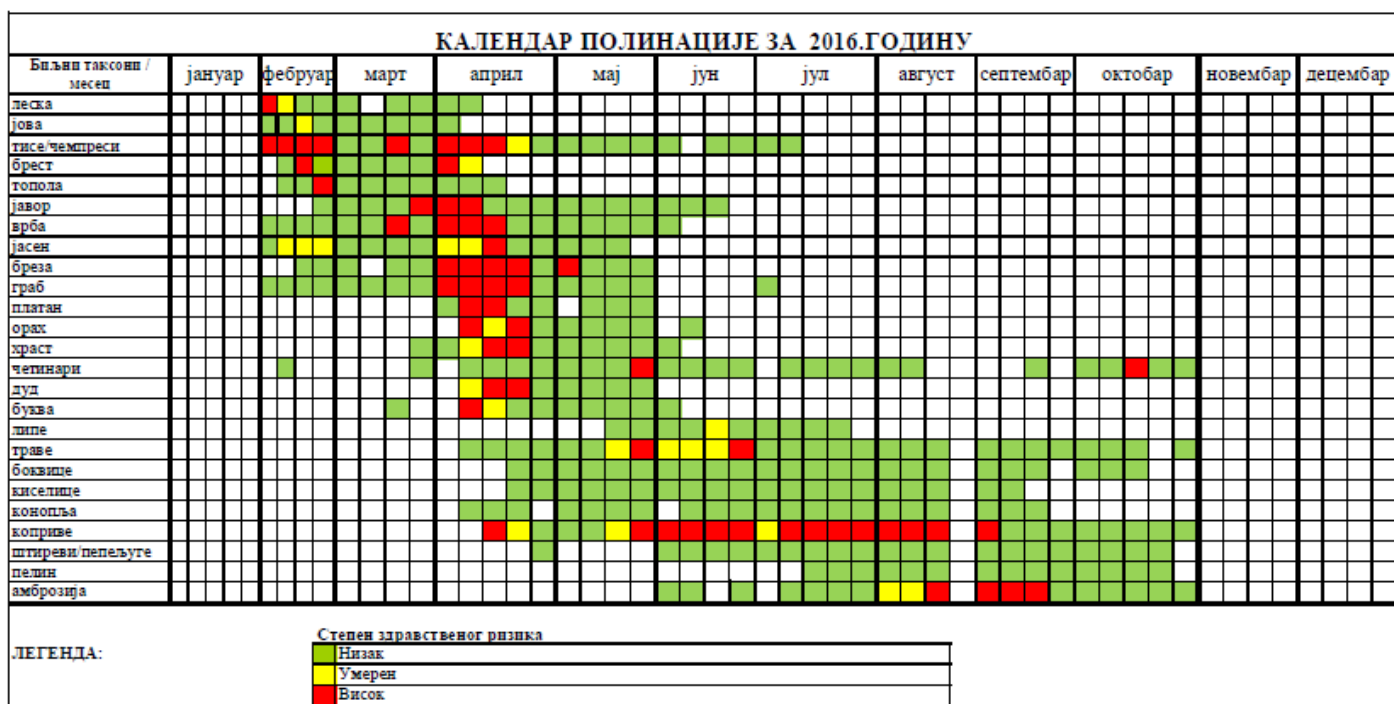
Полинација је трајала 3 дана краће у овој години, а за разлику од претходне и максимална концентрација је била мања за 6 зрна/ m^3 у овој години.

Пелин је започео полинацију 14. јула и она је трајала укупно 62 дана са поприлично ниским концентрацијама, тако да није било концентрација изнад граничне вредности. Највиша дневна концентрација од 27 поленових зрна/ m^3 ваздуха забележена је 10.08. 2016. године. За разлику од прошле године, максимална концентрације је била за 8 зрна мања, али је полинација трајала 8 дана дуже у текућој 2016. години.

Амброзија је први пут регистрована у 02.06.2016. године, и њен полен емитован је до самог краја периода мерења. Концентрације су биле изнад граничних вредности укупно 29 дана. Највиша измерена концентрација од 232 поленова зрна/ m^3 ваздуха постигнута је 30.08.2016. године. У овој години је полинација због временских прилика кренула нешто раније, трајала је 1 дан дуже. У односу на прошлу годину прекорачење граничне вредности је за 5 дана мање у овој години. Максимална концентрација поленових зрна у овој години је била већа.

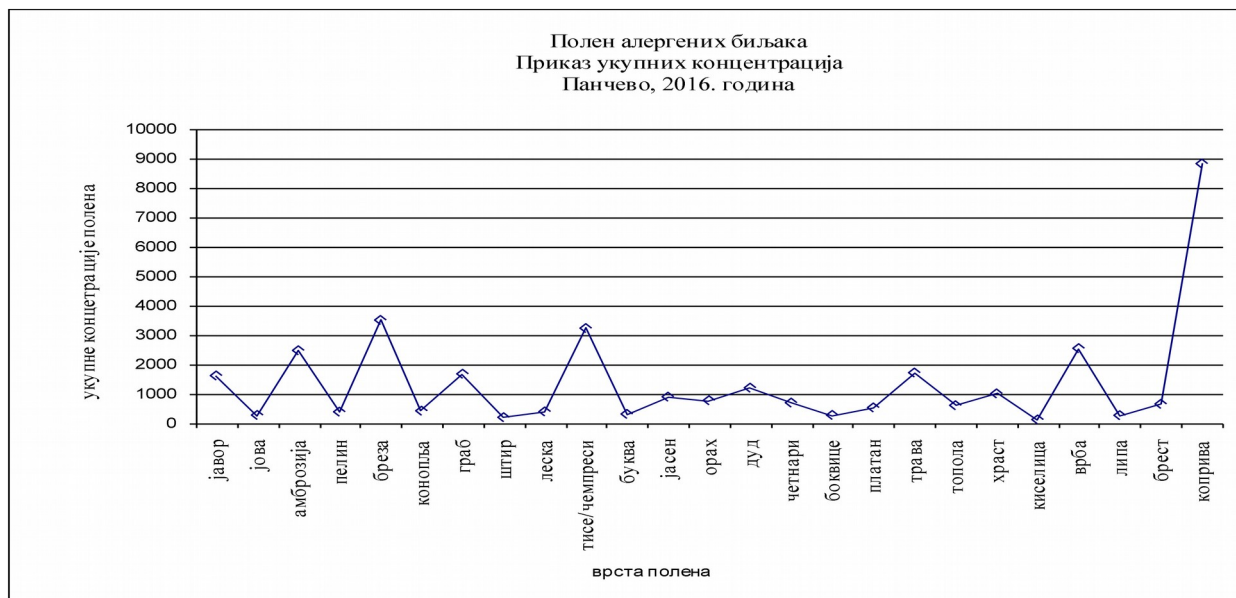
Графички приказ резултата мерења аерополена у 2016. години

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



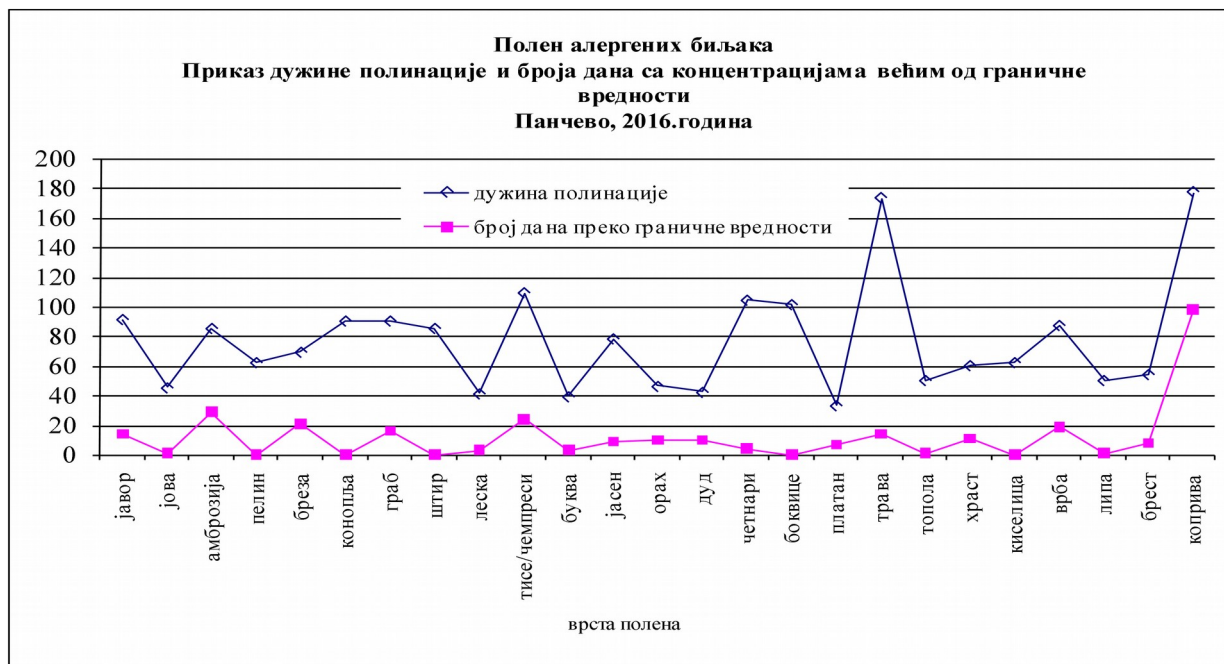
Слика 7. Календар полинације за 2016. годину на територији града Панчева

Из графичког приказа укупних концентрација полена на годишњем нивоу види се да је у ваздуху у Панчеву током периода мерења у 2016. години највише било полена коприве, затим тисе и чемпреса, брезе, врбе, амброзије (Слика 8).



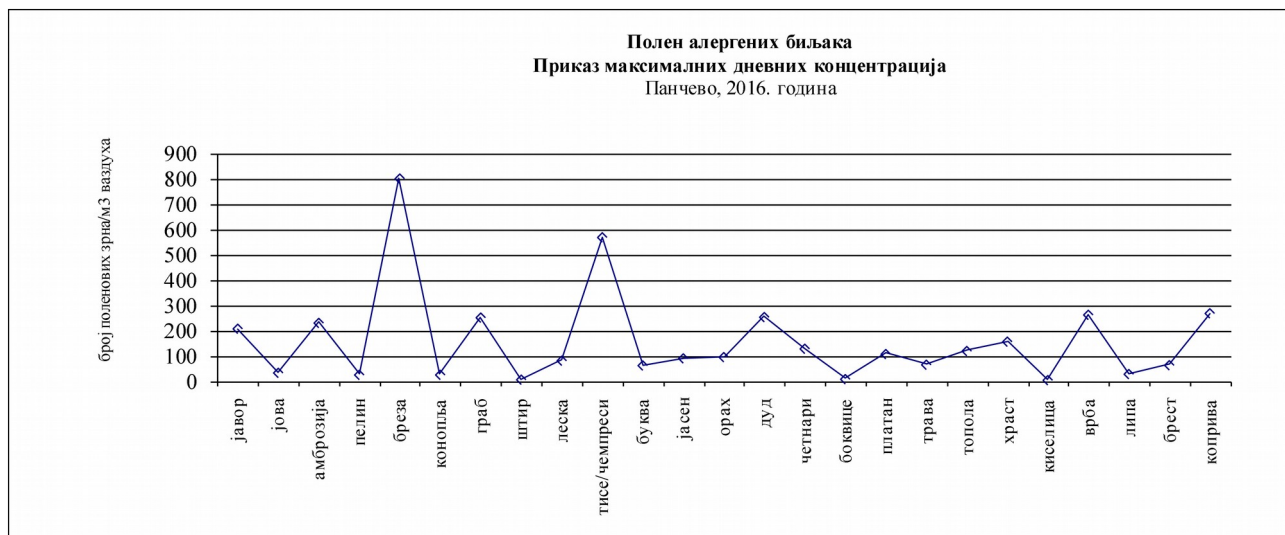
Слика 8. Графички приказ укупних концентрација полена у 2016. годину

Током мерних периода у 2016. години најдужу полинацију имале су коприве и траве, тисе и чемпреси четинари, боквице, штиреви и амброзија, далеко већу у односу на дужину полинације других алергених биљака. Полен коприва није јак алерген, али унакрсно са поленом трава може бити озбиљан изазов за здравље људи (Слика 9).



Слика 9. Графички приказ дужине полинације и броја дана са концентрацијама већим од граничне вредности у 2016. годину

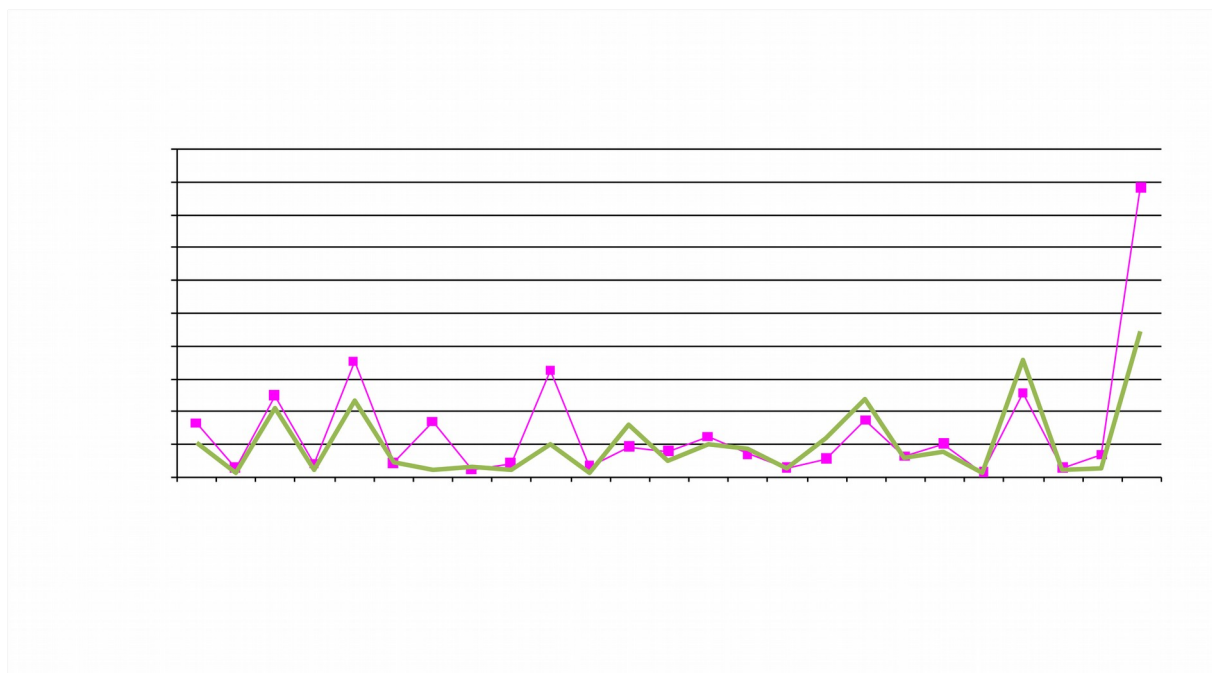
Највећи број дана са концентрацијама већим од граничне вредности за полен биљне врсте забележен је за коприве, амброзију, врбе, тисе и чемпресе и траву. Полен амброзије изузетно је јак алерген због чега су регистроване укупне концентрације, као и број дана са концентрацијама већим од граничне вредности забрињавајуће (Слика 9).



Слика 10. Графички приказ максималних дневних концентрација полена

Највећу максималну дневну вредност концентрације имале су брезе, тисе и чепреси, врба, коприва, југ, амброзије. Уз примедбу да гранична вредност за полен амброзије у ваздуху има дупло мању вредност од полена других врста следи да је приказана максимална концентрација полена амброзије далеко опаснија по здравље од максималне концентрације већине других врста (Слика 10).

На графичком приказу (слика 11.), приказана је укупна концентрација полена алергених биљака у 2015. и 2016. години. У 2015. години, најбројнији је био полен коприве 4441, врбе 3550, траве 2375, бреза 2315, амброзија 2090. У 2016. години, најбројнији је био полен коприве 8833, брезу 3502, тисе 3225, врбе 2540, амброзија 2468.



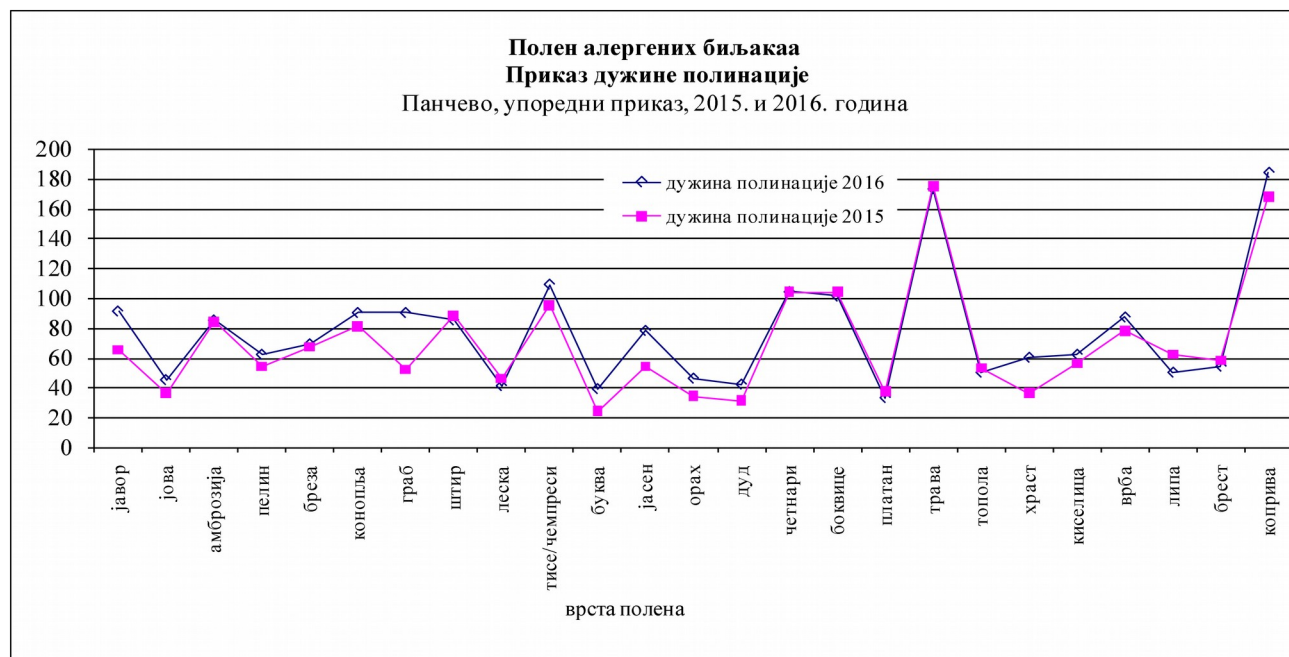
Слика 11. Упоредни приказ укупне концентрације полена алергених биљака за 2015. и 2016. годину

На графичком приказу (Слика 12), приказан је број дана преко граничне вредности полена алергених биљака у 2015. и 2016. години. У 2015. години највећи број дана преко граничне вредности био је у корист коприве 50, врба 29, трава 23, јасена 14 дана. У 2016. години, највећи број дана преко граничне вредности био је у корист коприве 105, амброзије 29, тисе и чепреса 24, брезу 21 и врбе 19.



Слика 12. Упоредни приказ броја дана преко граничне вредности полена алергених биљака за 2015. и 2016. годину

У 2015. години, полен траве најдуже је емитовао своја зрна, чак 175 дана, затим следе корпиве 168, четинари и боквице са по 104, штиреви и пепељуге 88 и амброзија 84 дана. Најдужу полинацију у 2016. години имале су коприве 184, траве 173, тисе и чепреси 109, четинари 104 и боквице 101 (Слика 13.).



Слика 13. Упоредни приказ дужине полинације за 2015. и 2016. годину

Слика 14. нам приказује максималне дневне концентрације у 2015. и 2016. години. У 2015. години полен брезе је забележен у убедљиво највишој концентрацији од 890 зрна/ m^3 ваздуха, затим следе максимална концентрација платана од 378 зрна/ m^3 ваздуха, врбе од 342 зрна/ m^3 ваздуха, храста од 237 зрна/ m^3 ваздуха. У 2016. години највише је било полена брезе 802, затим тиса и чепреса 570, коприве 270, врбе 264, дуда 255 и граба 253 зрна/ m^3 ваздуха.



Слика 14. Упоредни приказ максималних концентрација за 2015. и 2016. годину

Према закључку „Извештаја о резултатима мерења алергеног полена на територији Панчева и околине 2015. година“¹¹ број ПЛ51 од 18.11.2016. године :

„У току 2016. године у ваздуху у Панчеву концентрације полена 24 алергене биљне врсте су праћене током целе сезоне полинације, од 01.02. до 30.10.2016. године.Због нешто топлије зиме полинација је почела раније него што је то уобичајено, тако да су прва поленова зрна на територији Панчева регистрована 01.02.2016. године.

У првом тромесечном периоду мерења, од 01.02. - 01.05.2016.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 овом тромесечју у ваздуху у Панчеву је најзначајније присуство полена брезе, тиса и чепреса, врбе, граба, јавора и дуда.

У периоду после маја месеца, почиње интензивнија полинација трава и коприва. У овом периоду полени трава су најјачи алергени. Обзиром да између корова и трава постоје бројне унакрсне реакције у овом периоду биле су могуће појаве изузетно јаких алергијских симптома.

У периоду цветања корова, најзначајније место и најјаче алергено дејство имао је полен амброзије. Амброзија, чији је полен најјачи алерген цветала је током целог овог периода, али су највише концентрације бележене у другој половини августа и првој половини септембра месеца.

У ваздуху у Панчеву током мерења у 2016.години највише је било полена коприве 8833 зрна, брезе 3502, тисе 3225, амброзија 2468, траве 1709 и граба 1668 зрна.

Најдужу полинацију имале су коприве 177 дана, траве 173, тисе 109, четинари 104 и боквица 101 дан.

Највише дана са концентрацијама већим од граничне вредности забележено је за коприве 98, затим амброзије 29, тисе 24 и брезе 21 дан.

Максимална дневна концентрација од 802 зрна/м³ ваздуха регистрована је за полен брезе, затим тисе 570 зрна/м³ ваздуха, врбе од 264 зрна/м³ ваздуха, дуда 255 зрна/м³ ваздуха, граба 253 зрна/м³ ваздуха и амброзије 232 зрна/м³ ваздуха.

На основу резултата мерења и метеоролошке прогнозе у периоду мерења давали смо краткорочне прогнозе за период који следи, што је била помоћ у превазилажењу ризика за осетљиву популацију. Нарочита угроженост здравља изложеног становништва постојала је од аерополена трава и амброзије.

Полинација се прати уназад 6 година, постоје мање или веће разлике у укупним концентрацијама полена, дужини полинације, максималним дневним концентрацијама и броју дана са концентрацијама преко граничних вредности за сваку врсту на шта су утицали различити метеоролошки услови.

Да би се имала комплекснија и потпуна слика о присуству полена алергених биљака у ваздуху и потенцијалних здравствених ризика за изложену популацију неопходно је да се мониторинг полена обавља током целог периода полинације, односно од почетка фебруара до првих новембарских дана сваке године.

Неке алергене врсте се уништавају (амброзија), те се у праћењу концентрација њиховог полена у наредним сезонама очекују промене у смислу смањења концентрација полена у ваздуху. Мониторинг полена алергених биљака у ваздуху уз саопштавање краткорочне прогнозе, намењене пре свега осетљивој популацији у Панчеву, наставиће се у наредној години. “

1.2. КВАЛИТЕТ ВОДА

Површинске воде

Завод за јавно здравље Панчево је у току 2016. 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.XI-13-404-107/2016 од 19.05.2016. године на следећим локацијама:

- река Тамиш -купалиште у Панчеву,
- река Тамиш-купалиште у Глогоњу,
- река Тамиш-купалиште у Јабуци,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" лево од шпица,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" десно од шпица,
- Поњавица - купалиште у Омољци,
- Поњавица-купалиште у Банатском Брестовцу
- купалиште у Иванову,
- језеро у Качареву.

У току сезоне купања 2016. 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 2016. године“¹² бр. 01-292/22-2016 од 31.10.2016. године, у коме је закључено следеће:

"

1. Контролом санитарно-хигијенских услова утврђено је да на купалиштима током 2016.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 2016.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 2016.године могла користити у сврху купања и рекреације јер параметри чија је концентрација била изнад МДК не представљају ризик по здравље људи.

4. Река Дунав: током сезоне купања у 2016.години два узорка воде, по један лево и десно 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 2016.године сви анализирани узорци су у погледу микробиолошких параметара испуњавали критеријуме до III класе дефинисане Уредбом. Проценат неисправности у погледу физичко-хемијских параметара је остао висок као и током претходних година али је на основу стручног разматрања донет закључак да се вода може користити у сврху купања и рекреације јер наведени параметри чија је концентрација била изнад МДК не представљају ризик по здравље људи.
6. Иваново: узорци воде на основу испитиваних параметара су у највећем делу сезоне купања 2016.године одступали од критеријума за III класу. На основу стручног разматрања донет је закључак да се вода у 4 узорка не може користити у сврху купања и рекреације због физичко-хемијске неисправности који је категорише у IV класу.
7. Језеро у Качареву: током сезоне купања 2016.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 2016.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 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). Испитивање за биолошке параметре препоручује 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 2016. 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 (где прва кампања урађена, почетком новембра 2016.), закљученим између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд, на следећим локацијима које су приказане на сл 15:

1. Локација PA-1, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м, 25м и 45м) - поред Рафинерије даље од пута,
2. Локација PA-2, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м, 25м и 45м) - поред Рафинерије ближе путу,
3. Локација PA-3, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м и 45м) - поред ТЕ-ТО насипа,
4. Локација PA-4, 4 пијезометра (дубине 7м, 15м и 45м) - поред Петрохемије,
5. Локација P-738, 1, пијезометар, између локација III и IV,
6. Локација P-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 Pp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава.
12. Локација Pp-III-3, 1пијезометар јужно од насеља Старчево.



Слика 15. Локације пијезометара на простору јужно од индустријске зоне града Панчева

„На основу резултата испитивања узорака подземних вода из пијезометара лоцираних на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, 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 води из пијезометара LB(PA)1/7 је евидентирана повећана концентрација арсена у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно испод границе детекције.

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

Концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

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

Повећана концентрација 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретена, бензола и винил-хлорида у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/15; Повећана концентрација арсена у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност и повећана концентрација 1,2-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 Концентрације 1,2-дихлоретана, 1,1-дихлоретена, 1,2-дихлоретена и винил-хлорида у концентрацији већој од вредности која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/45.

Електропроводљивост воде у испитиваним пијезометрима LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 и LB(PA)3/45 кретала се у ширем високом опсегу вредности од 5740-36400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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.

У води испитиваних пијезометара LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 и LB(PA)3/45 детектован је трихлоретен, тетрахлоретен и толуол 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 РА-4 (Локација IV), 4 пијезометра поред Петрохемије:

У води из 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 испод границе детекције.

- Локација Р-738, 1 пијезометар између локација III и IV:

услед недовољне количине воде у самом пијезометру (у обе кампање), лабораторијска испитивања нису обављена.

- Локација П-739, 1 пијезометар, атар испод пута од Панчева према Старчеву,

У пролећној кампањи услед недовољне количине воде у самом пијезометру (у обе кампање), лабораторијска испитивања нису обављена, а у јесењој није било узорковања због неприступачног прилаза пијезометру.

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

- Локација Lp-720, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: Концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.
- Локација Pp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: Концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.
- Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: Концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.
- Локација Pp-III-3, 1 пијезометар јужно од насеља Старчево: Концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно ниже од граница квантификације примењених метода и лабораторијске опреме.

Мишљења смо да је у наредним кампањама испитивања квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева потребно:

размотрити потребу измештања пијезометара P-738, P-739 и SDC-5, обзиром да је детаљном анализом тренутног стања поменутих пијезометра констатовано да је вероватно дошло до урушавања филтарског слоја у самом стубу пијезометара, те је најпре нужно утврдити да ли је ревитализација наведених пијезометра могућа или би бушење нових пијезометара било боље решење, посебно уколико се узме у обзир да постојећи пијезометри нису израђени са одговарајућом дужином као и промером цеви, те је издашност пијезометра недовољна " ¹³.

1.3. КОМУНАЛНА БУКА

Мониторинг буке, који спроводи сваке године Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција, у 2016. години није могао да се спроведе, због поднетог захтева за заштиту права у поступку јавне набавке бр. XI-13-404-111/2016 и закучивања Уговора број XI-13-404-111/2016, 21.11.2016. године, тек након одговора републичке комисије.

1.4. 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 значајна у погледу присутних природних врста и која су стављена под заштиту градским одлукама.

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

У току 2016. године финансирана је заштита заштићених природних добара према Програму коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2016. 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 2016. године заштита и уређење споменика природе одвијала се у складу са Програмом управљања спомеником природе „Ивановачка ада“ за 2016. 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 dommuc*, *Lanis collurio*. Управљач

ПП“Поњавица“ је ЈКП“Зеленило“ које је у 2016.години по Програму за 2016.годину организовало чуварску службу, обезбеђен простор за боравак чуварске службе, и започеле су припреме за стицање лиценци чувара. У овој години је геодетска служба снимила осамнаест контролних попречних профила и четири подужна профила. Извршено је и узорковање муља и анализа седимента. Ангажована је и специјализована фирма за израду аерофотограмметријског снимка који ће омогућити картирање заштићених и других врста, евидентирање кретања и биће од помоћи и при изради планова. На плажи у Банатском Брестовцу замењена су три дрвена сеника новим. На плажи су урађене едукативне табле као и учионица на отвореном. Урађене су и нове табле обележавања које ће усмеравати посетиоце.

Управљач над спомеником природе “Два стабла белог јасена код Долова” је ЈКП “Долови” из Долова, а споменик природе обухвата површину од 1042,7 m². Урађено 1000 комада распореда школских часова.

Управљач над спомеником природе “Кестен Ћурчина у Панчеву” је ЈКП „Зеленило” Панчево, а површина споменика природе је 2,14 ара. Због погоршаног здравственог стања стабла урађен је хемијски третман.

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

1.5. 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 2016. год. на територији града усађено је око 1265 комада садница, од тога 1122 лишћарских и 143 четинара.

Када је реч о цветњацима, ЈКП "Зеленило" у 2016. год. усадило је 40.000 ком. летњег расада и преко 75.000 ком. јесењег расада.

Такође, сађене су саднице у ветрозаштитним појасевима на свим путним правцима према насељеним местима на територији града Панчева и засађено је укупно 10625 садница бреста.

1.6. 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 издате су две дозволе у 2016. години и то:

- Дозвола за складиштење и третман неопасног отпада на територији града Панчева оператеру «SCRAP IRON»DOO из Панчева, улица Жарка Зрњанина број 106.

- Дозвола за складиштење неопасног отпада на територији града Панчева оператеру « RANČIĆ » doo из Панчева, улица Летња број 11.

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

На основу Закона о хемикалијама („Сл.гласник РС“, број 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 и 25/2015) у Секретаријату за заштиту животне средине као надлежном органу за издавање дозвола за промет нарочито опасних хемикалија издата је у 2016.години једна дозвола оператеру „TEHNOPROCES“ DOO из Панчева, улица Синђелићева бр.40.

На основу члана 37. Закона о управљању отпадом издају се одобрења за локацију за третман отпада у мобилном постројењу. Секретаријат за заштиту животне средине, Одељење за праћење стања у животној средини издало је једно одобрење у 2016. години и то:

- Оператеру "Medical Wave"доо из Београда за третман инфективног медицинског отпада са територије града Панчева на локацији у Старој Утви, улица Утве Златокриле бр.9 у Панчеву.

1.7. 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 2016. године, на класификационом броју XV-07-501 отворено је 75 предмета (11 управних и 64 вануправних), а из претходног периода пренето је 4 управна и 6 вануправних предмета. Од укупног броја предмета решено је 14 управних и 65 вануправних предмета.

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

на класификационом броју XV-07-501 отворено је укупно 11 црвених предмета, док су 4 предмета пренета из претходног периода. Од укупног броја предмета у току 2016. године решено је 14 и1(један) предмета је у раду:

- захтев Тимкок - затечено стање

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

У току 2016. године, дато је укупно 16 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 блок 115 Омољица на животну средину

- Извештај о стратешкој процени утицаја Измена и допуна плана генералне регулације комплекса "ХИП Азотаре, ХИП Петрохемије и НИС Рафинерије нафте Панчево" у насељеном месту Панчево

на животну средину за стварање планског основа за изградњу постројења за дубоку прераду нафте у оквиру Рафинерије нафте Панчево.

- Извештај о стратешкој процени утицаја Измена и допуна плана генералне регулације комплекса "ХИП Азотаре, ХИП Петрохемије и НИС Рафинерије нафте Панчево" у насељеном месту Панчево на животну средину за стварање планског основа за изградњу погона полипропилена у оквиру ХИП Петрохемије.

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

У току 2016. године примљено је 20 захтева за издавање услова заштите животне средине за издавање локацијских услова. Сви захтеви су решени.

Такође, било је 11+1 захтева за издавање услова заштите животне средине за израду урбанистичких планова и урбанистичких пројеката. Сви су решени.

Остало

Припрема података из обласи заштите животне средине - задужење из кабинета;

Припрема одговара на одборничка питања – из делокруга рада секретаријата

Давање мишљења на пројекте потенцијалних инвеститора са аспекта заштите животне средине;

Давање примедби на урбанистичке планове део који се односи на заштиту животне средине

1.8. СУЗБИЈАЊЕ АМБРОЗИЈЕ

На основу Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2016. годину, за сузбијање амброзије је опредељено 3.059.411,00 дин за подручје града и насељених места и 200.000,00 дин за МЗ Иваново (нема ЈКП). На основу предлога Стручног тима за сузбијање амброзије, а Одлуком Градоначелника, ЈКП насељених места су добиле по 200.000,00 дин. за куповину горива за механизацију, а 1.459.411,00 је додељено ЈКП „Зеленило“ за сузбијање амброзије.

Сузбијање амброзије механичким путем на територији града Панчева и у МЗ „Стари Тамиш“ вршило је ЈКП „Зеленило“ Панчево. ЈКП „Зеленило“ Панчево је било у обавези да сем механичког сузбијања коровске биљке амброзије, ради и мониторинг исте. Мониторинг је подразумевао GPS координате конкретне локације, сам локалитет, број јединки амброзије по m², фазу развоја биљке, бројност, покривност и начин третирања. Мониторинг је саставни део Извештаја о сузбијању коровске биљке амброзије у 2016. год који је ЈКП „Зеленило“ Панчево доставило Секретаријату за заштиту животне средине Града Панчева. Мониторинг је од стране ЈКП „Зеленило“ Панчево урађен на 130 хектара где је амброзија сузбијана кошењем.

Од МЗ које су добиле средства је тражен извештај о утрошку истих, који је достављен. Ове године није било сузбијања амброзије од стране покрајинског Секретаријата за заштиту животне средине. Укупно је покошено на територији свих МЗ и града Панчева око 190 хектара под амброзијом.

1.9. КОМАРЦИ И ДРУГИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

Сузбијање крпеља у 2016. години вршено је на основу Извештаја надзорног органа Завода за биоциде и медицинску екологију Београд и примењивано је кошење појединих локација, као и хемијски третман на 100 хектара. Сузбијање оса је вршено по позиву грађана на 24 локација у граду и насељеним местима.

Сузбијање комараца (ларви и одраслих форми) је започето у јуну, а завршено у септембру. Адултицидни третман из ваздуха је вршен једном у јулу месецу на 4000 хектара. Третирано је 23.000 хектара кроз адултицидни третман и 2.400 хектара ларвицидним третманом са земље.

Сузбијање кућних форми је вршено у марту и у периоду октобар - децембар на 671 локалитету (вишепородични стамбени објекти) и у свим објектима (предузећа и установе) где је град оснивач. Надзор је вршио Завод за биоциде и медицинску екологију Београд, а извођач је био ДДД «Еко -сан» Београд. У Извештају Завода за биоциде и медицинску екологију Београд, наводи се да је од 27 испитиваних локација на зараженост комараца вирусом Западног Нила, иста утврђена на 10 локација, где су предузимане мере за њихово сузбијање. Препорука надзорног органа је да се у наредном периоду више пажње посвети микрожариштима (септичке јаме, канали у склопу окућница), сузбијању кућних форми комараца, као и редовном одржавању каналске мреже. Покрајински Секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине је на територији Панчева вршио биолошки третман ларви комараца у периоду април – септембар на 5.650 хектара.

1.10. ЛОКАЛНИ РЕГИСТАР ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Обавеза града Панчева, почевши од 2011. године је вођење Локалног регистара извора загађивања животне средине, преко надлежног Секретаријата за заштиту животне средине сходно члану 75. став 1. Закона о заштити животне средине („Сл. Гласник РС“, бр.135/2004, 36/2009 и 72/2009), и Правилнику о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. Гласник РС“, бр. 91/2010). У 2011. години је Решењем, наложено од стране инспектора за заштиту животне средине, привредним друштвима, другим правним лицима и предузетницима достава података за Локални регистар и тада је формиран Локални регистар извора загађивања у електронском облику који чини 19 оператера.

1.11. ИНСПЕКЦИЈСКИ ПОСЛОВИ

На основу унутрашњег уређења Градске управе града Панчева инспекција за заштиту животне средине је у 2016.години обављала послове у оквиру Одељења за инспекцијске послове Секретаријата за заштиту животне средине. Од 23.децембра 2016.године променила се организациона структура у Градској управи града Панчева и све инспекције су обједињене у оквиру Секретаријата за инспекцијске послове тако да ће и инспекција за заштиту животне средине на даље обављати своју делатност у оквиру наведеног Секретаријата.

Годишњи извештај о раду инспекције за заштиту животне средине за 2016.годину дат је као издвојени документ у прилогу овог Извештаја.

2. ФИНАНСИРАЊЕ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2016. 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 2016. 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 2016. годину реализована су на следећи начин:

- Програми који се реализују у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Панчева, у износу од 14.593.154,52 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.

- Програми и пројекти у области заштите животне средине и комуналне инфраструктуре, према приоритетима из ЈЕАП-а и други приоритетни програми који се реализују преко јавних, јавних комуналних и других предузећа, установа, институција и насељених места, трансакције везане за јавни дуг и остали пројекти из распореда салда, у износу од 175.821.781,62 динара. Ови програми обухватају углавном реализацију активности предвиђених локалним еколошким акционим планом општине Панчево (ЈЕАП) као и отплате кредита за реализоване пројекте који се посредно тичу заштите животне средине.

- За сузбијање амброзије у износу од 3.259.409,27 динара.

- За унапређење шумског фонда 2.587.138,00 динара

- За сузбијање комараца и др. штетних организама 7.058.600,00 динара

- За Пројекат: "Банатско сунце за све" - програм прекограничне сарадње IPA СВС Румунија - Србија 70261091,91 динара

- За трансакције везане за јавни дуг 134.343.081,30 динара

3. ЗНАЧАЈНИЈИ ПРОЈЕКТИ

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

У оквиру JICA програма партнерства Јапанске Агенције за Међународну Сарадњу (Japan International Cooperation Agency - JICA) и 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, на територији Града Панчева реализовано је *узорковање земљишта у граду Панчеву*.

Циљ испитивања је била оцена тренутног стања земљишта у погледу саржаја *метала, пестицида, полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН), полихлорованих бифенила (PCBs) и фосфатних пригушивача пожара (PFR)*. Добијени резултати требало би да дају одговоре на питања о степену

загађености пољопривредног земљишта металима, органским и дуготрајним органским загађујућим супстанцама.

Израда Извештаја о испитивању земљишта реализована је кроз две фазе, посета терена (заједнички одабир мерних места са партнерима Пројекта дат на сл16) и узорковање на 29 тачака и анализа резултата добијених лабораторијским испитивањем земљишта. У погледу нормирања вредности испитиваних параметара, као референтни, коришћена је Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Сл. гласник РС" 88/2010).

Основни циљ овог истраживање утврђивање концентрације штетних супстанци у земљишту које се употребљава за пољопривредне радове. Имајући у виду да загађујуће супстанце места на које су бачене или изливане доспевају у земљиште и воде, а затим у биљке и животиње и преко ланца исхране и до човека а како је њихово токсично дејство кумулативно, дугогодишња изложеност може да доведе до пада имунитета и болести, а поједине супстанце показују канцерогено као и мутагено и тератогено дејство и на тај начин угрожавају здравље будућих нараштаја. Као знатне загађујуће супстанце издвајају се и агрохемикалије попут пестицида чија неконтролисана и непланска употреба може довести до загађења животне средине и нарушавања природне равнотеже која постоји у земљишту и водотоковима.

Анализом садржаја *метала*, утврђено је да одређене вредности не указују на значајну контаминацију металима, али у појединим узорцима вредности концентрација за Cu, Zn, Pb, Cr, Cd и Ni биле су изнад граничних вредности, док је Ba у једном узорку био изнад ремедијационе вредности (Панчево-депонија).

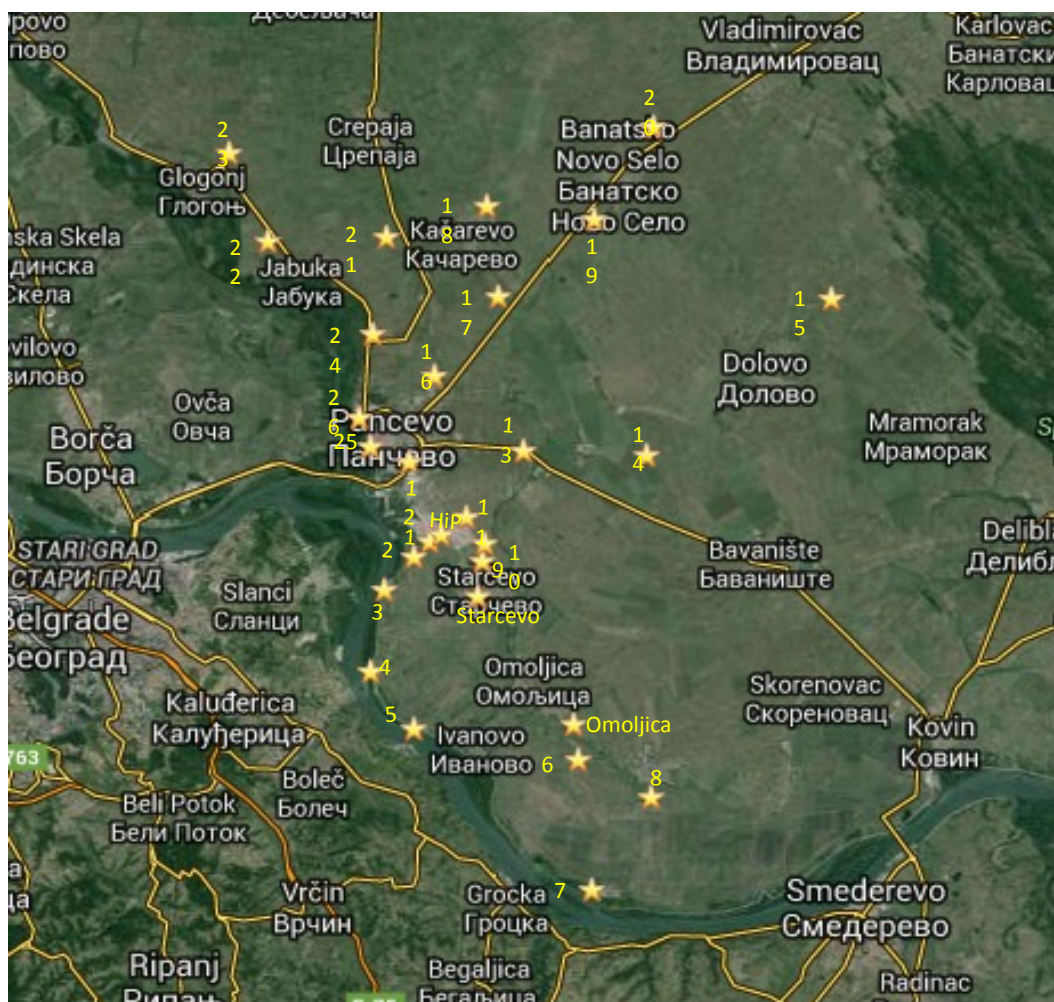
Анализом садржаја *органохлорних и органофосфорних пестицида* утврђено је да је њихов садржај испод границе детекције. Доминантан пестицид, присутан у свим анализираним узорцима је *фунгицид Триадименол*. Узорци у којима је забележено присуство највећег броја различитих пестицида су на мерним местима на локацији Војловице, Иванова и Омољице. Концентрација *полицикличних ароматичних угљоводоника* (fenantrena - Phe, antracena - Ant, fluorantena - Flu i pirena - Pyr) PАН не прелази граничну вредност ни у једном узорку.

У узорцима земљишта анализиран је и садржај *PCB* и то свих изомера који не прелази граничну вредност датој у Уредби.

На три мерна места узорци PАН и PCB су показивали веће вредности загађујућих материја у односу на остале мерне тачке (највећа код ХИП Петрохемија ТЕ-ТО насип,),

Садржај *фосфатних пригушивача пожара* је одређиван у узорцима земљишта. Граничне и ремедијационе вредности нису дефинисане домаћим законодавством.

Како је овим пројектом успостављена прелиминарна мрежа за мониторинг индустријског и пољопривредног земљишта, у 2016 години обезбеђена су финансијска средства у буџету Града Панчева за мониторинг квалитета земљишта на територији града Панчева који ће се реализовати у 2017 години кроз две кампање узорковања, анализу и извештавање од стране стручне куће са којом је потписан уговор.



Сл.16. Мапа локација на коме је узорковно земљиште на територији града Панчева.

У оквиру ЈСА програма реализовано је *испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне Града Панчева.*

Основни циљ овог истраживања је утврђивање концентрације штетних супстанци у подземним водама на простору јужно од индустријске зоне града Панчева

Циљ испитивања је била оцена тренутног стања подземних вода у погледу садржаја: *полицикличних ароматичних угљоводоника (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons - PAHs), полихлорованих бифенила (Polychlorinated Biphenyls- PCBs) и перфлуорованих киселина (Perfluoroalkyl Acids- PFAAs).*

Израда Извештаја о испитивању подземних вода у склопу Пројекта реализована је кроз две фазе: 1. Прикупљање узорак узоркованих од стране Завода за јавно здравље из Панчева и Градског завода за јавно здравље Београда у склопу редовног мониторинга подземних вода јужно од индустријске зоне Града Панчево који град спроводи сваке године (на Слици 16. су дате локације на којима се врши редован мониторинг. Локације на којима се вршило додатно испитивање су 1,3,5,6,8,10,11 и 13).

2. Анализа резултата добијених лабораторијским испитивањем подземних вода од стране Хемијског факултета, Универзитета у Београду и јапанских партнера, Универзитет у Осаки. У узорцима подземних вода анализиран је садржај *PAHs, PCBs и PFAAs.* Резултати су окарактерисани на основу Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Сл. гласник РС" 88/2010), међународних стандарда и литературе.

Анализом садржаја *PAHs* није утврђена значајнија контаминација овим једињењима. *PAHs* су детектовани у појединим узорцима али укупан садржај не прелази ремедијациону вредност ни у једном узорку.

Анализом садржаја *PCBs* није утврђена контаминација овим једињењима.

Анализом садржаја *PFAAs* потврдјено је повећано присуство ових једињења (*PFBA*, *PFPeA*, *PFHxA*, *PFHpA*, *PFOA*, *PFNA*, *PFUnDA*, као и *PFBS*, *PFHxS* и *PFOS*). Имајући у виду да је *PFOS* (*perfluorooctanesulfonate*) на Стокхолмској листи дуготрајних органских загађујућих супстанци, повећано присуство указује на контаминацију подземних вода у региону пиезометара на локацијама *SDC-6* и *PA-3*.

На основу горе наведеног и извештаја " *Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне Града Панчева.*" Градског завода за јавно здравље Београд од децембра 2015., који је урађен у склопу редовног мониторинга, може се закључити да су подземне воде на локацији *PA-3* контаминирани различитим органским загађујућим супстанцама. Како се *PFAAs* доминантно користе као додатак у пенама за гашење пожара, претпоставка је да контаминација овим супстанцама води порекло из 1999. год. Наравно то не искључује могућност и неких других извора контаминације.

Анализа подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева је потврдила присуство загађујућих органских супстанци тако да је потребно детаљније утврђивање степена контаминације и развијање мера за санацију и ремедијацију терена.

Обезбеђење подстицајних мера за коришћење природног гаса као енергента

Град Панчево је Програмом коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине за 2016. годину ("Сл. лист града Панчева" бр. 4/16, 10/16, 24/16 и 31/16) предвидео у тачки 33. "Обезбеђење подстицајних мера за коришћење природног гаса као енергента" средства у висини од 3.000.000,00 динара. Наведена активност је предвиђена као подстицај коришћења гаса за грејање домаћинстава у циљу смањења загађујућих материја које се емитују у ваздух и побољшања квалитета ваздуха на територији града Панчева.

У Јавном позиву објављеном у локалном листу "Панчевац" позвани су грађани МЗ Војловица који су заинтересовани за прикључење на гасну мрежу и потрошњу гаса као енергента да поднесу пријаву Секретаријату за заштиту животне средине. Услов за пријаву је било прибављено одобрење за прикључење на гасну мрежу у граду, по претходно обављеној провери техничких могућности где ће Град Панчево суфинансирати израду пројектно-техничке документације.

У року назначеном за пријављивање, пријаве су поднела два грађана од којих је један одустао.

Енергетска Ефикасност

ГИЗ пројекат - Енергетска ефикасност у јавним објектима

Град Панчево је у другој половини 2016. године узео активно учешће у реализацији пројекта „Енергетска ефикасност у јавним објектима“ које је спроводила Развојна агенција Бачка у сарадњи са Немачком канцеларијом за међурегионалну сарадњу ГИЗ и универзитетом у Београду, а уз подршку Министарства рударства и енергетике Републике Србије, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и Покрајинског секретаријата за регионални развој, међурегионалну сарадњу и локалну самоуправу.

Циљ овог пројекта, који се спроводио на целој територији Војводине био је да се изврши детаљна евиденција преко 500 објеката – јавних зграда на територији Покрајине (првенствено школа и обданишта) и изради одређена типологија са предлозима за унапређење енергетских својстава зграда и проценом могућих уштеда енергије.

Заштитни појас Војловица

У оквиру Програма коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2016. годину планирана су средства у оквиру активности Унапређење шумског фонда - ревитализација заштитних зелених појасева „Војловица“ и „Топола“.

Крајем 2015. године прихваћена је понуда ЈКП-а „Зеленило“ Панчево за проширење заштитног појаса „Војловица“ на износ од 1.277.491,60 дин. којом су предвиђени радови на рашчишћавању терена од шута и његово планирање и довођење у стање за садњу садница високе вегетације лишћара, као и садња садница високе вегетације (јавора и храста). У 2016. години засађено је 900 садница у Војловици и 240 у Тополи. Предвиђени радови су реализовани почетком 2016. године и потврђени кроз достављени Извештај Комисије за потврђивање изведених радова на одржавању јавних зелених површина.

Акција сат за нашу планету

Како би акцију учинио што масовнијом и како би је оптимално афирмисао и међу правним и међу физичким лицима, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Панчева је организовао активности у сарадњи са Канцеларијом за младе. У суботу, 19. марта 2016. године, у 20:30 часова у домовима, школама и пословним зградама, на знаменитим грађевинама и споменицима широм планете, била су искључена светла на један сат. Акција Сат за нашу планету је одржана десети пут у свету, а осми пут у Србији, овога пута под слоганом „Искључи светло да боље видиш“.

Учешће гашењем светала на својим објектима у суботу, 19. марта, у интервалу од 20:30 до 21:30, потврдили су: Гимназија „Урош Предић“ Панчево, ЕТШ „Никола Тесла“ Панчево, Школа за основно и средње образовање „Мара Мандић“ Панчево, ОШ „Аксентије Максимовић“ Долово, ОШ „Олга Петров“ Банатски Брестовац, ОШ „Борисав Петров Браца“ Панчево, ЈКП „Аутотранспорт Панчево“, ЈКП „Зеленило“, Панчево, ЈП „Градска стамбена агенција“ Панчево, МЗ Иваново и МЗ Качарево. Секретаријат за заштиту животне средине од организатора ове акције за Србију добио је промо материјал (плакате, налепнице и беџеве), који је поделио учесницима акције.

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

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

За суфинансирање/финансирање пројеката на основу овог Конкурса обезбеђено је 1.000.000 динара из Годишњег програма Фонда за заштиту животне средине за 2016. годину, Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/финансира Секретаријат не могу прелазити износ од 150.000,00 динара и финансирано је 8 пројеката. Како нису утрошена сва средства, расписан је накнадни конкурс и додељена су средства за још 3 пројекта.

За суфинансирање/финансирање пројеката-манифестација на основу овог Конкурса обезбеђено је 1.000.000 динара из Годишњег програма Фонда за заштиту животне средине за 2016. годину и финансирано је 6 пројеката - манифестација. Трошкови појединачних пројеката које суфинансира/финансира Секретаријат нису могли прелазити износ од 250.000,00 динара.

Европска недеља мобилности

Организовано је више активности:

- По први пут Градска управа Панчево је конкурисала за европски град мобилности у ушла у финале
- Урађени су бициклофони, по чему је ГУ Панчево прва самоуправа у Србији
- Затворене су улице за саобраћај током два дана (Жарка Зрењанина, а другог дана Кеј Радоја Дакића)
- агенција за саобраћај је обезбедила задња светла за бицикл и то је дељено свим учесницима бициклистиче променаде Улцом Кеја Радоја Дакића која је била блокирана за друге видове саобраћаја

Акција "Сакупи и уштеди, видећеш да вреди"

Секретаријат за заштиту животне средине градске управе града Панчева је у сарадњи са ЈКП Хигијеном, ЈКП Зеленило и Регионалним центром за таленте из Панчева, октобра месеца 2016. године по трећи пут организовао акцију прикупљања амбалажног отпада "Сакупи и уштеди видећеш да вреди". Учешће су и овога пута узеле све 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.

Пројекат је започет стручном и вршњачком едукацијом по свим школама. Едукаторски тим су сачињавали представници Секретаријата за заштиту животне средине, ЈКП Хигијене и ученици Техничке школе "23. мај", иначе полазници Регионалног центра за таленте "Михаило Пупин" из Панчева.

Како би деца била мотивисанија, организатори акције су обезбедили награде. Тако је ЈКП "Хигијена" новчаном надокнадом наградила ученике за уложени труд на прикупљању амбалажног отпада, односно секундарних сировина, а у складу са количинама и врстама прикупљеног амбалажног отпада (ПЕТ, лименке, папир/картон, стаклена амбалажа и тетрапак), а ова средства ће бити наменски утрошена у складу са жељама и потребама ученика и према заједничком договору на нивоу сваке школе. ЈКП Зеленило је у договору са руководством и ђацима победничке школе, школско двориште учинио лепшим и функционалнијим, а Секретаријат за заштиту животне средине ће победничку школу наградити са 150.000 РСД.

За три првобласиране школе обезбеђене су и лопте.

Акција траје до краја школске 2016/2017. године.

Пројекат "ЕКОПЕДИЈА", часопис намењен ученицима од првог до четвртог разреда основних школа у Панчеву и насељеним местима

Поводом Светског дана заштите животне средине, 5. јуна 2014, 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 2016, објављени су 5. и 6. број овог часописа. И овога пута "цена" часописа је осмишљена тако да утиче на формирање еколошких навика код деце. "Цена" ова ДВА БРОЈА ИЗНОСИЛА ЈЕ 5 еко-а. ЕКО је нова валута и означава скраћеницу од Ево Комада 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.

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 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
- Добијање сагласности од надлежног министарства на урађен План квалитета ваздуха за град Панчево
- 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
- Успостављање 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 2016. годину, број 01-206/42-2016, ЗЗЈЗ Панчево од 30.01.2017. („Извештај о квалитету ваздуха на подручју града Панчева за 2016. годину“ бр. 01-359/17-2015 од 14.02.2017. и „Извештај о квалитету ваздуха у Панчеву на локацији Народна башта“, 2016 . година 01-451/17-2015 од 03.02.2017.).
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. Извештај о резултатима мерења алергеног полена на територији Панчева и околине 2016. година,ЗЗЈЗ Панчево , број ПЛ51 од 18.11.2016. године
12. Извештај о испитивању квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, за сезону купања у 2016. године, ЗЗЈЗ Панчево бр. 01-292/22-2016 од 31.10.2016. године
13. Извештај "Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, децембар 2016. године", Градски завод за јавно здравље Београд

Обрађивачи:

Зденка Миљковић
Љиљана Крчадинац
Весна Петковић Боровница
Биљана Ђордан
Љиљана Дражилов
Милан Глумац

Секретар

Зденка Миљковић