



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СУБОТИЦА  
SZABADKAI KÖZEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA



Srbija, Subotica, Zmaj Jovina 30, tel/fax: 571-333, info@zjzs.org.yu, www.zjzs.org.yu

# MONITORING AMBIJENTALNOG VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA U PERIODU APRIL 2009. - MART 2010. GODINE



Subotica, maj 2010. godine

*Izrada izveštaja:*

*Zavod za javno zdravlje Subotica  
Subotica, Zmaj Jovina 30.*

*Direktor Zavoda*

*Dr med. Morana Miković, spec. mikrobiologije  
sa parazitologijom*

*Načelnik Centra za higijenu i humanu  
ekologiju*

*Dr med. Zorica Mamužić – Kukić, spec. higijene*

*Rukovodilac Odeljenja zaštite životne  
sredine*

*Olga Lompar, dipl. ing. tehn.*

*Inženjer Laboratorije za fizičko-  
hemijska ispitivanja aerouzagađenja*

*Magdolna Šeljmeši, dipl. hem.*

*Tamara Kalinić, dipl.ing.tehn.*

*Beata Nemet-Gabriel, dipl.ing.tehn.*

*Izveštaj pripremila*

*Tamara Kalinić, dipl.ing.tehn.*

*Beata Nemet-Gabriel, dipl.ing.tehn.*

*Saradnici*

*Olga Lompar, dipl. ing. tehn.*

*Mr Saša Jovanić, dipl. hem*

*Aleksandar Stanić, dipl.ing.tehn.*

*Uzorkovanje i laboratorijski rad*

*Žolt Zakopnji Trenka, hem. tehničar*

*Tanja Rakić, hem. tehničar*

*Zita Kolar, hem. tehničar*

*Dragana Pavlović, hem. tehničar*

*Jožef Fileki, hem. tehničar*

*Saša Vukomanović, hem. tehničar*

*Andrijana Stevanović, hem. tehničar*

*Šandor Pap, terenski tehničar*

## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>6</b>
<b>PROGRAM MONITORINGA AMBIJENTALNOG VAZDUHA NA TERITORIJI SUBOTICE ZA 2008. GODINU .....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGIJA RADA .....</b>	<b>9</b>
Lokaliteti mernih stanica, učestalost i trajanje uzorkovanja i parametri ispitivanja .....	9
Oprema .....	9
Metode ispitivanja .....	10
<b>GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA PO LOKALITETIMA I PARAMETRIMA ISPITIVANJA</b>	<b>12</b>
Uporedni prikaz prosečnih mesečnih vrednosti ispitivanja SO <sub>2</sub> , čađi i NO <sub>2</sub> u ambijentalnom vazduhu u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. po mernim mestima	13
Uporedni prikaz prosečnih mesečnih vrednosti ispitivanja SO <sub>2</sub> , čađi i NO <sub>2</sub> na teritoriji Subotice u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009.....	20
Uporedni prikaz godišnjih rezultata ispitivanja SO <sub>2</sub> , čađi i NO <sub>2</sub> u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	21
Uporedni prikaz prosečnih mesečnih vrednosti ukupnih taložnih materija u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. na teritoriji Subotice .....	22
Uporedni prikaz godišnjih vrednosti ukupnih taložnih materija u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	22
Uporedni prikaz prosečnih mesečnih vrednosti ukupnih taložnih u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. na teritoriji Palića .....	23
Uporedni prikaz godišnjih vrednosti ukupnih taložnih materija u periodu april 2007. - mart 2008. i april 2008. - mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Palića.....	23
Struktura ukupnih taložnih materija (organski i neorganski deo) u periodu april 2008. - mart 2009. na teritoriji Subotice .....	24
Struktura ukupnih taložnih materija (organski i neorganski deo) u periodu april 2008. - mart 2009. na teritoriji Palića .....	26
Prosečna struktura ukupnih taložnih materija (organski i neorganski deo) u periodu april 2008. - mart 2009. na teritoriji Subotice i Palića .....	27
<b>TABELARNI PRIKAZ REZULTATA .....</b>	<b>28</b>
Prikaz rezultata ispitivanja SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> i čađi u vazduhu u µg/m <sup>3</sup> u periodu april 2008.- mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	29
Prikaz rezultata ispitivanja SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> i čađi u vazduhu u µg/m <sup>3</sup> u periodu april 2007.- mart 2008. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	30
Pokazatelji kvaliteta vazduha na teritoriji Subotice u periodu april 2008. - mart 2009. godine	31
Pokazatelji kvaliteta vazduha na teritoriji Subotice u periodu april 2007. - mart 2008. godine	31
Srednje godišnje vrednosti SO <sub>2</sub> , čađi, NO <sub>2</sub> i ukupnih taložnih materija na teritoriji Subotice u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	32
Srednje godišnje vrednosti SO <sub>2</sub> , čađi, NO <sub>2</sub> i ukupnih taložnih materija na teritoriji Subotice u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	32
Prikaz godišnjih rezultata ispitivanja aerosedimenata u periodu april 2008.- mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	33
Prikaz godišnjih rezultata ispitivanja aerosedimenata u periodu april 2007.- mart 2008. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Subotice .....	34

**Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2009. - mart 2010. godine**

Prikaz godišnjih rezultata ispitivanja aerosedimenata u periodu april 2008.- mart 2009. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Palića .....	<b>35</b>
Prikaz godišnjih rezultata ispitivanja aerosedimenata u periodu april 2007.- mart 2008. po mernim mestima i ukupno na teritoriji Palića .....	<b>36</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> u vazduhu u Subotici u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>37</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> u vazduhu u Subotici u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>37</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti čađi (50µg/m <sup>3</sup> ) u vazduhu u Subotici u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>37</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti čađi (50µg/m <sup>3</sup> ) u vazduhu u Subotici u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>39</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti ukupnih taložnih materija u Subotici u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>41</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti ukupnih taložnih materija u Subotici u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>41</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti normiranih teških metala u aerosedimentu u Subotici u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>41</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti normiranih teških metala u aerosedimentu u Subotici u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>41</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti ukupnih taložnih materija na Paliću u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>42</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti ukupnih taložnih materija na Paliću u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>42</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti normiranih teških metala u aerosedimentu na Paliću u periodu april 2008. - mart 2009. godine .....	<b>42</b>
Prekoračenja graničnih vrednosti normiranih teških metala u aerosedimentu na Paliću u periodu april 2007. - mart 2008. godine .....	<b>42</b>
<b>ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA .....</b>	<b>43</b>
<b>ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA PO LOKALITETIMA NA TERITORIJI SUBOTICE</b>	<b>44</b>
G Građevinski fakultet .....	<b>44</b>
B Bolnica .....	<b>45</b>
M Industrijska zona Aleksandrovo .....	<b>46</b>
P Hotel Patria .....	<b>47</b>
F Mesna zajednica Mali Bajmok .....	<b>47</b>
V Vatrogasna stanica .....	<b>48</b>
C Mesara Matijević .....	<b>49</b>
S "Slavica" .....	<b>49</b>
A Makova sedmica.....	<b>49</b>
<b>ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA PO LOKALITETIMA NA PALIĆU .....</b>	<b>51</b>
O Palić Centar .....	<b>51</b>
R Ribarska baraka (pozadinska imisija) .....	<b>52</b>
D Mrestilište .....	<b>53</b>
N Zapadna obala ..	<b>53</b>
L Pored autoputa blizu na izlazu Sever.....	<b>53</b>

<b>OCENA STANJA ZA TERITORIJU GRADA SUBOTICA .....</b>	<b>54</b>
<b>Sumpor-dioksid .....</b>	<b>54</b>
<b>Čađ .....</b>	<b>55</b>
<b>Azot-dioksid .....</b>	<b>56</b>
<b>Taložne materije .....</b>	<b>56</b>
- na teritoriji grada Subotice .....	<b>56</b>
- na teritoriji Palića .....	<b>59</b>
<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>61</b>
<b>POBOLJŠANJA PRAĆENJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA: AUTOMATSKA MERNA STANICA .....</b>	<b>62</b>
<b>PREDLOG MERA U CILJU POBOLJŠANJA PRAĆENJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA .....</b>	<b>62</b>
<b>PREDLOG MERA U CILJU POBOLJŠANJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA .....</b>	<b>63</b>
<b>NA PUTU KA EVROPI: ZAKON O ZAŠTITI VAZDUHA .....</b>	<b>64</b>

## **UVOD**

Zagađenost vazduha predstavlja globalnu problematiku čitavog čovečanstva, a posebno je izražena u industrijski razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Zagađivanje i efekti zagađivanja se prostorno teško mogu razgraničiti, ipak se javljaju razlike unutar određenog podneblja, u zavisnosti od koncentracije industrijskih objekata i drugih izvora zagađivanja.

Pored zagađivanja od strane industrijskih objekata, u urbanim sredinama na kvalitet vazduha utiču: difuzno zagađivanje, konfiguracija i sastav tla, izgrađenost infrastrukture, meteorološki uslovi i drugo.

Upravljanje kvalitetom vazduha podrazumeva odgovarajuću normativnu regulativu i postavljanje odgovarajućih planova na osnovu pouzdanih informacija o stepenu zagađenosti.

Subotica spada u red retkih gradova u Srbiji, gde je ispitivanje zagađenosti vazduha započeto pre više od trideset godina. Do 1992. godine karakterisala je variabilnost ispitivanja, po obimu, mestima uzorkovanja, parametrima i metodologiji rada.

Ciljana, sistematska ispitivanja su započeta 1992. godine, Programom Ministarstva za zaštitu životne sredine Republike Srbije.

Po odluci lokalne Samouprave Subotice, 1996. godine sačinjen je dugoročni program sistematskog ispitivanja zagađenosti vazduha na teritoriji grada.

Cilj programskog i sistematskog merenja zagađenosti vazduha na teritoriji Subotice je praćenje trendova koncentracija, ispitivanje uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, na prirodu i materijalna dobra, preduzimanje preventivnih mera u svim segmentima, sagledavanje uticaja preduzetih mera na stepen zagađenosti vazduha i informisanje javnosti.

U okviru dugoročne aktivnosti na planu sistematskog praćenja kvaliteta vazduha Subotice, određena su merna mesta metodologijom geometrijskog raspoređivanja. U nedostatku katastra zagađivača, lokaliteti su odabrani na osnovu raspoloživih podataka, uzimajući u obzir raspored i vrstu zagađivanja, gustinu naseljenosti, specifičnosti terena i meteoroloških uslova. Istovremeno, u okviru mogućnosti, vodilo se računa o tome da i najosetljiviji akceptori budu obuhvaćeni (Bolnica, Gerontološki centar).

U periodu 1996-1998. usvojena je i uhodana metodologija rada na stalnim lokalitetima, standardizovanim načinom uzorkovanja i ispitivanja, čime je omogućeno, da se za protekli period rezultati ispitivanja mogu upoređivati, kako po lokalitetima, tako i u celini, za sve parametre ispitivanja. Decembra 2006. godine obim akreditacije laboratorije ZZZZ proširen je sa ispitivanjima aerozagađenja.

U periodu april 2009. – mart 2010. godine monitoring vazduha je vršen po “Programu monitoringa ambijentalnog vazduha na teritoriji Subotice za 2009. godinu”. Merenje imisije osnovnih zagađujućih materija (sumpor-dioksida, azot-dioksida i čađi) vršeno je na sedam stacionarnih mernih mesta, pet u Subotici i dva na Paliću.

## PROGRAM MONITORINGA AMBIJENTALNOG VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA ZA 2009. GODINU

Shodno ciljevima ispitivanja, definisanim u potrebi praćenja aerozagađenja i oceni kvaliteta u odnosu na granične vrednosti, ovim programom se utvrđuje:

1. broj i razmeštaj mernih stanica;
2. period ispitivanja;
3. parametri ispitivanja;
4. učestalost uzorkovanja;
5. obrada podataka i izveštavanje.

### **1. Broj i razmeštaj mernih stanica**

Praćenje imisije sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida iz ambijentalnog vazduha na teritoriji Subotice vršice se na 5 stacionarnih mernih mesta, a na Paliću praćenje imisije obaviće se na dva stacionarna merna mesta.

**Tabela 1 Lokaliteti stacionarnih mernih mesta za praćenje imisije SO<sub>2</sub>, čađi i NO<sub>2</sub> iz ambijentalnog vazduha**

Subotica	G	Građevinski fakultet
	B	Bolnica
	M	Industrijska zona, Aleksandrovo ("Mlekara")
	F	MZ Mali Bajmok
	V	Vatrogasna stanica
Palić	R	Ribarska baraka
	O	Palić centar

Ispitivanje aerosedimenata (taložnih materija iz ambijentalnog vazduha) vršice se na 5 mernih mesta u Subotici i 5 mernih mesta na Paliću:

**Tabela 2 Lokaliteti stacionarnih mernih mesta za ispitivanje aerosedimenata**

Subotica	G	Građevinski fakultet
	B	Bolnica
	C	Mesara "Matijević"
	S	"Slavica -parafarm"
	A	Makova sedmica
Palić	R	Ribarska baraka
	O	Palić centar
	D	Mrestilište
	N	Zapadna obala
	L	Pored autoputa, na izlazu sever

## **2. Period ispitivanja**

Period ispitivanja je kalendarska 2009. godina.

Do 31. marta 2009. godine ispitivanja će se obavljati po programu za 2008. godinu, zbog zadržavanja kontinuiteta načina izveštavanja.

## **3. Parametri ispitivanja**

U periodu ispitivanja na stacionarnim stanicama pratiće se:

- koncentracije osnovnih zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu: sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida, prema Tabeli 1.
- kvalitativne i kvantitativne karakteristike aerosedimenata (taložnih materija iz ambijentalnog vazduha): količina padavina, pH vrednost, rastvorene i nerastvorljive materije, amonijačni, nitritni i nitratni azot, ortofosfati, sulfati, kalijum, natrijum, olovo, kadmijum i cink, prema Tabeli 2.

## **4. Učestalost uzorkovanja**

Shodno "Pravilniku o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka" (Sl. glasnik RS 54/92, 30/99 i 19/2006), uzorkovanje ambijentalnog vazduha za određivanje sumpordioksida, čađi i azotdioksida na svim mernim stanicama vrši se svakodnevno, u trajanju od dvadesetčetiri časa.

Trajanje prikupljanja uzoraka taložnih materija je mesec dana ( $30 \pm 2$  dana).

## **5. Obrada podataka i izveštavanje**

Nedeljno jednom Zavod će dostaviti e-mailom podatke merenja imisije osnovnih zagađujućih materija na teritoriji Subotice i Palića. Rezultati se stavljaju na Web-stranicu Grada Subotica.

U slučaju kada su izmerene koncentracije iznad graničnih vrednosti propisanih "Pravilnikom", po odredbama Zakona o zaštiti životne sredine, Zavod je u obavezi da odmah izvesti nadležnu inspekciju.

Rezultati ispitivanja dostavljaju se odgovarajućim organima Grada u skladu i na način kako to određuje "Pravilnik o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka" (Sl. glasnik RS 54/92, 30/99 i 19/2006), kao i Pokrajinskom sekretarijatu za zaštitu životne sredine i održivi razvoj iz Novog Sada, po njihovom zahtevu prema Gradu Subotica.

Mesečni izveštaji o merenjima će se dostaviti Naručiocu u roku od 20 dana po isteku prethodnog meseca.

Godišnji izveštaj sa objedinjenim rezultatima ispitivanja letnjeg i zimskog perioda (april 2009.- mart 2010.), analizom stanja, komentarom i predlogom mera zaštite, dostaviće se do 31.05.2010. godine.

Statistički obrađeni podaci za 2009. godinu dostaviće se do 31.01.2010. godine.



## METODOLOGIJA RADA

Metodologija rada je prilagođena definisanim ciljevima ispitivanja, potrebi praćenja zagađenosti vazduha i oceni kvaliteta u odnosu na granične vrednosti, u skladu sa "Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka" (Sl. glasnik RS 54/92, 30/99 i 19/2006).

### LOKALITETI MERNIH STANICA, UČESTALOST I TRAJANJE UZORKOVANJA I PARAMETRI ISPITIVANJA

Lokaliteti stacionarnih mernih stanica određeni su metodom geometrijskog raspoređivanja, uzimajući u obzir i raspored i vrstu zagađivanja, gustinu naseljenosti, specifičnosti terena i meteoroloških uslova. (tabela 1)

*Tabela 1* **LOKALITETI MERNIH STANICA I PARAMETRI ISPITIVANJA**

<i>Oznaka m. stan.</i>	<i>Naziv merne stanice</i>	<i>Adresa</i>	<i>Zona</i>	<i>Parametri ispitivanja</i>
<b>SUBOTICA</b>				
G	Građevinski fakultet	Kozaračka 2a	stambeno/ poslovna	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
B	Bolnica	Izvorska b.b.	stambeno/ poslovna	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
M	Industrijska zona Aleksandrovo	Tolminska 10.	industrijska	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub>
F	MZ Mali Bajmok	Franjo Kluz 2.	stambeno/ poslovna	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub>
V	Vatrogasna stanica	Maksima Gorkog 55.	stambeno/ poslovna	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub>
C	Mesara Matijević	Beogradski put 13.	stambeno/ poslovna	aerosedimenti
S	"Slavica"	Somborski put 58.	poslovno/ industrijska	aerosedimenti
A	Makova sedmica	Ljubice Ivoševića b.b.	stambeno/ poljopr.	aerosedimenti
<b>PALIĆ</b>				
R	Ribarska baraka*	Palički salaši 157.	poljoprivreda/ priroda	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
O	Palić centar	Splitska aleja 1.	stambeno/ poslovna	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
D	Mrestilište	Aleksandrovački sal. 147.	poljoprivreda/ priroda	aerosedimenti
N	Zapadna obala	Palić TUR 33.	poljoprivreda/ priroda	aerosedimenti
L	Pored autoputa na izlazu Sever	-	poljoprivreda/ priroda	aerosedimenti

*Napomena: \* pozadinska imisija*

Shodno Pravilniku, SO<sub>2</sub>, čađ, NO<sub>2</sub> se određuju iz dvadesetčetvoročasovnih uzoraka. Uzorkovanje se vrši svakodnevno. Taložne materije (aerosedimenti) ispituju se iz mesečnih uzoraka (30±2 dan).

### OPREMA

Za uzorkovanje SO<sub>2</sub>, čađi i NO<sub>2</sub> iz vazduha koriste se dvokanalni, četvorodnevni aparati "AT 801-2BP" i "AT 801-2x" firme "Proekos" iz Beograda. Taložne materije se uzorkuju u sedimentatorima propisanih dimenzija.

Spektrofotometrijska određivanja vrše se na UV-VIS spektrofotometru "T80+ PG" sa protočnom kivetom dužine optičkog puta od 1 cm i na UV-VIS spektrofotometru "Cecil".

Reflektometrijska merenja indeksa čađi vrše se na reflektometru RM-02 firme "Proekos".

Etaloniranje korišćene merne opreme vrši akreditovana laboratorija za etaloniranje.

## **METODE ISPITIVANJA**

Zavod za javno zdravlje Subotica poseduje Sertifikat o akreditaciji, pod akreditacionim brojem 01-054, kojim se potvrđuje da organizacija zadovoljava zahteve standarda SRPS ISO/IEC 17025:2006 za obavljanje poslova ispitivanja koji su specificirani u Rešenju o utvrđivanju obima akreditacije (na adresi [www.ats.org.rs](http://www.ats.org.rs)).

Laboratorija za fizičko-hemijska ispitivanja Odeljenja zaštite životne sredine poseduje ovlašćenje za merenje imisije od Ministarstva zaštite životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije (na adresi [www.ekoplan.gov.rs](http://www.ekoplan.gov.rs) /Propisi/ Spisak organizacija sa važećim ovlašćenjima za merenje emisije i imisije).

Kao garanciju uspešnosti sistema menadžmenta kvalitetom, Zavod za javno zdravlje Subotica poseduje sertifikat ISO 9001:2008.

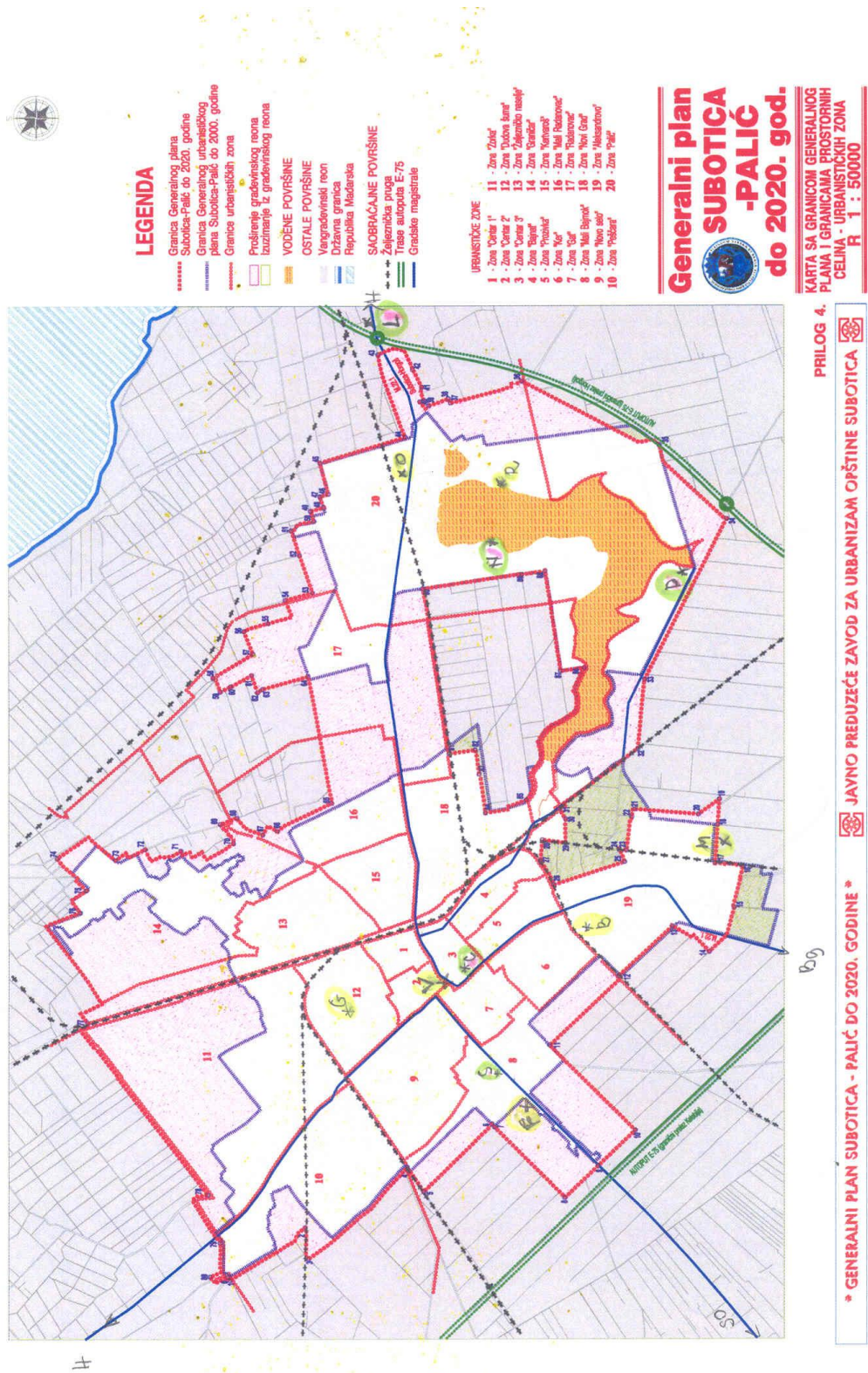
Korišćene analitičke metode ispitivanja su akreditovane i date u tabeli 2.

**Tabela 2 IDENTIFIKACIJA KORIŠĆENIH METODA ISPITIVANJA- OBIM AKREDITACIJE**

<i>Matriks</i>	<i>Parametar</i>	<i>Metoda</i>	<i>Oznaka metode</i>
ambijentalni vazduh:	sumpor-dioksid	<b>Određivanje sadržaja sumpor-dioksida</b>	DM 66
	azot-dioksid	<b>Određivanje sadržaja azot-dioksida</b>	DM 67
	čad	<b>Određivanje sadržaja čadi</b>	ISO 9835:1983
taložne materije (aerosediment) iz ambijentalnog vazduha:	pH vrednost	<b>Određivanje pH vrednosti</b>	SRPS H.Z1.111: 1987.
	rastvorene materije	<b>Određivanje sadržaja rastvorene materije</b>	DM 29
	nerastvorljive materije	<b>Određivanje sadržaja nerastvorljivih materija</b>	DM 29
	ukupne taložne materije	<b>Određivanje sadržaja ukupnih taložnih materija</b>	DM 29
	amonijačni azot	<b>Određivanje sadržaja amonijačnog azota</b>	DM 62
	nitritni azot	<b>Određivanje sadržaja nitritnog azota</b>	SRPS ISO 6777: 1997.
	nitratni azot	<b>Određivanje sadržaja nitratnog azota</b>	DM 31
	ortofosfati (PO <sub>4</sub> - P)	<b>Određivanje sadržaja ortofosfata</b>	DM 68
	sulfati	<b>Određivanje sadržaja sulfata</b>	DM 30
	kalijum	<b>Određivanje sadržaja kalijuma</b>	DM 05-442
	natrijum	<b>Određivanje sadržaja natrijuma</b>	DM 05-442
	olovo	<b>Određivanje sadržaja olova</b>	DM 58
	kadmijum	<b>Određivanje sadržaja kadmijuma</b>	DM 58
	cink	<b>Određivanje sadržaja cinka</b>	DM 58

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2009. - mart 2010. godine

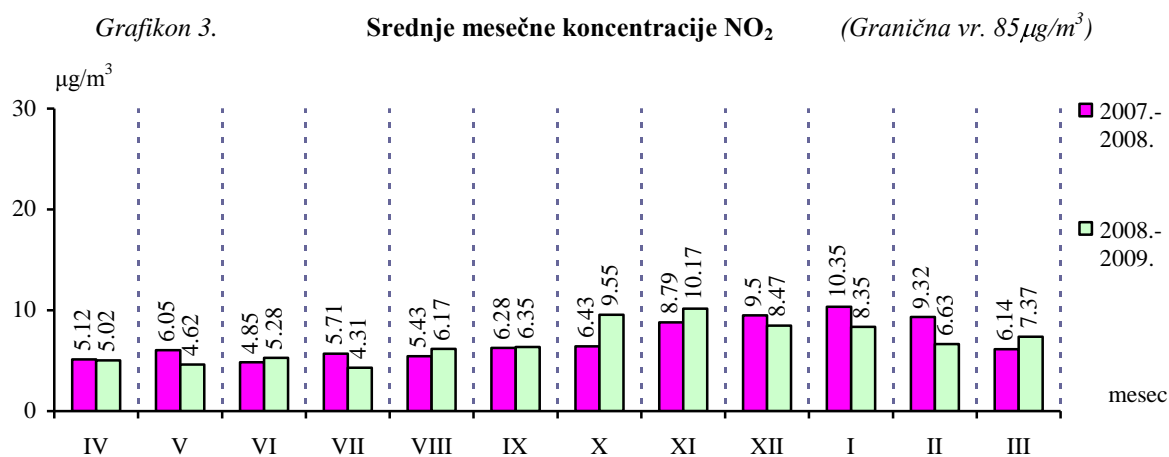
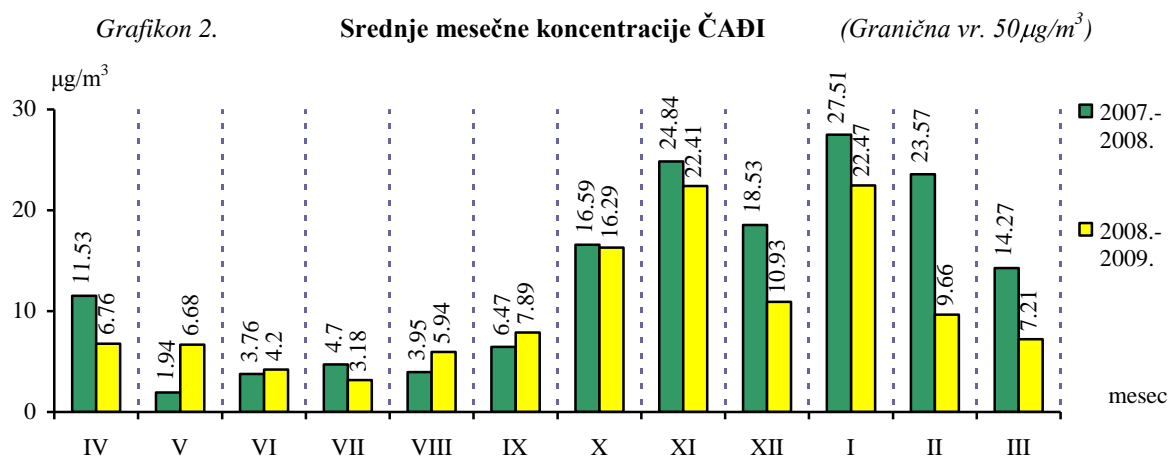
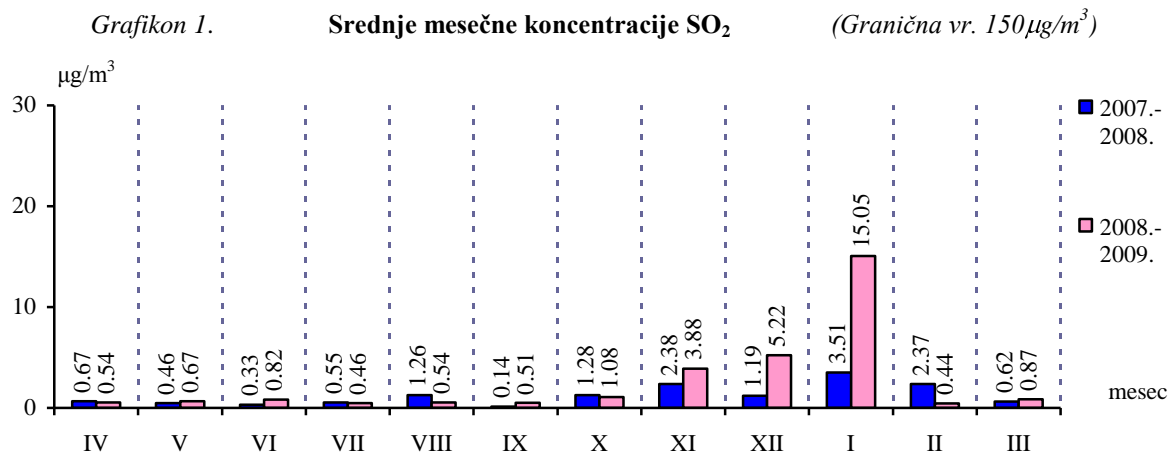
Slika 1 MAPA SUBOTICE SA NAZNAČENIM LOKALITETIMA  
UZORKOVANJA AMBIJENTALNOG VAZDUHA



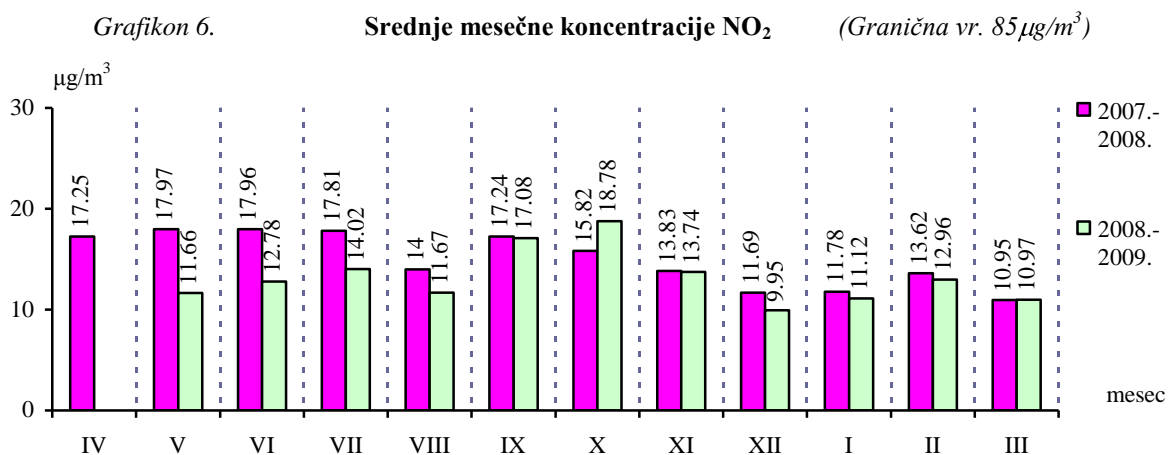
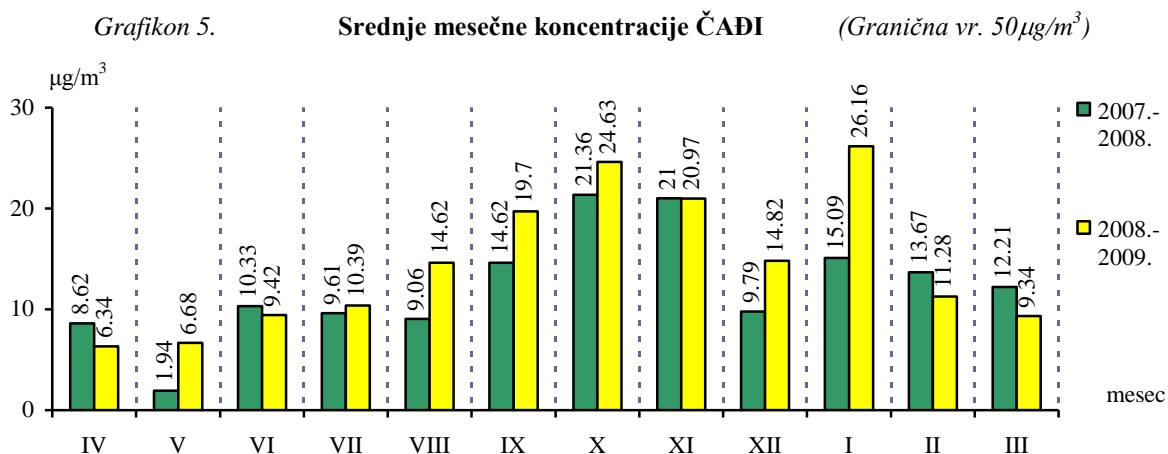
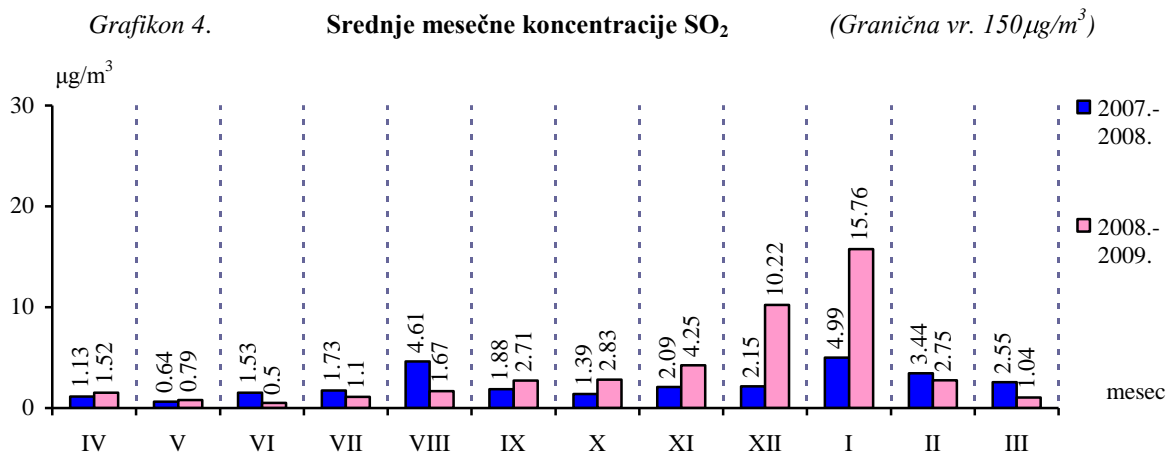
**GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA  
PO LOKALITETIMA I  
PARAMETRIMA ISPITIVANJA**

UPOREDNI PRIKAZ PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI ISPITIVANJA  
SO<sub>2</sub>, ČADI I NO<sub>2</sub> U AMBIJENTALNOM VAZDUHU  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009. PO MERNIM MESTIMA

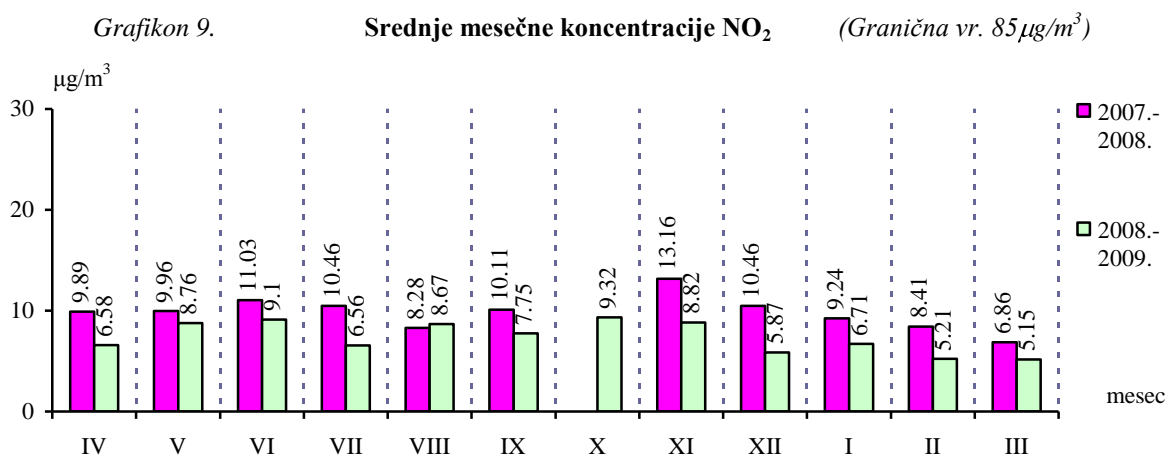
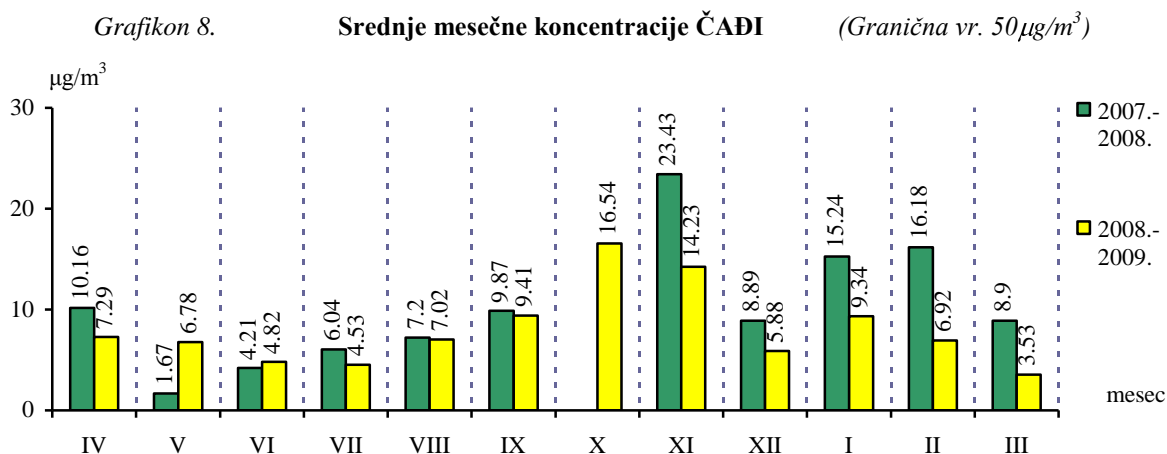
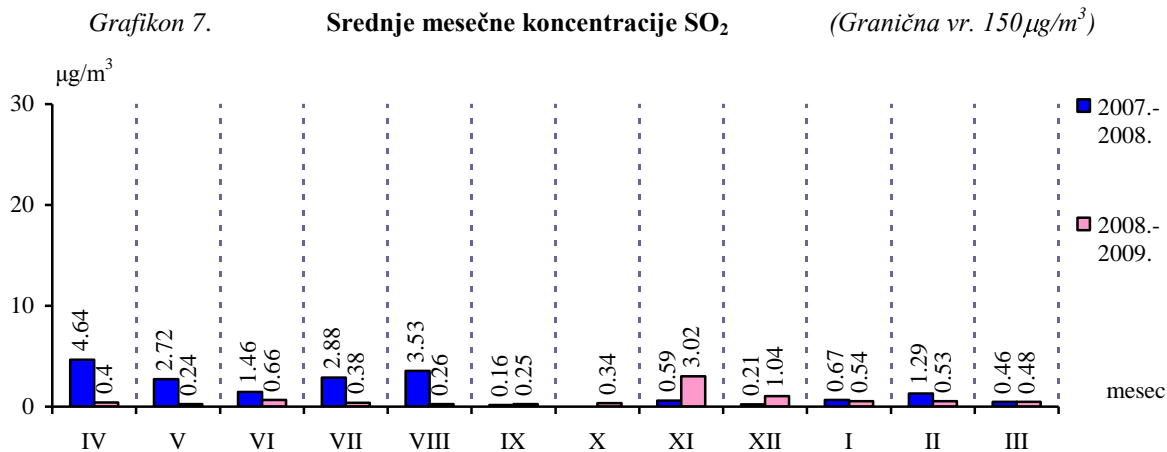
**MESTO UZORKOVANJA: SUBOTICA**  
**LOKALITET: G GRAĐEVINSKI FAKULTET**



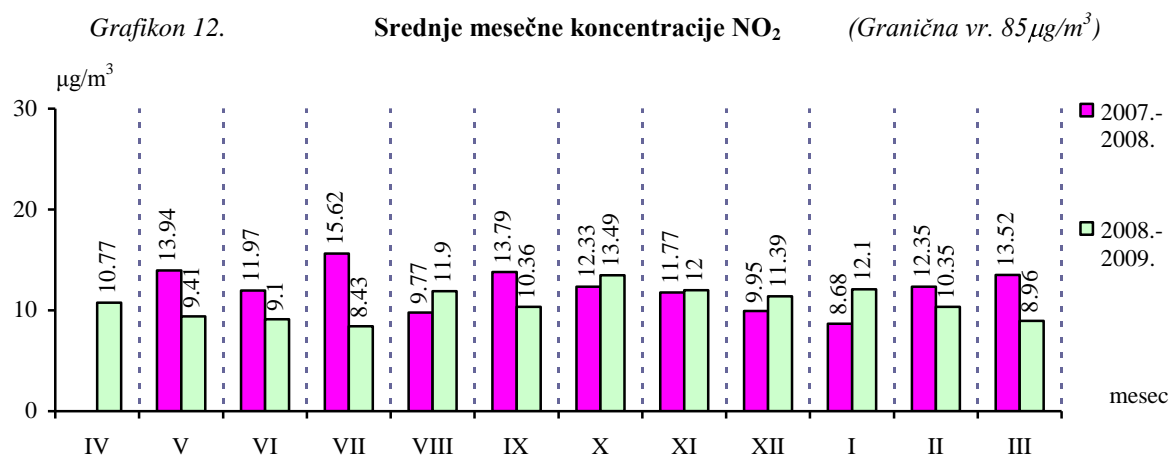
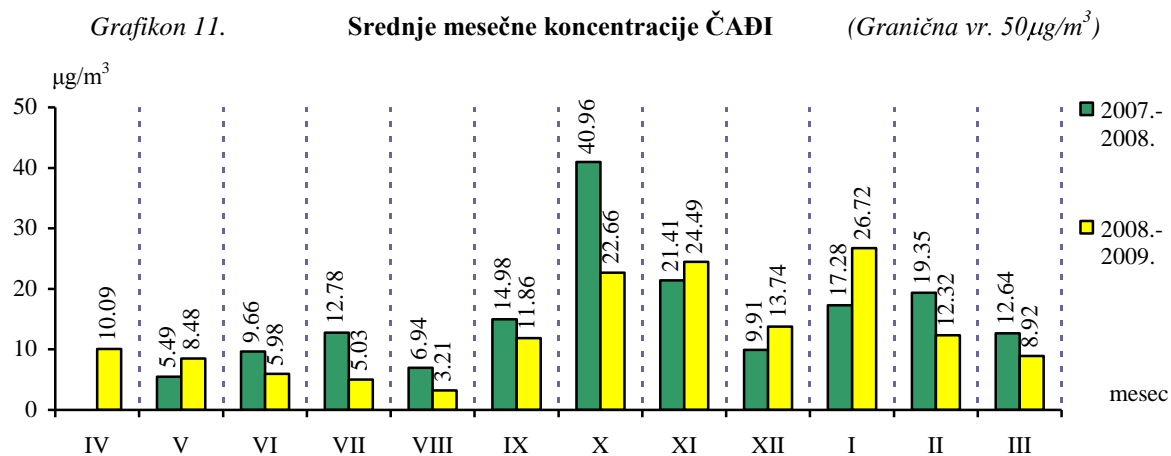
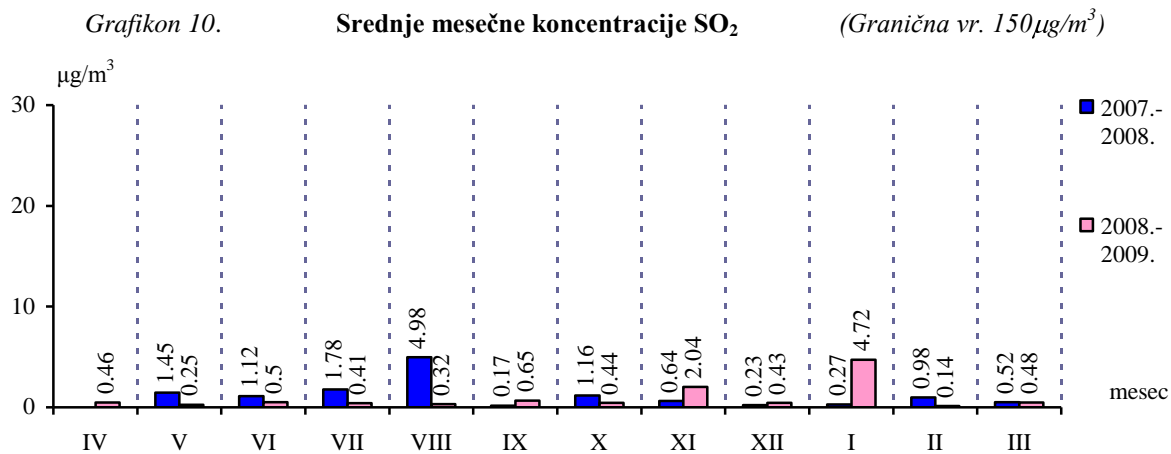
**LOKALITET: B BOLNICA**



**LOKALITET: M INDUSTRIJSKA ZONA ALEKSANDROVO**

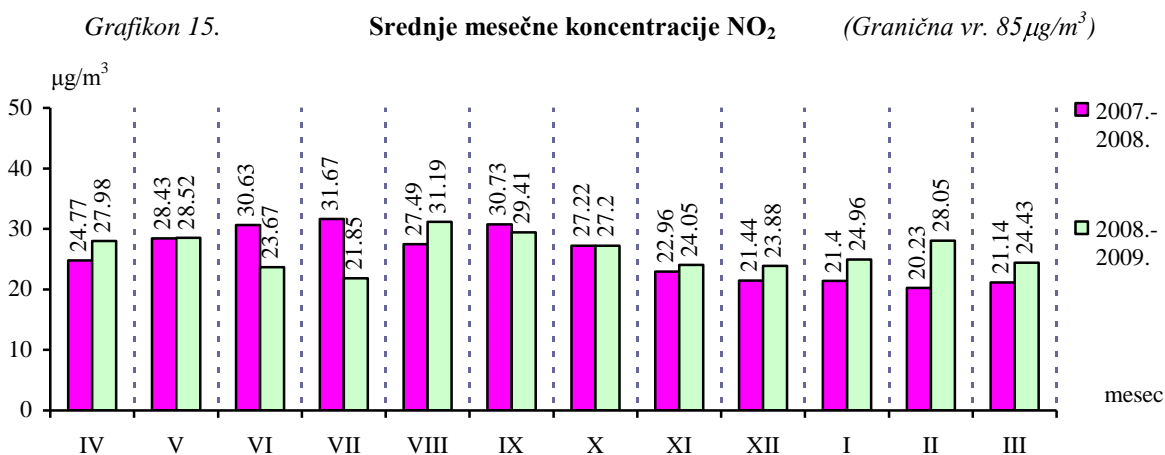
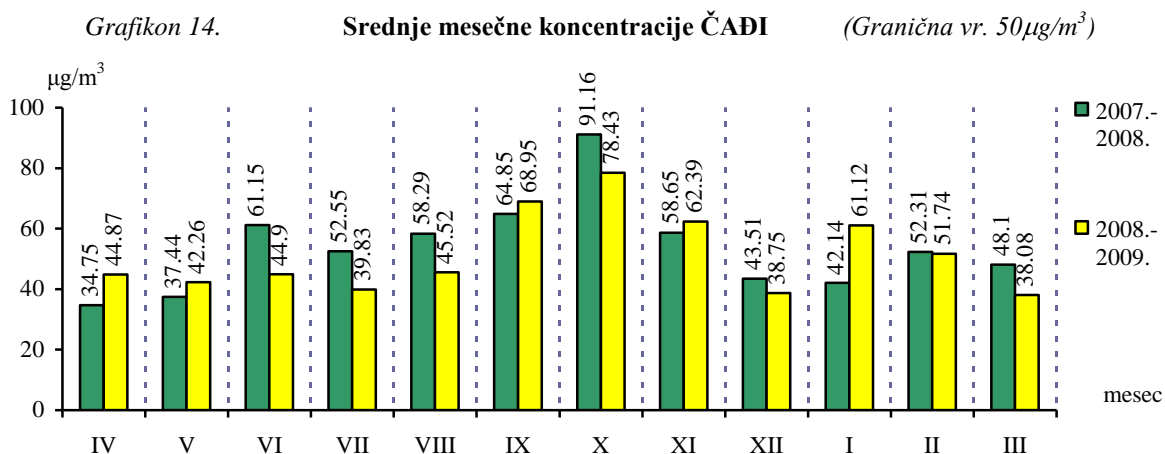
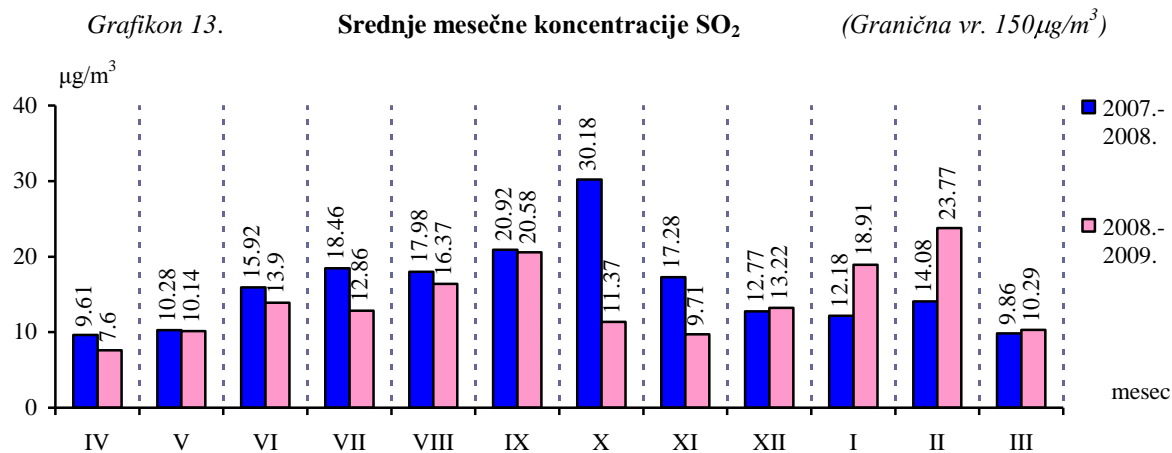


**LOKALITET: F MESNA ZAJEDNICA MALI BAJMOK**

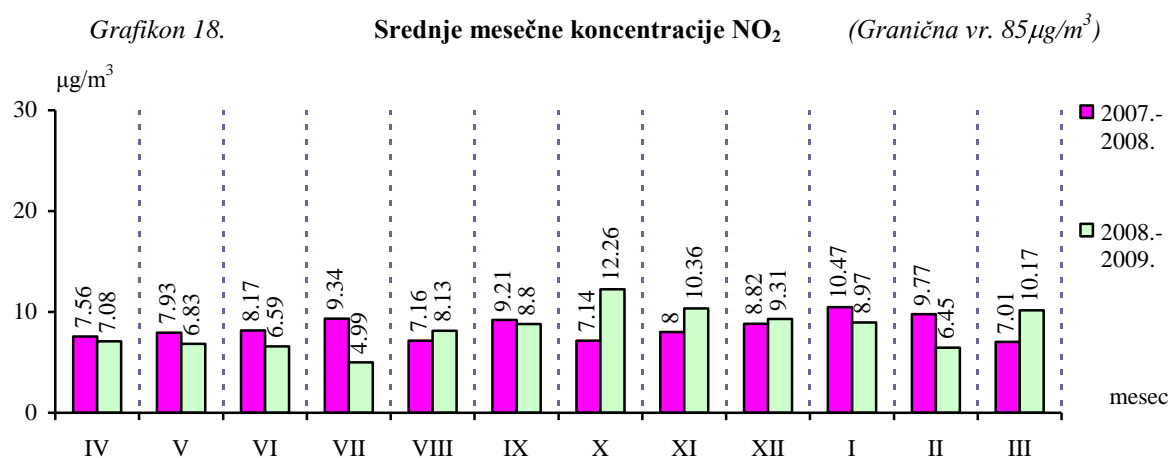
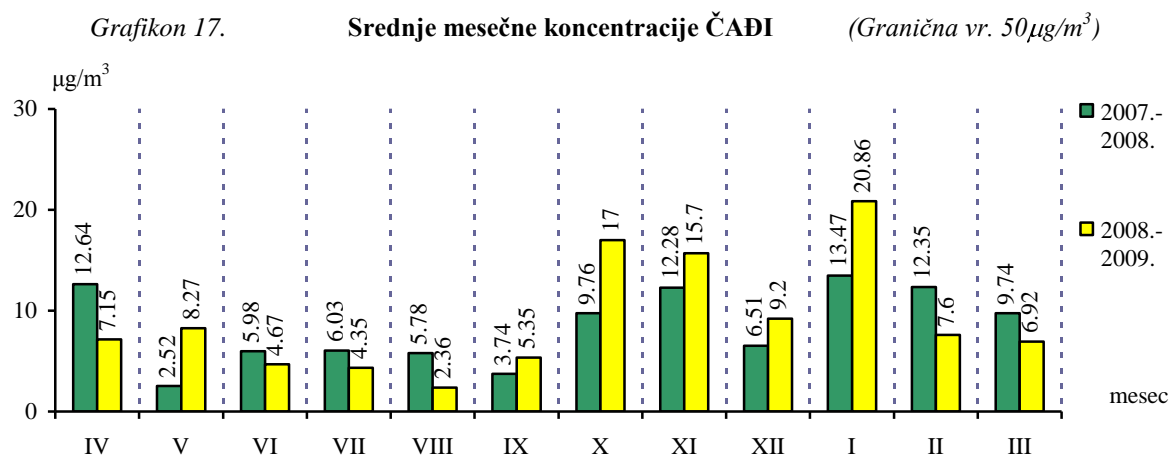
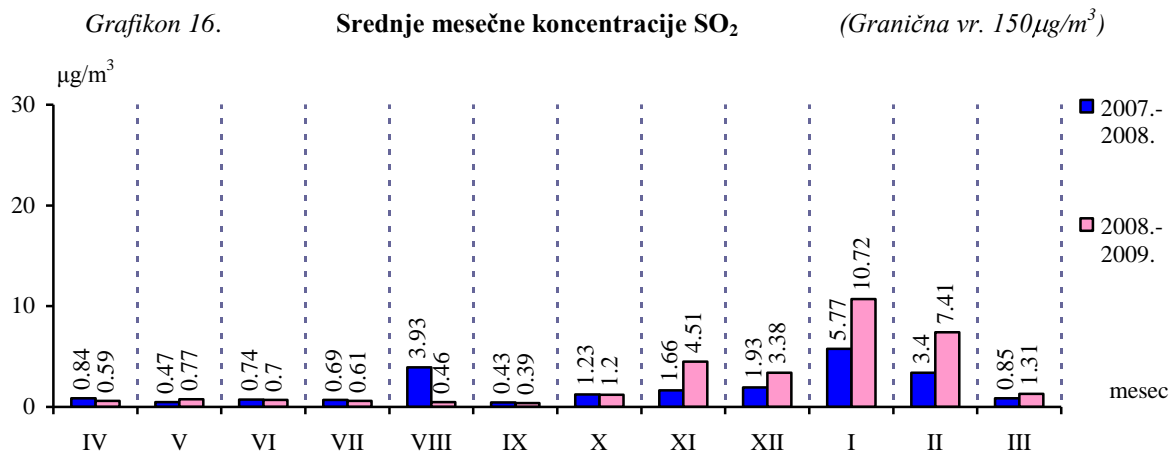




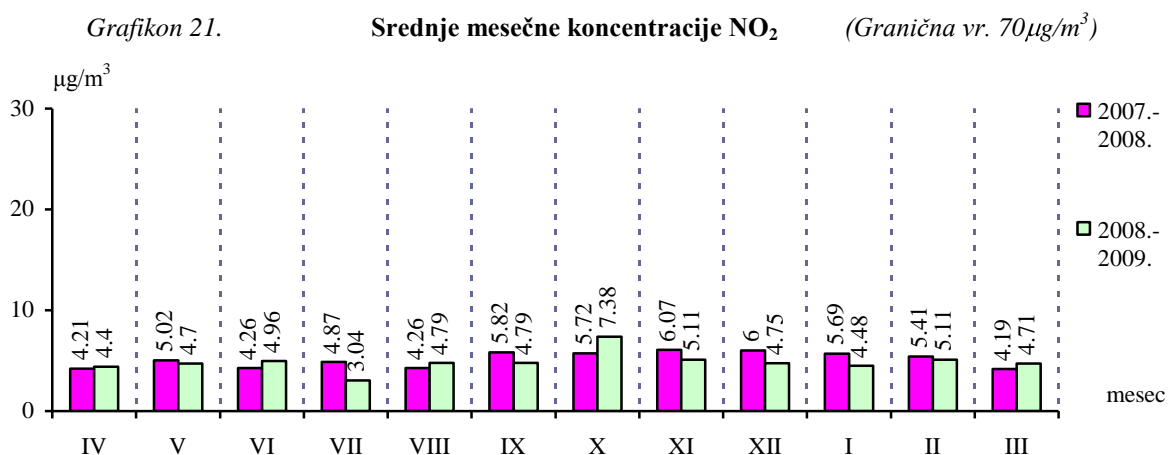
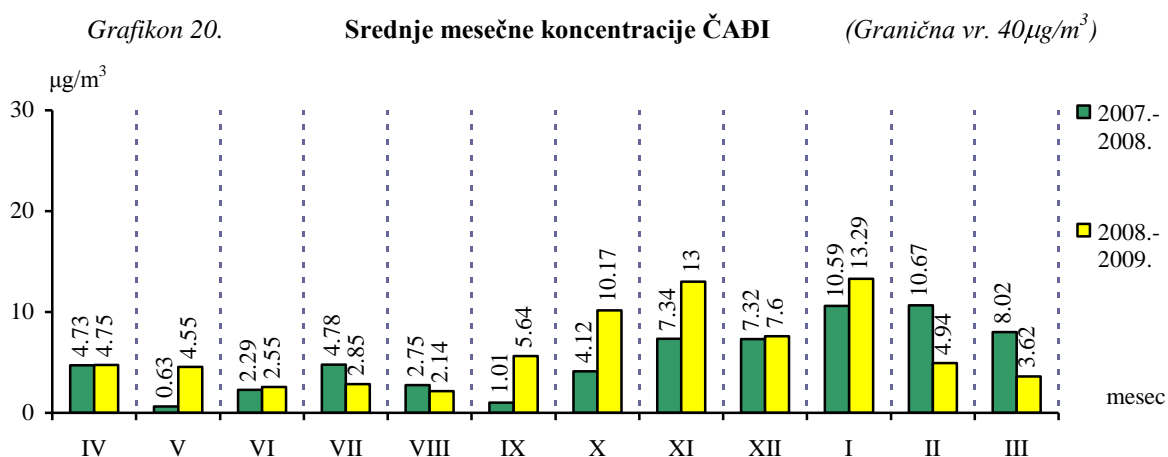
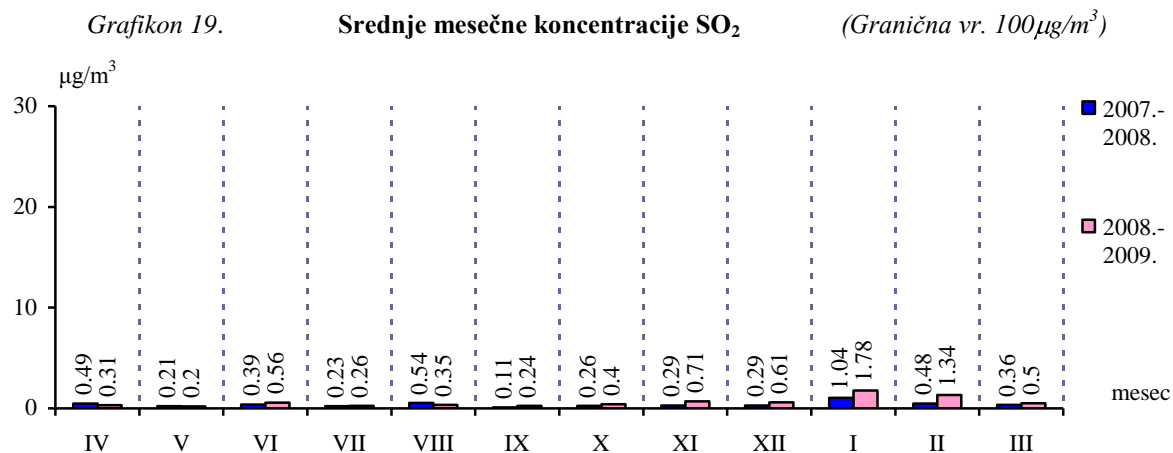
**LOKALITET: V VATROGASNA STANICA**



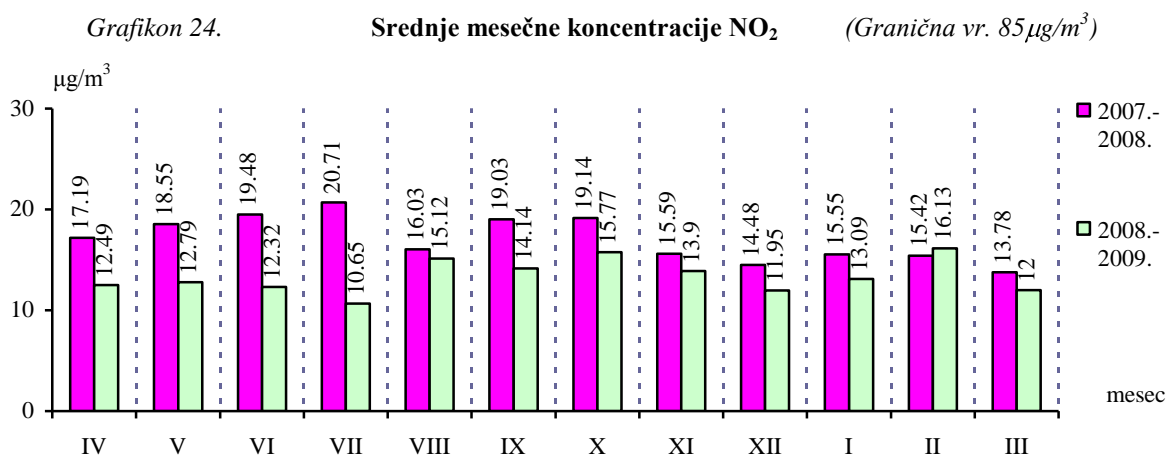
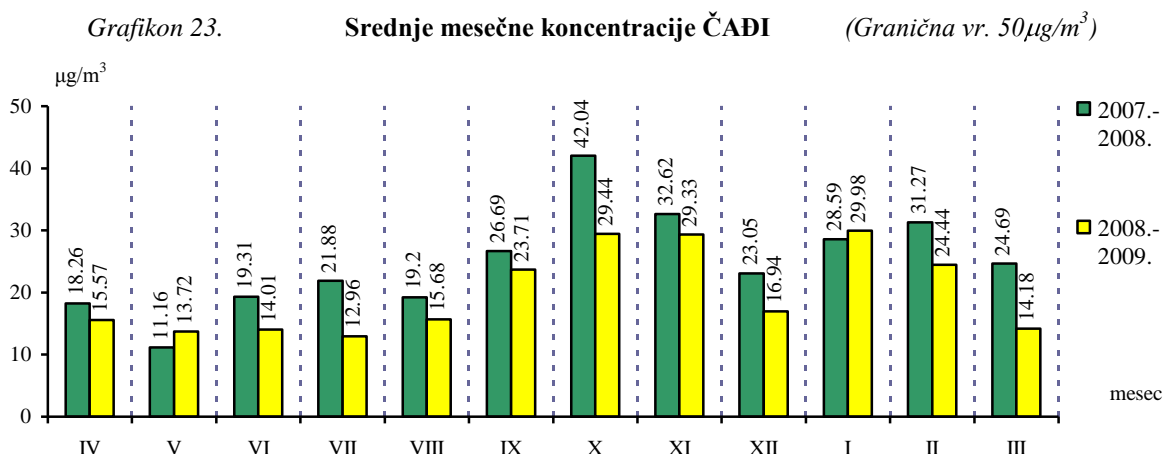
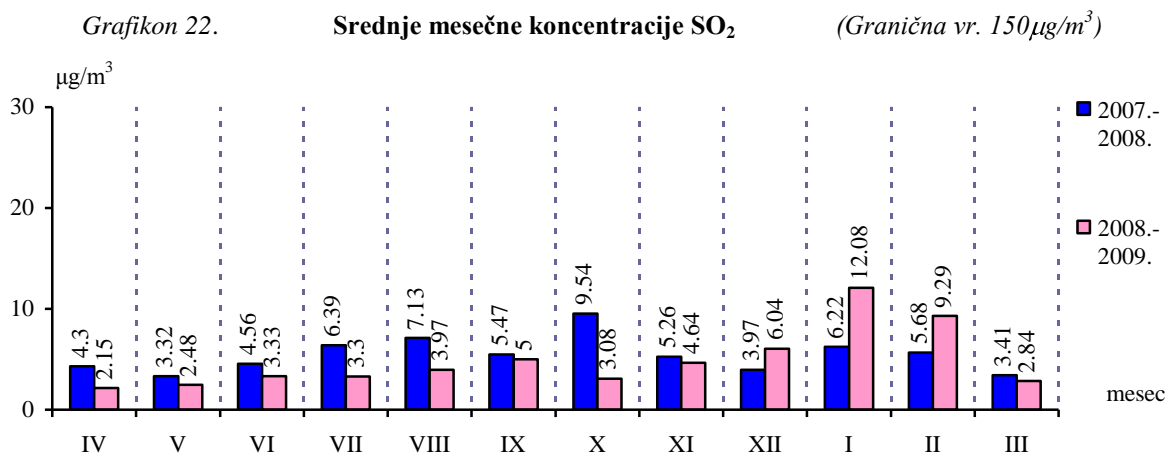
**MESTO UZORKOVANJA: PALIĆ**  
**LOKALITET: O PALIĆ CENTAR**



**LOKALITET: R RIBARSKA BARAKA ( pozadinska imisija)**

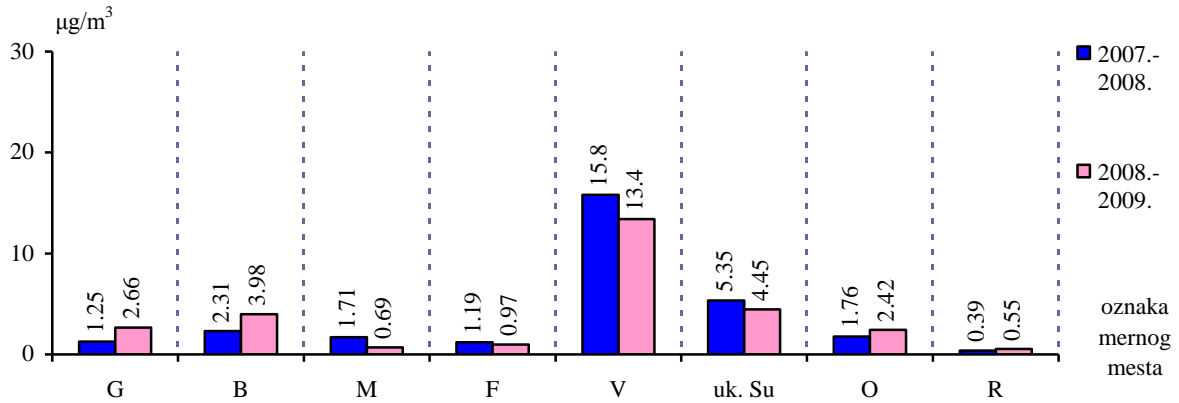


UPOREDNI PRIKAZ PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI ISPITIVANJA SO<sub>2</sub>, ČADI I NO<sub>2</sub>  
NA TERITORIJII SUBOTICE U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.

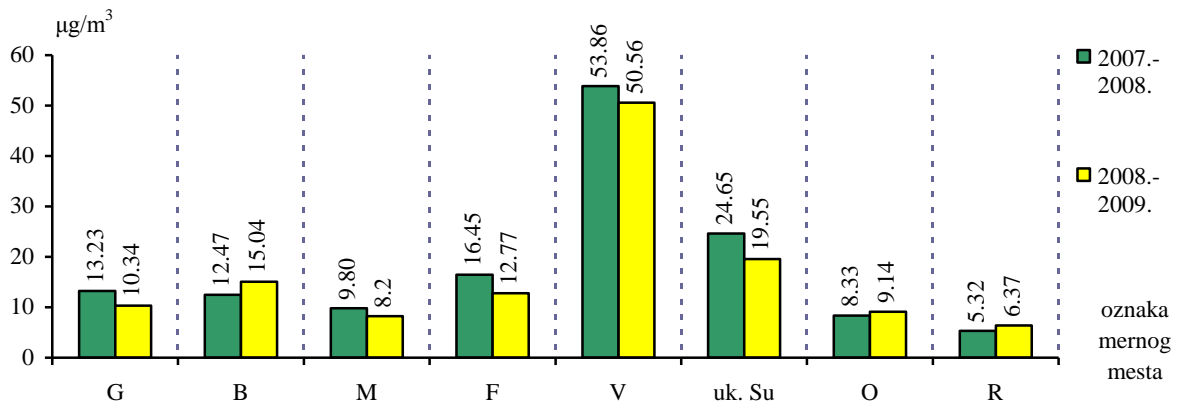


UPOREDNI PRIKAZ GODIŠNJIH REZULTATA ISPITIVANJA SO<sub>2</sub>, ČADI I NO<sub>2</sub>  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.  
PO MERNIM MESTIMA I UKUPNO NA TERITORJI GRADA SUBOTICE

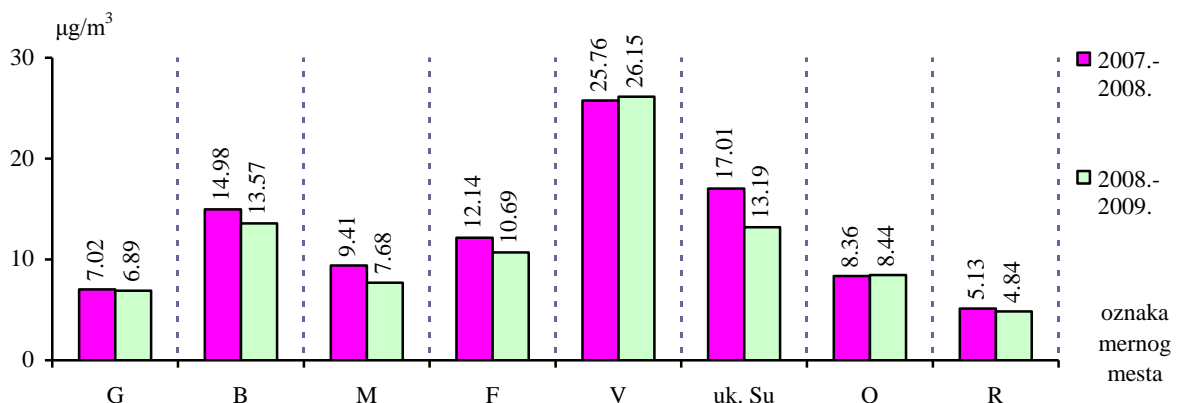
Grafikon 25. Srednje godišnje koncentracije SO<sub>2</sub> po mernim mestima (Granična godišnja vr. 50µg/m<sup>3</sup>)



Grafikon 26. Srednje godišnje koncentracije ČADI po mernim mestima (Granična godišnja vr. 50µg/m<sup>3</sup>)



Grafikon 27. Srednje godišnje koncentracije NO<sub>2</sub> po mernim mestima (Granična godišnja vr. 60µg/m<sup>3</sup>)



Lokacija mernih mesta:  
**SUBOTICA**

G Građevinski fakultet  
B Bolnica  
M Industrijska zona Aleksandrovo  
O Palić centar

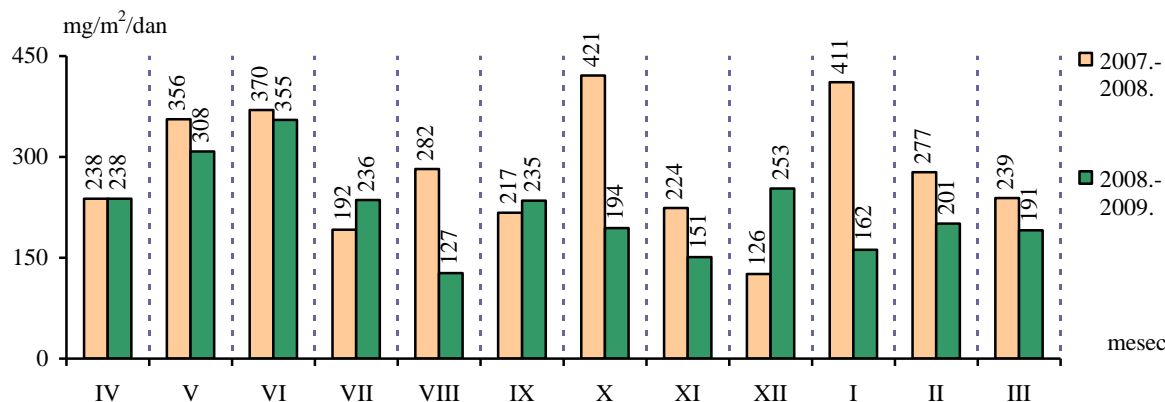
F Mz Mali Bajmok (mobilna)  
V Vatrogasna stanica

**PALIĆ**

R Ribarska baraka (pozadinska imisija)

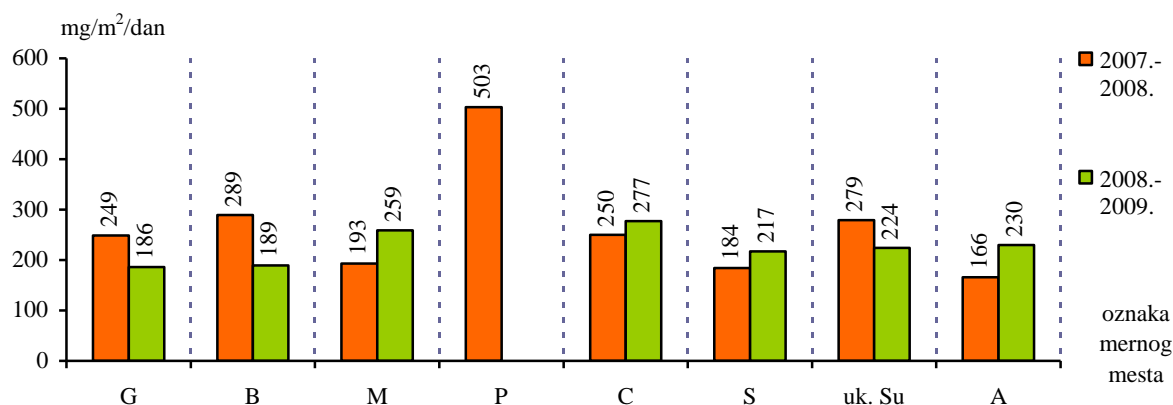
UPOREDNI PRIKAZ PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI  
UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.  
NA TERITORIJI SUBOTICE

Grafikon 28. Srednje mesečne količine ukupnih taložnih materija  
(Granična vr. 450mg/m<sup>2</sup>/dan)



UPOREDNI PRIKAZ GODIŠNJIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.  
PO MERNIM MESTIMA I UKUPNO NA TERITORIJI SUBOTICE

Grafikon 29. Srednje godišnje količine ukupnih taložnih materija po mernim mestima  
(Granična godišnja vr. 200mg/m<sup>2</sup>/dan)



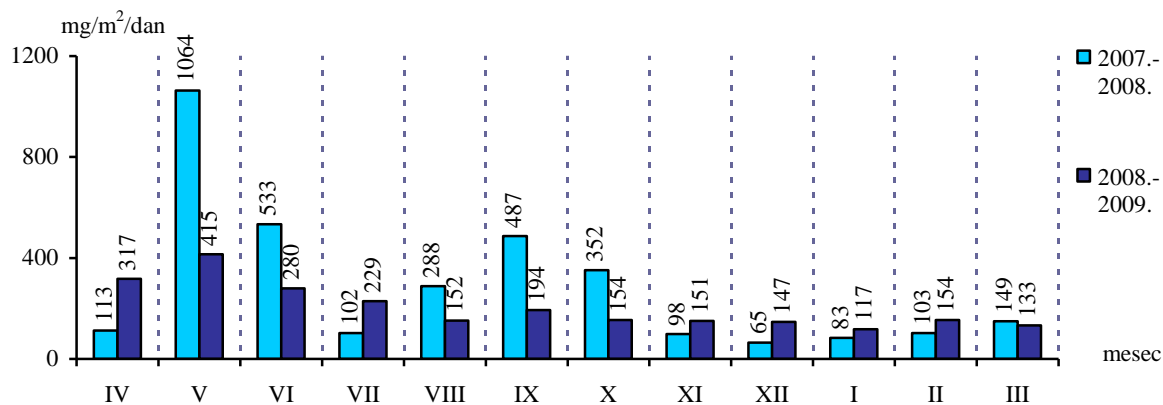
Lokacije mernih mesta:

G Građevinski fakultet  
B Bolnica  
M Industrijska zona Aleksandrovo  
P Hotel "Patria"

D Mesara Matijević  
S "Slavica-Parafarm"  
A Makova sedmica, ul Lj. Ivošević

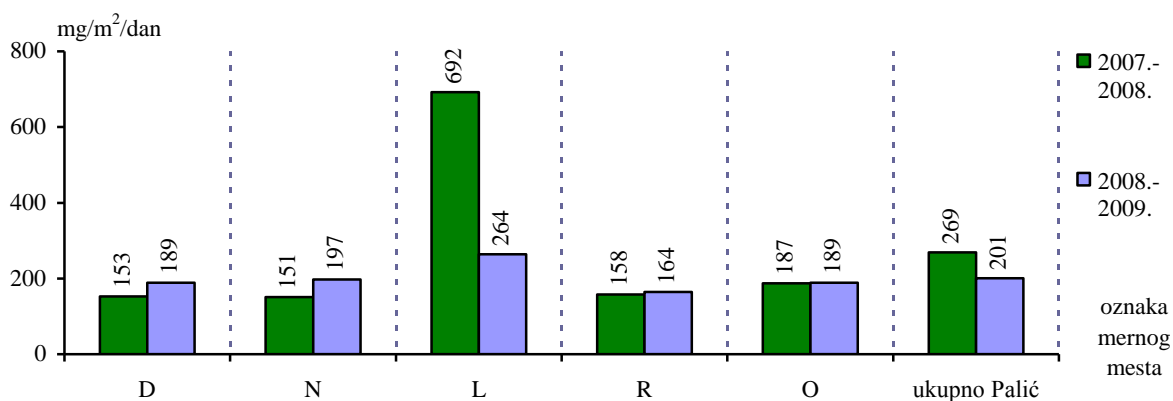
UPOREDNI PRIKAZ PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI  
UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.  
NA TERITORIJI PALIĆA

Grafikon 30. Srednje mesečne količine ukupnih taložnih materija  
(Granična vr. 450mg/m<sup>2</sup>/dan)



UPOREDNI PRIKAZ GODIŠNJIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. I APRIL 2008. - MART 2009.  
PO MERNIM MESTIMA I UKUPNO NA TERITORIJI PALIĆA

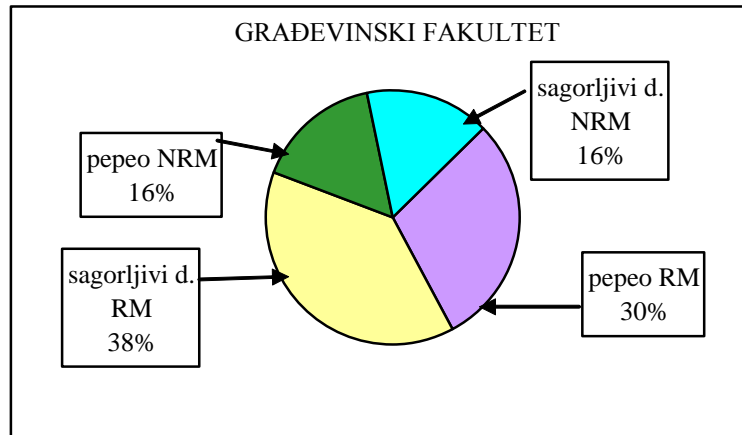
Grafikon 31. Srednje godišnje količine ukupnih taložnih materija po mernim mestima  
(Granična godišnja vr. 200mg/m<sup>2</sup>/dan)



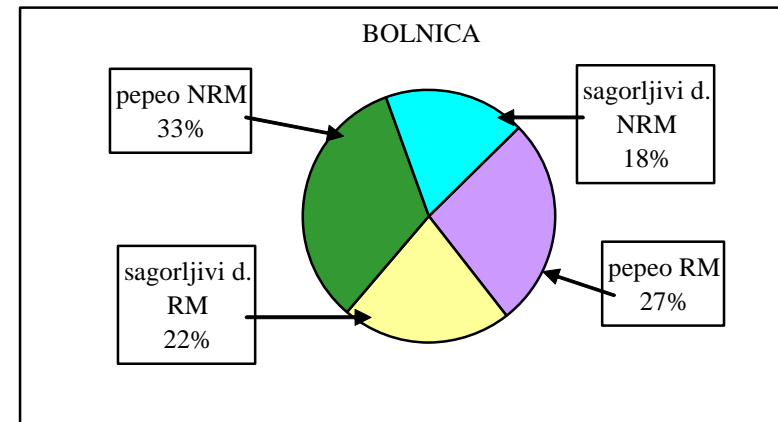
Lokacije mernih mesta: D Mrestilište  
N Zapadna obala  
L Autoput, blizu izlaza Sever  
O Palić centar  
R Ribarska baraka

STRUKTURA UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (ORGANSKI I NEORGANSKI DEO) U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. NA TERITORJI SUBOTICE

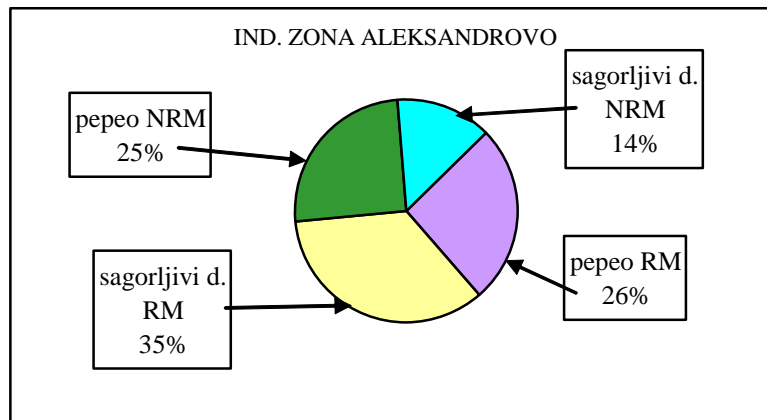
Grafikon 32.



Grafikon 33.

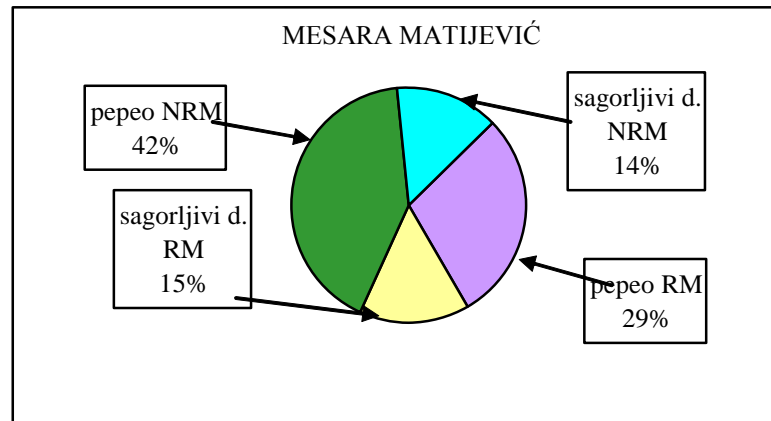


Grafikon 34.

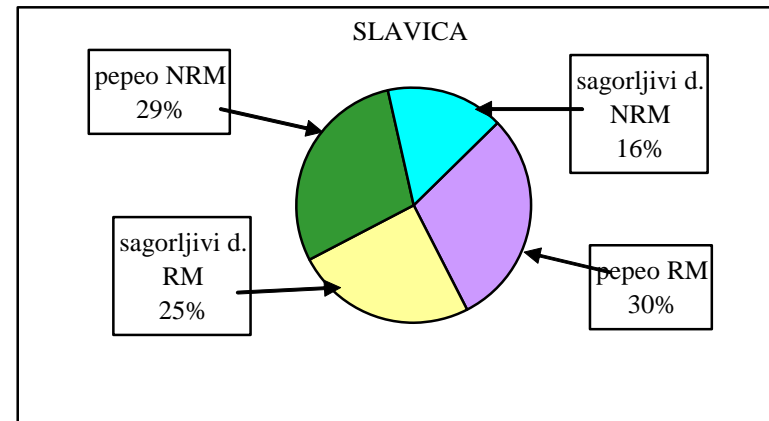




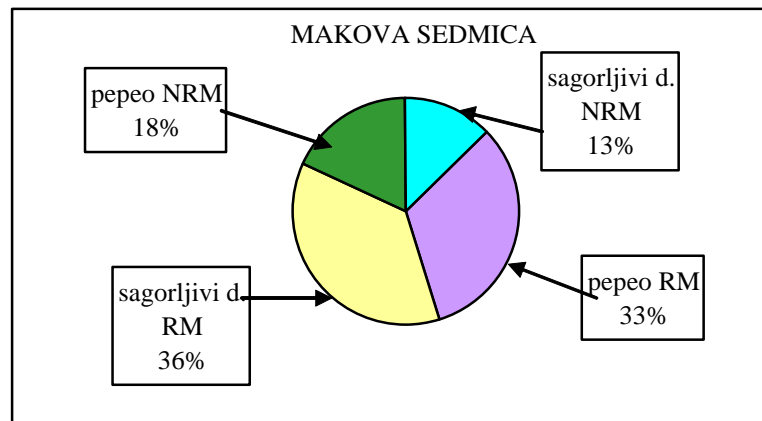
Grafikon 35.



Grafikon 36.

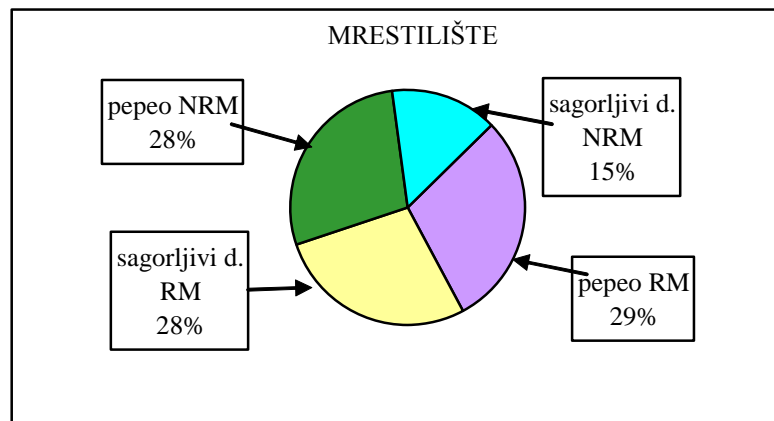


Grafikon 37.

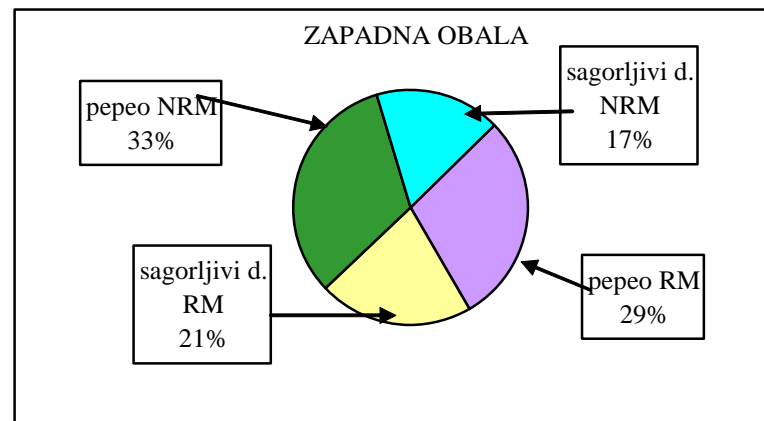


STRUKTURA UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (ORGANSKI I NEORGANSKI DEO) U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. NA TERITORIJI PALIĆA

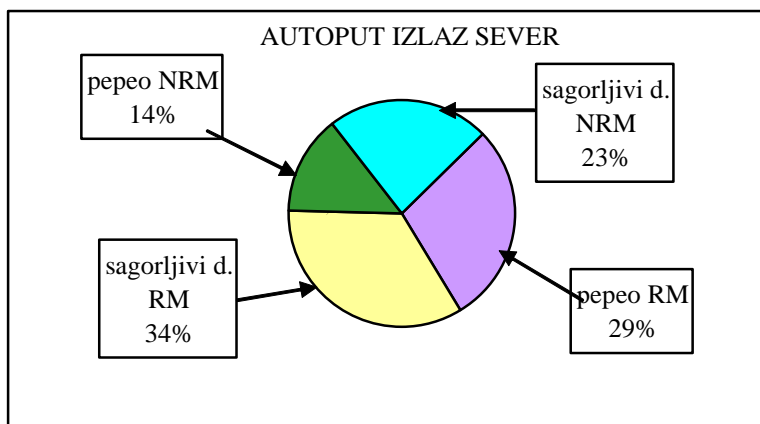
Grafikon 38



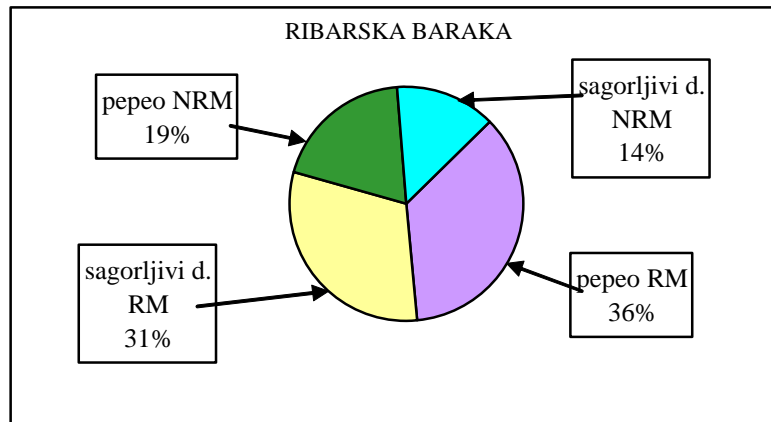
Grafikon 39



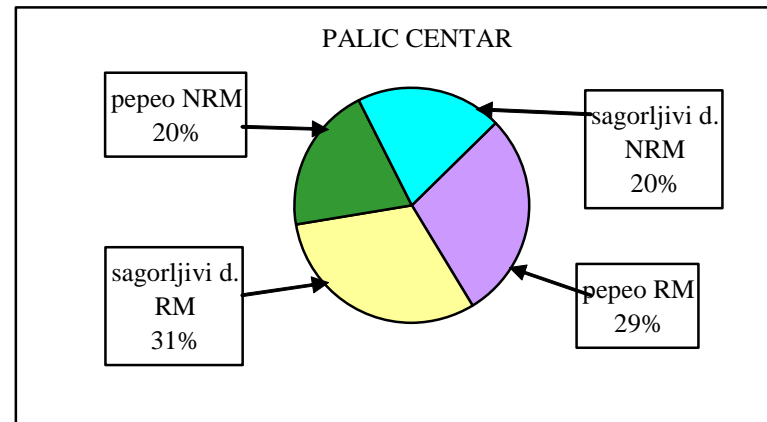
Grafikon 40



Grafikon 41

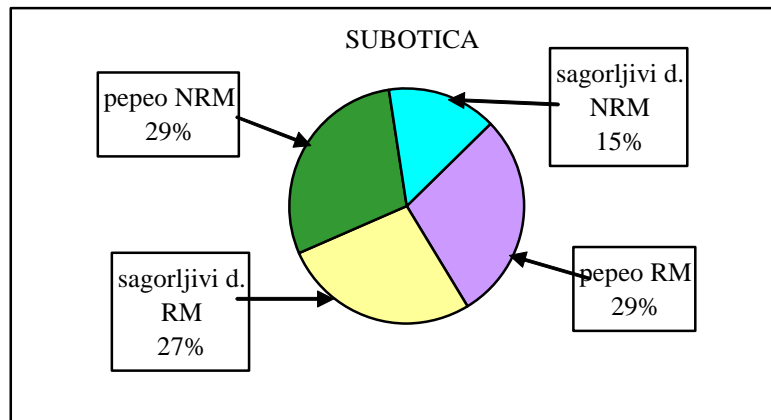


Grafikon 42

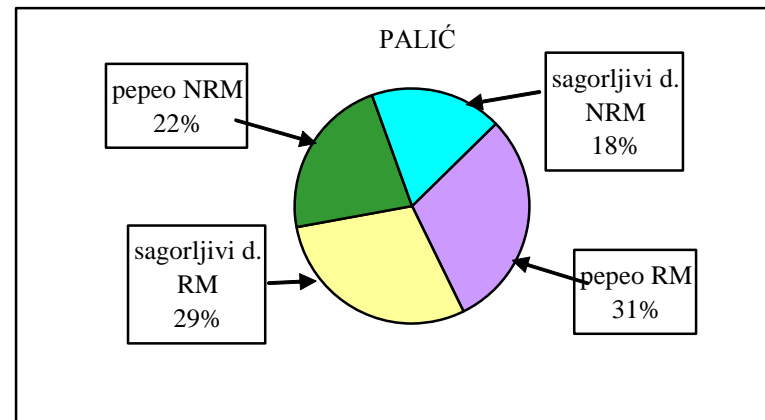


**PROSEČNA STRUKTURA UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (ORGANSKI I NEORGANSKI DEO)  
U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. NA TERITORIJI SUBOTICE I PALIĆA**

Grafikon 43



Grafikon 44



**TABELARNI PRIKAZ REZULTATA**

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 3

**PRIKAZ REZULTATA ISPITIVANJA SO<sub>2</sub>, ČADI I NO<sub>2</sub> U VAZDUHU U µg/m<sup>3</sup>  
U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. PO MERNIM MESTIMA I UKUPNO NA TERITORIJI SUBOTICE**

Para- metar		Građevinski fakultet	Bolnica	Ind. zona Aleksanrovo	MZ Mali Bajmok	Vatrogasna stanica	UKUPNO Subotica	Palić centar	Ribarska baraka	UKUPNO Palić
		G	B	M	F	V		O	R	
SO <sub>2</sub>	Broj merenja	331	318	288	321	329	<b>1587</b>	311	329	<b>640</b>
	Srednja vrednost	2.66	3.98	0.69	0.97	13.40	<b>4.45</b>	2.42	0.55	<b>1.46</b>
	Medijana	0.5	1.0	0.2	0.3	12.1	<b>0.7</b>	0.6	0.2	<b>0.3</b>
	C <sub>98</sub>	27	38	5	14	36	<b>31</b>	23	3	<b>15</b>
	Minimum	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>
	Maksimum	44	44	21	18	58	<b>58</b>	43	9	<b>43</b>
	Broj dana >gran.vred.	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>
ČAD	Broj merenja	331	324	292	320	322	<b>1589</b>	317	329	<b>646</b>
	Srednja vrednost	10.34	15.04	8.20	12.77	<b>50.56</b>	<b>19.55</b>	9.14	6.37	<b>7.73</b>
	Medijana	7.2	11.8	6.2	8.6	45.2	<b>10.9</b>	6.1	4.7	<b>5.4</b>
	C <sub>98</sub>	40	55	32	68	132	<b>86</b>	36	31	<b>33</b>
	Minimum	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>
	Maksimum	89	89	55	156	204	<b>204</b>	62	58	<b>62</b>
	Broj dana >gran.vred.	6	7	3	10	138	<b>164</b>	3	4	<b>7</b>
NO <sub>2</sub>	Broj merenja	327	320	298	321	338	<b>1604</b>	316	331	<b>647</b>
	Srednja vrednost	6.89	13.57	7.68	10.69	<b>26.15</b>	<b>13.19</b>	8.44	4.84	<b>6.60</b>
	Medijana	5.8	12.5	7.1	9.7	25.4	<b>10.3</b>	7.3	4.4	<b>5.6</b>
	C <sub>98</sub>	17	29	18	22	45	<b>38</b>	22	12	<b>18</b>
	Minimum	0	0	0	0	3	<b>0</b>	1	0	<b>0</b>
	Maksimum	34	32	22	46	50	<b>50</b>	61	21	<b>61</b>
	Broj dana >gran.vred.	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>

<i>kvalitet vazduha:</i>	<i>vrlo dobar</i>	<i>dobar</i>	<i>prihvatljiv</i>	<i>zagađen</i>	<i>jako zagađen</i>
--------------------------	-------------------	--------------	--------------------	----------------	---------------------

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 4

PRIKAZ REZULTATA ISPITIVANJA SO<sub>2</sub>, ČADI I NO<sub>2</sub> U VAZDUHU U µg/m<sup>3</sup>  
U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. PO MERNIM MESTIMA I UKUPNO NA TERITORIJI SUBOTICE

Para- metar		Gradevinski fakultet	Bolnica	Ind. zona Aleksanrovo	Hotel "Patria"	Vatrogasna stanica	UKUPNO Subotica	Palić centar	Ribarska baraka	UKUPNO Palić	MZ Mali Bajmok
		G	B	M	P	V		O	R		F
SO <sub>2</sub>	Broj merenja	334	350	245	342	349	1620	345	354	699	293
	Srednja vrednost	1.25	2.31	1.71	4.41	15.80	5.35	1.76	0.39	1.06	1.19
	Medijana	0.4	1.3	0.4	2.8	14.9	1.7	0.5	0.1	0.2	0.2
	C <sub>98</sub>	9	12	12	21	44	30	10	2	7	9
	Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maksimum	22	37	61	53	72	72	39	7	39	70
	Broj dana >gran.vred.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ČAD	Broj merenja	340	352	253	350	355	1650	351	360	711	292
	Srednja vrednost	13.23	12.47	9.80	29.12	53.86	24.65	8.33	5.32	6.80	16.45
	Medijana	7.4	10.0	6.9	19.8	49.6	13.5	5.9	3.2	4.6	10.8
	C <sub>98</sub>	68	44	45	111	142	108	35	28	30	55
	Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maksimum	108	118	130	149	324	324	66	48	66	291
	Broj dana >gran.vred.	14	3	3	72	172	264	1	2	3	10
NO <sub>2</sub>	Broj merenja	342	357	253	350	358	1660	350	360	710	293
	Srednja vrednost	7.02	14.98	9.41	25.40	25.76	17.01	8.36	5.13	6.72	12.14
	Medijana	6.1	14.1	8.6	23.4	24.5	14.7	7.7	4.4	5.8	11.7
	C <sub>98</sub>	18	33	22	54	48	45	19	13	18	25
	Minimum	0	1	0	1	5	0	0	0	0	0
	Maksimum	24	40	37	100	66	100	22	27	27	33
	Broj dana >gran.vred.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 5

POKAZATELJI KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI SUBOTICE U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE

Oz m. uz	MERNO MESTO	BROJ DANA PREKO GVI*			MAKSIMALNE DNEVNE KONCENTRACIJE					
		SO <sub>2</sub>	čad	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>		čad		NO <sub>2</sub>	
					μg/m <sup>3</sup>	datum	μg/m <sup>3</sup>	datum	μg/m <sup>3</sup>	datum
G	Građevinski fakultet	0	6	0	44	05.01.2009.	89	15.11.2008.	34	18.10.2008.
B	Bolnica	0	7	0	44	15.12.2008.	89	14.11.2008.	32	09.10.2008.
M	Industrijska zona Aleksandrovo	0	3	0	21	12.11.2008.	55	15.11.2008.	22	27.05.2008.
F	MZ Mali Bajmok	0	10	0	18	07.01.2009.	156	08.01.2009.	46	18.10.2008.
V	Vatrogasna stanica	0	138	0	58	09.01.2009.	204	15.11.2008.	50	10.09.2008.
	<b>Ukupno na teritoriji Subotice</b>	<b>0</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>09.01.2009.</b>	<b>204</b>	<b>15.11.2008.</b>	<b>50</b>	<b>10.09.2008.</b>
O	Palić centar	0	3	0	43	07.01.2009.	62	09.01.2009.	61	02.03.2009.
R	Ribarska baraka	0	4	0	9	19.06.2008.	58	23.01.2009.	21	23.03.2009.
	<b>Ukupno na teritoriji Palića</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>43</b>	<b>07.01.2009.</b>	<b>62</b>	<b>09.01.2009.</b>	<b>61</b>	<b>02.03.2009.</b>

Tabela 6

POKAZATELJI KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI SUBOTICE U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE

Oz m. uz	MERNO MESTO	BROJ DANA PREKO GVI*			MAKSIMALNE DNEVNE KONCENTRACIJE					
		SO <sub>2</sub>	čad	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>		čad		NO <sub>2</sub>	
					μg/m <sup>3</sup>	datum	μg/m <sup>3</sup>	datum	μg/m <sup>3</sup>	datum
G	Građevinski fakultet	0	14	0	22	15.08.2007.	108	24.11.2007.	24	23.11.2007.
B	Bolnica	0	3	0	37	02.08.2007.	118	24.11.2007.	40	22.08.2007.
M	Industrijska zona Aleksandrovo	0	3	0	61	02.08.2007.	130	24.11.2007.	37	01.06.2007.
P	Hotel "Patria"	0	72	1	53	04.08.2007.	149	25.02.2008.	100	28.04.2007.
V	Vatrogasna stanica	0	172	0	72	17.10.2007.	324	17.10.2007.	66	24.09.2007.
F	MZ Mali Bajmok	0	10	0	70	05.08.2007.	291	20.10.2007.	33	20.07.2007.
	<b>Ukupno na teritoriji Subotice</b>	<b>0</b>	<b>264</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>17.10.2007.</b>	<b>324</b>	<b>17.10.2007.</b>	<b>100</b>	<b>28.04.2007.</b>
O	Palić centar	0	1	0	39	03.08.2007.	66	28.11.2007.	22	27.08.2007.
R	Ribarska baraka	0	2	0	7	13.01.2008.	48	24.11.2007.	27	01.09.2007.
	<b>Ukupno na teritoriji Palića</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>03.08.2007.</b>	<b>66</b>	<b>28.11.2007.</b>	<b>27</b>	<b>01.09.2007.</b>

Tabela 7  
SREDNJE GODIŠNJE VREDNOSTI SO<sub>2</sub>, ČADI, NO<sub>2</sub> I UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
NA TERITORIJI SUBOTICE U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE

Oz m.m	MERNO MESTO	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			čađ µg/m <sup>3</sup>			NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			uk. taložne mat. mg/m <sup>2</sup> /dan
		god.vr.	leto	zima	god.vr.	leto	zima	god.vr.	leto	zima	
G	Građevinski fakultet	2.66	0.59	5.06	10.34	5.74	15.68	6.89	5.30	8.75	186
B	Bolnica	3.98	1.41	6.48	15.04	11.44	18.69	13.57	14.24	12.92	189
M	Industrijska zona Aleksandrovo	0.69	0.36	1.13	8.20	6.67	10.33	7.68	7.94	7.30	259
F	MZ Mali Bajmok	0.97	0.43	1.61	12.77	7.46	19.17	10.69	9.97	11.53	-
V	Vatrogasna stanica	13.40	13.66	13.08	50.56	47.80	53.93	26.15	27.08	25.11	-
	<b>Ukupno na teritoriji Subotice</b>	<b>4.45</b>	<b>3.40</b>	<b>5.67</b>	<b>19.55</b>	<b>15.98</b>	<b>23.79</b>	<b>13.19</b>	<b>12.94</b>	<b>13.47</b>	<b>224</b>
O	Palić centar	2.42	0.58	4.45	9.14	5.25	13.59	8.44	7.07	10.01	189
R	Ribarska baraka	0.55	0.32	0.82	6.37	3.72	9.58	4.84	4.44	5.31	164
	<b>Ukupno na teritoriji Palića</b>	<b>1.46</b>	<b>0.44</b>	<b>2.63</b>	<b>7.73</b>	<b>4.46</b>	<b>11.57</b>	<b>6.60</b>	<b>5.71</b>	<b>7.63</b>	<b>-</b>

Tabela 8  
SREDNJE GODIŠNJE VREDNOSTI SO<sub>2</sub>, ČADI, NO<sub>2</sub> I UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA  
NA TERITORIJI SUBOTICE U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE

Oz m.m	MERNO MESTO	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			čađ µg/m <sup>3</sup>			NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			uk. taložne mat. mg/m <sup>2</sup> /dan
		god.vr.	leto	zima	god.vr.	leto	zima	god.vr.	leto	zima	
G	Građevinski fakultet	1.25	0.54	1.87	13.23	5.13	20.79	7.02	5.58	8.37	249
B	Bolnica	2.31	1.84	2.76	12.47	9.25	15.54	14.98	17.02	12.96	289
M	Industrijska zona Aleksandrovo	1.71	2.74	0.64	9.80	6.92	12.93	9.41	9.72	9.06	193
P	Hotel "Patria"	4.41	4.00	4.84	29.12	19.18	39.87	25.40	27.42	23.22	503
V	Vatrogasna stanica	15.80	15.47	16.13	53.86	51.49	56.33	25.76	28.98	22.44	-
F	MZ Mali Bajmok	1.19	1.90	0.65	16.45	10.62	20.93	12.14	12.84	11.58	-
	<b>Ukupno na teritoriji Subotice</b>	<b>5.35</b>	<b>5.15</b>	<b>5.55</b>	<b>24.65</b>	<b>19.44</b>	<b>29.94</b>	<b>17.01</b>	<b>18.45</b>	<b>15.54</b>	<b>279</b>
O	Palić centar	1.76	1.10	2.41	8.33	6.10	10.64	8.36	8.25	8.48	187
R	Ribarska baraka	0.39	0.32	0.45	5.32	2.69	7.98	5.13	4.75	5.51	158
	<b>Ukupno na teritoriji Palića</b>	<b>1.06</b>	<b>0.70</b>	<b>1.42</b>	<b>6.80</b>	<b>4.39</b>	<b>9.28</b>	<b>6.72</b>	<b>6.48</b>	<b>6.97</b>	<b>-</b>



Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 9  
PRIKAZ GODIŠNJIH REZULTATA ISPITIVANJA AEROSEDIMENATA U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009.  
PO MERNIM MESTIMA I NA TERITORIJI SUBOTICE

	PARAMETRI	jedinica mere	Građevinski fakultet	Bolnica	Ind. zona Aleksandrovo	Mesara Matijević	Slavica	UKUPNO SUBOTICA	Makova sedmica
			G	B	M	C	S		A
	Broj uzoraka		11	12	11	10	12	<b>56</b>	10
1.	Količina padavina	ml/ m <sup>2</sup> /dan	1822	1666	1535	1624	1662	<b>1663</b>	1792
2.	pH vrednost		6.20	5.89	5.92	5.98	5.89	<b>5.97</b>	6.14
3.	Električna provodljivost	µS/cm/20°C	88.8	94.2	117.2	129.9	117.0	<b>108.9</b>	95.9
4.	Rastvorene materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	128	94	158	124	119	<b>124</b>	161
5.	Žareni ostatak rastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	55	52	68	82	65	<b>64</b>	76
6.	Gubitak žar. rastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	72	42	90	43	53	<b>60</b>	85
7.	Nerastvorljive materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	59	95	101	153	98	<b>100</b>	69
8.	Žareni ost. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	29	61	65	114	64	<b>66</b>	40
9.	Gubitak žar. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	29	33	36	38	35	<b>34</b>	29
10.	Ukupne taložne materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	<b>186</b>	<b>189</b>	<b>259</b>	<b>277</b>	<b>217</b>	<b>224</b>	<b>230</b>
11.	Amonijačni azot ( NH <sub>4</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	5.59	3.23	6.15	2.53	3.27	<b>4.15</b>	5.41
12.	Nitritni azot ( NO <sub>2</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.038	0.028	0.029	0.063	0.034	<b>0.038</b>	0.043
13.	Nitratni azot ( NO <sub>3</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.98	0.92	0.99	1.07	1.06	<b>1.00</b>	1.14
14.	Ortofosfati ( PO <sub>4</sub> - P )	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.238	0.359	0.211	0.085	0.094	<b>0.200</b>	0.253
15.	Kalcijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	20.1	18.1	40.6	24.2	24.1	<b>25.3</b>	13.7
16.	Natrijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	3.78	4.36	3.40	4.14	3.07	<b>3.74</b>	3.26
17.	Kalijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	6.69	2.33	1.84	1.67	1.44	<b>2.78</b>	2.40
18.	Hloridi	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.93	3.40	2.79	3.66	2.73	<b>3.09</b>	2.30
19.	Sulfati	mg/m <sup>2</sup> /dan	37.91	17.52	34.85	23.97	19.86	<b>26.58</b>	33.29
20.	Olovo	µg/m <sup>2</sup> /dan	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21.	Kadmijum	µg/m <sup>2</sup> /dan	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
22.	Cink	µg/m <sup>2</sup> /dan	183	189	193	201	99	<b>172</b>	158
23.	Arsen	µg/m <sup>2</sup> /dan	<0.8	<0.8	0.1	<0.8	<0.8	<b>0.02</b>	<0.8

<i>kvalitet vazduha:</i>	<i>vrlo dobar</i>	<i>dobar</i>	<i>prihvatljiv</i>	<i>zagaden</i>	<i>jako zagaden</i>
--------------------------	-------------------	--------------	--------------------	----------------	---------------------

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 10

PRIKAZ GODIŠNJIH REZULTATA ISPITIVANJA AEROSIDIMENATA U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008.  
PO MERNIM MESTIMA I NA TERITORIJI SUBOTICE

	PARAMETRI	jedinica mere	Građevinski fakultet	Bolnica	Ind. zona Aleksandrovo	Hotel "Patria"	Mesara Matijević	Slavica	UKUPNO Subotica	Makova sedmica
			G	B	M	P	C	S		A
	Broj uzoraka		12	12	9	11	11	12	<b>67</b>	11
1.	Količina padavina	ml/ m <sup>2</sup> /dan	1543	1739	1262	1623	1437	1404	<b>1511</b>	1358
2.	pH vrednost		5.84	6.02	5.76	5.78	5.82	5.86	<b>5.85</b>	6.34
3.	Električna provodljivost	μS/cm/20°C	98.6	74.6	72.2	79.1	89.9	80.3	<b>83.2</b>	101.5
4.	Rastvorene materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	105	183	100	245	112	101	<b>142</b>	91
5.	Žareni ostatak rastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	55	118	49	128	65	62	<b>81</b>	47
6.	Gubitak žar. rastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	49	64	51	117	47	39	<b>61</b>	44
7.	Nerastvorljive materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	144	107	93	258	137	83	<b>137</b>	75
8.	Žareni ost. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	47	70	62	206	102	58	<b>90</b>	49
9.	Gubitak žar. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	98	37	30	53	36	25	<b>47</b>	26
10.	Ukupne taložne materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	<b>249</b>	<b>289</b>	<b>193</b>	<b>503</b>	<b>250</b>	<b>184</b>	<b>279</b>	<b>166</b>
11.	Amonijačni azot ( NH <sub>4</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	3.37	2.82	5.86	2.57	2.95	3.39	<b>3.41</b>	5.28
12.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.026	0.477	0.030	0.117	0.075	0.040	<b>0.133</b>	0.060
13.	Nitratni azot ( NO <sub>3</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	1.00	0.98	0.77	1.03	1.20	1.03	<b>1.01</b>	1.24
14.	Ortofosfati ( PO <sub>4</sub> - P )	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.201	0.088	0.564	0.090	0.240	0.109	<b>0.203</b>	0.222
15.	Kalcijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	11.528	14.454	10.540	18.511	15.403	10.982	<b>13.604</b>	9.080
16.	Natrijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.98	25.84	3.68	5.93	3.08	2.66	<b>7.61</b>	2.40
17.	Kalijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.71	2.95	4.17	1.89	1.38	1.43	<b>2.37</b>	2.73
18.	Hloridi	mg/m <sup>2</sup> /dan	5.00	8.61	5.95	8.97	7.51	6.23	<b>7.03</b>	7.00
19.	Sulfati	mg/m <sup>2</sup> /dan	35.55	34.28	29.45	39.37	36.60	30.02	<b>34.31</b>	32.28
20.	Olovo	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.09	<0.09	20	<0.09	<0.09	<0.09	<b>3</b>	<0.09
21.	Kadmijum	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.005	<0.005	<0.005	0.02	<0.005	0.25	<b>0.05</b>	1.39
22.	Cink	μg/m <sup>2</sup> /dan	176	178	114	168	107	133	<b>147.6</b>	57.8
23.	Arsen	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 11

PRIKAZ GODIŠNJIH REZULTATA ISPITIVANJA AEROSSEDIMENATA U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009.  
PO MERNIM MESTIMA I NA TERITORIJI PALIĆA

	PARAMETRI	jedinica mere	Mrestilište	Zapadna obala	Autoput Sever	Ribarska baraka	Palić centar	PROSEK PALIĆ
			D	N	L	R	O	
	Broj uzoraka		11	12	12	12	12	59
1.	Količina padavina	ml/ m <sup>2</sup> /dan	1475	1712	1570	1603	1885	<b>1652</b>
2.	pH vrednost		5.90	5.84	6.17	6.06	6.12	<b>6.02</b>
3.	Električna provodljivost	μS/cm/20°C	117	105	195	103	97	<b>124</b>
4.	Rastvorene materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	109	100	166	110	112	<b>120</b>
5.	Žareni ost. rastvorenih mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	57	57	77	59	54	<b>61</b>
6.	Gubitak žar. rastvenih mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	53	42	89	51	58	<b>59</b>
7.	Nerastvorljive materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	80	97	98	54	77	<b>81</b>
8.	Žareni ost. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	52	63	36	31	38	<b>44</b>
9.	Gubitak žar. nerastv.mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	28	34	62	22	38	<b>37</b>
10.	Ukupne taložne materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	<b>189</b>	<b>197</b>	<b>264</b>	<b>164</b>	<b>189</b>	<b>201</b>
11.	Amonijačni azot ( NH <sub>4</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	6.06	3.23	16.11	3.65	5.64	<b>6.95</b>
12.	Nitritni azot ( NO <sub>2</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.085	0.018	0.087	0.026	0.036	<b>0.050</b>
13.	Nitratni azot ( NO <sub>3</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.97	1.04	1.05	0.86	0.96	<b>0.97</b>
14.	Ortofosfati ( PO <sub>4</sub> - P )	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.345	0.061	2.454	0.187	0.438	<b>0.703</b>
15.	Kalcijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	17.65	19.40	18.86	14.40	16.30	<b>17.32</b>
16.	Natrijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.97	2.84	8.13	4.03	2.17	<b>4.05</b>
17.	Kalijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.45	1.18	7.51	3.65	3.82	<b>3.74</b>
18.	Hloridi	mg/m <sup>2</sup> /dan	1.37	1.61	4.45	2.57	1.89	<b>2.40</b>
19.	Sulfati	mg/m <sup>2</sup> /dan	24.46	15.70	29.62	19.73	16.14	<b>21.07</b>
20.	Olovo	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21.	Kadmijum	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
22.	Cink	μg/m <sup>2</sup> /dan	167	162	210	152	137	<b>166</b>
23.	Arsen	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.8	<0.8	0.852	<0.8	<0.8	<b>0.173</b>

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

Tabela 12

**PRIKAZ GODIŠNJIH REZULTATA ISPITIVANJA AEROSIDIMENATA U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008.  
PO MERNIM MESTIMA I NA TERITORIJI PALIĆA**

	PARAMETRI	jedinica mere	Mrestilište	Zapadna obala	Autoput Sever	Ribarska baraka	Palić centar	PROSEK PALIĆ
			D	N	L	R	O	
	Broj uzoraka		11	9	11	12	12	55
1.	Količina padavina	ml/ m <sup>2</sup> /dan	1192	1342	1719	1660	1432	1477
2.	pH vrednost		5.85	5.74	6.97	5.90	6.09	6.13
3.	Električna provodljivost	μS/cm/20°C	162	87	344	71	108	156
4.	Rastvorene materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	94	65	436	93	120	163
5.	Žareni ost. rastvorenih mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	47	35	163	47	58	71
6.	Gubitak žar. rastvenih mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	48	30	273	46	62	93
7.	Nerastvorljive materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	58	86	256	65	66	106
8.	Žareni ost. nerastv. mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	36	57	47	45	44	45
9.	Gubitak žar. nerastv.mat.	mg/m <sup>2</sup> /dan	22	29	209	20	23	60
10.	Ukupne taložne materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	153	151	692	158	187	269
11.	Amonijačni azot ( NH <sub>4</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	3.66	3.24	88.06	3.67	4.77	20.72
12.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.019	0.577	0.189	0.021	0.037	0.149
13.	Nitratni azot ( NO <sub>3</sub> -N)	mg/m <sup>2</sup> /dan	1.01	1.08	1.53	0.98	0.80	1.07
14.	Ortofosfati ( PO <sub>4</sub> - P )	mg/m <sup>2</sup> /dan	0.196	0.064	35.497	0.204	0.297	7.258
15.	Kalcijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	9.86	12.07	14.14	10.51	10.67	11.40
16.	Natrijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.11	2.32	13.71	2.73	2.35	4.65
17.	Kalijum	mg/m <sup>2</sup> /dan	2.20	1.17	49.21	2.45	7.74	12.70
18.	Hloridi	mg/m <sup>2</sup> /dan	7.04	9.28	25.41	9.41	8.72	11.96
19.	Sulfati	mg/m <sup>2</sup> /dan	28.82	29.65	84.36	29.85	31.19	40.80
20.	Olovo	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21.	Kadmijum	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.005	0.38	<0.005	0.22	<0.005	0.11
22.	Cink	μg/m <sup>2</sup> /dan	224	185	151	142	133	165
23.	Arsen	μg/m <sup>2</sup> /dan	<0.001	<0.001	1.510	<0.001	<0.001	<0.001

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

*Tabela 13*

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI SO<sub>2</sub> I NO<sub>2</sub> U VAZDUHU U SUBOTICI U PERIODU  
APRIL 2008. - MART 2009. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Izmerena vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Lokalitet	Datum
SO <sub>2</sub>	150		nema prekoračenja	
NO <sub>2</sub>	85		nema prekoračenja	

*Tabela 14*

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI SO<sub>2</sub>, I NO<sub>2</sub> U VAZDUHU  
U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Izmerena vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Lokalitet	Datum
SO <sub>2</sub>	150		nema prekoračenja	
NO <sub>2</sub>	85	100	Hotel "Patria" (1)	28.04.2007.

*Tabela 15*

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI ČADI (50µg/m<sup>3</sup>) U VAZDUHU  
U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2008. – MART 2009. GODINE**

Izmerena vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Datum	Izmerena vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Datum	Izmerena vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Datum
<b>Lokalitet: G Građevinski fakultet (6)</b>					
52	20.08.2008.	89	15.11.2008.	70	27.11.2008.
54	08.01.2009.	72	09.01.2009.	58	14.01.2009.
<b>Lokalitet: B Bolnica (7)</b>					
53	10.10.2008.	79	19.10.2008.	89	14.11.2008.
89	15.11.2008.	55	01.12.2008.	75	08.12.2008.
73	09.12.2008.				
<b>Lokalitet: M Industrijska zona Aleksandrovo (3)</b>					
51	19.10.2008.	51	14.11.2008.	55	15.11.2008.
<b>Lokalitet: F Mesna zajednica Mali Bajmok (10)</b>					
54	19.10.2008.	72	24.10.2008.	52	25.10.2008.
85	02.11.2008.	53	05.11.2008.	68	14.11.2008.
84	02.12.2008.	68	03.01.2009.	156	08.01.2009.
59	26.01.2009.				
<b>Lokalitet: V Vatrogasna stanica (138)</b>					
58	01.04.2008.	51	02.04.2008.	51	04.04.2008.
67	05.04.2008.	71	06.04.2008.	79	08.04.2008.
61	13.04.2008.	64	14.04.2008.	53	21.04.2008.
58	23.04.2008.	56	24.04.2008.	50	29.04.2008.
62	07.05.2008.	57	08.05.2008.	57	09.05.2008.
70	13.05.2008.	148	27.05.2008.	78	05.06.2008.
55	06.06.2008.	61	09.06.2008.	71	10.06.2008.
62	11.06.2008.	57	18.06.2008.	52	19.06.2008.
67	20.06.2008.	61	21.06.2008.	71	23.06.2008.
54	26.06.2008.	65	27.06.2008.	50	01.07.2008.
63	02.07.2008.	60	10.07.2008.	73	16.07.2008.
50	24.07.2008.	76	25.07.2008.	67	29.07.2008.
57	30.07.2008.	52	31.07.2008.	59	01.08.2008.
60	03.08.2008.	72	07.08.2008.	61	08.08.2008.
58	10.08.2008.	58	11.08.2008.	76	13.08.2008.
65	14.08.2008.	65	18.08.2008.	53	20.08.2008.
61	21.08.2008.	75	25.08.2008.	62	26.08.2008.
64	01.09.2008.	98	02.09.2008.	56	03.09.2008.
57	04.09.2008.	56	05.09.2008.	50	06.09.2008.
62	08.09.2008.	105	09.09.2008.	123	10.09.2008.
78	11.09.2008.	66	12.09.2008.	53	15.09.2008.
55	17.09.2008.	98	18.09.2008.	62	19.09.2008.

**Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine**

64	21.09.2008.	109	22.09.2008.	125	23.09.2008.
67	24.09.2008.	80	26.09.2008.	52	27.09.2008.
113	28.09.2008.	124	29.09.2008.	67	30.09.2008.
70	01.10.2008.	66	02.10.2008.	64	03.10.2008.
51	05.10.2008.	98	06.10.2008.	93	07.10.2008.
122	08.10.2008.	116	09.10.2008.	130	10.10.2008.
162	11.10.2008.	103	12.10.2008.	100	13.10.2008.
182	14.10.2008.	107	15.10.2008.	78	24.10.2008.
65	01.11.2008.	132	02.11.2008.	56	05.11.2008.
82	06.11.2008.	67	10.11.2008.	60	11.11.2008.
81	12.11.2008.	86	13.11.2008.	189	14.11.2008.
204	15.11.2008.	60	16.11.2008.	52	17.11.2008.
76	18.11.2008.	59	24.11.2008.	54	26.11.2008.
64	27.11.2008.	63	02.12.2008.	58	04.12.2008.
65	09.12.2008.	62	10.12.2008.	67	12.12.2008.
60	17.12.2008.	52	30.12.2008.	87	03.01.2009.
54	05.01.2009.	67	06.01.2009.	118	08.01.2009.
106	09.01.2009.	54	19.01.2009.	80	20.01.2009.
78	22.01.2009.	73	23.01.2009.	100	24.01.2009.
62	25.01.2009.	78	26.01.2009.	57	27.01.2009.
56	01.02.2009.	57	04.02.2009.	60	23.02.2009.
75	24.02.2009.	56	25.02.2009.	50	01.03.2009.
70	02.03.2009.	65	03.03.2009.	56	04.03.2009.
62	14.03.2009.	64	25.03.2009.	89	31.03.2009.
<i>Lokalitet: O Palić centar (3)</i>					
52	15.11.2008.	60	08.01.2009.	62	09.01.2009.
<i>Lokalitet: R Ribarska baraka (4) GVI za nenastanjena i rekreativna područja: 40µg/m<sup>3</sup></i>					
41	14.11.2008.	42	06.12.2008.	58	23.01.2009.
45	24.01.2009.				

Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine

*Tabela 16*

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI ČADI ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) U VAZDUHU  
U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2007. – MART 2008. GODINE**

<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>	<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>	<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>
<b>Lokalitet: G Građevinski fakultet (14)</b>					
67	14.10.2007.	103	17.10.2007.	59	22.11.2007.
51	23.11.2007.	108	24.11.2007.	78	26.11.2007.
50.5	01.12.2007.	51	02.12.2007.	58	14.01.2008.
68	24.01.2008.	75	31.01.2008.	77	19.02.2008.
72	20.02.2008.	52	25.02.2008.		
<b>Lokalitet: B Bolnica (3)</b>					
73	14.10.2007.	73	16.10.2007.	118	24.11.2007.
<b>Lokalitet: M Industrijska zona Aleksandrovo (3)</b>					
130	24.11.2007.	58	28.01.2008.	58	05.02.2008.
<b>Lokalitet: P Hotel "Patria" (72)</b>					
77	02.04.2007.	53	03.04.2007.	57	04.04.2007.
60	27.08.2007.	57	03.09.2007.	59	14.09.2007.
58	22.09.2007.	73	27.09.2007.	124	28.09.2007.
85	29.09.2007.	78	01.10.2007.	64	02.10.2007.
130	03.10.2007.	52	04.10.2007.	56	05.10.2007.
67	16.10.2007.	95	17.10.2007.	81	21.10.2007.
69	02.11.2007.	71	19.11.2007.	117	23.11.2007.
124	24.11.2007.	56	28.11.2007.	61	01.12.2007.
60	03.12.2007.	57	05.12.2007.	101	06.12.2007.
93	07.12.2007.	56	08.12.2007.	53	09.12.2007.
68	10.12.2007.	51	11.12.2007.	68	18.12.2007.
65	10.01.2008.	56	14.01.2008.	73	18.01.2008.
69	21.01.2008.	59	23.01.2008.	65	24.01.2008.
53	25.01.2008.	76	28.01.2008.	78	29.01.2008.
69	31.01.2008.	52	05.02.2008.	56	12.02.2008.
81	13.02.2008.	74	14.02.2008.	54	17.02.2008.
116	19.02.2008.	103	20.02.2008.	61	22.02.2008.
59	23.02.2008.	149	25.02.2008.	84	26.02.2008.
111	28.02.2008.	108	29.02.2008.	52	03.03.2008.
<b>Lokalitet: P Hotel "Patria" (72) (nastavak)</b>					
52	08.03.2008.	72	09.03.2008.	53	13.03.2008.
57	14.03.2008.	57	15.03.2008.	98	27.03.2008.
96	28.03.2008.	52	29.03.2008.	52	30.03.2008.
<b>Lokalitet: V Vatrogasna stanica (172)</b>					
53	07.04.2007.	86	11.04.2007.	67	19.04.2007.
52	22.04.2007.	58	25.04.2007.	56	26.04.2007.
52	06.05.2007.	50	07.05.2007.	69	12.05.2007.
58	20.05.2007.	71	23.05.2007.	72	24.05.2007.
56	25.05.2007.	53	02.06.2007.	60	05.06.2007.
125	06.06.2007.	59	07.06.2007.	67	08.06.2007.
58	09.06.2007.	83	10.06.2007.	69	11.06.2007.
62	12.06.2007.	59	13.06.2007.	77	14.06.2007.
79	15.06.2007.	96	16.06.2007.	85	17.06.2007.
57	18.06.2007.	86	19.06.2007.	57	20.06.2007.
67	23.06.2007.	54	27.06.2007.	52	28.06.2007.
63	29.06.2007.	63	01.07.2007.	51	05.07.2007.
61	10.07.2007.	61	11.07.2007.	53	13.07.2007.
64	15.07.2007.	77	16.07.2007.	80	19.07.2007.
108	20.07.2007.	110	21.07.2007.	53	22.07.2007.
58	23.07.2007.	57	25.07.2007.	77	26.07.2007.
61	29.07.2007.	123	01.08.2007.	52	06.08.2007.
64	07.08.2007.	119	08.08.2007.	70	09.08.2007.

**Monitoring ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice  
u periodu april 2008. - mart 2009. godine**

<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>	<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>	<i>Izmerena vrednost, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Datum</i>
<b>Lokalitet: V Vatrogasna stanica (172) (nastavak)</b>					
56	11.08.2007.	67	13.08.2007.	77	14.08.2007.
96	15.08.2007.	64	18.08.2007.	61	19.08.2007.
64	20.08.2007.	69	21.08.2007.	83	22.08.2007.
110	23.08.2007.	64	24.08.2007.	89	27.08.2007.
57	29.08.2007.	73	31.08.2007.	66	01.09.2007.
55	06.09.2007.	74	07.09.2007.	60	08.09.2007.
50	11.09.2007.	57	12.09.2007.	70	13.09.2007.
114	14.09.2007.	61	15.09.2007.	50	17.09.2007.
90	20.09.2007.	123	21.09.2007.	140	22.09.2007.
123	23.09.2007.	136	24.09.2007.	78	26.09.2007.
63	27.09.2007.	140	28.09.2007.	82	30.09.2007.
82	01.10.2007.	142	03.10.2007.	85	04.10.2007.
95	05.10.2007.	72	07.10.2007.	138	08.10.2007.
99	09.10.2007.	98	10.10.2007.	115	11.10.2007.
82	12.10.2007.	281	14.10.2007.	71	15.10.2007.
282	16.10.2007.	327	17.10.2007.	60	19.10.2007.
53	23.10.2007.	60	24.10.2007.	51	25.10.2007.
87	26.10.2007.	66	27.10.2007.	54	28.10.2007.
59	29.10.2007.	52	30.10.2007.	72	01.11.2007.
56	02.11.2007.	64	03.11.2007.	51	05.11.2007.
63	06.11.2007.	60	14.11.2007.	78	18.11.2007.
61	20.11.2007.	61	21.11.2007.	51	23.11.2007.
293	24.11.2007.	137	28.11.2007.	82	29.11.2007.
69	30.11.2007.	75	01.12.2007.	85	02.12.2007.
178	05.12.2007.	67	07.12.2007.	53	08.12.2007.
94	18.12.2007.	58	19.12.2007.	52	20.12.2007.
72	26.12.2007.	50	02.01.2008.	53	09.01.2008.
79	14.01.2008.	52	15.01.2008.	51	17.01.2008.
69	18.01.2008.	66	20.01.2008.	56	21.01.2008.
75	23.01.2008.	57	25.01.2008.	57	28.01.2008.
62	29.01.2008.	97	05.02.2008.	57	09.02.2008.
63	13.02.2008.	132	19.02.2008.	95	20.02.2008.
62	22.02.2008.	77	23.02.2008.	56	24.02.2008.
164	25.02.2008.	62	26.02.2008.	53	27.02.2008.
98	28.02.2008.	92	29.02.2008.	56	03.03.2008.
57	06.03.2008.	53	10.03.2008.	62	12.03.2008.
58	14.03.2008.	67	15.03.2008.	76	18.03.2008.
62	20.03.2008.	63	26.03.2008.	87	27.03.2008.
80	28.03.2008.	73	29.03.2008.	74	30.03.2008.
81	31.03.2008.				
<b>Lokalitet: O Palić centar (1)</b>					
66	28.11.2007.				
<b>Lokalitet: R Ribarska baraka (2) GVI za nenastanjena i rekreativna područja: <math>40\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
48	24.11.2007.	41	18.12.2007.		
<b>Lokalitet: F Mesna zajednica Mali Bajmok (8)</b>					
51	28.09.2007.	132	14.10.2007.	55	17.10.2007.
278	19.10.2007.	291	20.10.2007.	56	09.11.2007.
57	24.11.2007.	51	28.11.2007.		



Tabela 17

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (UTM)  
U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE**

Granična vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>UKUPNE TALOŽNE MATERIJE</b> mesečna: 450	456	Slavica (1)	jun 2008.
	780	Makova sedmica	maj 2008.
godišnja: 200	259	Ind. zona Aleksandrovo	-
	277	Mesara Matijević	-
	217	Slavica	-
	230	Makova sedmica	-
	<b>224</b>	<b>SUBOTICA- prosek</b>	-

Tabela 18

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (UTM)  
U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE**

Granična vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>UKUPNE TALOŽNE MATERIJE</b> mesečna: 450	481	Bolnica (2)	maj 2007.
	647		februar 2008.
	455	Ind. zona Aleksandrovo	jun 2007.
	513	Hotel "Patria" (3)	jun 2007.
	960		oktobar 2007.
1788		januar 2008.	
godišnja: 200	249	Građevinski fakultet	-
	289	Bolnica	-
	503	Hotel "Patria"	-
	250	Mesara Matijević	-
	<b>279</b>	<b>SUBOTICA- prosek</b>	-

Tabela 19

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI NORMIRANIH TEŠKIH METALA  
U AEROSSEDIMENTU U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>Olovo</b>	250	nema prekoračenja		
<b>Kadmijum</b>	5	nema prekoračenja		
<b>Cink</b>	400	511	Građevinski fakultet	juni 2008.
		521	Bolnica	juni 2008.
		451	Ind. zona Aleksandrovo	juni 2008.
		401		januar 2009.

Tabela 20

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI NORMIRANIH TEŠKIH METALA  
U AEROSSEDIMENTU U SUBOTICI U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>Olovo</b>	250	nema prekoračenja		
<b>Kadmijum</b>	5	15	Makova sedmica	avgust 2007.
<b>Cink</b>	400	nema prekoračenja		

Tabela 21

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (UTM)  
NA PALIĆU U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE**

Granična vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
mesečna: 450	687	Autoput-izlaz Sever	april2008.
	853		maj 2008.
	485	Palić centar	juni 2008.
godišnja: 200	264	Autoput-izlaz Sever	-
	<b>201</b>	<b>PALIĆ</b> - prosek	-

Tabela 22

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (UTM)  
NA PALIĆU U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE**

Granična vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, mg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
mesečna: 450	3125	Autoput-izlaz Sever	maj 2007.
	1297		jun 2007.
	727		avgust 2007.
	1061		septembar 2007.
	743		oktobar2007.
godišnja: 200	692	Autoput-izlaz Sever	-

Tabela 23

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI NORMIRANIH TEŠKIH METALA  
U AEROSSEDIMENTU NA PALIĆU U PERIODU APRIL 2008. - MART 2009. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>Olovo</b>	250	nema prekoračenja		
<b>Kadmijum</b>	5	nema prekoračenja		
<b>Cink</b>	400	422	Autoput-izlaz Sever	juni 2008.
		457		juli 2008.

Tabela 24

**PREKORAČENJA GRANIČNIH VREDNOSTI NORMIRANIH TEŠKIH METALA  
U AEROSSEDIMENTU NA PALIĆU U PERIODU APRIL 2007. - MART 2008. GODINE**

Parametar	Granična vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Izmerena vrednost, µg/m <sup>2</sup> /dan	Merno mesto	Mesec
<b>Olovo</b>	250	nema prekoračenja		
<b>Kadmijum</b>	5	nema prekoračenja		
<b>Cink</b>	400	498	Mrestilište	januar 2008.
		559	Autoput-izlaz Sever	maj 2007.

## **ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA**

## ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA PO LOKALITETIMA NA TERITORIJI SUBOTICE

### G GRAĐEVINSKI FAKULTET

Koncentracije sumpordioksida na mernoj stanici "Građevinski fakultet" u periodu ispitivanja od aprila 2008. do marta 2009. godine, u zimskom periodu kretale su se u granicama od granice kvantifikacije  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $44\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008. godine do  $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a u letnjem od  $0.5$  do  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna godišnja koncentracija  $\text{SO}_2$  je  $2.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ , viša nego u 2007/2008. godini ( $1.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Letnja prosečna vrednost je neznatno viša u odnosu na prethodni period ( $0.59\mu\text{g}/\text{m}^3$  u 2008/2009. i  $0.54\mu\text{g}/\text{m}^3$  u 2007/2008. godini), dok je u zimskom periodu zabeleženo povećanje proseka ( $5.06\mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $1.87\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U zimskom periodu je 21.6% izmerenih vrednosti bilo ispod granice kvantifikacije, a u letnjem 40.5%. Ispod  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$  je u letnjem periodu bilo čak 100% izmerenih koncentracija, a u zimskom 88.9% ( $15\mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{SO}_2$  je 10% granične vrednosti dozvoljene "Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka", Službeni glasnik Republike Srbije br.54/92, 30/99 i 19/2006). Najveći mesečni prosek je u januaru 2009. ( $15.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim u decembru 2008. ( $5.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u julu 2007. ( $0.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Maksimalna koncentracija od  $44\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 5. januara 2009. godine. (Grafikon 1, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Izmerene koncentracije čađi kretale su se od  $0-89\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna vrednost u letnjem periodu je  $5.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ , (u prethodnoj godini  $5.13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a u zimskom periodu je  $15.68\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008:  $20.79\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2006/2007:  $15.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2005/2006:  $11.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2004/2005:  $15.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Godišnji prosek je  $10.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ , i manji je nego u 2007./2008. godini ( $13.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $7.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najveći mesečni prosek ( $22.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zabeležen je u januaru 2009. godine, zatim u novembru 2008. ( $22.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u julu ( $3.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja 11.8% izmerenih vrednosti je bilo ispod granice detekcije i 92.2% ispod  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$  (to je 50% granične vrednosti za nastanjena područja od  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Prekoračenje granične vrednosti u periodu ispitivanja zabeleženo je šest puta, od toga pet u zimskom periodu, a u 2007/2008. godini 14 puta. Maksimalna koncentracija od  $89\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 15. novembra 2008. godine. (Grafikon 2, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Koncentracije azotdioksida u periodu oktobar 2008. - mart 2009. godine kretale su se u granicama između  $1$  i  $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u periodu april - septembar 2008. od granice kvantifikacije do  $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja godišnja vrednost je  $6.89\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nešto manja nego 2007/2008. ( $7.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $5.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna koncentracija zimskog perioda je  $8.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a letnjeg  $5.30\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mesečni prosek je najveći u novembru ( $10.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u julu ( $4.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na godišnjem nivou 36.7% izmerenih vrednosti je bilo ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  (u prethodnom periodu 32.8%), i 46.8% između  $5$  i  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna koncentracija od  $34\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 18. oktobra 2008. godine. Na osnovu godišnjeg proseka, kao i u prethodnom periodu, na teritoriji Subotice je na ovom mernom mestu najmanje zagađenje azot-dioksidom. (Grafikon 3, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

Količine ukupnih taložnih materija u aerosedimentu kretale su se od  $103$  do  $334\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  (u prethodnom periodu  $73-427\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ), prosečna količina je

186mg/m<sup>2</sup>/dan, znatno manje nego u prethodnom periodu (249mg/m<sup>2</sup>/dan) i ispod dozvoljene godišnje granične vrednosti od 200mg/m<sup>2</sup>/dan. Količine rastvorenih materija se kreću u granicama od 44 do 230mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 28 do 121mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 128mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 59mg/m<sup>2</sup>/dan. Prema godišnjem proseku, 69% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 46%. pH vrednosti padavina se kreću između 5.30 i 6.81, srednja vrednost je 6.20, više nego u prethodnom periodu (5.84). (Grafikon 28, 29, 32, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

## **B BOLNICA**

Koncentracije sumpordioksida na mernoj stanici Bolnica u periodu april 2008. - mart 2009. godine kretale su se od granice detekcije do 44µg/m<sup>3</sup>, to je druga najveća izmerena koncentracija sumpor-dioksida na teritoriji opštine Subotica u periodu ispitivanja. Prosečna godišnja koncentracija od 3.98µg/m<sup>3</sup> je viša od proseka u istom periodu 2007/2008. godine (2.31µg/m<sup>3</sup>). Medijana je 1.0µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 38µg/m<sup>3</sup>. Zimski prosek je veći od proseka 2007/2008. godine (6.48µg/m<sup>3</sup> i 2.76µg/m<sup>3</sup>), a letnji manji (1.41µg/m<sup>3</sup> i 1.84µg/m<sup>3</sup>). Maksimalna vrednost od 44µg/m<sup>3</sup> izmerena je 15. decembra 2008. godine. Mesečni prosek je bio najveći u januaru 2009. godine (15.76µg/m<sup>3</sup>), zatim u decembru (10.22µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u junu 2008. (0.50µg/m<sup>3</sup>). Tokom 2001/2002. godine čak 90% izmerenih koncentracija bilo je u opsegu 0-5 µg/m<sup>3</sup>, 2002/2003. godine samo 48%, 2003/2004. 30%, 2004/2005. godine je povećan na 49.1 %, 2005/2006. na 71.7%, 2006/2007. godine 83.9%, a 2007/2008. godine 86.0%, a 2008/2009. godine 80.5%. Tokom perioda april 2008. - mart 2009. godine 92.5% izmerenih koncentracije bile su ispod 15µg/m<sup>3</sup>. (Grafikon 4, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Izmerene koncentracije čađi u periodu april - septembar 2008. godine kretale su se od granice detekcije do 40µg/m<sup>3</sup>, a u periodu oktobar 2008. - mart 2009. do 89µg/m<sup>3</sup>. Prosečne vrednosti i u letnjem i u zimskom periodu su veće nego u 2007/2008. godini (zimski: 18.69µg/m<sup>3</sup> i 15.54µg/m<sup>3</sup>, a letnji 11.44µg/m<sup>3</sup> i 9.25µg/m<sup>3</sup>). Godišnja srednja koncentracija u 2007/2008. godini je 15.04µg/m<sup>3</sup>, veća nego u prethodnom periodu (2007/2008: 12.47µg/m<sup>3</sup>, 2006/2007: 14.00µg/m<sup>3</sup>, 2005/2006: 6.64µg/m<sup>3</sup>, 2004/2005: 13.91µg/m<sup>3</sup>). Medijana je 11.8µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 55µg/m<sup>3</sup>. Mesečni prosek je bio najveći u januaru 2009. godine (26.16µg/m<sup>3</sup>), zatim u oktobru 2008. (24.63µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u aprilu (6.34µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja 3.1% izmerenih vrednosti je bilo ispod granice detekcije, 15.7% % ispod 5 µg/m<sup>3</sup> i 85.5% ispod 25 µg/m<sup>3</sup> (50% granične vrednosti). Maksimalna koncentracija čađi od 89µg/m<sup>3</sup> izmerena je 14. i 15. novembra 2008. godine. Dok je u prethodnom periodu zabeleženo svega tri prekoračenja granične vrednosti propisane "Pravilnikom", u periodu april 2008. - mart 2009. bilo je sedam, sve u zimskom periodu. (Grafikon 5, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Koncentracije azotdioksida u 2008/2009. godine kretale su se od GK do 32µg/m<sup>3</sup>. Kao u prethodnom periodu, letnji prosek (14.24µg/m<sup>3</sup>) je veći od zimskog (12.92µg/m<sup>3</sup>). Godišnja prosečna vrednost je 13.57µg/m<sup>3</sup> i manja je u odnosu na prosek prethodnog perioda (14.98µg/m<sup>3</sup>). Medijana svih izmerenih koncentracija je 12.5µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 29µg/m<sup>3</sup>. Mesečni prosek je bio najveći u oktobru (18.78µg/m<sup>3</sup>), zatim u avgustu (17.08µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u decembru 2008. godine (9.95µg/m<sup>3</sup>). Na godišnjem nivou 4.7% izmerenih vrednosti je bilo ispod 5µg/m<sup>3</sup>, 23.4% između 5 i 10µg/m<sup>3</sup> i 56.6% između 10 i 20µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna vrednost od 32µg/m<sup>3</sup> izmerena je 9. oktobra 2008. godine. (Grafikon 6, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

Količine ukupnih taložnih materija u aerosedimentu bile su između 112 i 282mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 87-647mg/m<sup>2</sup>/dan). Tokom perioda ispitivanja granična vrednost UTM od 450mg/m<sup>2</sup>/dan nije prekoračena, a u prethodnom periodu dvaput. Godišnja prosečna količina je 186mg/m<sup>2</sup>/dan, što je ispod dozvoljene godišnje granične vrednosti od 200mg/m<sup>2</sup>/dan, i znatno manji od proseka prethodnog perioda (289mg/m<sup>2</sup>/dan). Količine rastvorenih materija se kreću u granicama od 42 do 133mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 32 do 168mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 94mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 95mg/m<sup>2</sup>/dan. Na godišnjem nivou, 50% ukupnih taložnih materija su rastvorljive materije, neorganski deo je 60%. pH vrednosti padavina su između 5.51 i 6.55, prosek je 5.89. (Grafikon 28, 29, 33, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

## **M INDUSTRIJSKA ZONA ALEKSANDROVO**

Na tom lokalitetu zabeleženo je značajno smanjenje imisije sumpor-dioksida u periodu april 2007.- mart 2008. godine u odnosu na prethodni period, a na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja u 2008/2009. godini u gradu je ovo merno mesto je bilo najmanje zagađeno sumpor-dioksidom. Koncentracije SO<sub>2</sub> bile su u granicama između GK i 21µg/m<sup>3</sup>. Prosečna koncentracija zimskog perioda je 1.13µg/m<sup>3</sup> (2007/2008. godine je bila 0.64µg/m<sup>3</sup>), a letnjeg 0.36µg/m<sup>3</sup> (2007/2008. 2.74µg/m<sup>3</sup>). Godišnja prosečna koncentracija je 0.69µg/m<sup>3</sup>, manja nego 2007/2008. godine (1.71µg/m<sup>3</sup>). Medijana je 0.2µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 5µg/m<sup>3</sup> (2007/2008. je 12µg/m<sup>3</sup>, a 2006/2007. 107µg/m<sup>3</sup>). Najveći mesečni prosek je novembar (3.02µg/m<sup>3</sup>), a najmanji je majski (0.24µg/m<sup>3</sup>). U letnjem periodu 51.2% izmerenih koncentracija je bilo ispod granice kvantifikacije, a u zimskom 32.0%. Na godišnjem nivou, 99.3% izmerenih vrednosti je ispod 15µg/m<sup>3</sup> (u 2007/2008. 98.8%, a u 2006/2007. 78.2%). Maksimalna koncentracija od 21µg/m<sup>3</sup> izmerena je 12. novembra 2008. godine. Prekoračenje granične vrednosti imisije (150µg/m<sup>3</sup>) u ovom periodu nije bilo. (Grafikon 7, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Izmerene koncentracije čađi u zimskom periodu 2008/2009. godine kretale su se između GD i 55µg/m<sup>3</sup>, a u letnjem između GD i 25µg/m<sup>3</sup>. Godišnji prosek je 8.20µg/m<sup>3</sup>, manji nego 2007/2008. godine (9.80µg/m<sup>3</sup>), medijana je 6.2µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 32µg/m<sup>3</sup>. Prosek u zimskom periodu je 10.33µg/m<sup>3</sup>, i znatno je veći nego u letnjem (6.67µg/m<sup>3</sup>). Mesečni prosek je najveći u oktobru 2008. godine (16.54µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u martu 2009. (3.53µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja 11.6% izmerenih vrednosti je bilo ispod granice detekcije, 37.7% je ispod 5 µg/m<sup>3</sup> i 95.68% ispod 25 µg/m<sup>3</sup>. Prekoračenja granične vrednosti bilo je tri puta, jednom u oktobru i dvaput u novembru. Maksimalna koncentracija čađi na ovom lokalitetu od 55µg/m<sup>3</sup> izmerena je 15. novembra 2008. godine. (Grafikon 8, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Koncentracije azotdioksida u periodu oktobar 2008. - mart 2009. godine kretale su se od GK-20µg/m<sup>3</sup>, a u periodu april - septembar 2008. do 22µg/m<sup>3</sup>. Srednja godišnja vrednost je 7.68µg/m<sup>3</sup>, manja nego u prethodnom periodu (9.41µg/m<sup>3</sup>), a medijana 7.1µg/m<sup>3</sup>. Najveći mesečni prosek je oktobarski (9.32µg/m<sup>3</sup>), a najmanji martovski (5.15µg/m<sup>3</sup>). Na godišnjem nivou 20.5% izmerenih vrednosti je ispod 5µg/m<sup>3</sup> i 80.9% ispod 10 µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna koncentracija od 22µg/m<sup>3</sup> izmerena je 27. maja 2008. godine. (Grafikon 9, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

Količine ukupnih taložnih materija u aerosedimentu na ovom lokalitetu kretale su se od 137 do 427mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 65-455mg/m<sup>2</sup>/dan). Maksimalna količina od

427mg/m<sup>2</sup>/dan izmerena je u junu 2008. godine. Prekoračenja mesečne GVI na ovom mernom mestu tokom perioda ispitivanja nije bilo. Godišnji prosek je 259mg/m<sup>2</sup>/dan, više nego u prethodnom periodu (193mg/m<sup>2</sup>/dan), i prelazi dozvoljenu godišnju graničnu vrednost od 200mg/m<sup>2</sup>/dan. Količine rastvorenih materija se kreću od 76 do 236mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 27 do 198mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 158mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 101mg/m<sup>2</sup>/dan. Rastvorljive materije prosečno čine 61% ukupnih taložnih materija, neorganski deo je 51%. pH vrednost padavina kreće se od 5.48 do 6.64, prosek je 5.92. (Grafikon 28, 29, 34, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

## **P HOTEL "PATRIA"**

U periodu april 2008. - mart 2009. godine merenja imisije na osnovu ugovora sa Gradom Subotica na ovom lokalitetu nisu vršena.

## **F MESNA ZAJEDNICA MALI BAJMOK**

Merenja imisije sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida na ovom mernom mestu vrše se kontinualno, od 23.maja 2007. godine.

Na ovom lokalitetu u letnjem periodu (april-septembar 2008. godine), koncentracije sumpordioksida kretale su se od granice detekcije do 18µg/m<sup>3</sup>, prosečna godišnja vrednost je 0.97µg/m<sup>3</sup>, medijana je 0.3µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 14µg/m<sup>3</sup>. Najveći mesečni prosek od 4.72µg/m<sup>3</sup> je januarski, a najmanji majski. Maksimalna koncentracija od 18µg/m<sup>3</sup> izmerena je 5. i 7. januara 2009. godine. Ispod granice detekcije bilo je 34% izmerenih vrednosti i 98.8% ispod 15µg/m<sup>3</sup>. (Grafikon 10, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Koncentracije čađi na istom lokalitetu kretale su se do 156µg/m<sup>3</sup>, prosek je 12.77µg/m<sup>3</sup>, manje nego u prethodnom periodu (16.45µg/m<sup>3</sup>), medijana je 8.68µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 68µg/m<sup>3</sup>. Na osnovu godišnjeg proseka, ovaj lokalitet treći je po zagađenosti sa čađi na teritoriji grada Subotice. Prosečna koncentracija letnjeg perioda je 7.46µg/m<sup>3</sup>, a zimskog znatno veća, 19.17µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna koncentracija od 156µg/m<sup>3</sup> izmerena je 8. januara 2009. godine. Prekoračenje GVI u letnjem periodu nije zabeleženo, a u zimskom periodu 10 puta, po tri puta u oktobru, novembru i januaru i jednom u decembru. Mesečni prosek je najveći u januaru 2009. godine, 26.72µg/m<sup>3</sup>, a najmanji u avgustu 2008, 3.21µg/m<sup>3</sup>. Ispod granice detekcije je bilo 9.7% izmerenih vrednosti, 29.1% je ispod 5µg/m<sup>3</sup>, 87.5% ispod 25µg/m<sup>3</sup> i svega 3.1% iznad dozvoljene granične vrednosti. (Grafikon 11, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Koncentracije azotdioksida u letnjem periodu kretale su se od GK do 35µg/m<sup>3</sup>, a u zimskom do 46µg/m<sup>3</sup>. Letnji prosek (9.97µg/m<sup>3</sup>) je manji od zimskog (11.53µg/m<sup>3</sup>). Godišnji prosek je 10.69µg/m<sup>3</sup> manje nego u prethodnom periodu (12.14µg/m<sup>3</sup>), medijana je 9.7µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 22µg/m<sup>3</sup>. Mesečni prosek je bio najveći u oktobru (13.49µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u julu (8.43µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja, 0.3% svih izmerenih koncentracija bilo je ispod granice kvantifikacije, 4% je ispod 5µg/m<sup>3</sup> i 96.6% ispod 20µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna koncentracija od 46µg/m<sup>3</sup> izmerena je 18. oktobra 2008. godine. (Grafikon 12, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

## **V VATROGASNA STANICA**

Koncentracije sumpordioksida na ovom lokalitetu u letnjem periodu kretale su se od granice detekcije do  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u zimskom do  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Godišnji prosek je  $13.40\mu\text{g}/\text{m}^3$ , manji nego u prethodnom periodu ( $15.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ali kao i prethodne godine, najveći na teritoriji grada Subotice. Letnji prosek u ispitivanom periodu je  $13.66\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008:  $15.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a zimski  $13.08\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008:  $16.13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), uočava se trend izjednačavanja letnjeg i zimskog proseka. Medijana je  $12.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $36\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najveći mesečni prosek od  $20.58\mu\text{g}/\text{m}^3$  je septembarski, to je ujedno i najveći mesečni prosek mernog mesta na teritoriji opštine Subotica. Najmanji mesečni prosek je, kao i prethodne godine, u aprilu ( $7.60\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja svega 3.040% izmerenih vrednosti bilo je ispod granice detekcije i 62.04% ispod  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna koncentracija od  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 9. januara 2009. godine, to je ujedno i najveća izmerena koncentracija sumpor-dioksida u periodu ispitivanja na teritoriji grada Subotice. Prekoračenja granične vrednosti nije bilo. (Grafikon 13, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Koncentracije čađi u periodu april - septembar 2008. godine kretale su se u granicama od  $\text{GD}-148\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u zimskom periodu 2008/2009. godine od  $3-204\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U odnosu na isti period 2007/2008. godine došlo je do izvesnog smanjenja zagađenosti ovim polutantom. Na osnovu izmerenih koncentracija, ovo merno mesto je najviše zagađeno sa čađi na teritoriji Subotice. Uočava se trend izjednačavanja letnjeg i zimskog proseka. Letnji prosek je  $47.80\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008.-  $51.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a zimski  $53.93\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008.-  $56.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Srednja godišnja vrednost je  $50.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ , malo manje nego u prethodnom periodu ( $53.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ali je iznad dozvoljene godišnje GVI. Medijana je  $45.2\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008.-  $49.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a  $\text{C}_{98}$   $132\mu\text{g}/\text{m}^3$  (granična vrednost je  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Mesečni prosek je bio najveći, kao prethodne godine, u oktobru ( $78.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim u septembru ( $68.95\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), to su najveći mesečni proseci na teritoriji grada Subotice u periodu ispitivanja. U periodu april 2008.- mart 2009. godine pet mesečnih proseka bilo je iznad GVI od  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  (u septembru u letnjem periodu i u oktobru, novembru, januaru i februaru u zimskom periodu), dok u prethodnom periodu sedam. Najmanji mesečni prosek zabeležen je u martu ( $38.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja, 0.3% izmerenih koncentracija je bilo ispod granice detekcije, 0.6% je ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 13.0% ispod  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 44.1% u opsegu  $25-50\mu\text{g}/\text{m}^3$  i čak 43.2% iznad dozvoljene granične vrednosti. (u prethodnom periodu 47.9%). Maksimalna koncentracija od  $204\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 15. novembra i to je ujedno i najveća zabeležena u periodu ispitivanja. U odnosu na prethodni period, zabeleženo je smanjenje broja dana prekoračenja granične vrednosti imisije za 24-časovne uzorke. U 2007./2008. godini zabeleženo je ukupno 172 prekoračenja GVI, 87 u letnjem i 85 u zimskom periodu, a u 2008./2009. 138, 75 u letnjem i 63 u zimskom periodu (sa napomenom da je u februaru izvršeno samo 10 merenja). Najveći broj prekoračenja je bilo u septembru mesecu (24). U novembru je zabeleženo 16 prekoračenja GVI, 15 u oktobru, po 13 u januaru i avgustu, po 12 u aprilu i u junu, 9 u julu, po 7 u decembru i u martu, i po 5 u maju i u februaru. (Grafikon 14, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Izmerene koncentracije azotdioksida u zimskom periodu kretale su se od  $3-47\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u letnjem od  $6-50\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zimski prosek od  $25.11\mu\text{g}/\text{m}^3$  je manji od letnjeg ( $27.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Srednja godišnja koncentracija je  $26.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ , veća nego u prethodnom periodu ( $25.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), i najveća je na teritoriji grada Subotica. Medijana je  $25.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mesečni prosek je najveći u avgustu,  $31.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ , to je i najveća mesečna prosečna koncentracija  $\text{NO}_2$



u Subotici, zatim u septembru ( $29.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u julu 2008. ( $21.85\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja, sve izmerene koncentracije su bile iznad granice detekcije, 0.3% je ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  i 49.1% ispod  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 50.6% je između 25 i  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna koncentracija od  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je u letnjem periodu, 10. septembra 2008. godine. (Grafikon 15, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

### **C MESARA MATIJEVIĆ**

Na osnovu programa monitoringa ambijentalnog vazduha na teritoriji Subotice, na ovom lokalitetu kontinualno ispitivanje aerosedimenata vrši se od februara 2005. godine. Sedimentator je postavljen u malom parku pored objekta Mesare Matijević blizu Vatrogasne stanice, pored Beogradskog puta, međunarodne saobraćajnice sa intenzivnim saobraćajem.

Količine ukupnih taložnih materija na ovom mernom mestu kretale su se od 198 do  $367\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ . Dozvoljena mesečna granična vrednost u periodu ispitivanja nijednom nije prekoračena. Maksimalna količina je  $367\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  i izmerena je u junu. Godišnji prosek je  $277\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , više nego u prethodnom periodu ( $250\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ), i prelazi dozvoljenu godišnju graničnu vrednost. Količine rastvorenih materija se kreću u granicama od 73 do  $203\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , a nerastvorljivih od 53 do  $276\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , sa godišnjim prosecima od  $124\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  odnosno  $153\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ . Prosečno 45% od ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 71%. pH vrednosti padavina kreću se od 5.48 do 6.96, prosek je 5.98 viši nego u prethodnom periodu (5.82). (Grafikon 28, 29, 35, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

### **S "SLAVICA"**

Kontinualno ispitivanje aerosedimenata na ovom lokalitetu vršeno je u periodu 1996-2001. godine i nakon prekida sedimentator je ponovo postavljen 02. februara 2005. godine na isto mesto, u malom parku pored portirnice preduzeća "Slavica-parafarm".

Količine ukupnih taložnih materija na ovom mernom mestu u periodu ispitivanja kretale su se od 119 do  $456\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ . Maksimalna količina UTM od  $456\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  izmerena je u junu 2008. godine i predstavlja jedino prekoračenje mesečne granične vrednosti UTM na teritoriji Subotice. Godišnji prosek je  $217\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , viši nego u 2007/2008. godini-  $184\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , i iznad dozvoljene godišnje granične vrednosti. Količine rastvorenih materija se kreću od 58 do  $180\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , a nerastvorljivih od 46 do  $276\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , sa godišnjim prosecima od  $119\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  odnosno  $98\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ . Prosečno, na godišnjem nivou, 55% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 60%. pH vrednosti padavina kreću se od 5.458 do 6.60, prosek je 5.89 (u prethodnom periodu 5.86). (Grafikon 28, 29, 36, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

### **A MAKOVA SEDMICA**

Po programu monitoringa vazduha za 2006 godinu, a po nalogu samostalnog stručnog saradnika za zaštitu životne sredine Grada Subotica, mobilna merna stanica (aparatus zorkovanje vazduha i sedimentator) postavljena je u Subotici, na Makovoj sedmici, u ulici Ljubice Ivošević, u delu Subotice gde dosad nije vršen monitoring ambijentalnog vazduha.

Lokacija je u prigradskom, stambenom delu grada, sa puno zelenila. Stanovnici u bližoj okolini se bave poljopivredom u manjim razmerama (povrtarstvo, voćarstvo, stočarstvo). U blizini su objekti "Azohem"-a.

Merna stanica je pored zemljanog puta koji koriste samo stanovnici slepe ulice. Merenje imisije sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida trajalo je od 20. februara do 11. oktobra 2006. godine, a ispitivanja aerosedimenata se vrše od martu 2006. do danas.

Količine ukupnih taložnih materija na ovom mernom mestu u periodu april 2008.-mart 2009. kretale su se od 87 do 780mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna količina od 780mg/m<sup>2</sup>/dan izmerena je u maju 2008. godine, ujedno je i najveća izmerena vrednost na teritoriji grada Subotica i jedino prekoračenje mesečne granične vrednosti na ovoj lokaciji. Godišnji prosek je 230mg/m<sup>2</sup>/dan, znatno veći nego u prethodnom periodu (166mg/m<sup>2</sup>/dan), i iznad dozvoljene godišnje granične vrednosti. Količine rastvorenih materija se kreću od 40 do 613mg/m<sup>2</sup>/dan (najmanja i najveća izmerena količina rastvorenih materija u Subotici), a nerastvorljivih od 26 do 167mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 161mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 69mg/m<sup>2</sup>/dan. Prosečno, na godišnjem nivou, 70% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 51%. pH vrednosti padavina kreću se od 5.55 do 6.62, prosek je 6.14. (Grafikon 28, 29, 37, 43, i Tabela 7, 8, 9, 10, 17, 18)

## ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA PO LOKALITETIMA NA PALIĆU

Do januara 2004. godine ispitivanje taložnih materija na Paliću vršeno je na dva merna mesta: Mrestilište i Zapadna obala. U februaru 2004. godine sedimentatori za sakupljanje uzoraka aerosedimenata postavljeni su na još 3 lokaliteta: kod Meteorološke stanice na obali turističkog dela jezera i dva pored autoputa, na izlazima Sever i Istok. U januaru 2005. godine mreža mernih stanica je proširena sa još jednim lokalitetom na IV sektoru jezera, kod Eko-centra.

Od 1. februara 2006. godine sedimentator sa lokacije Eko-centar premešten je na istočnu obalu jezera Palić, kod Ribarske barake, gde je postavljen i aparat za uzorkovanje vazduha. Pošto je lokalitet na samoj obali jezera, u nenastanjenoj zoni i daleko od saobraćajnica, izmerene vrednosti se mogu smatrati vrednostima pozadinske imisije.

Merna stanica za praćenje imisije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i čađi postavljena je 13.10.2006. godine u Mesnoj zajednici Palić. Sedimentator za uzorkovanje aerosedimenata postavljen je 31. oktobra u dvorištu Mesne zajednice. Lokalitet je u stambeno-poslovnoj zoni naselja Palić, u centru, u blizini raskrsnice Horgoški put- Splitska aleja.

Od 1 januara 2007. godine merne stanice Ribarska baraka i Palić centar su stacionarne u mreži lokalnih mernih stanica na teritoriji opštine Subotica.

### O PALIĆ -CENTAR

Na ovoj mernoj lokaciji merenja imisije sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida su započeta 13.10.2006. godine.

Koncentracije sumpordioksida u zimskom periodu kretale su se od granice detekcije do 43µg/m<sup>3</sup>, prosek je 4.45µg/m<sup>3</sup> (2007./2008. je 2.41µg/m<sup>3</sup>), a u letnjem periodu do 4µg/m<sup>3</sup>, a letnji prosek je 0.58µg/m<sup>3</sup>. Godišnji prosek je 2.42µg/m<sup>3</sup>, medijana je 0.6µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 23µg/m<sup>3</sup>. Kao prethodne godine, i u ovom periodu je najveći mesečni prosek od 10.72µg/m<sup>3</sup> januarski, a najmanji septembarski (0.39µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja je 26.1% izmerenih vrednosti bilo ispod granice detekcije, 87.8% ispod 5µg/m<sup>3</sup> i 95.82% ispod 15µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna koncentracija od 43µg/m<sup>3</sup> izmerena je 7. januara 2009. godine. (Grafikon 16, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Na ovom mernom mestu izmerene koncentracije čađi kretale su se od GD do 62µg/m<sup>3</sup>, prosek je 9.14µg/m<sup>3</sup>, više nego u prethodnom periodu (8.33µg/m<sup>3</sup>). Medijana je 6.1µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 36µg/m<sup>3</sup>. Najveći mesečni prosek je januarski (20.86µg/m<sup>3</sup>), a najmanji avgustovski (2.36µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja 9.5% izmerenih vrednosti bilo je ispod granice detekcije, 38.2% je ispod 5µg/m<sup>3</sup> i 92.1% ispod 25µg/m<sup>3</sup>. Prekoračenje "Pravilnikom" dozvoljene granične vrednosti zabeleženo je triput, jednom u novembru i dvaput u januaru. Maksimalna koncentracija od 62µg/m<sup>3</sup> izmerena je 9. januara 2009. godine. (Grafikon 17, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Koncentracije azotdioksida kretale su se od 1 - 61µg/m<sup>3</sup>, prosek je 8.44µg/m<sup>3</sup> (2007/2008: 8.36µg/m<sup>3</sup>), medijana je 7.3µg/m<sup>3</sup>, a C<sub>98</sub> 22µg/m<sup>3</sup>. Mesečni prosek je bio najveći u oktobru (12.26µg/m<sup>3</sup>), a najmanji u julu (4.99µg/m<sup>3</sup>). Tokom perioda ispitivanja, 18.04% svih izmerenih koncentracija bilo je ispod 5µg/m<sup>3</sup> i 94.3% ispod 15µg/m<sup>3</sup>. Maksimalna

koncentracija od  $61\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 2. marta 2009. godine, to je najveća izmerena koncentracija azot-dioksida na teritoriji grada Subotica u periodu ispitivanja. (Grafikon 18, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14)

Količine ukupnih taložnih materija na ovom lokalitetu u periodu april 2008.- mart 2009. kretale su se od 89 do  $485\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , prosek je  $189\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , ispod dozvoljene godišnje GVI. Prekoračenje mesečne granične vrednosti na ovoj lokaciji zabeleženo je jednom, u junu 2008. godine ( $485\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ). Količine rastvorenih materija se kreću od 45 do  $340\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , a nerastvorljivih od 27 do  $206\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ , sa godišnjim prosecima od  $112\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  odnosno  $77\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ . Prosečno, 59% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 49%. pH vrednosti padavina kreću se od 5.44 do 6.85, prosek je 6.12. (Grafikon 30, 31, 42, 44, Tabela 7, 8, 11, 12, 21, 22)

## **R RIBARSKA BARAKA** **(pozadinska imisija)**

Na ovoj mernoj stanici koncentracije sumpordioksida u letnjem periodu kretale su se u opsegu od granice detekcije do  $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u zimskom do  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Godišnji prosek od  $0.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ , je malo veći nego prethodne godine ( $0.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), i najmanji je na teritoriji grada Subotica i predstavlja vrednost pozadinske imisije sumpor-dioksida. Letnji prosek u ispitivanom periodu je  $0.32\mu\text{g}/\text{m}^3$  (u 2008./2009. je isto  $0.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a zimski  $0.82\mu\text{g}/\text{m}^3$  (u 2007./2008. je  $0.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najveći mesečni prosek od  $1.78\mu\text{g}/\text{m}^3$  je januarski. Tokom perioda ispitivanja svega 46.8% izmerenih vrednosti bilo je ispod granice detekcije i 99.1% ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna koncentracija od  $9\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 19. juna 2008. godine. (Grafikon 19, 22, 25, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14)

Izmerene koncentracije čađi u zimskom periodu kretale su se od GD do  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u letnjem do  $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna koncentracija zimskog perioda je  $9.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a letnjeg  $3.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Godišnji prosek je  $6.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ , veći nego prethodne godine ( $5.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), najmanji je na teritoriji grada Subotica i predstavlja vrednost pozadinske imisije čađi. Medijana je  $4.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najveći mesečni prosek je januarski ( $13.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji avgustovski ( $2.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja 19.8% izmerenih vrednosti bilo je ispod granice detekcije, 52.9% je ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  i 96.1% ispod  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prekoračenja "Pravilnikom" dozvoljene granične vrednosti za nenastanjena i rekreativna područja ( $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) bilo je u četiri navrata, jednom u novembru i decembru 2008. godine i dvaput u januaru 2009. Maksimalna koncentracija od  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 23. januara 2009. godine. (Grafikon 20, 23, 26, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15,16)

Na ovom lokalitetu izmerene koncentracije azotdioksida u zimskom periodu kretale su se od 1 do  $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u letnjem od granice kvantifikacije do  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zimski prosek od  $5.31\mu\text{g}/\text{m}^3$  je veći od letnjeg ( $4.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Srednja godišnja koncentracija je  $4.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ , najmanja je na teritoriji grada Subotica i predstavlja vrednost pozadinske imisije azot-dioksida. Prosečna koncentracija prethodnog perioda bila je  $5.13\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Medijana je  $4.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mesečni prosek je najveći u oktobru,  $7.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ , zatim u novembru ( $5.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u julu 2008. ( $3.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tokom perioda ispitivanja, 65.3% izmerenih koncentracija bilo je ispod  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  i 99.4% ispod  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna koncentracija od  $21\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je 23. marta 2009. godine. (Grafikon 21, 24, 27, tabela 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,14).

Količine ukupnih taložnih materija na ovom mernom mestu u periodu april 2008.-mart 2009. kretale su se od 91 do 260mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna količina izmerena je u junu 2008. godine. Godišnji prosek je 164mg/m<sup>2</sup>/dan, (u prethodnom periodu 158mg/m<sup>2</sup>/dan), ispod dozvoljene godišnje granične vrednosti. Količine rastvorenih materija se kreću u granicama od 46 do 186mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 25 do 88mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 110mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 54mg/m<sup>2</sup>/dan. Prosečno, na godišnjem nivou, 67% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 55%. pH vrednosti padavina kreću se od 5.45 do 7.00, prosek je 6.06. (Grafikon 30, 31, 41, 44, Tabela 7, 8, 11, 12, 21, 22)

## **D MRESTILIŠTE**

Na lokalitetu Mrestilište količine ukupnih taložnih materija kretale su se od 118 do 380mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu od 65 do 354mg/m<sup>2</sup>/dan), prosečna količina je 189mg/m<sup>2</sup>/dan, veća nego u prethodnom periodu (153mg/m<sup>2</sup>/dan). Maksimalna količina izmerena je u maju 2008. godine. Prekorčenja mesečne i godišnje granične vrednosti UTM nije zabeleženo. Količine rastvorenih materija se kreću od 42 do 232mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 17 do 183mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 109mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 80mg/m<sup>2</sup>/dan. Prema godišnjem proseku, 58% ukupnih taložnih materija čine rastvorljive materije, a neorganski deo je 58%. pH vrednosti padavina se kreću između 5.33 i 6.82, srednja vrednost je 5.90. (Grafikon 30, 31, 38, 44, Tabela 7, 8, 11, 12, 21, 22)

## **N ZAPADNA OBALA**

Količine ukupnih taložnih materija na mernom mestu Zapadna obala bile su između 105 i 310mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 51 - 386mg/m<sup>2</sup>/dan). Godišnja prosečna količina je 197mg/m<sup>2</sup>/dan, manja nego u prethodnom periodu (151mg/m<sup>2</sup>/dan). Količine rastvorenih materija se kreću u granicama od 51 do 148mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 22 do 180mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 100mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 97mg/m<sup>2</sup>/dan. Na godišnjem nivou, 51% ukupnih taložnih materija su rastvorljive materije, neorganski deo je 61%. pH vrednosti padavina su između 5.50 i 6.19, prosek i medijana je 5.84. (Grafikon 30, 31, 39, 44, Tabela 7, 8, 11, 12, 21, 22)

## **L PORED AUTOPUTA NA IZLAZU SEVER**

Količine ukupnih taložnih materija bile su između 88 i 853mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 60 i 3125mg/m<sup>2</sup>/dan). Prekoračenja dozvoljene mesečne granične vrednosti periodu ispitivanja bilo je dva puta, u aprilu (687mg/m<sup>2</sup>/dan), i u maju 2008. godine (853mg/m<sup>2</sup>/dan). U prethodnom periodu bilo je pet prekoračenja. Maksimum od 853mg/m<sup>2</sup>/dan je najveća izmerena vrednost u periodu ispitivanja na teritoriji Grada. Godišnji prosek od 264mg/m<sup>2</sup>/dan je mnogo manji od proseka u prethodnom periodu (692mg/m<sup>2</sup>/dan), najveća je prosečna vrednost na teritoriji Palića, i prelazi "Pravilnikom" dozvoljenu godišnju graničnu vrednost. Količine rastvorenih materija se kreću od 53 do 468mg/m<sup>2</sup>/dan, a nerastvorljivih od 12 do 384mg/m<sup>2</sup>/dan, sa godišnjim prosecima od 166mg/m<sup>2</sup>/dan odnosno 98mg/m<sup>2</sup>/dan. Na godišnjem nivou 63% ukupnih taložnih materija su rastvorljive materije, neorganski deo je 43%. pH vrednosti padavina kreću se između 5.48 i 8.17, prosek je 6.17 (Grafikon 30, 31, 40, 44, Tabela 7, 8, 11, 12, 21, 22)

## OCENA STANJA ZA TERITORIJU GRADA SUBOTICA

Rezultati ispitivanja sa statističkom obradom podataka dati su u tabelama 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Pre detaljne analize treba naglasiti da godišnji podaci nisu u potpunosti uporedivi sa prethodnim periodom, jer su od 01. aprila 2008. prekinuta merenja na lokalitetu Hotel "Patria", drugom najzagađenijem mernom mestu u gradu, a februarski mesečni statistički podaci nisu uzeti u razmatranje zbog malog broja merenja.

### **SUMPORDIOKSID:**

U periodu april 2008.- mart 2009. godine najveća izmerena koncentracija sumpordioksida bila je  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$  i izmerena je 9. januara 2009. godine na lokalitetu Vatrogasna stanica. (u prethodnom periodu  $72\mu\text{g}/\text{m}^3$  na istoj mernoj stanici). Po lokalitetima, sve maksimalne koncentracije izmerene su u mesecu januaru, osim na lokalitetu Bolnica (decembar) i Industrijska zona Aleksandrovo (novembar).

Prekoračenja granične vrednosti imisije od  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$  u periodu ispitivanja nije bilo.

Najveći mesečni prosek  $\text{SO}_2$  zbirno na teritoriji Subotice zabeležen je u januaru 2009. godine ( $12.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim u decembru 2008. ( $6.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u aprilu ( $2.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). U odnosu na prethodni period, prosečne mesečne koncentracije su povećane u decembru i januaru, a smanjene u ostalim mesecima.

Godišnja prosečna koncentracija na teritoriji grada je  $4.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ , manja nego u 2007/2008. ( $5.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $0.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$  je  $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Po "Pravilniku", dozvoljena srednja godišnja vrednost sumpor-dioksida u nastanjenom području je  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u nenastanjenom i rekreativnom  $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Granična vrednost frekvencije visokih koncentracija ( $\text{C}_{98}$ ) je  $350\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nastanjena i  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nenastanjena područja.

Prosečna godišnja koncentracija  $\text{SO}_2$  bila je najveća na lokalitetu Vatrogasna stanica ( $13.40\mu\text{g}/\text{m}^3$ , u prethodnom periodu  $15.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim na mernom mestu Bolnica ( $3.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u prethodnom periodu  $2.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na mernom mestu Industrijska zona Aleksandrovo došlo je do daljnjeg smanjenja prosečne koncentracije, sa  $1.71\mu\text{g}/\text{m}^3$  u prethodnom periodu, i  $13.03\mu\text{g}/\text{m}^3$  u 2006/2007, na  $0.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ . To je ujedno i najmanja godišnja prosečna koncentracija u Subotici. Na lokalitetu Ribarska baraka na Paliću godišnji prosek je  $0.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što predstavlja vrednost pozadinske imisije. Prosečne godišnje koncentracije su smanjene na lokalitetima Industrijska zona i Vatrogasna stanica, a povećane na mernim stanicama Građevinski fakultet, Bolnica, Palić centar i Ribarska baraka.

Na svim mernim stanicama, osim na mernoj stanici Vatrogasna stanica, prosečne koncentracije su bile veće u zimskom periodu. (Grafikon 22 i 25)

## ČAĐ

U 2008/2009. godini najveća koncentracija čađi od  $204\mu\text{g}/\text{m}^3$  izmerena je u novembru na mernom mestu Vatrogasna stanica. Godišnja prosečna vrednost je najveća na istom lokalitetu ( $50.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ , u prethodnom periodu  $53.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim na mernom mestu Bolnica ( $15.04\mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $12.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a u Subotici je najmanja na mernoj stanici Industrijska zona Aleksandrovo ( $8.2\mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $9.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Do smanjenja prosečne godišnje koncentracije došlo je na lokalitetima Građevinski fakultet, Industrijska zona Aleksandrovo, MZ Mali Bajmok i Vatrogasna stanica, a na ostalim mernim mestima zabeleženo je povećanje. Na Paliću na lokalitetu Palić centar godišnji prosek je  $9.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a na mernoj stanici Ribarska baraka  $6.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što ujedno predstavlja najmanji zabeleženi prosek na teritoriji opštine i vrednost pozadinske imisije.

Na teritoriji Subotice najveća prosečna mesečna koncentracija čađi je u januaru 2009. ( $29.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim u oktobru ( $29.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanja u julu ( $12.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Mesečne srednje koncentracije čađi su smanjene u odnosu na prethodni period, osim u maju i januaru.

Prosečna godišnja koncentracija čađi na teritoriji grada je  $19.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što predstavlja smanjenje u odnosu na 2007/2008. godinu ( $24.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa napomenom da je ovo smanjenje najvećim delom rezultat ukidanja mernog mesta Hotel "Patria" koje je bilo drugo po stepenu zagađenosti vazduha, kao i smanjenog obima merenja u februaru 2009. godine.

Letnji prosek je  $15.98\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008:  $19.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2006/2007:  $12.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2005/2006:  $10.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2004/2005:  $6.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a zimski je  $23.79\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2007/2008:  $29.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2006/2007:  $23.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2005/2006:  $17.70\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2004/2005:  $12.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na svim mernim stanicama zimske prosečne vrednosti su veće od letnjih. Medijana je  $10.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $\text{C}_{98}$   $86\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Po "Pravilniku", dozvoljena srednja godišnja vrednost za čađ u nastanjenom području je  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u nenastanjenom i rekreativnom  $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Granična vrednost frekvencije visokih koncentracija ( $\text{C}_{98}$ ) je  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nastanjena i  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nenastanjena područja. Dozvoljena godišnja granična vrednost prekoračena je na mernom mestu Vatrogasna stanica.

Tokom perioda ispitivanja na teritoriji grada Subotica od ukupno 2235 izmerenih koncentracija čađi 171 (7.65%) je bio iznad "Pravilnikom" dozvoljene granične vrednosti od  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 76 u letnjem i 95 u zimskom periodu, a u prethodnom periodu ukupno 267 (11.3%), 103 u letnjem i 164 u zimskom periodu.

Prekoračenje dnevne GVI čađi u Subotici je zabeleženo 25 puta u novembru, 24 puta u septembru, po 21 put u oktobru i u januaru, 14 puta u avgustu, po 12 puta u aprilu i u junu, po 9 puta u julu i decembru, 7 puta u martu, i po 5 puta u februaru i u maju. U ovom periodu nije bilo nijednog meseca bez prekoračenja GVI čađi.

Učestalost prekoračenja granične vrednosti po lokalitetima je sledeća: od 171 prekoračenja 138 je izmereno na lokalitetu Vatrogasna stanica (80.7%). Na ostalim mernim mestima bilo je ukupno 33 prekoračenja GVI, od toga 10 (19.3%) na lokalitetu MZ Mali Bajmok, 7 (4.09%) na mernoj stanici Bolnica, 6 (3.51%) na lokalitetu Građevinski fakultet, 4 na mernoj stanici Ribarska baraka (2.34%) i po 3 (1.75%) na lokalitetima Industrijska zona Aleksandrovo i Palić centar. (Grafikon 23 i 26).

## **AZOTDIOKSID**

U periodu april 2008. - mart 2009. godine najveća koncentracija azotdioksida bila je  $61\mu\text{g}/\text{m}^3$  i izmerena je u martu 2009. na mernom mestu Palić centar. Prekoračenja "Pravilnikom" dozvoljene granične vrednosti imisije od  $85\mu\text{g}/\text{m}^3$  u ovom periodu nije bilo.

Najveća prosečna godišnja koncentracija ( $26.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zabeležena je na lokalitetu Vatrogasna stanica, zatim na mernom mestu Bolnica ( $13.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanja, kao u prethodnom periodu, na lokalitetu Građevinski fakultet ( $6.89\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Godišnja prosečna koncentracija je povećana na lokalitetima, Vatrogasna stanica i Palić centar, a smanjena na mernim mestima Građevinski fakultet, Bolnica, Industrijska zona Aleksandrovo, MZ Mali Bajmok i Ribarska baraka.

Najveća prosečna mesečna koncentracija azotdioksida na teritoriji Subotice je u oktobru ( $15.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zatim u avgustu ( $15.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanja u julu ( $10.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve mesečne koncentracije su smanjene u odnosu na prethodnu godinu.

Godišnja prosečna koncentracija na teritoriji Subotice je  $13.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ , manja nego u prethodnom periodu (2007/2008:  $17.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2006/2007:  $13.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2005/2006:  $12.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Medijana je  $10.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $C_{98}$   $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Po "Pravilniku", dozvoljena srednja godišnja vrednost za azot-dioksid u nastanjenom području je  $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a u nenastanjenom i rekreativnom  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Granična vrednost frekvencije visokih koncentracija ( $C_{98}$ ) je  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nastanjena i  $85\mu\text{g}/\text{m}^3$  za nenastanjena područja.

Prosečna koncentracija letnjeg perioda je  $12.94\mu\text{g}/\text{m}^3$  (u prethodnoj godini  $18.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a zimskog  $13.47\mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $15.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Zimski proseci su veći od letnjeg na lokalitetima Građevinski fakultet, Industrijska zona Aleksandrovo, Vatrogasna stanica i zbirno na teritoriji Subotice, a na ostalim mernim mestima letnji prosek je veći od zimskog (grafikon 24 i 27).

## **TALOŽNE MATERIJJE (AEROSEDIMENTI)**

### **- NA TERITORIJI SUBOTICE:**

Količine ukupnih taložnih materija u aerosedimentu u periodu april 2008. - mart 2009. godine kretale su se od 103 do  $456\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  (u prethodnom periodu od 65 -  $1788\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ). Najveća količina od  $456\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  izmerena je u junu na lokalitetu "Slavica", a najmanja od  $103\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$  u novembru na mernom mestu Građevinski fakultet.

Najveći godišnji prosek ukupnih taložnih materija je na mernom mestu Mesara „Matijević“ ( $277\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ), a najmanji na lokalitetu Građevinski fakultet ( $186\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ). Prosečne godišnje količine su smanjene na lokalitetima Građevinski fakultet i Bolnica, a povećane na mernim mestima Industrijska zona, Mesara „Matijević“, „Slavica“ i Makova sedmica. Prosečna mesečna vrednost na teritoriji Subotice je najveća u junu ( $355\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ), a najmanja u avgustu ( $127\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ), (Grafikon 28, 29 i 43).



Prekoračenje dozvoljene mesečne granične vrednosti u periodu ispitivanja zabeleženo je ukupno dva puta, jednom na lokalitetu "Slavica" (juni- 456mg/m<sup>2</sup>/dan) i jednom na mernoj stanici Makova sedmica (maji- 780mg/m<sup>2</sup>/dan).

Godišnji prosek ukupnih taložnih materija na teritoriji Subotice je 224mg/m<sup>2</sup>/dan, manji nego u prethodnom periodu (279mg/m<sup>2</sup>/dan), i prelazi dozvoljenu godišnju graničnu vrednost. Godišnja prosečna vrednost na četiri lokaliteta prelazi graničnu: u Industrijskoj zoni Aleksandrovo, kod Mesare „Matijević“, "Slavice" i Makove sedmice.

pH vrednosti padavina na teritoriji Subotice u periodu april 2008 - mart 2009. godine kretale su se u granicama između 5.30 i 6.96 (u prethodnom periodu između 2.30 i 6.97). Najmanja vrednost od 5.30 izmerena je u martu 2009. godine na mernom mestu Građevinski fakultet, a najveća 6.96 u oktobru na lokalitetu Mesara „Matijević“. Medijana svih izmerenih vrednosti je 6.15, a srednja vrednost 6.14.

Koncentracije amonijačnog azota u aerosedimentu u 2008/2009. godini kretale su se od 0.85 do 12.33mg/m<sup>2</sup>/dan, a u 2006/2007. od 0.36 do 22.99mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek na stacionarnim mernim mestima na teritoriji Subotice je 4.15mg/m<sup>2</sup>/dan, veći nego u prethodnom periodu (3.41mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 3.12mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna količina (12.33mg/m<sup>2</sup>/dan) izmerena je u novembru na lokalitetu Bolnica. Najveći godišnji prosek, kao i u prethodnom periodu, zabeležen je na mernom mestu Industrijska zona Aleksandrovo (6.15mg/m<sup>2</sup>/dan). Godišnji prosek je najmanji na mernom mestu Mesara Matijević (2.53mg/m<sup>2</sup>/dan). Na mernoj stanici Makova sedmica izmerene koncentracije su u opsegu 2.20-9.67mg/m<sup>2</sup>/dan, prosečna godišnja vrednost je 5.41mg/m<sup>2</sup>/dan, malo veća nego u prethodnom periodu (5.28 mg/m<sup>2</sup>/dan).

Izmerene količine nitritnog azota su se kretale do 0.160mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek na teritoriji grada je 0.038mg/m<sup>2</sup>/dan, znatno niži nego u prethodnom periodu (0.133mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 0.034mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u oktobru 2008. godine na lokalitetu Mesara „Matijević“. Na istom mernom mestu je zabeležen i najveći godišnji prosek (0.063mg/m<sup>2</sup>/dan).

U periodu april 2008. -mart 2009. godine količine nitratnog azota kretale su se od 0.420 do 2.45mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu od 0.113 do 2.71mg/m<sup>2</sup>/dan). Godišnji prosek na teritoriji Subotice je 1.00mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 1.01mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 0.943mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna količina izmerena je u junu na lokalitetu Slavica. Najveći godišnji prosek (1.14mg/m<sup>2</sup>/dan) zabeležen je na mernom mestu Makova sedmica.

Količine ortofosfata u aerosedimentu u periodu ispitivanja kretale su se od granice kvantifikacije do 3.56mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnja prosečna vrednost na teritoriji Subotice je 0.200mg/m<sup>2</sup>/dan, neznatno manja nego u prethodnom periodu (0.203mg/m<sup>2</sup>/dan). Medijana je 0.081mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u maju na mernom mestu Bolnica gde je zabeležen i najveći godišnji prosek (0.359mg/m<sup>2</sup>/dan). Na mernoj stanici Makova sedmica izmerene koncentracije ortofosfata su u opsegu 0.027-0.661mg/m<sup>2</sup>/dan, prosečna vrednost je 0.253mg/m<sup>2</sup>/dan.

Koncentracije kalcijuma u periodu ispitivanja kretale su se od 9.80 do 243mg/m<sup>2</sup>/dan, godišnji prosek je 25.3mg/m<sup>2</sup>/dan, veći nego u 2007/2008. godini (13.6mg/m<sup>2</sup>/dan). Kao u prethodnom periodu, maksimalna vrednost izmerena je na mernom mestu Industrijska zona Aleksandrovo gde je i najveći godišnji prosek (40.58mg/m<sup>2</sup>/dan).

Količine natrijuma u taložnim materijama u periodu ispitivanja kretale su se od 0.53 do 12.6mg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 0.49-193mg/m<sup>2</sup>/dan). Godišnja prosečna vrednost na teritoriji Subotice je 3.74mg/m<sup>2</sup>/dan, manja je nego u prethodnom periodu (7.61mg/m<sup>2</sup>/dan). Medijana je 2.92mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna izmerena vrednost i najveći godišnji prosek je na mernom mestu Bolnica, kao i u prethodnom periodu.

Izmerene količine kalijuma u 2008/2009. godini kretale su se od 0.60 do 34.0mg/m<sup>2</sup>/dan, godišnji prosek je 2.78mg/m<sup>2</sup>/dan, a medijana 1.69mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u maju na lokalitetu Građevinski fakultet. Najveći godišnji prosek je na istom mernom mestu (6.69mg/m<sup>2</sup>/dan). Na mernoj stanici Makova sedmica izmerene koncentracije kalijuma su u opsegu 0.65- 8.77mg/m<sup>2</sup>/dan, prosečna vrednost je 2.40mg/m<sup>2</sup>/dan, manja nego u prethodnom periodu (2.73 mg/m<sup>2</sup>/dan).

U periodu ispitivanja količine hlorida u aerosedimentu kretale su se od GK do 8.70mg/m<sup>2</sup>/dan. Srednja vrednost na teritoriji Subotice je 3.09mg/m<sup>2</sup>/dan, a u prethodnom periodu 7.03mg/m<sup>2</sup>/dan, medijana je 2.87mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u julu na mernom mestu Slavica. Najveći godišnji prosek (3.66mg/m<sup>2</sup>/dan) je na lokalitetu Mesara „Matijević“. Na mernoj stanici Makova sedmica izmerene koncentracije hlorida su u opsegu do 5.91mg/m<sup>2</sup>/dan, prosečna vrednost je 2.30mg/m<sup>2</sup>/dan.

Izmerene količine sulfata kretale su se od granice kvantifikacije do 97.9mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek na teritoriji grada je 26.6mg/m<sup>2</sup>/dan i manji je u odnosu na prethodni period (34.3mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 23.3mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u avgustu na mernom mestu Građevinski fakultet, gde je i najveći godišnji prosek (37.9mg/m<sup>2</sup>/dan).

U periodu ispitivanja u uzorcima aerosedimenata (ukupno 56 merenja), od normiranih teških metala olovo i kadmijum nijednom nije dokazano.

Izmerene količine cinka kretale su se od 28 do 521µg/m<sup>2</sup>/dan (u prethodnom periodu 37 - 379µg/m<sup>2</sup>/dan), sa srednjim godišnjim vrednostima između 99 i 201µg/m<sup>2</sup>/dan po lokalitetima. Tokom ispitivanog perioda "Pravilnikom" dozvoljena mesečna granična vrednost od 400µg/m<sup>2</sup>/dan prekoračena je četiri puta: 3 puta u junu, na lokalitetima Građevinski fakultet, Bolnica i Industrijska zona Aleksandrovo i u januar 2009. na mernom mestu Mesara „Matijević“. U prethodnom periodu nije bilo prekoračenja. Srednja godišnja vrednost je 172µg/m<sup>2</sup>/dan, veća nego u prethodnom periodu (148µg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana 135µg/m<sup>2</sup>/dan. Na mernoj stanici Makova sedmica izmerene koncentracije su ispod GVI, u opsegu od 56 do 365µg/m<sup>2</sup>/dan, prosečna vrednost je 158µg/m<sup>2</sup>/dan.

Od ukupno 56 merenja tokom perioda ispitivanja, arsen je dokazan jednom, u oktobru na na mernom mestu Industrijska zona Aleksandrovo (1.31µg/m<sup>2</sup>/dan).

## **-NA TERITORIJI PALIĆA:**

Količine ukupnih taložnih materija u aerosedimentu na teritoriji Palića u periodu april 2008. - mart 2009. godine kretale su se od 88 do 853mg/m<sup>2</sup>/dan.

Najveći godišnji prosek ukupnih taložnih materija na teritoriji Palića je, kao i u prethodnim periodima, na mernom mestu Autoput- izlaz Sever (264mg/m<sup>2</sup>/dan), a najmanji na lokalitetu Ribarska baraka (164mg/m<sup>2</sup>/dan). Prosečna mesečna vrednost na teritoriji Palića je najveća u maju (415mg/m<sup>2</sup>/dan), a najmanja u januaru (117mg/m<sup>2</sup>/dan). (Grafikon 30, 31 i 44).

Prekoračenja Pravilnikom dozvoljene mesečne granične vrednosti od 450 mg/m<sup>2</sup>/dan u periodu ispitivanja bilo je tri puta, dvaput na mernom mestu Autoput- izlaz Sever (april i maj) i jednom na lokalitetu Palić centar (jun). Maksimalna količina je 853mg/m<sup>2</sup>/dan i izmerena je u maju 2008. godine.

Godišnji prosek ukupnih taložnih materija na teritoriji Palića je 201mg/m<sup>2</sup>/dan, manji nego u prethodnom periodu (269mg/m<sup>2</sup>/dan), ali prelazi dozvoljenu godišnju graničnu vrednost. Kao u prethodnom periodu, godišnja prosečna vrednost UTM na jednom lokalitetu prelazi dozvoljenu graničnu -kod Autoputa na izlazu Sever (264mg/m<sup>2</sup>/dan).

pH vrednosti padavina na teritoriji Palića u periodu april 2008 - mart 2009. godine kretale su se između 5.33 i 8.17. Najmanja pH vrednost od 5.33 izmerena je u januaru na mernom mestu Mrestilište, a najveća 8.17 u maju kod Autoputa na izlazu Sever. Medijana svih izmerenih vrednosti je 5.94, a srednja vrednost 6.02.

Količine amonijačnog azota u aerosedimentu na Paliću u 2008/2009. godini kretale su se od 0.48 do 89.0mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek je 6.95mg/m<sup>2</sup>/dan, znatno manji od proseka u prethodnom periodu (20.7mg/m<sup>2</sup>/dan), a veći od proseka na teritoriji Subotice (4.15mg/m<sup>2</sup>/dan). Medijana je 3.40mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna količina izmerena je u maju 2008. godine na mernom mestu Autoput- izlaz Sever. Najveći godišnji prosek (16.11mg/m<sup>2</sup>/dan) zabeležen je na istom lokalitetu.

Izmerene količine nitritnog azota kretale su se do 0.692mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek je 0.050mg/m<sup>2</sup>/dan, manji nego u prethodnom periodu (0.149mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 0.016mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u maju na lokalitetu Mrestilište. Najveći godišnji prosek (0.087mg/m<sup>2</sup>/dan) zabeležen je na mernom mestu Autoput- izlaz Sever.

U periodu april 2008. -mart 2009. godine količine nitratnog azota kretale su se od 0.177 do 2.46mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek na teritoriji Palića je 0.975mg/m<sup>2</sup>/dan malo manji od proseka u 2007/2008. godini (1.07mg/m<sup>2</sup>/dan). Maksimalna količina je izmerena na mernom mestu Ribarska baraka, i to u maju. Najveći godišnji prosek (1.05mg/m<sup>2</sup>/dan) zabeležen je na mernom mestu Autoput- izlaz Sever.

Količine ortofosfata u aerosedimentu u periodu ispitivanja kretale su se do 13.6mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnja prosečna vrednost je 0.703mg/m<sup>2</sup>/dan, značajno manja nego u prethodnom periodu (7.26mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana 0.087mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna izmerena vrednost i najveći godišnji prosek je kao i u prethodnom periodu, na mernom mestu Autoput-izlaz Sever.

Koncentracije kalcijuma u periodu ispitivanja kretale su od 6.97 do 61.4mg/m<sup>2</sup>/dan, godišnji prosek je 17.3mg/m<sup>2</sup>/dan, a medijana 15.3mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna izmerena vrednost i najveći godišnji prosek je na mernom mestu Zapadna obala.

Količine natrijuma u taložnim materijama u periodu ispitivanja kretale su se od 0.61 do 22.0mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnja prosečna vrednost na teritoriji Palića je 4.05mg/m<sup>2</sup>/dan, a medijana 2.68mg/m<sup>2</sup>/dan. Kao u prethodnom periodu, maksimalna vrednost i najveći godišnji prosek zabeleženi su na lokalitetu Autoput- izlaz Sever.

Izmerene količine kalijuma u 2008/2009. godini kretale su se od 0.51 do 42.4mg/m<sup>2</sup>/dan, godišnji prosek je 3.74mg/m<sup>2</sup>/dan, a medijana 1.531mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna izmerena vrednost i najveći godišnji prosek je kao i u 2007/2008. godini, na mernom mestu Autoput- izlaz Sever.

U periodu ispitivanja količine hlorida u aerosedimentu kretale su se do 15.7 mg/m<sup>2</sup>/dan. Srednja vrednost na teritoriji Palića je 2.40mg/m<sup>2</sup>/dan, znatno niža nego u prethodnom periodu (12.0mg/m<sup>2</sup>/dan), a medijana je 1.42mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost izmerena je u februaru na lokalitetu Autoput - izlaz Sever. Najveći godišnji prosek je na istom mernom mestu (4.45mg/m<sup>2</sup>/dan).

Izmerene količine sulfata kretale su se do 78.3mg/m<sup>2</sup>/dan. Godišnji prosek je 21.1mg/m<sup>2</sup>/dan, a medijana je 20.1mg/m<sup>2</sup>/dan. Maksimalna vrednost, kao u prethodnom periodu, izmerena je u maju na lokalitetu Autoput - izlaz Sever. Najveći godišnji prosek je zabeležen na istom mernom mestu (29.6mg/m<sup>2</sup>/dan).

U periodu ispitivanja u uzorcima aerosedimenata, od normiranih teških metala olovo i kadmijum nisu dokazani.

Izmerene koncentracije cinka kretale su se od 58 do 457µg/m<sup>2</sup>/dan, sa srednjim godišnjim vrednostima između 137 i 210µg/m<sup>2</sup>/dan po lokalitetima. Maksimalna koncentracija cinka od 457µg/m<sup>2</sup>/dan izmerena je u julu na mernom mestu Autoput - izlaz Sever. Tokom ispitivanog perioda "Pravilnikom" dozvoljena mesečna granična vrednost od 400µg/m<sup>2</sup>/dan prekoračena je u dva navrata, oba puta na lokalitetu Autoput - izlaz Sever. Srednja godišnja vrednost je 166µg/m<sup>2</sup>/dan, a u prethodnom periodu 165µg/m<sup>2</sup>/dan. Medijana je 147µg/m<sup>2</sup>/dan.

Od ukupno 59 merenja, arsen je dokazan dva puta, sve na lokalitetu Autoput - izlaz Sever.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja aerozagađenja na teritoriji grada Subotica u periodu april 2008.- mart 2009. godine može se konstatovati da je **došlo je do smanjenja zagađenosti vazduha** u odnosu na prethodni period, s napomenom da je ovo smanjenje najvećim delom rezultat ukidanja mernog mesta Hotel "Patria" koje je u prethodnim periodima ispitivanja bilo prvo ili drugo po stepenu zagađenosti vazduha, kao i smanjenog obima merenja u februaru 2009. godine.

- Prosečne koncentracije sumpordioksida, čađi i azotdioksida su smanjene u odnosu na prethodni period.
- Prosečne količine taložnih materija na teritoriji Subotice i na Paliću su takođe smanjene u odnosu na prošlogodišnji visoki nivo, ali i dalje prelaze Pravilnikom dozvoljenu godišnju graničnu vrednost.
- Izmerene koncentracije sumpordioksida i azotdioksida u odnosu na granične vrednosti su relativno niske, dok su koncentracije čađi i količine taložnih materija znatne.
- Prekoračenje granične vrednosti imisije sumpor-dioksida i azot-dioksida nije zabeleženo.
- Tokom perioda ispitivanja na teritoriji grada Subotica od ukupno 2235 izmerenih koncentracija čađi 171 (7.65%) je bio iznad "Pravilnikom" dozvoljene granične vrednosti od  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 76 u letnjem i 95 u zimskom periodu. U prethodnom periodu 2007/2008. godine od 2361 merenja ukupno bilo je 267 prekoračenja (11.3%), od toga 72 na mernom mestu Hotel "Patria".
- Najveći broj prekoračenja granične vrednosti imisije čađi, kao u prethodnom periodu, zabeleženo je na lokalitetu Vatrogasna stanica (138- 80.7%, a u prethodnom periodu 172- 64.4%).
- Tokom perioda ispitivanja mesečna granična vrednost količine ukupnih taložnih materija na teritoriji Subotice prekoračena je 2, a na Paliću 3 puta. Godišnja GVI na teritoriji Subotice premašena je na 4 od ukupno 6 lokaliteta, a na Paliću od 5 mernih mesta na jednom.
- U periodu ispitivanja u uzorcima aerosedimenata od normiranih teških metala olovo i kadmijum nisu dokazani, a izmerene količine cinka su u 6 navrata prelazile GVI.
- Može se zaključiti da **na teritoriji grada Subotice aerozagađenje prvenstveno potiče od saobraćaja tokom čitave godine i iz difuznih tačkastih izvora u zimskom periodu.**

Obrađeni podaci odnose se na dnevne (dvadesetčetvoro-časovne) uzorke, što znači da su tokom dana moguća kratkotrajna, epizodna zagađenja sa znatno višim koncentracijama. Ovakvo stanje može iritirajuće delovati, naročito ako su i meteorološki uslovi nepovoljni.

## **POBOLJŠANJA PRAĆENJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA : AUTOMATSKA MERNA STANICA**

Blizu lokaliteta gde su dosad registrovane značajne koncentracije zagađujućih materija u vazduhu (Hotel "Patria"), postavljena je automatska merna stanica za praćenje kvaliteta ambijentalnog vazduha „Vojvodina 2“, kao deo mreže automatskih stanica u Vojvodini i integralni deo Evropske mreže za monitoring vazduha EuroAirNet.

Saobraćajno - urbana stanica će omogućiti praćenje aerozagađenja u stambeno-poslovnoj zoni Subotice koje potiče iz mobilnih izvora (saobraćaja), kao i stacionarnih izvora-gradske toplane i individualnih kotlarnica. Dobijeni podaci poslužiće za procenu izloženosti populacije i procenu uticaja na zdravlje, zatim kao osnova za strateško planiranje i rad inspekcijske službe i procene trendova u oceni kvaliteta vazduha.

Stanica je opremljena savremenim uređajima za kontinualno merenje indikatora kvaliteta ambijentalnog vazduha: azotnih oksida (NO<sub>x</sub>), ugljen-monoksida (CO), ozona (O<sub>3</sub>), suspendovanih čestica (PM<sub>10</sub>), benzena, toluena, ksilena i etilbenzena (BTEX), kao i za praćenje meteoroloških parametara: temperature i vlažnosti vazduha, atmosferskog pritiska, smera i brzine vetra i intenziteta solarnog zračenja.

Metodologija merenja je usklađena sa važećim evropskim i međunarodnim standardima (NO<sub>x</sub>: EN 14211, PM<sub>10</sub>: EN 12341, CO: EN 14626, ISO 4224:2000, O<sub>3</sub>: EN 14625, ISO 13964, BTEX: pr EN 14662.).

Projekat je finansiran i realizovan od strane Pokrajinskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i održivi razvoj. Podaci su dostupni javnosti od marta 2009. na internet stanici Pokrajinskog sekretarijata: [www.eko.vojvodina.sr.gov.yu](http://www.eko.vojvodina.sr.gov.yu)

## **PREDLOG MERA U CILJU POBOLJŠANJA PRAĆENJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA**

Kontinualno praćenje kvaliteta vazduha na teritoriji grada treba nastaviti putem postojeće mreže mernih stanica, što će omogućiti uvid u trendove zagađivanja u dužem vremenskom periodu.

U narednom periodu poželjno bi bilo odrediti nove lokalitete za kontinualna ili diskontinualna merenja u dosad nepokrivenim delovima grada, sa slabije izgrađenom komunalnom infrastrukturom, u ruralnim sredinama, na području namenjenom rekreaciji, kao i u industrijskim zonama.

Program praćenja kvaliteta vazduha treba proširiti sa merenjem suspendovanih čestica i kancerogenih materija (benzen, PAU, dioksin, hrom, nikel), zbog negativnog uticaja na zdravlje ljudi.

## PREDLOG MERA U CILJU POBOLJŠANJA KVALITETA VAZDUHA NA TERITORIJI GRADA SUBOTICA

U cilju poboljšanja kvaliteta vazduha u prvom redu neophodno je postojeće zagađivanje smanjiti, a svako novo zagađivanje sprečiti.

U cilju očuvanja kvaliteta vazduha, prilikom izgradnje novih objekata, treba voditi računa o što manjem aerozagađivanju, korišćenjem savremenih tehnologija i materijala, a u skladu sa zakonskom regulativom Evropske unije.

Kod **industrijskih objekata-zagađivača** neophodno je emisije zagađujućih materija svesti u dozvoljene granice, što podrazumeva dosledno sprovođenje "Pravilnika o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka" (Sl. glasnik RS 30/97). Svaki veći zagađivač treba da vrši kontinualno merenje emisije ispuštenih polutanata. Pored navedenih mera, potreban je permanentan **inspeksijski nadzor i stalna kontrola svih zagađivača**.

Radi **smanjenja aerozagađivanja uzrokovanog saobraćajem**, neophodno je:

- **izgraditi zaobilazne puteve oko Subotice i Palića za tranzitni saobraćaj,**
- **tranzitni saobraćaj smanjiti na najmanji mogući** i ograničiti na dobro provetrene saobraćajnice,
- strogo kontrolisati i ograničiti saobraćaj teretnih vozila u centru i u stambenim delovima grada,
- obezbediti viši nivo tehničke ispravnosti vozila (regulisano "Pravilnikom o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka" (Sl. glasnik RS 30/97)),
- isključiti iz saobraćaja motorna vozila sa prekomernom emisijom izduvnih gasova, na osnovu periodičnih merenja emisije,
- obezbediti kvalitetno gorivo i sprečavati prodaju goriva lošeg kvaliteta,
- izgraditi kvalitetne i bezbedne biciklističke i pešačke staze,
- **obezbediti kvalitetan i jeftin javni gradski prevoz** koji minimalno zagađuje,
- strogom kontrolom rada benzinskih pumpi svesti njihovo zagađivanje vazduha benzolom i naftnim derivatima na najmanju moguću meru.

U cilju smanjenja postojećeg aerozagađivanja potrebno je više pažnje posvetiti i **kontroli difuznog zagađivanja:**

- kontrolom ispravnog funkcionisanja sistema sagorevanja individualnih ložišta (ložišta i dimnjaci),
- obezbeđivanjem kvalitetnog goriva,
- nastavkom započete gasifikacije grada,
- proširivanjem sistema centralnog zagrevanja (gde je opravdano).

U cilju  **smanjenja zagađenja vazduha aerosedimentom**  više pažnje treba posvetiti:

- čišćenju i pranju ulica,
- negovanju i proširivanju zelenih površina,
- sadnji zaštitnog zelenog pojasa pored saobraćajnica,
- pretvaranju zapuštenih i korovom zaraslih parcela u parkove i dečja igrališta,
- sanaciji divljih deponija.

U preduzete akcije za čistiji vazduh treba uključiti i javnost, ne samo u smislu informisanja, nego kao aktivnog učesnika.

U cilju smanjenja aerozagađivanja potrebno je sprovoditi akcije, uz aktivno uključivanje stanovništva, lokalne samouprave i inspeksijskih organa, npr. čišćenja i pranja ulica i parkova, organizovanje periodičnog odnošenja zelenog otpada, akcije uništavanja parložne trave, ozelenjavanje pojedinih delova grada itd.

U cilju razvijanja ekološke svesti, pored stalne edukacije stanovništva neophodno je i pravovremeno i objektivno informisanje o preduzetim akcijama za čistiji vazduh kao i o postignutim efektima.

## **NA PUTU KA EVROPI: “ZAKON O ZAŠTITI VAZDUHA”**

Prvi korak na putu ka Evropi u zaštiti kvaliteta vazduha je implementacija legistlative EU u naše zakone.

U toku je usvajanje novog “Zakona o zaštiti vazduha” ([www.ekoplan.gov.rs](http://www.ekoplan.gov.rs)) koji će biti u potpunosti usklađen sa Direktivom 2008/50/EC Evropskog Parlamenta i saveta od 21. maja 2008. godine o kvalitetu ambijentalnog vazduha i čistijeg vazduha za Evropu, a koji predstavlja novi koncept u upravljanju kvalitetom vazduha. (<http://ec.europa.eu>)

Novi “Zakon o zaštiti vazduha” ima za cilj:

- uspostavljanje, održavanje i unapređenje jedinstvenog sistema upravljanja kvalitetom vazduha na teritoriji Republike Srbije,
- utvrđivanje i ostvarivanje mera u oblasti zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha kako bi se izbegle, sprečile ili smanjile štetne posledice po ljudsko zdravlje i životnu sredinu,
- očuvanje kvaliteta vazduha, ako je vazduh čist i njegovo poboljšanje ako je zagađen,
- sprečavanje i smanjenje zagađenja koja utiču na oštećenje ozonskog omotača i klimatske promene.

Upravljanje kvalitetom vazduha u RS vršiće se u okviru zona i aglomeracija, biće uspostavljen jedinstveni sistem praćenja i kontrole nivoa zagađenja vazduha i održavanje baze podataka o kvalitetu vazduha (nova Uredba o monitoringu kvaliteta vazduha).

Novi Zakon takođe predviđa donošenje planova kvaliteta vazduha na republičkom nivou kao i kratkoročnih akcionih planova na pokrajinskom i lokalnom nivou.

Novom Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija utvrdiće se nacionalni program za postepeno smanjenje emisije.

No, nije dovoljno doneti nove zakone i podzakonske akte, potrebna je njihova dosledna primena.



I još nešto:

*Merenja su ključna:  
ako nešto ne možete izmeriti, ne možete ga kontrolisati;  
ako ga ne možete kontrolisati, ne možete upravljati njime.  
Ako ne možete upravljati njime, ne možete ga ni poboljšavati.  
(James Harrington).*