

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
НОВИ САД

Мониторинг у Цивилној Заштити
Мерење квалитете ваздуха
белешке уз предавања

Предметни наставник:
Проф.др. Драган Карабасил

У наредном излагању је обрађена тема мерења квалитета ваздуха где је укључен и Штаб Цивилне Заштите, Институти за здравствену заштиту и еколошка министарства. Квалитета ваздуха је битна компонента квалитета живљења а тиме и брига цивилне заштите поготово ако дође до угрожавања дозвољених вриједности.

У излагању су дати подаци о: Квалитету ваздуха, законској регулативи, регистрању загађивања, мјерењу квалитета ваздуха, мјерама које се подузимају те плана интервентних мјера које се подузимају када се измјере прекомјерне количине полутаната.

Важне ријећи: ваздух, чађ, CO₂, SO₂.

Measure quality of the air in the is very important for citisens. In this job is includ Headquoter Civil Protection.

Key words: air, sut, CO₂, SO₂.

Увод

Уопштено о квалитету ваздуха

Земљина атмосфера је сложена мјешавина гасова коју називамо ваздух. Загађеност ваздуха настаје кад концентрације одређених материја (полутаната) достигну ниво који узрокује његову токсичност. Полутанти доспијевају у ваздух емисијом из природних извора и као продукти људске дјелатности - емисијом при сагоријевању горива за покретање моторних возила, фосилних горива, као што су угаљ и лож уље из великих индустријских постројења и топлана. У данашњем цивилизацијском окружењу све већи проблем постаје загађеност ваздуха с обзиром на континуирани и дуготрајни утјецај на здравље становништва, а посебно урбане популације.

Процјењује се да **3 милиона људи умире** у свијету од посљедица загађености ваздуха, што представља око 5% од укупне смртности годишње. Многе епидемиолошке студије показују директну повезаност стопе морталитета с повећаном концентрацијом лебдећих честица које настају изгарањем горива из дизел мотора, а чији је промјер мањи од 10 μm . Дјеца су посебно угрожена групација, јер им је респираторни систем још увијек у развоју, те је осјетљивији на штетне утицаје околине.

Може се констатовати да је квалитет ваздуха угрожен током цијеле године, а не само током хладнијег дијела године што је свеопште мишљење. Да би се побољшала спознаја до које мјере концентрације одређених полутаната у нашој средини гдје живимо и радимо утичу на здравље људи, потребно је континуирано пратити концентрације полутаната у ваздуху на одређеном подручју. Такво праћење назива се мониторинг квалитета ваздуха.

Мониторинг има централну улогу у процесу који обухвата праћење концентрација најбитнијих загађујућих материја, у процјењивању ризика на здравље и у проналажењу начина да се тим ризицима управља. Затварањем круга који чине ове три дјелатности у непрекинутом и сталном процесу може се побољшати тренутна ситуација и развити стратегија исправног технолошког развоја.

Законодавни и институционални оквир заштите ваздуха

Државе у окружењу: Федерација БИХ

Скупштина Кантона Сарајево је на сједници одржаној 20.маја 1999.године донијела Закон о квалитету ваздуха ("Службене новине Кантона Сарајево", број 10/99). Надзор над провођењем овог Закона је вршило Министарство просторног уређења и заштите околиша Кантона. У складу са наведеним законом Министарство просторног уређења и заштите околиша је успоставило слиједеће:

- Мониторинг квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево у сарадњи са Заводом за јавно здравство Кантона Сарајево,
- обавезу достављања извјештаја о емисији из ложишта Министарству у току гријне сезоне, на основу којих је формиран Регистар извора загађивања ваздуха на подручју Кантона Сарајево,

- План интервентних мјера у случајевима прекомјерног загађења ваздуха на подручју Кантона Сарајево, који је усвојила Влада Кантона Сарајево.
- Инспекцијски надзор.

Доношењем сета околинских закона у 2003.години у Федерацији БиХ, међу којима и Закона о заштити ваздуха («Службене новине Федерације БиХ» бр.33/03), Министарство просторног уређења и заштите околиша Кантона морало је приступити измјенама кантоналног закона.

У 2005.години, на основу поменутог Закона, донесено је 9 федералних проведбених прописа (правилника) и то:

- Правилник о граничним вриједностима емисије из постројења за сагоријевање («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о мониторингу квалитета ваздуха («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о емисији испарљивих органских једињења («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о граничним вриједностима квалитета ваздуха («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о условима за рад постројења за спаљивање отпада («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о граничним вриједностима емисија загађујућих материја у ваздух («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05)
- Правилник о ограничењу емисије у ваздух из постројења за сагоријевање биомасе («Службене новине Федерације БиХ» бр.34/05)
- Правилник о постепеном искључивању супстанци које оштећују озонски омотач («Службене новине Федерације БиХ» бр.39/05).

У јануару 2008.године објављен је десети проведбени пропис (правилник) наведеног Закона:

- Правилник о увјетима мјерења и контроле садржаја сумпора у гориву («Службене новине Федерације БиХ» бр.38/08).

Дана 25.05.2006.године на Сједници Скупштине Кантона Сарајево, а у складу са наведеним Федералним Законом о заштити ваздуха, усвојена је

- Одлука о мјерама за очување квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево («Службене новине Кантона Сарајево бр.16/06), којом је кантонални закон из 1999.године и званично стављен ван снаге.

Министарство је морало извршити усклађивање свих активности у области заштите ваздуха са Федералним прописима и кантоналном Одлуком:

- Извршена је измјена форме извјештаја о емисији из ложишта и граничне вриједности полутаната усклађене са Правилником о граничним вриједностима емисије у ваздух из постројења за сагоријевање («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05),
- Правилником о ограничењу емисије у ваздух из постројења за спаљивање биомасе («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05) и
- Правилником о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05),
- Измијењен је и са новом законском регулативом усклађен План интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха на подручју Кантона Сарајево
- Извршен је процес унапређења мониторинга квалитета ваздуха увођењем аутоматских станица за мјерење квалитета ваздуха,
- Уведена је обавеза мјесечног достављања извјештаја о контроли емисије из моторних возила обављеној приликом редовног и ванредног техничког прегледа у станицама техничког прегледа возила Кантона Сарајево (15), те је формиран Регистар емисије издувних гасова из моторних возила,
- Израђено је техничко упутство за издавање урбанистичке сагласност или дозволе за рад за погоне и постројења који не подлијежу обавези издавања околине дозволе,
- Израђене су стучно техничке основе за испуњавање обавеза оператора погона и постројења, за које није обавезна околинска дозвола, а регулишу се кроз урбанистичку сагласност.

Мјерење емисије из ложишта и формирање регистра извора загађивања ваздуха

Од 01.јануара 2002.године, Министарство врши контролу емисије (одређивање количине или концентрација загађујућих твари на мјесту загађења) из стационарних извора загађења. Власници (оператори) малих и средњих ложишних инсталација су обавезни ускладити емисију полутаната са граничним вриједностима концентрација утврђеним Законом. Значи сва пословна и привредна постројења на територији Кантона Сарајево су дужна по овом Закону вршити годишњи мониторинг емисије полутаната у својим погонима и о резултатима обавјештавати Министарство.

Према новодонесеној легислативи из области заштите ваздуха обавеза мониторинга емисије из погона и постројења је прописана федералним Правилником о мониторингу загађујућих материја у ваздух и кантоналном Одлуком.

С обзиром на то да оператори погона и постројења нису оспособљени нити опремљени за вршење самомониторинга полутаната, у организацији Министарства просторног уређења и заштите околиша Кантона, расписан је Јавни позив и извршена је стручна провјера оспособљености правних лица за мјерење концентрације загађења. Све прописане услове за вршење послова мјерења као што су стручни кадар и опрема за мјерење полутаната, испунило је 6 правних лица (лабораторија) са подручја Кантона Сарајево.

Власници (оператори) ложишних инсталација дужни су овлаштене фирме ангажовати за послове мјерења емисије, те извјештај о мјерењу доставити министарству.

У претходном периоду извршено је међулабораторијско поређење и контрола рада институција (лабораторија) које су од стране Министарства овлаштене за вршење мониторинга емисије из ложишта.

Према Закону о заштити ваздуха ФБиХ (Службене новине Федерације БИХ, број 33/03), односно Правилнику о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух (Службене новине Федерације БИХ, број 12/05), Институт за мјеритељство ФБиХ је предвиђен да врши давање овлаштења за провјеру и акредитовање институција које врше мјерење емисије. Пошто ни једна лабораторија до сада није стекла услове за ову дјелатност, чланом 32. Одлуке о мјерама за очување квалитета ваздуха («Службене новине Кантона Сарајево» бр.12/06.) утврђено је да Министарство може вршити одабир институција за мјерење емисије из ложишта.

Формирање Регистра извора загађивања ваздуха

На основу наведене обавезе и достављених Извјештаја о извршеним мјерењима емисије из ложишта, Министарство је формирало Регистар извора загађивања ваздуха на подручју Кантона Сарајево у електронском облику. За потребе Министарства Завод за информатику и статистику Кантона Сарајево врши унос података о емисији полутаната из стационарних извора загађења ваздуха. Сви извори за које постоје извјештаји о праћењу емисије из ложишта су уврштени у Регистар.

Регистар садржи поред измјерене вриједности загађујућих материја (SO₂, NO_x, CO, чађ по Вачараћу, честичне твари, органски спојеви), капацитет котлова у kW, количину утрошеног горива у претходној години, као и опше податке о оператору погона/постројења: податке о локацији погона, идентификациони број, опћину, назив котловнице, број котлова, име фирме извршиоца мјерења.

На основу анализе унесених података о емисији полутаната из стационарних извора загађења ваздуха забиљежени су слиједећи резултати:

Установљен је одређени број извора загађења код којих је регистровано прекорачење граничне вриједности емисије за азотне оксиде (неке од котловница КЈКП «Топлане»). Ради се о кровним котловницама са инсталираним котловима са атмосферским горионцима и за такве врсте котлова услови и режим рада нису исти као за остале котлове. С обзиром да код ових котлова није могуће извршити регулацију и довести вриједности полутаната у дозвољене,

КЈКП «Топлане» су отпочеле пројекат систематске замјене ових котлова. Код осталих институција код којих је забиљежено повећање граничних вриједности неког од загађивача, упућена је инспекција заштите околиша на надлежно поступање. Прекорачења су забиљежена код предузећа «Битуменка», «Енергоинвест ВМЦ» д.д., ОШ »Скендер Куленовић», Завод за заштиту здравља студената, БХ ПОШТА, Holliday Inn хотел, Економски факултет и др.

У табели1. је приказан преглед фирми које су у периоду од гријне сезоне 2003/2004.до 2008.године доставиле извјештаје о емисији из ложишта Министарству.

Grijna sezona	Broj firmi	Broj kotlovnica	Broj dostavljenih izvještaja	Broj prekoračenih vrijednosti
2003/04	35	178	396	85
2004/05	36	184	261	111
2005/06	91	251	453	115
2006/07	71	234	489	181
*2007	45	161	294	90
2008 do 01.04.	9	11	30	7

Табела 1.

*од 2007. године врши се годишњи мониторинг у складу са Правилником о мониторингу емисије загађујућих материја у ваздух («Службене новине Федерације БиХ» бр.12/05).

Из табеле 1.се може констатовати да је број фирми које су доставиле извјештај сваке гријне сезоне, односно године, различит. Један од разлога је избјегавање достављања извјештаја оних фирми код којих је овлаштена лабораторија забиљежила прекорачење. Нажалост, у оваквим случајевима инспекција може само упозорити операторе ложишних инсталација, с обзиром да их, услијед грешке у Федералном закону о заштити ваздуха, у дијелу казних одредби, нису у могућности санкционисати. Федерално министарство је на ову грешку упозорено од стране овог Министарства. С обзиром да је у 2008.години планирана измјена и допуна овог закона, очекује се и исправка у овом дијелу.

Такође, из табеле се може примијетити да је највећи број извјештаја достављен у 2005/2006.гријној сезони, када је Министарство упутило дописе обвезницима достављања извјештаја Министарству. Ова констатација може упућивати на чињеницу да оператори погона и постројења недовољно прате законе и обавезе које су дужни испуњавати.Појачаним инспекцијским надзором, овај недостатак се може кориговати.

Континуирано са приспијећем Извјештаја се контролишу и вриједности измјерених параметара загађења, те упућује еколошка инспекција, приликом констатовања прекорачење граничних вриједности.

Регистри извора загађивања су основ за вођење кантоналног Катастра емисије, што је обавеза прописана Федералним законом о заштити ваздуха.

Израда Катастра емисија

У складу са чланом 26. Закона о заштити ваздуха ФБиХ («Сл. новине Федерације» БиХ бр. 33/03), сви кантони у Федерацији су дужни, у априлу сваке године, да објављују катастре емисија за загађујуће материје у ваздух (укључујући емисије из природних извора) за претпрошлу годину за териториј свог Кантона. Катастар емисија представља скуп података о изворима, врсти, количини и мјесту уношења или испуштања загађујућих материја у ваздух, Министарство просторног уређења и заштите околиша је у у својим програмским активностима у области заштите ваздуха за 2008. годину, планирало израду катастра. За ову намјену планирана су и средства у Буџету Кантона Сарајево. Планирано је ангажовање стручне институције која ће извршити прикупљање свих потребних података (географских, орографских, просторно-планских, емисионих и др.), те процјењивање и моделирање и израда катастра емисија за подручје Кантона Сарајево. На овај начин добиће се прецизни подаци о врсти и броју загађивача, као и подаци о количинама појединих загађујућих материја у свим дијеловима Кантона Сарајево. Из тог разлога, катастар ће представљати значајан извор података приликом просторно-урбанистичког планирања, те издавања околишних дозвола за погоне и постројења која имају емисију у ваздух.

Мјерење квалитета ваздуха и успостављање система аутоматских станица на подручју Кантона Сарајево

Праћење квалитета ваздуха у Сарајеву је почело 1967. године на локацијама Катедрале, Бјелава, Вијећнице, Скендерије, Хигијенског завода, Грбавице и Долац Малте, док су 1980. године укључена још и подручја Бутмир, Отока, Илијаш, Хацићи, Вогошћа и Пале.

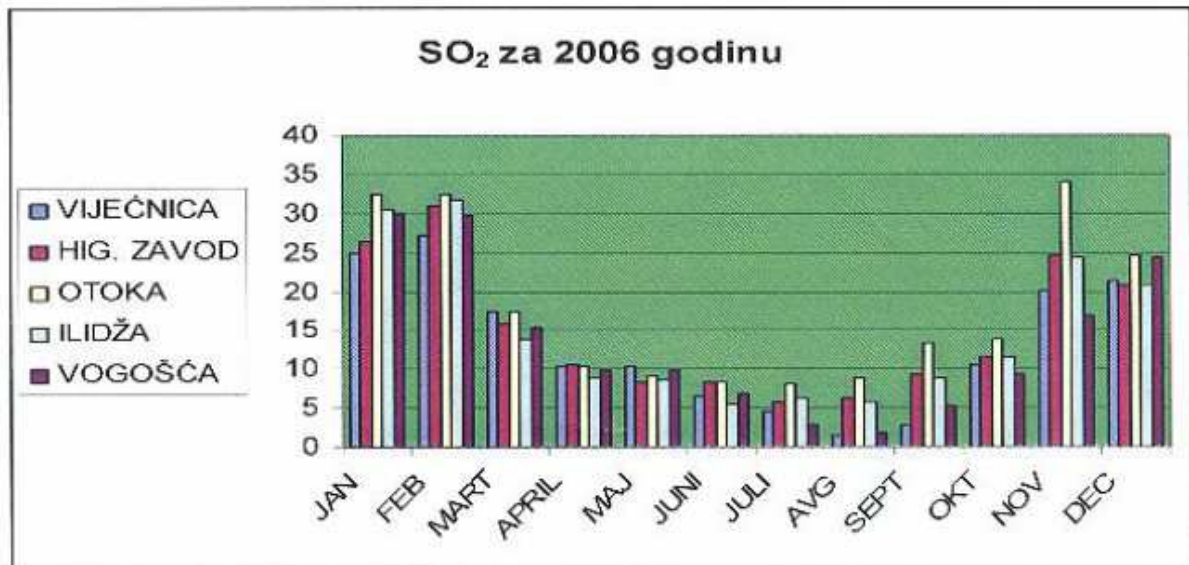
Сва мјерења су прекинута 1991. године да би се, након прекида од двије године, наставила једино на станици Бјелаве која је и данас у функцији и гдје мјерења врши Федерални хидрометеоролошки завод. Од 2001. године, станица Бјелаве је набавком софистициране аутоматске станице проширила програм мјерења на SO₂, NO_x, NO₂, NO и CO.

Министарство просторног уређења и заштите околиша је у јануару 2000. године отпочело активности на мјерењу квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево. Послове мониторинга за потребе Кантона врши Завод за јавно здравство Кантона Сарајево и редовно доставља информације Министарству. Већ седам година Завод за јавно здравство Кантона свакодневно на пет мјерних мјеста у Кантону (Вијећница, Хигијенски завод, Отока, Илица и Вогошћа) одређује загађење ваздуха сумпор диоксидом и чађи у имисији. Узорци се скупљају 24 сата и исказују се резултати просјечне вриједности за тај период и то тек «сутрадан». Ситуација је промјенљива у току дана, па у условима критичних вриједности за неки полутант, није могуће правовремено дјеловати и упозорити грађане на неповољан утицај загађења ваздуха на њихово здравље. Мањкавост овог модела мјерења је недостатак посебно важних индикатора загађења у урбаним срединама, који имају теже посљедице за људско здравље, а то су азотни оксиди, угљен моноксид, озон, тешки метали и остали микрополутанти.

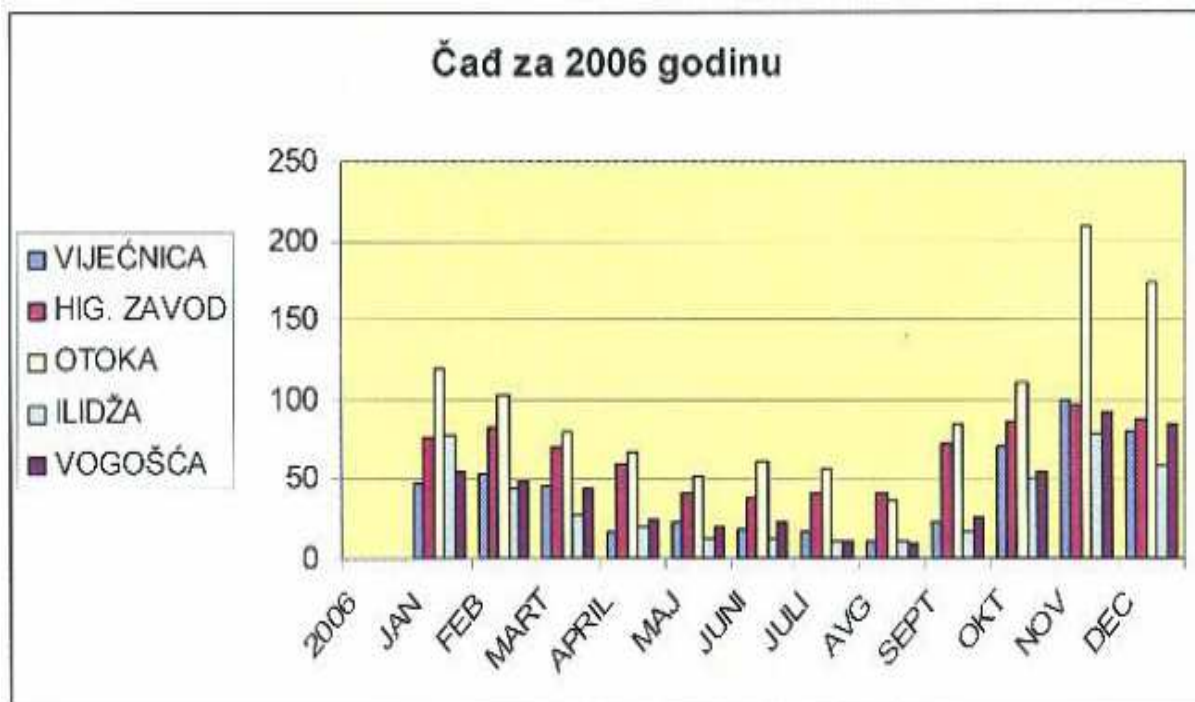
У табелама 2. и 3., те графиконима 1,2,3 и 4. приказане су просјечне вриједности сумпор диоксида и чађи за 2006. и 2007.годину на свих пет мјерних мјеста (локација)

2006	VIJEČNICA		HIG. ZAVOD		OTOKA		ILIDŽA		VOGOŠĆA	
	SO ₂	ČAD	SO ₂	ČAD	SO ₂	ČAD	SO ₂	ČAD	SO ₂	ČAD
JAN	24,81	48,1	26,49	75,96	32,36	120,28	30,54	77,91	29,89	54,55
FEB	27,08	54,4	30,86	82,12	32,4	102,59	31,7	44,53	29,65	49,56
MART	17,45	46,33	15,76	70,94	17,41	79,11	13,94	27,63	15,33	45,05
APRIL	10,43	17,28	10,66	59,37	10,28	67,04	8,79	20,52	9,9	24,79
MAJ	10,24	22,26	8,35	40,87	9,1	51,61	8,59	11,82	9,75	20,66
JUNI	6,62	18,57	8,4	38,33	8,19	61,41	5,64	11,84	6,88	22,33
JULI	4,6	16,9	5,82	40,7	8,0	57,0	6,2	10,9	2,8	11,2
AVG	1,6	11,42	6,41	40,67	8,91	37,33	5,83	11,42	1,66	9,8
SEPT	2,86	23,29	9,38	72,47	13,26	83,65	8,72	17,48	5,16	26,66
OKT	10,65	70,28	11,58	86,11	13,94	110,18	11,54	50,45	9,3	55,57
NOV	20,14	99,65	24,66	96,53	34,08	209,28	24,29	77,64	16,9	92,67
DEC	21,33	79,6	20,81	86,83	24,71	173,72	20,81	58,6	24,5	83,98
Sr.god.vrij.	13,15	42,34	14,93	65,91	17,72	96,10	14,72	35,06	13,48	41,40
Dozvoljena god.vrij.	90	30	90	30	90	30	90	30	90	30

Табела 2. Просјечне мјесечне и годишње вриједности сумпор диоксида и чађи за 2006.годину



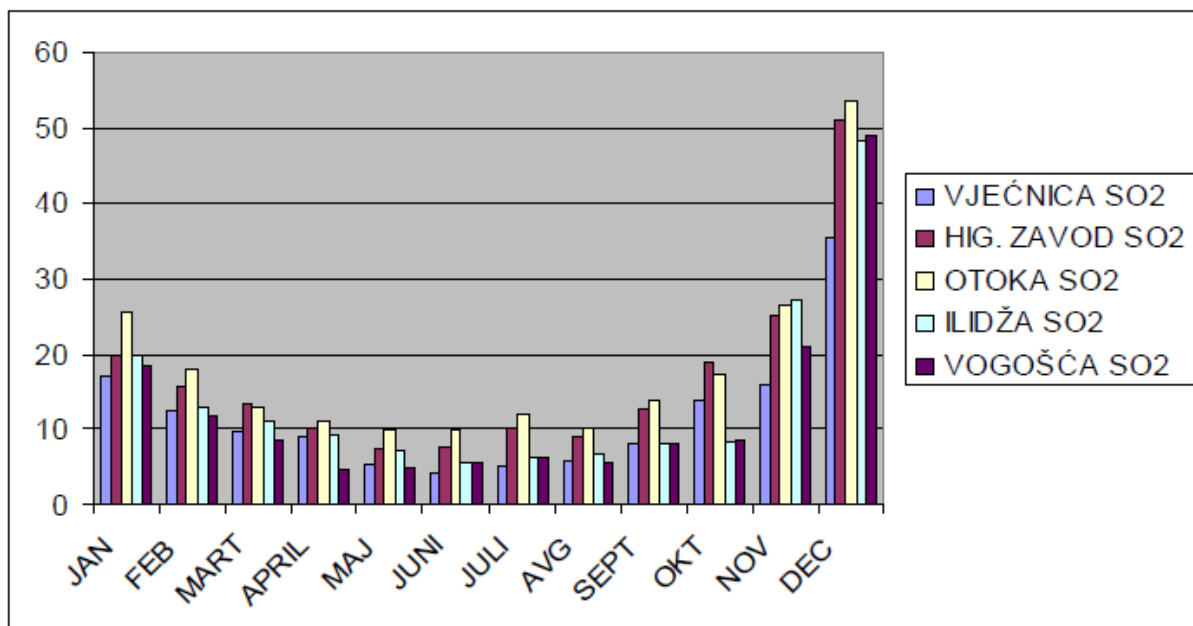
Граф. 1: Преглед просјечних мјесечних вриједности концентрација сумпор диоксида у 2006.години



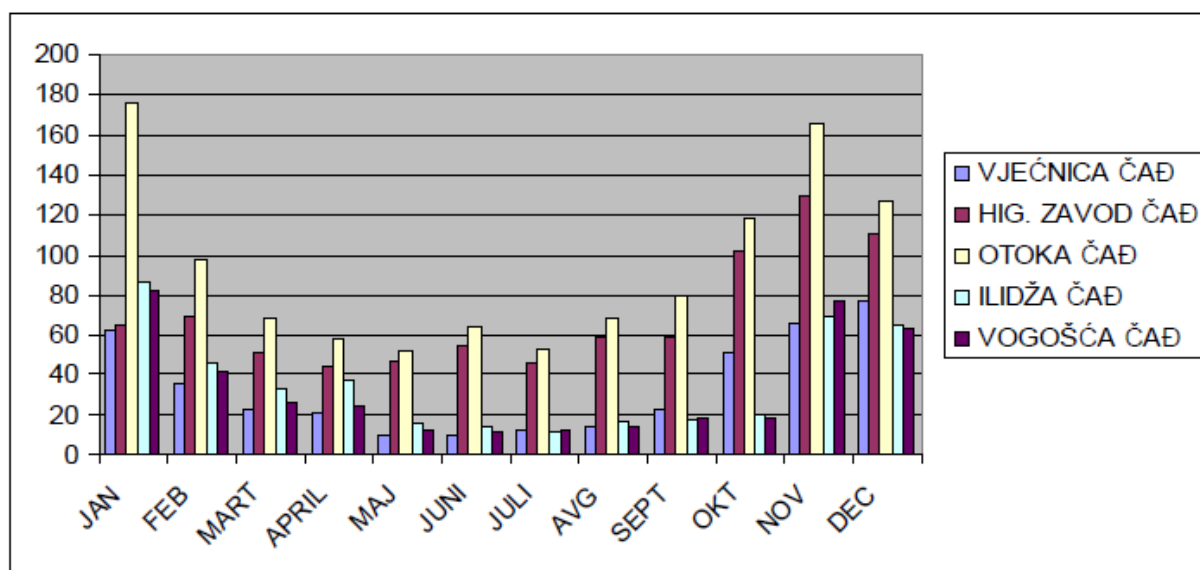
Граф.2 Преглед просјечних мјесечних врједности концентрација чађи у 2006.години

2007	VJEĆNICA		HIG. ZAVOD		OTOKA		ILIDŽA		VOGOŠĆA	
	SO ₂	ČAĐ	SO ₂	ČAĐ	SO ₂	ČAĐ	SO ₂	ČAĐ	SO ₂	ČAĐ
JAN	17,19	62,1	19,77	64,74	25,46	176,6	19,63	87,03	18,48	81,52
FEB	12,4	35,9	15,6	69,3	18,1	97,5	12,9	46,7	11,7	41,2
MART	9,65	23,0	13,44	50,95	12,85	68,29	10,95	32,21	8,75	25,75
APRIL	9,13	20,3	10,3	44,5	10,9	58,0	9,3	37,3	4,62	24,7
MAJ	5,44	9,78	7,54	47,5	9,83	52,37	7,21	15,74	4,9	12,44
JUNI	4,25	9,88	7,8	53,73	9,78	64,04	5,56	13,56	5,66	11,59
JULI	5,2	13,1	10,3	46,7	12,0	53,5	6,4	12,3	6,3	12,5
AVG	5,89	14,04	9,18	59,3	10,21	68,24	6,9	16,93	5,61	13,93
SEPT	8,21	22,35	12,7	59,35	13,87	79,43	8,31	17,99	8,24	18,36
OKT	13,92	50,99	18,96	101,6	17,37	118,37	8,44	19,61	8,71	19,1
NOV	15,98	65,72	25,05	129,4	26,57	165,25	27,09	68,79	20,84	76,45
DEC	35,3	76,7	51,1	109,9	53,4	127,2	48,3	65,3	48,9	63,0
Sr.god.vrij.	11,88	33,66	16,81	69,75	18,36	94,07	14,25	36,12	12,73	33,38
Dozvoljena god.vrij.	90	30	90	30	90	30	90	30	90	30

Табела 3. Просјечне мјесечне и годишње врједности сумпор диоксида и чађи за 2007.годину



Граф. 3. Преглед просјечних мјесечних вриједности концентрација сумпор диоксида у 2007.години



Граф.4. Преглед просјечних мјесечних вриједности концентрација чађи у 2007.години

Из наведене табеле и графикана за 2006. и 2007.годину видљиво је да су концентрације чађи и сумпор диоксида знатно веће у зимском периоду у односу на остатак године и директно овисе од метеоролошких услова. У току јануара и фебруара, као и новембра и децембра, усљед температурне инверзије и повећања потрошње свих врста горива, расту и концентрације чађи (респирабилних честица) и сумпор диоксида. Највећа загађења ваздуха на основу мјерених параметара су забиљежена на мјерним

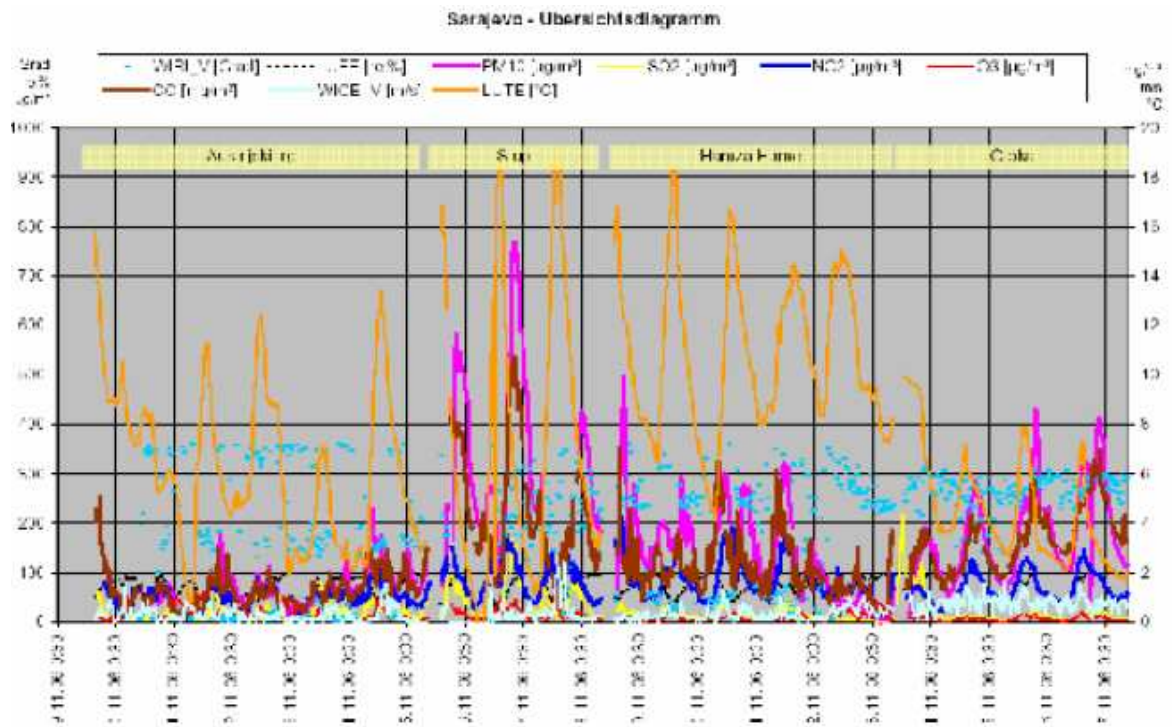
мјестима код Хигијенског завода и на Отоци, а што је резултат велике фреквенције саобраћаја.

Чињеница је да се, без квалитетног мониторинга, чији су основ аутоматске станице које дају тренутне вриједности квалитета ваздуха, не могу предузимати ни адекватне и правовремене мјере на смањивању емисије штетних полутаната, а тиме и ризика по здравље људи и очување околиша.

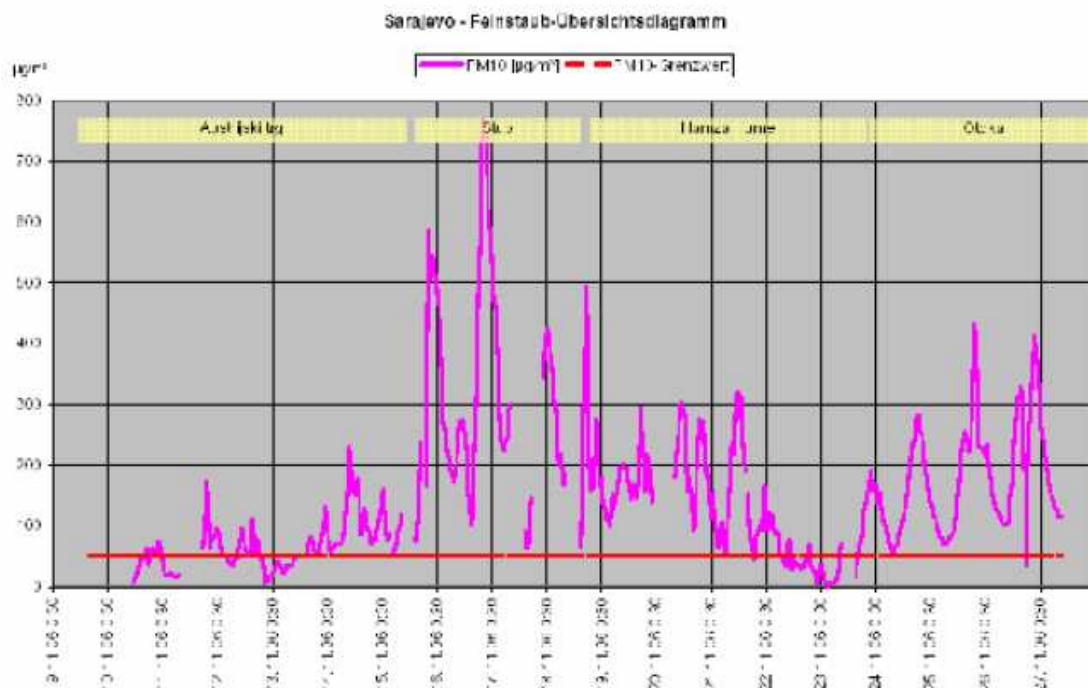
За подручје Кантона Сарајево добијање података о квалитету ваздуха који удишемо добива на значају и због неповољних климатских услова и географског положаја, као и чињенице да је током протеклих година дошло и до значајне промјене социолошких, енергетских и саобраћајних индикатора који утичу на квалитет ваздуха. Из наведених разлога нужно је било отпочети поступак успостављања аутоматских станица за мјерење квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево. Пројекат успостављања мреже аутоматских станица за мјерење основних параметара загађења ваздуха на подручју Кантона Сарајево је покренут 2003.године, израдом студије «Успостављање система аутоматских станица за мониторинг квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево». Студијом су, имајући у виду специфичне климатске, топографске и орографске карактеристике сарајевске котлине, те мјерења извршених мобилном аутоматском станицом, као и математичким моделирањем, установљене локације на којима требају бити постављене будуће станице, састав опреме коју требају да садрже, те успостава информатичког система и Центра за праћење квалитета ваздуха. Студијом су процијењена и оквирна средства за успоставу система која износе око 250.000 € по станици, а предвиђено је увођење најмање три. Стога је истовремено, са припремом поменуте Студије о успостављању система аутоматских станица, Министарство иницирало активности на изналажењу средстава за финансирање иновираниог начина вршења мониторинга квалитета ваздуха.

Јадна од значајних активности Министарства у овом смислу, је потписивање Протокола о међусобној сарадњи између Владе Кантона Сарајево и Владе Савезне покрајине Корушке (Република Аустрија) у марту 2006.године.

У октобру 2006.године, у циљу прелиминарних истраживања потреба Кантона Сарајево у односу на типове гасних анализатора, из ове покрајине је допремљена мобилна аутоматска станица за мјерење квалитета ваздуха. Стручњаци за мјерење квалитета ваздуха су, у трајању од 10 дана, на четири различите локације на подручју Кантона Сарајево (Аустријски трг, Хигијенски завод, Отока и Ступ), извршили аутоматски мониторинг квалитета ваздуха и то слиједећих параметара: азотних оксида (NOx), угљен монооксида(CO), честичних твари (PM10), сумпор диоксида (SO₂) и озона(O₃).



Граф.5. Концентрација лебдећих честица (ПМ10) измерене на различитим локацијама



Граф.6. Концентрације свих посматраних параметара на различитим локацијама

Графикон 5. представља приказ вриједности измјерених честичних твари (ПМ10) на четири мјерна мјеста. Јасно се може видјети да вриједности овог параметра премашују граничне вриједности. Овим мјерењима је доказана потреба увођења аутоматског мониторинга квалитета ваздуха. Графикон 6. приказује да су највеће концентрације свих посматраних параметара на локацији Ступ. Разлог томе је близина већих загађивача (као нпр. творница намјештаја «Стандард», «Далас» итд.), те бројна кућна ложишта, која користе неквалитетна горива.

Након наведених мјерења, те на основу наведеног Протокола, Влада Покрајине Корушке је Министарству просторног уређења и заштите околиша Кантона Сарајево донирала једну полумобилну аутоматску станицу за мјерење квалитета ваздуха, која је у Сарајево допремљена у јануару ове године и инсталирана, у сарадњи са стручњацима из Аустрије, на локалитету Отока.

Осим ове станице, Министарство просторног уређења и заштите околиша је, средствима из Буџета Кантона Сарајево, извршило набавку још једне мобилне и једне стационарне аутоматске станице за мјерење квалитета ваздуха.

Све три станице ће бити информатички повезане и заједно са станицом Федералног метеоролошког завода чиниће први савремени, информатички увезан систем за мјерење квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево.

Подвлачимо, унапређењем мониторинга квалитета ваздуха у Кантону Сарајево је омогућено правовремено предузимање адекватних мјера на превенцији и смањењу загађења с циљем очувања здравља грађана. На тај начин дајемо значајан допринос заштити околиша и побољшању основа за планирање развоја Кантона, јер је систематско мјерење и праћење квалитета ваздуха важан индикатор за урбанистичка, саобраћајна и јавно-здравствена планирања и мјере



Слика 1. Мобилна аутоматска станица



Слика 2. Стационарна аутоматска станица

План интервентних мјера у случајевима прекомјерног загађења ваздуха

Одлука о доношењу Плана интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха у Кантону Сарајево, донесена је 2003.године у сврху превенције ситуација изузетне загађености ваздуха. Планом се утврђују врсте ризика и опасности, поступак и мјере за уклањање опасности, субјекти за провођење појединих мјера, одговорност и овлаштења у вези са примјеном Плана, те финансирање Плана. План се односи на могуће посебне ситуације у којима су прекорачене граничне вриједности квалитета ваздуха, прагови упозорења и прагови узбуне, а које могу угрозити живот и здравље људи и околице.

Ступањем на снагу нових прописа План се морао значајније промијенити. Измјене су се односиле на терминологију која је усклађена са терминологијом која се примјењује у Закону о заштити ваздуха Федерације и његовим правилницима. Граничне вриједности и циљне вриједности су усклађене са Правилником о граничним вриједностима квалитета ваздуха. Поједине епизоде су термилошки промијењене, те прилагођене сагласно поменутом правилнику.

Нови План интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха у Кантону Сарајево је објављен у «Службеним новинама Кантона Сарајево» бр. 32/07, 38/07). До сада смо услјед прекорачења граничних вриједности загађујућих материја у ваздуху, једном примијенили иновирани План интервентних мјера и то И епизоду «Приправност» у периоду од 08.01.- 14.01.2008.г. када су путем медија упућивани свакодневни апели грађанима, а појачан је био и инспекцијски надзор.

Формирање регистра емисије издувних гасова из моторних возила

Дана 25.05.2006.године Скупштина Кантона Сарајево, у складу са Законом о заштити ваздуха («Службене новине Федерације БиХ» бр.33/03), усвојило је Одлуку о мјерама за очување квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево («Службене новине Кантона Сарајево бр.16/06). На основу члана 25. Одлуке, почевши од 01.октобра 2006.године, ово министарство је увело обавезу достављања извјештаја о проведеној контроли издувних гасова моторних возила приликом редовног и ванредног техничког прегледа.

Циљ ове активности је превенција загађења ваздуха од моторних возила, будући да је констатовано да саобраћај највише загађује ваздух у Кантону Сарајево. На подручју Кантона регистровано је 15 станица техничког прегледа (СТП) и то: Цитарпродукт (сада (Осинг-Илијаш), Хидроградња, Унис аутомобили и дијелови, Центротранс, Бихамк, АЦ Куатро, Аутокућа Шиљак, Аутоцентар БХ, Осинг – Вогошћа, Технички Ремонтни Завод Хацићи, Амарин Трејд, Аграм, Ремис, те двије станице техничког прегледа ЈКП «Грас». Извјештаји се Министарству достављају у писменој и електронској форми, након чега Завод за информатику и статистику врши контролу валидности података прегледом мјерних трака које су станице техничког прегледа дужне достављати у прилогу. На основу приспјелих Извјештаја, у сарадњи са Заводом, ово министарство је формирало Регистар емисије издувних гасова из моторних возила. Регистар садржи слиједеће податке: шифру станице техничког прегледа, датум техничког прегледа возила, број регистра прегледа, редни број у регистру прегледа, регистарску ознаку прегледаног возила, годину

производње возила, километражу прегледаног возила, врсту горива коју возило користи и адресу.

Детаљна анализа података из извјештаја контроле издувних гасова која је извршена у јануару 2007.г. је указала на невалидност (нелогичност) великог броја података, што може указивати на различите разлоге, а то су:

- неправилан поступак мјерења,
- манипулација са вриједностима,
- неправилно руковање са уређајима за мјерење и
- неподешен рад мотора.

Такође забиљежен је одређен број возила код којих уопште нема вриједности за издувне гасове, те понављење истих вриједности за различита моторна возила. То указује на неодговоран однос станица техничког прегледа возила према послу који им је повјерен.

Табела 4. приказује укупан број прекорачења у периоду од октобра 2006.године када је уведена обавеза подношења извјештаја о проведеној контроли издувних гасова моторних возила.

Mjesec	Ukupan broj pregledanih vozila	Broj prek. k	Broj prek.k	Broj прекорач CO	Broj λ van dozvoljenih vrijednosti
		Snaga motora >73,50	snaga motora <=73,50		
Oktobar 2006	6504	24	48	161	1935
Novembar 2006	7433	41	69	169	950
Decembar 2006	6760	18	12	90	999
Januar 2007	5831	10	7	59	786
Februar 2007	5996	14	10	63	900
Mart 2007	7720	19	27	81	1024
April 2007	8502	33	37	80	1207
Maj 2007	6065	37	13	109	530
Juni 2007	8502	33	37	80	1207
Juli 2007	8197	38	15	112	750
August 2007	5230	13	19	42	234
Septembar 2007	5796	8	13	21	200
Oktobar 2007	5243	17	12	35	218
Novembar 2007	5686	18	9	39	181
Decembar 2007	4230	10	11	10	154
Januar 2008	3170	18	0	20	72
Februar 2008	3373	15	7	12	128

Табела 4

k= коефицијент пропустљивости за дизелаше

ЦО =угљен моноксид за бензинце

λ =фактор ваздуха

У сарадњи Заводом за информатику и статистику који врши контролу и унос података у регистар и стручном институцијом за рад станица техничког прегледа «Техноунион» Сарајево, у јулу 2007.године је извршена поновна детаљна контрола узорака мјерних трака из извјештаја, те провјерена валидност података. Констатовано је да није дошло до побољшања у погледу квалитета података достављених путем извјештаја.

Поново је констатована невалидност (нелогичност) великог броја података, што указује на могуће већ утврђене разлоге, као што су: неправилан поступак мјерења, манипулација са вриједностима, неправилно руковање са уређајима за мјерење или неподешен рад мотора. О подацима до којих се дошло у вези са неправилностима у раду станица техничког прегледа ово Министарство је у више наврата упознало Министарство промета и комуникација Федерације БиХ, Министарство промета и комуникација Кантона Сарајево и Министарство унутрашњих послова Кантона Сарајево. Нажалост, није услиједила никаква службена реакција, нити је одговорено на упућене захтјеве за преиспитивање уочених појава.

О досадашњим резултатима рада Министарства просторног уређења и заштите околиша у погледу успоставе Регистра контроле издувних гасова из моторних возила припрема се опширнија информација која ће бити достављена Министарству промета и комуникација Федерације БиХ на надлежно поступање, као и «Институту за привредни инжењеринг» Зеница («ИПИ» Зеница), којем је Влада Федерације БиХ на Сједници одржаној 14.11.2006.г. Одлуком о преносу јавних овлаштења из области рада станица техничког прегледа («Службене новине Федерације БиХ» бр.80/06), пренијела дио дјелатности које се односе на рад станица техничког прегледа возила.

Техничко упутство за очување квалитета ваздуха за погоне и постројења за чију изградњу и пуштање у рад није потребна околинска дозвола Министарство просторног уређења и заштите околиша је, у сарадњи са стручним институцијама, припремило Техничко упутство за очување квалитета ваздуха за погоне и постројења за чију изградњу и пуштање у рад није потребна околинска дозвола. Циљ припреме Упутства је да се олакша примјена чл.8. Закона о заштити ваздуха Ф БиХ и чл. 15. Одлуке о мјерама за очување квалитета ваздуха у Кантону Сарајево.

Намјера је, да се за 4 најзаступљеније дјелатности (пекаре, пржионице кафе, припрема хране и бензинске пумпе) припреми упутство због више разлога које приликом издавања дозволе треба имати у виду.

Први најважнији разлог је искуство из претходних година у вршењу инспекцијског надзора гдје смо се често сусретали са ситуацијом да се грађани жале на рад пекара, пржионица кафе, објеката у којима се припрема храна и бензинских пумпи, а чији је узрок неадекватна локација и непрописивање посебних техничких и технолошких мјера, које се морају предвидјети за оне дјелатности које могу имати штетне емисије у околиш, што значи продукцију буке, емисију у ваздух и емисију у воду.

У току је израда стручно техничке основе за испуњавање обавеза оператора погона и постројења, за које није обавезна околинска дозвола, а регулишу се кроз урбанистичку сагласност у складу са Законом о заштити околиша ФБиХ («Службене новине Федерације БиХ» бр.33/03). Такође, у току овог мјесеца, биће израђена форма стручно техничких основа заједно са упутством за кориштење, а биће извршена и обука службеника и заинтересираних страна о кориштењу ових стручно техничких основа.

Оцјена стања

- Континуираним праћењем квалитета ваздуха, може се глобално констатовати да је стање квалитета ваздуха боље у поређењу са предратним периодом. На квалитет ваздуха доминантно утиче чињеница да велики загађивачи ваздуха у Кантону Сарајево нису у функцији или раде са минималним капацитетом. Такође, значајан допринос чистијем ваздуху је дало ширење гасне мреже и оријентација ка кориштењу овог еколошки прихватљивог енергента. Међутим, примијећен је тренд поновног повећања кориштења угљева за производњу топлотне енергије.
- Евидентно је да саобраћај као извор емисије има највећи утицај на квалитет ваздуха. Успостављањем Регистра емисије из моторних возила, констатовано је низ неправилности приликом вршења мјерења концентрације издувних гасова, као што су неправилан поступак мјерења, манипулација са вриједностима, неправилно руковање са уређајима за мјерење или неподешен рад мотора. У рјешавању проблема загађења из моторних возила, ургентно се морају укључити надлежна министарства промета и комуникација и полицијске службе.
- Такође је евидентно да постоји лоша саобраћајна мрежа путева тако да су честа заустављања. Споредни путеви се сужавају, преусмјеравају или чак преграђују, тако да ове путеве није могуће користити.
- Повећаној концентрацији загађујућих материја у ваздуху доприноси и чињеница да велики број правних и физичких лица, као и домаћинства прелази на чврста горива, који као енергент продукује више загађујућих материја, те знатно утиче на квалитет ваздуха.
- Евидентно је да постоји велики број застарјелих ложишта код којих није могуће извршити реконструкцију, да би се смањивањило загађење, него се морају потпуно измијенити, а за што су најћешће потребна велика материјална средства.
- Опћински органи, Министарство привреде и др. морају успоставити већу сарадњу са Министарством и службама надлежним за заштиту околиша, нарочито у поступку прије издавања урбанистичке сагласности, одобрења за рад, одобрења за пренамјену простора и сл., а у случајевима гдје постоји могућност угрожавања околиша у смислу загађења ваздуха. У функцији превентивног дјеловања на загађење ваздуха је и рад еколошке инспекције, која врши надзор над спровођењем Закона о заштити ваздуха. Инспекцијски рад се обавља у сарадњи са стручним лицима и уз опрему Завода за јавно здравство Кантона Сарајево. Треба истаћи да се ради о врло сложенем инспекцијском прегледу и утврђивању чињеничног стања у објектима као што су пржионице кафе, ћевабџинице, пекаре, штампарије, асфалтне базе и слично.

Инспекцијски надзор

Надзор над примјеном Федералног Закона о заштити ваздуха и Одлуке о мјерама за очување квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево врши еколошка инспекција. У оквиру инспекцијског надзора на примјени Закона, врши се контрола обавезе годишњег мониторинга ваздуха по службеној дужности, провјере врсте и исправности ложишта, која се користе у већим, претежно индустријским погонима, те врсте енергената, гдје је значајно провјерити проценат сумпора у угљевима који се ложе, обзиром на законску обавезу лимитирања истог. Током надзора над спровођењем Закона о заштити ваздуха, еколошка инспекција се најчешће сусреће са притужбама везаним за лоше сагоријевање из димњака током рада индустријских погона и разних

услужних дјелатности као што су: пекаре, ресторани, ћевабџинице, пржионице кафе и сл., паљење ватре на отвореном простору, углавном у оквиру индустријских погона или радионица, као и за сметње од неугодног мириса, насталог од разних врста дјелатности због неизведених или неправилно изведених вентилационих канала.

Осим по службеној дужности, еколошки инспектор заједно са стручним лицима Завода за јавно здравство Кантона, дјелује на основу жалби грађана, као и по службеној дужности на основу резултата утврђених мониторингом полутаната из ложишних инсталација у случајевима када је установљено прекорачење граничних вриједности неког полутанта. Генерално гледајући, већи загађивачи на подручју Кантона Сарајево у задовољавајућем проценту обављају годишњи мониторинг ваздуха и настоје отклонити евентуални проблем појаве повишених вриједности неког од полутаната. Услјед повећања концентрације неких полутаната, које је установљено на основу извјештаја достављених Министарству, еколошка инспекција је задњих мјесеци извршила обилазак једног броја индустријских и привредних постројења на подручју Кантона (Стандард, Dallas, Бегех, Сабих, Битуменка, DHL, Економски факултет, Завод за заштиту студената итд.), те наложила сервисирање ложишних инсталација и поновно мјерење у циљу постизања Законом дозвољених вриједности, чишћење, евентуално реконструкцију котловнице и друге законом прописане мјере.

Интензитет инспекцијског дјеловања се нарочито повећава у случајевима повећања концентрација загађујућих материја у ваздуху, при којима је нужно примијенити План интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха. У наредном периоду инспекцијским прегледом ће бити обухваћен већи број погона, који са становишта своје дјелатности могу значајно утицати на квалитет ваздуха.

Правци будућег дјеловања

- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша Кантона Сарајево ће, кроз координацију носилаца имплементације Кантоналног плана заштите околиша (КЕАП-а), дјеловати на ефикаснијој и потпунијој provedби Плана околишних приоритета у тематској области – Управљање квалитетом ваздуха.
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће у сарадњи са свим надлежним органима и институцијама, наставити дјеловати на осигурању жељеног квалитета ваздуха у Кантону Сарајево, примјеном планских, управно-административних и техничко-технолошких мјера, и то кроз просторно и урбанистичко планирање, планове развоја индустрије, енергетике, промета, издавање околишних дозвола, инсистирање на правилном одвијању технолошких процеса и одржавању опреме, те обавезној провјери емисија из различитих извора.
- ◆ Наставиће се активности на осавремењавању мониторинга и то обезбјеђивањем интегралног система за континуирано мјерење основних индикатора загађења ваздуха, садржаног од информатички увезаних станица за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха и њихово повезивање са системима праћења квалитета ваздуха на нивоу ФБиХ и РС.
- ◆ Интензивираће се инспекцијски надзор погона и постројења у Кантону Сарајево, ради провјере поштивања законске обавезе о мјерењу емисије загађујућих супстанци у ваздуху и предузимање одговарајућих мјера, у случајевима прекорачења законом прописаних вриједности.
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће наставити активности на прикупљању и обради података кроз вођење Регистра емисије из моторних возила, а у функцији спречавања штетних дјеловања издувних гасова на квалитет ваздуха.

Извјештаји о резултатима и квалитету мјерења издувних гасова, сачињени на основу података станица техничког прегледа у Кантону Сарајево, ће се достављати надлежним министарствима на законом прописано поступање.

- ◆ Министарство унутрашњих послова и Министарство промета и комуникација Кантона Сарајево се обавезују да у оквиру својих надлежности предузму мјере с циљем смањења емисије полутаната из моторних возила, и то кроз строжију контролу приликом техничког прегледа у поступку регистрације возила, интензивнијим контролама техничке исправности возила на саобраћајницама, те предлагању побољшања важећих прописа којим се регулише одвијање саобраћаја.
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће се, користећи досадашња искуства у примјени прописа, укључити у процес измјене и допуне Закона о заштити ваздуха ФБиХ («Службене новине Федерације» бр.33/03) које су планиране Програмом рада за 2008.годину Федералног министарства околиша и туризма.
- ◆ До краја 2008.године Министарство ће израдити Катастар загађивања за подручје Кантона Сарајево, те ће се на тај начин добити прецизни подаци о врсти и броју загађивача, као и подаци о количинама појединих загађујућих материја у свим дијеловима Кантона Сарајево. Катастар емисије ће послужити као основни инструмент за планирање квалитета ваздуха, и то кроз кориштење у урбанистичком и просторном планирању, планирању саобраћајница, давању дозвола за градњу нових постројења, кориштењу горива и загријавању стамбених и пословних објеката и сл.
- ◆ У сарадњи са надлежним опћинским службама преиспитаће се одлуке о распореду пословних простора, искључивањем одређених дјелатности у стамбено-пословним просторима који узрокују загађење ваздуха, као што су пекаре, пржионице кафе, ћевабџинице и сл.
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће наставити са изградом посебних техничких упутстава за примјену Закона о заштити ваздуха и проведбених прописа, а у функцији ефикасније примјене и едукације оператора погона и постројења који продукују емисије у ваздух.
- ◆ У наредном периоду радиће се на кадровском јачању инспекцијских служби за заштиту околиша у сврху досљедније примјене законских прописа који регулишу ову област (тренутно један еколошки инспектор врши надзор над примјеном два закона - Закона о заштити ваздуха и Закона о заштити од буке).
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће у сарадњи са Министарством здравства Кантона Сарајево припремити едукативне материјале, с циљем упознавања становништва и свих других правних и физичких лица о утицају загађења ваздуха на јавно здравље.
- ◆ Министарство просторног уређења и заштите околиша ће, у сарадњи са Министарством образовања Кантона Сарајево, предложити унапређење наставних планова и програма на свим образовним нивоима, а с циљем образовања околишки едукованих и одговорних појединаца и кадрова.
- ◆ Министарство ће радити на јачању сарадње са Министарством промета и комуникација, Министарством привреде, заводима, невладиним организацијама и другим стручним институцијама у циљу заједничког дјеловања на превенцији и контроли квалитета ваздуха на подручју Кантона Сарајево.

План интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха у Кантону Сарајево

Опће одредбе

1. План интервентних мјера у случајевима прекомјерне загађености ваздуха у Кантону Сарајево (у даљем тексту – План) се односи на могуће посебне ситуације у којима су прекорачене граничне вриједности квалитета ваздуха, прагови упозорења и прагови узбуне, а којима могу бити угрожени живот и здравље људи и околиш.
2. План се доноси у циљу превенције ситуације изузетне загађености ваздуха (смог), за случајеве када постоји ризик прекорачења прага упозорења и прага узбуне, са мјерама за смањење ризика од прекорачења и ограничења трајања таквих појава.
3. Планом се утврђују врсте ризика и опасности, поступак и мјере за уклањање опасности, субјекти за провођење појединих мјера, одговорност и овлаштења у вези са примјеном Плана, те финансирање Плана.
4. План се примјењује на подручју Кантона Сарајево.
5. У овом Плану су у употреби појмови са сlijедећим значењима:
 1. **Загађујућа материја** - значи било која супстанца коју човјек директно или индиректно
 2. уноси у ваздух и која вјероватно може имати штетан утицај на људско здравље и/или на околиш у цјелини, укључујући и непријатне мирисе.
 - **Гранична вриједност квалитета ваздуха** - значи ниво одређен на основу научног знања с циљем избјегавања, спречавања или смањивања штетних утицаја на људско здравље и/или околиш у цјелини; овај ниво се мора достићи у одређеном периоду и касније не смије бити прекорачен.
 - **Праг узбуне** - значи ниво изнад којег постоји ризик по људско здравље приликом кратког излагања и на којем ће бити предузети директни кораци.
 - **Праг упозорења** - значи ниво изнад кога постоји ризик по људско здравље услед кратког излагања за изузетно осјетљиве дијелове становништва и о коме је потребно дати најновије информације.
 - **Епизода** је временски ограничен период трајања повишених концентрација загађујућих материја у ваздуху у Кантону Сарајево (“епизода” је усвојени међународни термин за означавање посебних ситуација) и траје 3-5 дана.

Врсте ризика и опасности

1. Концентрација загађујућих материја у ваздуху која прелази граничну вриједност квалитета ваздуха, Праг узбуне или праг упозорења, представља потенцијалну опасност за здравље људи, биљног и животињског свијета и материјална добра и због тога може доћи до посебних ситуација које изискују мјере за њихово превазилажење.
2. Повећање концентрације загађујућих материја у ваздуху је стање загађености атмосфере са Једном или више загађујућих материја у таквим количинама и карактеристикама, које након дужег или краћег излагања дјелују штетно на здравље људи, биљног и животињског свијета и на материјална добра.

3. Главни извори загађивања ваздуха су саобраћај, индустрија, системи за загријавање станова, пословних и производних простора и отворена ложишта.
4. Дјеловање прекомјерних концентрација загађујућих материја на организам човјека може бити акутно и хронично. Акутно дјеловање подразумијева излагање организма прекомјерним концентрацијама у краћем временском периоду, то јест “епизодама”. Хронично дјеловање је излагање организма мањим концентрацијама загађујућих материја, Али током дужег временског периода.
5. Главне загађујуће материје су: сумпордиоксид, азотни оксиди, угљен моноксид, лебдеће/суспендоване честице, дим (чађ), озон, тешки метали.
 - **Сумпор диоксид** настаје спаљивањем горива који садрже сумпор (дрво, угаљ, нафта, бензин, плин). Сумпор диоксид дјелује на дисајне органе, мождани систем, пробавни систем.
 - **Азотни оксиди** настају сагоријевањем горива на високим температурама (бензин, нафта, плин). Они имају надражајно дејство на слузницу дисајних органа и очију. Азотни оксиди уз хидроугљике и угљен моноксид могу узроковати изразито озбиљне посљедице за живот и здравље људи.
 - **Угљен моноксид** настаје као посљедица непотпуног сагоријевања фосилних горива. Може изазвати главобоље, сметање на менталне способности човјека, оштећење кардиоваскуларног система итд.
 - **Лебдеће/суспендоване честице** и дим (чађ) доводе до надраживања слузнице дисајних органа и очију, промјена на кожи, крвном систему и сл.
 - **Тешки метали** (олово, кадмиј, жива и др.) углавном настају од издувних гасова аутомобила. Тешки метали су токсични и имају канцерогено дејство.

Субјекти задужени за примјену плана

1. Субјекат задужен за примјену Плана је **Оперативни штаб Владе Кантона Сарајево** у који чини:
 - министар просторног уређења и заштите околиша
 - министар здравства
 - министар промета и комуникација
 - министар унутрашњих послова
 - министар привреде
 - начелник Штаба цивилне заштите
 - представник Завода за јавно здравство
 - представник Метеоролошког завода Федерације БиХ
 - директор КЈКП “ГРАС” Сарајево
 - директор КЈКП “Топлане” Сарајево
 - генерални секретар БИХАМК-а
 - шеф Информативне службе Кантона Сарајево
 - надлежни инспекцијски органи
 - представници других институција по потреби

3. Предсједник Оперативног штаба је министар просторног уређења и заштите околиша Кантона Сарајево. Замјеници предсједника су министар здравства и министар унутрашњих послова Кантона Сарајево.
4. Овлаштења и дужности Оперативног штаба Владе Кантона Сарајево за примјену Плана су:
 - процјена ризика и опасности услијед трајања одређене епизоде,
 - примјена Плана кад наступи друга и трећа епизода,
 - усклађивање мјера у примјени Плана,
 - процјена и обезбјеђење средстава у посебним ситуацијама,
 - подношење Извјештаја о примјени Плана
 - доношење одлуке о завршетку примјене Плана
 - обавјештавање јавности
 - предузимање других мјера утврђених Планом.
5. Техничке и административне послове у вези са примјеном Плана обавља Министарство просторног уређења и заштите околиша.
6. Кантонални орган управе надлежан за заштиту околиша обезбјеђује мјерења квалитета ваздуха (у сарадњи са другим овлашћеним и стручним институцијама), проглашава прву епизоду прекомјерних концентрација загађујућих материја у ваздуху и одлучује о потреби сазивања и почетка дјеловања Оперативног штаба Владе Кантона Сарајево за примјену мјера у случајевима друге и треће епизодне ситуације.

Субјекти који учествују у примјени плана

1. Правна и физичка лица која у својој дјелатности имају емисију загађујућих материја у ваздух:
 - привредна и услужна предузећа
 - индустријска постројења
 - предузећа за производњу и дистрибуцију топлотне енергије
 - власници ложишних инсталација без обзира на дјелатност
 - предузећа која се баве превозом грађана и роба
 - власници аутомобила
2. Правна и физичка лица која се баве пословима пријема и преноса информација, позивања грађана и узбуњивања:
 - интервентне јединице и
 - цивилна заштита,
 - хитна медицинска помоћ,
 - комунална предузећа,
 - те остале надлежне службе зависно од потребе.

Субјекти који су задужени за примјену Плана, те они који учествују у његовој примјени ће, зависно од врсте посла којим се баве, донијети своје Интерне оперативне планове за дјеловање у случајевима проглашавања епизоде упозорења и узбуне.

Поступак и мјере за уклањање опасности

Епизоде повећаних концентрација загађујућих материја у ваздуху Кантона Сарајево су:

- 1. ПРИПРАВНОСТ,**
- 2. УПОЗОРЕЊЕ и**
- 3. УЗБУНА**

Епизоде се проглашавају на основу измјерених или прорачунатих просјечних вриједности концентрација загађујућих материја у ваздуху, констатованих на подручју Кантона, а у складу са граничним вриједностима квалитета ваздуха, праговима упозорења и праговима узбуне датим у члановима 9,15 и 16. Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха (Сл.новине ФБиХ 12/05). За оцјену вриједности квалитета ваздуха подручја, који се упоређује са прагом упозорења, односно прагом узбуне, потребно је квалитет ваздуха одређивати једносатним и/или двадесетчетворосатним узорковањем.

1. ПРИПРАВНОСТ

На подручју Кантона се успоставила стабилна временска ситуација, проглашена од званичне метеоролошке службе, коју карактерише споро кретање високог атмосферског притиска, слаб вјетар, појачана приземна температурна инверзија у сарајевској котлини и у наредних 36 сати би се могла задржати таква ситуација. Приправност се проглашава:

- ако наведена временска ситуација може да узрокује повећан ниво загађујућих материја у ваздуху у наредних 48 сати или
- ако измјерене вриједности концентрација загађујућих материја у ваздуху на свим станицама прелазе граничне вриједности дате у члану 9. Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха (Сл.новине ФБиХ 12/05).

2. УПОЗОРЕЊЕ

Упозорење се проглашава када се на свим станицама утврде прагови упозорења чије су вриједности за 20 % ниже од вриједности прагова узбуне дате у Табели 1. При том се и даље, у наредних 24 сата, очекује наставак стабилне временске ситуације, која погодује кумулирању загађујућих материја у ваздуху.

3. УЗБУНА

Узбуна се проглашава када се у наредних 48 сати очекује и даље трајање стабилне временске ситуације и када су измјерене концентрације на свим станицама веће или једнаке праговима узбуне за било коју загађујућу материју у ваздуху из Табеле 1.

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Visoke vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	1 h	500 (napomena 1)
NO _x	1h	400 (napomena 1)
O ₃	1h	240 (napomena 1)
dim	24 h	400 (napomena 2)
SO ₂ +dim	24 h	500 (napomena 2)

Табела 1. Прагови узбуне

Напомена 1: Вриједности морају бити прекорачене у најмање три узастопна сата.

Напомена 2: Вриједност мора бити прекорачена у најмање два узастопна периода узорковања (два дана) У случају да предузете мјере забране и ограничења у року од наредних 48 сати не обезбиједје смањење концентрација загађујућих материја у ваздуху на основу којих је проглашена узбуна односно, тренд концентрација загађујућих материја у ваздуху је и даље у порасту, тада овлаштени Кантонални орган може предузети и појачане мјере смањења емисије.

- Појачане мјере се предузимају уколико на свим мјерним станицама измјерене или прорачунате вриједности загађујућих материја у ваздуху пређу двоструке вриједности прага узбуне.
- Појачане мјере трају док се не успостави тренд опадања концентрација загађујућих материја у ваздуху и вриједности концентрација не достигну циљане вриједности концентрација.

Мјере у епизодним ситуацијама

1. У случају проглашења епизоде **ПРИПРАВНОСТ** предузимају се слиједеће мјере:
 - Упозорење ризичним групама становништва за смањење кретања, апели возачима за смањење кориштења приватних аутомобила, те смањења емисије из осталих извора и сл.
2. У случају проглашења епизоде **УПОЗОРЕЊЕ**, предузимају се слиједеће мјере:
 - Обезбјеђивање додатних мјерења мобилном аутоматском станицом за мјерење квалитетаваздуха
 - Упозоравање ризичних група становништва
 - Повећање капацитета средстава јавног градског превоза који не загађују околиш (тролејбуси и трамваји) за 15% више у односу на редовне ситуације,

- Забрана кретања аутомобила који немају катализатор – појачане контроле органа МУП-а. Ово се не односи на возила јавног градског превоза и возила хитних интервенција.
 - У случају да проблем загађености ваздуха које је проузроковано друмским саобраћајем не може бити рјешен на други начин, Кантон може забранити кориштење одређених путева за одређене врсте возила. –члан 30. Закона о заштити ваздуха ФБиХ
 - Привремено ограничење кориштења чврстог горива и тежих ложуља и привремени прелазак рада индустријских и других објеката на алтернативну врсту горива, које је еколошки прихватљивије.
4. У случају проглашења епизоде **УЗБУНА**, предузимају се слиједеће мјере:

- Повећање капацитета средстава јавног градског превоза, који не загађују околиш (тролејбуси и трамваји) за 20% више у односу на редовне ситуације. Забрана кретања аутобуса без уграђењих еуромотора и катализатора.
- Топлане Сарајево смањују потрошњу гаса и других горива уз услов да се температуре у просторима који загријавају смање до 3°C,
- Забрана кретања моторних возила, која немају катализатор-појачане контроле органа МУПа,
- Привремено ограничење употребе моторних возила (систем “пар”- “непар”). Ово се не односи на возила полиције, министарства одбране, јавног градског превоза, возила са дипломатским таблицама, и возила хитних интервенција (хитна помоћ и ватрогасци),
- Забрана рада индустријских и других објеката која у технолошком процесу користе чврсто гориво и тежа ложуља.
- Саставни дио Плана је списак индустријских и других објеката који подлијежу обавези ограничења у раду или измјени погонског горива, који припрема Министарство привреде и Министарство просторног уређења и заштите околиша Кантона Сарајево.

Престанак епизоде

- Ако се у току трајања епизоде успостави тренд опадања концентрација загађујућих материја у предходна 24 сата на основу резултата са станица на којима се врше мјерења,
- Ако званична метеоролошка служба прогнозира престанак или слабљење дефинисане стабилне метеоролошке ситуације у наредна 24 сата. Кантонални орган управе надлежан за заштиту околиша користи слиједеће форме извјештавања:
-

Престанак епизоде “УЗБУНА”,
 продужетак епизоде “УПОЗОРЕЊЕ”

Престанак епизоде “УПОЗОРЕЊЕ”,
продужетак епизоде “ПРИПРАВНОСТ”

5. Престанак епизоде повећаних концентрација загађујућих материја у ваздуху Кантона Сарајево.

Литература:

- [1] ***** Скуп федералних и кантоналних закона и правилника који обрађују тему заштите ваздуха
- [2]*****Мјерења које врши Завод за јавно здравство Кантона Сарајево