

**INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA  
ZAGREB**

**IMI-SG-50**

**Ugovor sklopljen s Gradskim  
uredom za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, izgradnju grada, graditeljstvo,  
komunalne poslove i promet**

***IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU ONEČIŠĆENJA ZRAKA NA  
PODRUČJU GRADA ZAGREBA  
(Izveštaj za 2007. godinu)***



*Zagreb, ožujak 2008.*

**INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA,  
ZAGREB**

**IMI-SG-50**

**Ugovor sklopljen s Gradskim  
uredom za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, izgradnju grada, graditeljstvo,  
komunalne poslove i promet**

**IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU ONEČIŠĆENJA ZRAKA NA  
PODRUČJU GRADA ZAGREBA**

**(Izvještaj za 2007. godinu)**

**Jedinica za higijenu okoline**

**Voditelj Jedinice: dr.sc. Vladimira Vadić**

**Izvešće izradila: dr.sc. Vladimira Vadić**

**Suradnici: dr.sc. Krešimir Šega, dr.sc. Nataša Kalinić,  
dr.sc. Anica Šišović, dr.sc. Mirjana Čačković, dr.sc. Ivan Bešlić,  
dr.sc. Gordana Pehcec**

**Tehnički suradnici: Ivica Balagović, Zvonimir Frković,  
Vesna Frković, Katarina Pondeljak**

**Statistička obrada i tehnička oprema: Ana Filipec, Dunja Lipovac**

**Zagreb, ožujak 2007.**

## SADRŽAJ

<b>1.</b>	<b>UVOD</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>MJERNA MREŽA I MJERNE POSTAJE</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>OBRADA I ANALIZA PODATAKA TIJEKOM 2007. GODINE</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>REZULTATI MJERENJA</b>	<b>7</b>
<b>4.1.</b>	<b>Mjerna postaja - Đorđićeva ulica</b>	<b>7</b>
<b>4.2.</b>	<b>Mjerna postaja – Ksaverska cesta</b>	<b>14</b>
<b>4.3.</b>	<b>Mjerna postaja - Peščenica</b>	<b>25</b>
<b>4.4.</b>	<b>Mjerna postaja – Prilaz baruna Filipovića</b>	<b>33</b>
<b>4.5.</b>	<b>Mjerna postaja - Siget</b>	<b>40</b>
<b>4.6.</b>	<b>Mjerna postaja - Susedgrad</b>	<b>48</b>
<b>5.</b>	<b>KATEGORIZACIJA PODRUČJA PREMA STUPNJU ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUČCI</b>	<b>57</b>
	<b>IZVORI PODATAKA</b>	<b>59</b>

## 1. UVOD

Prema Ugovoru za 2007. godinu između Gradskog ureda za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, o praćenju onečišćenja atmosfere tijekom 2007. godine izvršeni su na području grada Zagreba sljedeći radovi:

- **kontinuirano su sakupljeni i analizirani svakodnevni 24-satni uzorci sumporova dioksida i dima iz atmosfere na 6 mjernih postaja na širem području grada Zagreba;**
- **na 6 mjernih postaja kontinuirano su sakupljane i analizirane koncentracije PM<sub>10</sub> i teških metala olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, željeza, bakra i cinka u PM<sub>10</sub> česticama;**
- **na 1 mjernoj postaji, na Ksaverskoj cesti, u sjevernom dijelu grada, kontinuirano su određivani sulfati, nitrati i kloridi u PM<sub>10</sub> česticama;**
- **na 1 mjernoj postaji, na Ksaverskoj cesti, u sjevernom dijelu grada, kontinuirano su sakupljane i analizirane koncentracije PM<sub>2,5</sub> čestica;**
- **na 5 mjernih postaja kontinuirano su sakupljeni i analizirani 24-satni uzorci NO<sub>2</sub>;**
- **na 2 mjerne postaje kontinuirano su sakupljeni i analizirani 24-satni uzorci NH<sub>3</sub>;**
- **na 5 mjernih postaja kontinuirano je sakupljan i analiziran ozon.**

U 2007. godini, na području grada Zagreba, nastavljeno je s određivanjem:

- **ukupne taložne tvari i teških metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari na 6 mjernih postaja.**

Svi sakupljeni i analizirani uzorci SO<sub>2</sub>, dima, sitnih čestica PM<sub>10</sub>, metala i sulfata u tim česticama, sitnih čestica PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, ozona te ukupne taložne tvari i metala u ukupnoj taložnoj tvari za 2007. godinu statistički su obrađeni i interpretirani prema Zakonu o zaštiti zraka (1) i Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) te Uredbi o ozonu u zraku (3).

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) su skupina organskih spojeva s dva ili više benzenskih prstenova, a nastaju pri nepotpunom sagorijevanju fosilnih goriva i drugih organskih materijala. Dokazano je da neki od njih imaju mutageno, a neki kancerogeno djelovanje. U zraku je pronađeno nekoliko stotina PAU, ali se najčešće mjeri desetak karakterističnih predstavnika tih spojeva, a obavezno benzo(a)piren (BaP) kojeg je kancerogeno djelovanje najviše istraživano. PAU se u zraku nalaze u plinovitoj fazi ili vezani na čestice. PAU s većim brojem prstenova, koji imaju jače izraženo kancerogeno djelovanje, vezani na lebdeće čestice malog promjera od nekoliko mikrona, mogu udisanjem ući u ljudski organizam i izazvati neželjene posljedice.

- **Na jednoj mjernoj postaji, na Ksaverskoj cesti 2, u sjevernom dijelu grada, mjereni su tijekom 2007. godine PAU koji se i u svjetskim razmjerima najčešće prate: fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(k)fluoranten (BkF), benzo(a)piren (BaP), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (Ind).**

Glavni izvor PAU, u gradovima gdje ne postoje industrijski izvori, su kućna ložišta i promet te su koncentracije zimi višestruko više od onih ljeti. Smatra se da su Flu i Pir PAU koji najčešće nastaju u kućnim ložištima, dok su BghiP dobri indikatori gustoće prometa.

U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku dane su GV i TV samo za BaP te se može ocijeniti kakvoća zraka samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU.

Važan cilj ocjene kakvoće zraka je dobivanje informacije potrebne za ocjenu izloženosti stanovnika onečišćenju zraka i njegovog utjecaja na zdravlje. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može imati za posljedicu različite zdravstvene učinke, ovisno o vrsti onečišćenja, razini, trajanju i učestalosti izloženosti te toksičnosti onečišćujuće tvari. PAU se smatraju izrazito toksičnim kancerogenim spojevima kojih bi razine koncentracija u zraku trebale biti vrlo niske te je veoma značajno što se u Zagrebu prate razine tih spojeva.

Na međunarodnoj razini formiran je svjetski sistem praćenja okoline (GEMS - Global Environmental Monitoring System) unutar kojeg postoje dvije mjerne mreže: a/ mreža postaja u opterećenim područjima (gradskim i industrijskim) koja je počela s radom 1973. godine, a koordinira ju Svjetska zdravstvena organizacija i b/ mreža pozadinskih postaja koja je započela s radom 1976. godine, a koordinira ju Svjetska meteorološka organizacija. Oba sistema su dio Programa okoline Ujedinjenih nacija (UNEP).

Od samog početka, tj. od 1973. godine, Jedinica za higijenu okoline Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada je suradni laboratorij Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i uključen je u GEMS/AIR City Air Quality Trends program, a rezultati kakvoće zraka u Zagrebu uključeni su u svjetsku bazu podataka. Jedinica za higijenu okoline kontinuirano prolazi provjeru kakvoće rada QA/QC preko SZO.

Organizacija mjerne mreže za praćenje onečišćenja zraka na nekom urbanom području dinamički je proces koji se mijenja, harmonizira i unapređuje u ovisnosti o novim znanstvenim saznanjima s tog područja.

Broj trajnih mjernih postaja za praćenje trenda onečišćenja u nekom naselju ovisi o veličini naselja i o konfiguraciji terena. Za Zagreb, koji ima nešto manje od milijun stanovnika, trend onečišćenja, odnosno kakvoće zraka, trebalo bi se pratiti na pet ili više mjernih postaja (4,5).

Harmonizacija mjerne mreže u Zagrebu krenula je u tom pravcu, tj. postavljeno je pet mjernih postaja smještenih u centru grada te u njegovom sjevernom, zapadnom, južnom i istočnom dijelu.

## 2. MJERNA MREŽA I MJERNE POSTAJE

Ovdje su prikazani podaci o lokalnoj mjernoj mreži na području grada Zagreba, popis onečišćujućih tvari i njihov ISO-kod. Podaci o svakoj mjernoj postaji sa svim njezinim karakteristikama prema Pravilniku o praćenju kakvoće zraka (6) i Pravilniku o izmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka (7) bit će prikazani u poglavlju 4. "Rezultati mjerenja" abecednim redom.

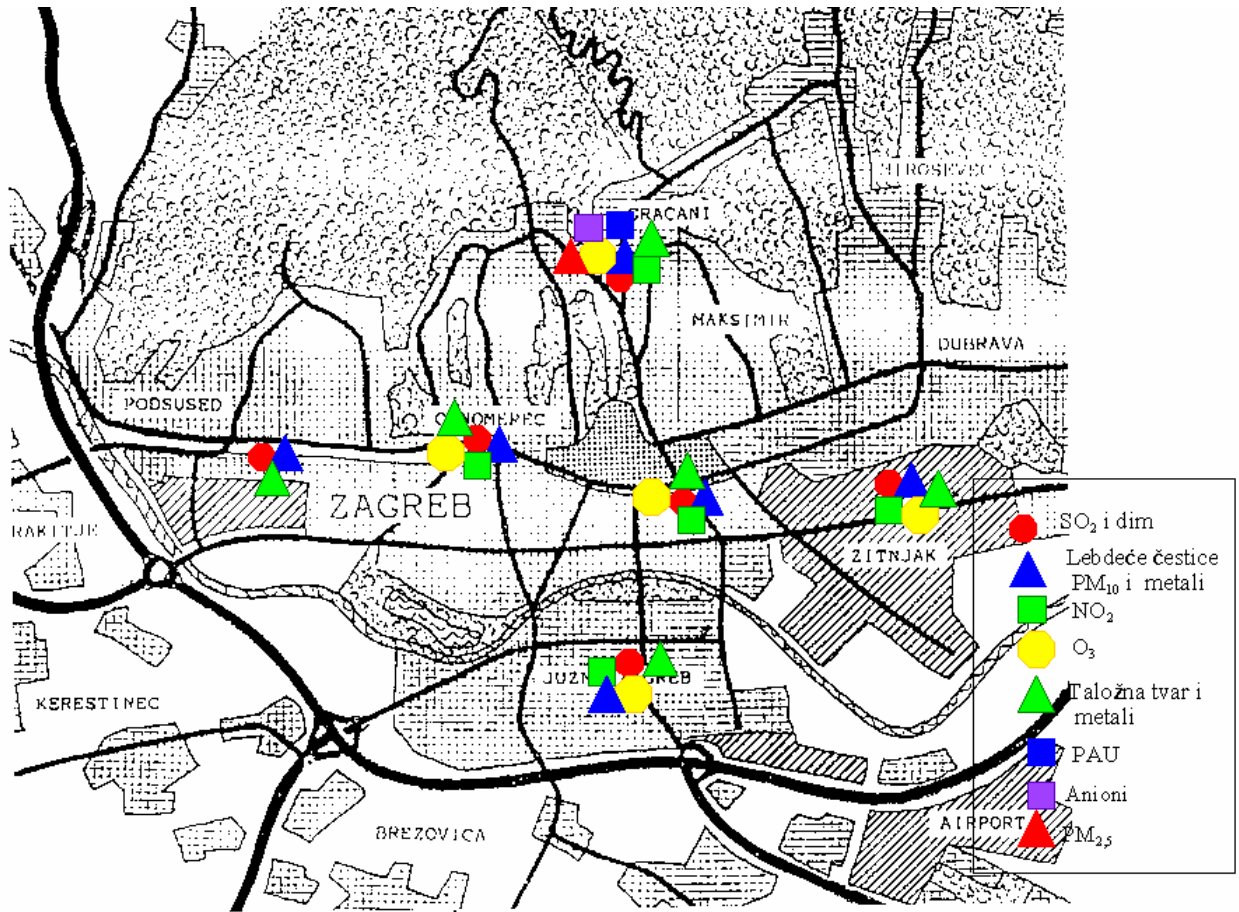
Položaj svih mjernih postaja prikazan je na planu grada Zagreba.

### PODACI O MREŽI

1.1.	Naziv: Mjerna mreža grada Zagreba	
1.2.	Kratica: MM – Zagreb	
1.3.	Tip mreže: lokalna mjerna mreža/gradsko urbano područje	
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom: Grad Zagreb	
1.4.1.	Naziv	Gradski ured za prostorno uređenje, graditeljstvo, stambene i komunalne poslove i promet
1.4.2.	Ime odgovorne osobe	Vesna Vugec
1.4.3.	Adresa	Ulica grada Vukovara 56A, 10000 Zagreb
1.4.4.	Telefon	01 6100-952
	Fax	01 6100-930
1.4.5.	e-mail	sandra.hamin@zagreb.hr
1.4.6.	Web adresa	www.zagreb.hr

Oznake i kratice upotrijebljene u tablicama i na slikama su sljedeće:

- N- broj rezultata
- OP(%)- obuhvat podataka
- C- srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje
- C<sub>50</sub>- medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće
- C<sub>M</sub>- najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju
- C<sub>m</sub>- najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju
- C<sub>95</sub>- koncentracija od koje je 95% izmjerenih vrijednosti niže
- C<sub>98</sub>- koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže
- GV- granične vrijednosti
- TV- tolerantne vrijednosti



POLOŽAJ MJERNIH POSTAJA

**POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI – ISO-kod (ISO 7168-2: 1999.)**

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	1	SO <sub>2</sub>	sumporov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata
2.	11	dim	dim	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
3.	3	NO <sub>2</sub>	dušikov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata
4.	8	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati 24 sata
5.	24	PM <sub>10</sub>	lebdeće čestice (<10 µm)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
6.	19	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
7.	90	Mn	mangan	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
8.	82	Cd	kadmij	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
9.	80	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
10.	87	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
11.		Cu	bakar	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
12.		Fe	željezo	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
13.		Zn	cink	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
14.		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	sulfati	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
15.	P6	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
16.		Flu	fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
17.		Pir	piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
18.		BbF	benzo(b)fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
19.		BkF	benzo(k)fluoranten	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
20.		DahA	dibenzo(ah)antracen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
21.		BghiP	benzo(ghi)perilen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
22.		Ind	indeno(1,2,3-cd)piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
23.	39	PM <sub>2,5</sub>	lebdeće čestice (<2,5 µm)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
24.	21	NH <sub>3</sub>	amonijak	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata
25.		UTT	ukupna taložna tvar	mg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
26.		As u UTT	arsen u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
27.		Pb u UTT	olovo u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
28.		Cd u UTT	kadmij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
29.		Ni u UTT	Nikal u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
30.		Tl u UTT	talij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec

Svi rezultati moraju se izraziti u sljedećim uvjetima temperature i tlaka, a to su 293 K i 101,3 kPa, osim za onečišćujuće tvari pod rednim brojem 25. do 30. Iz praktičnih razloga za ove tvari podaci se dostavljaju izmjereni u vanjskim uvjetima.



### **3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA TIJEKOM 2007. GODINE**

Izmjereni podaci na mjernim postajama statistički su obrađeni i analizirani prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2), Zakonu o zaštiti zraka (1), Pravilniku o praćenju kakvoće zraka (6) i Pravilniku o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka (7) i Uredbi o ozonu u zraku (3).

Za svaku onečišćujuću tvar, na svakoj postaji prikazan je ukupan broj mjerenja, obuhvat podataka u %, srednja godišnja vrijednost, medijan, najmanja vrijednost, najveća vrijednost i 98. percentil. Također je prikazana učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćujućih tvari u odnosu na GV i TV.

U posebnim tablicama – kalendarima, prikazani su datumi pojavljivanja onečišćujućih tvari većih od GV, TV i kritičnih razina s ukupnim brojem dana kada je došlo do prekoračenja.

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

## 4. REZULTATI MJERENJA

### 4.1. Mjerna postaja – Đorđićeva ulica

#### PODACI O POSTAJI - ĐORĐIĆEVA ULICA

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Đorđićeva ulica (Stanica za hitnu pomoć)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 41" ; E: 15° 59' 21"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , ozon, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj, NH <sub>3</sub>
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	500 m x 500 m
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	pasivno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične, prizemne zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Dnevno, mjesečno

U tablici 1 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama i NH<sub>3</sub> na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, izmjereni tijekom 2007. godine.

Tablica 1 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	360	98,6	3,0	2,5	0	11,2	9,3
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	351	96,2	28	29	2	75	57
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	363	99,4	46	45	9	91	81
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	346	94,8	27	21	3	95	65
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	346	94,8	39	37	1	102	78
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,014	0,010	0	0,199	0,051
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,012	0,011	0,004	0,062	0,027
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,596	0,448	0	5,375	2,049
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	326	89,6	1,402	0,636	0	38,026	8,514
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	324	89,0	3,584	2,990	0	23,719	12,168
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,026	0,023	0,004	0,243	0,059
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,633	0,564	0,156	1,598	1,392
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	347	95,1	0,035	0,030	0,008	0,250	0,088
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	11	10	0	90	27

U tablici 2 prikazani su sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala arsena, olova, kadmija, nikla i talija u njoj.

Tablica 2 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) (mg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	135	282	
As u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,61	0,98	
Pb u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	6,35	12,62	
Cd u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,99	5,23	
Ni u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	3,63	8,53	
Tl u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,04	0,48	

Izmjerene koncentracije SO<sub>2</sub>, dima, O<sub>3</sub>, olova, kadmija, mangana, arsena i nikla u PM<sub>10</sub> česticama, NH<sub>3</sub> i izmjerene količine ukupne taložne tvari i metala olova, kadmija, talija, arsena i nikla u njoj, bile su tijekom 2007. godine niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak, s obzirom na ta onečišćenja, bio I kategorije kakvoće.

U tablici 3 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub> u zraku izmjerenih u Đorđićevoj ulici tijekom 2007. godine.

Tablica 3 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od			
	<b>80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b>115 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Đorđićeva	9	2,5	-	-

Do prelaska granične vrijednosti od  $80 \mu\text{g m}^{-3}$  za dnevni uzorak došlo je tijekom 9 dana, a srednja godišnja vrijednost iznosila je  $46 \mu\text{g m}^{-3}$  i bila je viša od GV ( $40 \mu\text{g m}^{-3}$ ) te je okolni zrak s obzirom na  $\text{NO}_2$  bio II kategorije kakvoće.

U tablici 4 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija  $\text{NO}_2$  većih od GV ( $80 \mu\text{g m}^{-3}$ ).

Tablica 4 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od GV ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2007. godine (**9 dana**)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 <b>17 18 19</b> 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 <b>17</b> 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p><b>1</b> 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <b>11</b> 12 13 14 15 <b>16</b> 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 <b>3</b> 4 5 <b>6</b> 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

U tablici 5 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija  $\text{PM}_{10}$  čestica u zraku, u Đorđićevoj ulici, tijekom 2007. godine.

Tablica 5 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> većih od			
	50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		70 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Đorđićeva ulica	82	23,7	17	4,9

U tablici 6 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 7 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 6 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, tijekom 2007. godine (**82 dana**)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Tablica 7 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70µg m<sup>-3</sup>) na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, tijekom 2007. godine (17dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Do prelaska GV došlo je tijekom 82 dana, odnosno više od 35 dana, a do prelaska TV došlo je tijekom 17 dana te je okolni zrak s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice bio II kategorije kakvoće.

U tablici 8 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici tijekom 2007. godine, za sva mjerena onečišćenja.

Tablica 8- Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Đorđićevoj ulici tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija GV<C<TV	III kategorija C>TV
Đorđićeva ulica	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	NH <sub>3</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

S obzirom da je zrak bio II kategorije kakvoće što se tiče NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> čestica, kakvoća okolnog zraka u Đorđićevoj ulici bila je umjerene onečišćenosti.

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 1P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 1P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 2P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 2P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 3P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub>, a na slici 3P kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 4P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije ozona, a na slici 4P kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 5P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 5P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 6P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 7P isto za mangan, u tablici 8P za kadmij, u tablici 9P za arsen, u tablici 10P za nikal, u tablici 11P za bakar, u tablici 12P za željezo i u tablici 13P za

cink.

Na slikama 6P – 13P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 14P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije amonijaka, a na slici 14P kretanje srednjih dnevnih koncentracija amonijaka izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

U tablici 15P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 15P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.

Na slici 16P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 17P olova, na slici 18P kadmija, na slici 19P nikla i na slici 20P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Đorđićevoj ulici.



## 4.2. Mjerna postaja – Ksaverska cesta

### PODACI O POSTAJI – KSAVERSKA CESTA

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Ksaverska cesta (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 50' 9"; E: 15° 58' 59"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , ozon, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, sulfati, nitrati, kloridi u PM <sub>10</sub> česticama, BaP u PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> čestice, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 50 m
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	pasivno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
	automatsko mjerenje	UV apsorpcija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
sulfati, nitrati i kloridi u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PAU u PM <sub>10</sub>	ručno sakupljanje	analiza – tekućinska kromatografija
PM <sub>2,5</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	dvorište uz cestu
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	2,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1-satno, 24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	1-satno, dnevno, mjesečno

U tablici 9 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>,dima, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama, sulfata, nitrata i klorida u PM<sub>10</sub> česticama, BaP, Flu, Pir, BbF, BkF, DahA, BghiP i Ind u PM<sub>10</sub> česticama te koncentracija PM<sub>2,5</sub> čestica.

Tablica 9 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,7	0,3	0	21,0	4,0
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	354	97,0	22	19	4	81	53
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	44	43	1	104	78
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	348	95,3	31	30	8	66	57
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	360	98,6	37	36	8	136	78
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	0,012	0,009	0	0,152	0,040
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	0,008	0,007	0	0,037	0,017
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	365	100,0	1,496	0,824	0	10,000	8,598
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	341	93,7	0,558	0,398	0	3,386	2,334
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	341	93,7	4,180	3,528	0	34,865	16,096
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	0,019	0,013	0,001	0,159	0,114
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	0,364	0,313	0	1,432	0,887
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	0,029	0,024	0,004	0,310	0,079
Sulfati u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	362	99,2	4,28	3,28	0,40	46,04	15,93
Nitrati u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	362	99,2	3,07	2,25	0,20	27,66	11,14
Kloridi u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	362	99,2	0,20	0,12	0	1,77	0,97
BaP u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,785	0,337	0,010	4,947	3,836
Flu u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,496	0,181	n.d.	4,040	2,920
Pir u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,653	0,271	n.d.	5,597	3,449
BbF u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,776	0,350	0,011	4,850	3,213
BkF u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,362	0,154	0,005	2,195	1,637
DahA u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,071	0,057	n.d.	0,213	0,197
BghiP PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,624	0,278	0,016	4,114	2,805
Ind u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	364	99,7	0,692	0,298	n.d.	5,033	3,214
PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	362	99,2	21	18	2	91	58

U tablici 10 prikazani su sumarni podaci koncentracija dušikova dioksida na automatskoj mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti izmjereni tijekom 2007. godine.

Tablica 10 - Sumarni podaci koncentracija dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na automatskoj mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Dušikov dioksid (24-satne koncentracije)							Dušikov dioksid (1-satni prosjeci)		
	N	OP(%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>	N	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	360	98,6	27	25	8	58	50	8582	164	75

U tablici 11 prikazani su sumarni podaci koncentracija ozona 24-satnih i 8-satnih pomičnih prosjeka izmjereni na automatskoj mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 11 - Sumarni podaci koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na automatskoj mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Ozon (24-satne koncentracije)							Ozon (8-satni pomični prosjeci)		
	N	OP(%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>	N	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Ksaverska cesta	357	97,8	42	39	6	113	87	8544	182	105

U tablici 12 prikazani su sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj tijekom 2007. godine, na istoj mjernejoj postaji.

Tablica 12 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernejoj postaji na Ksaverskoj cesti

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) ( $\text{mg}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	117	209	
As u UTT ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	0,74	1,33	
Pb u UTT ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	3,83	9,85	
Cd u UTT ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	1,27	6,88	
Ni u UTT ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	4,84	12,95	
Tl u UTT ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$ )	12	100,0	0,14	0,79	

Dobiveni podaci pokazuju da su koncentracije SO<sub>2</sub>, dima, olova, kadmija, mangana i sulfata u PM<sub>10</sub> česticama te količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd i Tl u njoj bile relativno niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak s obzirom na ta onečišćenja bio I kategorije kakvoće.

U tablici 13 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub> u zraku, na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine.

Tablica 13 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od			
	<b>80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b>115 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Ksaverska cesta	6	1,6	-	-

U tablici 14 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija  $\text{NO}_2$  većih od GV ( $80 \mu\text{g m}^{-3}$ ).

Tablica 14 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od GV ( $80 \mu\text{g m}^{-3}$ ) na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine (**6 dana**)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 <b>16</b> 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 <b>6</b> 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 <b>19</b> 20 21 22 <b>23</b> 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 <b>27</b> 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 <b>16</b> 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od GV ( $40 \mu\text{g m}^{-3}$ ) za godišnji interval praćenja i iznosila je  $44 \mu\text{g m}^{-3}$ . Do prelaska GV za 24-satni uzorak došlo je 6 puta te je okolni zrak s obzirom na  $\text{NO}_2$ , na Ksaverskoj cesti, bio II kategorije kakvoće.

U tablici 15 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona u zraku na automatskoj mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine.

Tablica 15 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na automatskoj mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja koncentracija većih od			
	$\text{O}_3$ (24-satne koncentracije)		$\text{O}_3$ (8-satne pomične koncentracije)	
	<b><math>110 \mu\text{g m}^{-3}</math></b> (ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b><math>120 \mu\text{g m}^{-3}</math></b> (ne smije biti prekoračena više od 25 dana tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Ksaverska c. (automatska postaja)	1	0,3	10	2,8

U tablici 16 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g m}^{-3}$ .

Tablica 16 - Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na automatskoj mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine (*1 dan*)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 <b>19</b> 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

U tablici 17 prikazani su datumi pojavljivanja 8-satnih pomičnih koncentracija ozona većih od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$ . Kako je do prelaska vrijednosti od  $120 \mu\text{g m}^{-3}$  došlo tijekom 10 dana, okolni zrak je s obzirom na ozon bio II kategorije kakvoće.

Tablica 17 - Datumi pojavljivanja 8-satnih koncentracija ozona većih od  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na automatskoj mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine (10 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

U tablici 18 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija  $\text{PM}_{10}$  čestica u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine.

Tablica 18 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija  $\text{PM}_{10}$  čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija $\text{PM}_{10}$ većih od			
	<b><math>50 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		<b><math>70 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Ksaverska cesta	64	17,8	16	4,4

U tablici 19 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 20 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 19 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine (64 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Tablica 20 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>) na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine (16 dana)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost bila je niža od GV za godišnji interval praćenja i iznosila je 37 µg m<sup>-3</sup>. Do prelaska GV za 24-satni uzorak došlo je tijekom 64 dana, a do prelaska TV tijekom 16 dana pa je okolni zrak s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice, na Ksaverskoj cesti, bio II kategorije kakvoće.

U tablici 21 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija sulfata u PM<sub>10</sub> česticama, a u tablici 22 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija sulfata u PM<sub>10</sub> česticama u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti, tijekom 2007. godine.

Tablica 21 – Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija sulfata u PM<sub>10</sub> česticama (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija sulfata u PM <sub>10</sub> česticama većih od <b>30 (µg/m<sup>3</sup>)</b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
	Ksaverska cesta	1



Tablica 22 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija sulfata u PM<sub>10</sub> česticama većih od GV (30 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine  
(1 dan)

<b>SIJEČANJ</b>	<b>VELJAČA</b>	<b>OŽUJAK</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b>	<b>SVIBANJ</b>	<b>LIPANJ</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b>	<b>KOLOVOZ</b>	<b>RUJAN</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b>	<b>STUDENI</b>	<b>PROSINAC</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost sulfata u PM<sub>10</sub> česticama bila je niža od GV, a do prelaska GV za 24-satni uzorak došlo je tijekom jednog dana te je okolni zrak s obzirom na sulfata u PM<sub>10</sub> česticama, na Ksaverskoj cesti, bio I kategorije kakvoće.

Srednja godišnja vrijednost BaP bila je niža od GV (1 µg m<sup>-3</sup>) i iznosila je 0,785 µg m<sup>-3</sup> te je okolni zrak s obzirom na BaP bio I kategorije kakvoće.

Srednja godišnja vrijednost PM<sub>2,5</sub> čestica iznosila je 21 µg m<sup>-3</sup> i bila je niža od GV te je okolni zrak s obzirom na PM<sub>2,5</sub> bio I kategorije kakvoće.

U tablici 23 prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine.

Tablica 23 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija GV<C<TV	III kategorija C>TV
Ksaverska cesta	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub> (automatska postaja)			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	Sulfati u PM <sub>10</sub>			
	BaP U PM <sub>10</sub>			
	PM <sub>2,5</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

Dobiveni podaci pokazuju da je okolni zrak bio II kategorije kakvoće s obzirom na NO<sub>2</sub>, ozon i PM<sub>10</sub> čestice te je kakvoća zraka na toj mjernoj postaji, tijekom 2007. godine, bila na razini umjerene onečišćenosti.

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 16P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 21P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 17P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 22P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 18P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub>, a na slici 23P kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 19P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije ozona, a na slici 24P kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 20P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 25P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 21P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 22P isto za mangan, u tablici 23P za kadmij, u tablici 24P za arsen, u tablici 25P za nikal, u tablici 26P za bakar, u tablici 27P za željezo i u tablici 28P za cink.

Na slikama 26P – 33P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u na Ksaverskoj cesti.

U tablici 29P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije sulfata u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 30P isto za nitrate, a u tablici 31P za kloride.

Na slikama 34P – 36P prikazane su srednje dnevne koncentracije sulfata, nitrata i klorida u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u na Ksaverskoj cesti.

U tablici 32P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 33P isto za Flu, u tablici 34P za Pir, u tablici 35P za BbF, u tablici 36P za BkF, u tablici 37P za DahA, u tablici 38P za BghiP i u tablici 39P za Ind.

Na slikama 37P – 44P prikazane su srednje dnevne koncentracije BaP, Flu, Pir, BbF, BkF, DahA, BghiP i Ind u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u na Ksaverskoj cesti.

U tablici 40P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>2,5</sub> čestica, a na slici 45P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>2,5</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

U tablici 41P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 46P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

Na slici 47P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 48P olova, na slici 49P kadmija, na slici 50P nikla i na slici 51P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine na Ksaverskoj cesti.

### 4.3. Mjerna postaja – Peščenica

#### PODACI O POSTAJI - PEŠĆENICA

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Peščenica (Tehnička škola "Ruđer Bošković", Getaldićeva ulica)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 17" ; E: 16° 01' 58"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , ozon, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	pasivno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične, prizemne zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

U tablici 24 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjereni tijekom 2007. godine na Peščenici.

Tablica 24 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Peščenici

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	352	96,4	1,7	1,4	0	9,8	5,8
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	353	96,7	20	16	3	73	54
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	33	30	7	99	66
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	26	20	4	127	88
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	33	29	1	171	75
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,017	0,012	0	0,203	0,062
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,008	0,007	0	0,040	0,025
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,807	0,577	0	4,404	3,121
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	310	85,2	0,725	0,433	0	19,590	3,760
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	310	85,2	3,144	2,476	0	26,269	10,432
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,016	0,012	0,004	0,100	0,051
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,348	0,288	0,058	1,429	0,953
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	331	90,7	0,029	0,023	0,005	0,135	0,093

U tablici 25 prikazani su sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj tijekom 2007. godine, na istoj mjernoj postaji.

Tablica 25 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Peščenici

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) (mg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	95	202	
As u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,59	2,75	
Pb u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	3,21	5,85	
Cd u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,37	1,98	
Ni u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	3,61	12,70	
Tl u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,12	0,89	

Dobiveni podaci pokazuju da su izmjerene koncentracije SO<sub>2</sub>, dima, olova, kadmija, mangana, arsena i nikla u PM<sub>10</sub> česticama, količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Peščenici bile relativno niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak s obzirom na ta onečišćenja bio I kategorije kakvoće.

U tablici 26 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub>, a u tablici 27 prikazani su datumi pojavljivanja koncentracija NO<sub>2</sub> većih od GV (80 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 26 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Peščenici

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od			
	<b>80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b>115 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Peščenica	1	0,3	-	-

Tablica 27 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od GV (80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mjernoj postaji na Peščenici, tijekom 2007. godine (*1 dan*)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost  $\text{NO}_2$  bila je niža od GV za jednogodišnji interval praćenja, a do prelaska GV za 24-satni uzorak došlo je tijekom jednog dana pa je okolni zrak s obzirom na  $\text{NO}_2$  bio I kategorije kakvoće.

U tablici 28 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona u zraku tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji na Peščenici.

Tablica 28 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji na Peščenici

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja koncentracija većih od	
	$\text{O}_3$ (24-satne koncentracije)	
	<b><math>110 \mu\text{g m}^{-3}</math></b> (ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
Peščenica	2	0,6

U tablici 29 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g m}^{-3}$  na istoj mjernoj postaji, tijekom 2007. godine.

Tablica 29 - Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2007. godine (**2 dana**)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 <b>18 19</b> 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Kako je do prelaska GV od  $110 \mu\text{g m}^{-3}$  došlo tijekom dva dana, zrak je na mjernoj postaji na Peščenica, prema Uredbi o ozonu, bio tijekom 2007. godine II kategorije kakvoće.

U tablici 30 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija  $\text{PM}_{10}$  čestica izmjenjenih na mjernoj postaji na Peščenici.

Tablica 30 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji na Peščenici

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> većih od			
	50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		70 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Peščenica	55	16,6	9	2,7

U tablici 31 prikazani su datumi pojavljivanja koncentracija većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 32 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 31 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji na Peščenici, tijekom 2007. godine (**55 dana**)

<p>SIJEČANJ</p> <p>1 <b>2 3</b> 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 <b>25</b> 26 27 28 29 <b>30 31</b></p>	<p>VELJAČA</p> <p><b>1 2</b> 3 4 5 6 <b>7</b> 8 9 10 11 <b>12</b> 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28</p>	<p>OŽUJAK</p> <p>1 2 3 4 5 <b>6</b> 7 8 9 10 11 <b>12 13</b>            14 <b>15</b> 16 17 18 <b>19 20</b> 21 22            23 24 25 26 27 <b>28 29</b> 30 31</p>
<p>TRAVANJ</p> <p>1 <b>2 3 4</b> 5 6 7 8 9 10 <b>11 12</b> 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22  <b>23</b> 24 25 <b>26</b> 27 28 29 30</p>	<p>SVIBANJ</p> <p>1 2 3 4 5 6 <b>7</b> 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 <b>21</b> 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p>LIPANJ</p> <p>1 2 3 <b>4</b> 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p>SRPANJ</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 <b>10</b> 11 12 13            14 15 <b>16 17</b> <b>18 19</b> 20 21 22  <b>23</b> 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p>KOLOVOZ</p> <p>1 2 3 4 5 6 <b>7 8</b> 9 10 11 12 <b>13</b>            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p>RUJAN</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 <b>24</b> 25 26 27 28 29 30</p>
<p>LISTOPAD</p> <p>1 2 <b>3 4</b> 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 <b>16 17</b> 18 19 20 21 <b>22</b>            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p>STUDENI</p> <p>1 2 3 4 5 <b>6</b> 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 <b>22</b>            23 24 25 <b>26 27 28 29</b> 30</p>	<p>PROSINAC</p> <p>1 2 <b>3 4 5 6</b> 7 8 9 10 <b>11</b> 12 13            14 15 16 17 <b>18 19 20</b> 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>



Tablica 32 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji na Peščenici, tijekom 2007. godine (9 dana)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 <b>25</b> 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> <b>1</b> 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 <b>19</b> 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 <b>4</b> 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 <b>16</b> 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 <b>6</b> 7 8 9 10 <b>11</b> 12 13 14 15 16 17 18 <b>19</b> 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica prelazile su GV tijekom 55 dana, a TV tijekom 9 dana pa je okolni zrak s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice bio II kategorije kakvoće.

U tablici 33 prikazana je kategorizacija okolnog zraka na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2007. godine.

Tablica 33 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Peščenici, tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	<b>I kategorija</b> <b>C&lt;GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>GV&lt;C&lt;TV</b>	<b>III kategorija</b> <b>C&gt;TV</b>
Peščenica	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
Tl u UTT				

Okolni zrak bio je umjereno onečišćen, jer su koncentracije ozona i PM<sub>10</sub> čestica bile na razini II kategorije kakvoće zraka.

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 42P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 52P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

U tablici 43P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 53P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

U tablici 44P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub>, a na slici 54P kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

U tablici 45P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije ozona, a na slici 55P kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

U tablici 46P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 56P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

U tablici 47P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 48P isto za mangan, u tablici 49P za kadmij, u tablici 50P za arsen, u tablici 51P za nikal, u tablici 52P za bakar, u tablici 53P za željezo i u tablici 54P za cink.

Na slikama 57P – 64P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u na Peščenici.

U tablici 55P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te

metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 65P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

Na slici 66P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 67P olova, na slici 68P kadmija, na slici 69P nikla i na slici 70P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine na Peščenici.

#### 4.4. Mjerna postaja – Prilaz baruna Filipovića

##### PODACI O POSTAJI – PRILAZ BARUNA FILIPOVIĆA

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Prilaz baruna Filipovića (Dom zdravlja Črnomerec)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 44" ; E: 15° 56' 55"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , ozon, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj, NH <sub>3</sub>
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna,
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 100 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	pasivno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	7,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

U tablici 34 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama i amonijaka izmjereni tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

Tablica 34 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	355	97,3	1,0	0,7	0	12,8	4,8
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	355	97,3	31	29	2	79	66
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100,0	38	37	0	93	74
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	353	96,7	25	21	4	100	63,4
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	44	40	13	134	94
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,016	0,013	0,002	0,262	0,052
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,012	0,011	0,003	0,050	0,026
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,875	0,670	0	3,738	3,019
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	327	89,8	1,112	0,644	0	17,229	5,403
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	327	89,8	3,978	3,244	0	29,674	15,982
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,020	0,016	0,005	0,185	0,048
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,441	0,395	0,011	3,277	0,971
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	345	94,5	0,034	0,029	0,004	0,138	0,090
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	357	97,8	7	6	0	71	17

U tablici 35 prikazani su sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj tijekom 2007. godine, na istoj mjernoj postaji.

Tablica 35 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) (mg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	100	182	
As u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,54	0,84	
Pb u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	1,73	7,44	
Cd u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	1,36	11,25	
Ni u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	7,04	34,19	
Tl u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,09	0,62	

Dobiveni podaci pokazuju da izmjerene koncentracije SO<sub>2</sub>, dima, ozona, olova, kadmija, mangana, arsena i nikla u PM<sub>10</sub> česticama i amonijaka te količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj nisu tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića prelazile GV te je okolni zrak s obzirom na ta onečišćenja bio I kategorije kakvoće.

U tablici 36 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića.

Tablica 36 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija dušikova dioksida (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od			
	<b>80 µg/m<sup>3</sup></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b>115 µg/m<sup>3</sup></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Prilaz baruna Filipovića	2	0,5	-	-

U tablici 37 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija NO<sub>2</sub> većih od GV (80 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 37 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od GV (80 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Prilazu Baruna Filipovića tijekom 2007. godine  
(2 dana)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost iznosila je 38 µg m<sup>-3</sup> i bila je niža od GV za godišnji interval praćenja. Do prelaska GV za vrijeme usrednjavanja od 24 sata došlo je tijekom 2 dana te je okolni zrak na toj mjernoj postaji bio I kategorije kakvoće.

U tablici 38 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića.

Tablica 38 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> većih od			
	50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		70 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Prilaz baruna Filipovića	108	31,4	39	11,3

U tablici 39 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 40 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 39 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2007. godine (108 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Tablica 40 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2007. godine (39 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Lebdeće čestice PM<sub>10</sub> bile su više od GV tijekom 108 dana, a od TV tijekom 39 dana pa je okolni zrak na toj mjernoj postaji bio III kategorije kakvoće.



U tablici 41 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2007. godine.

Tablica 41 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija GV<C<TV	III kategorija C>TV
Prilaz baruna Filipovića	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	NH <sub>3</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

Izmjerene koncentracije PM<sub>10</sub> čestica bile na razini III kategorije pa kakvoća okolnog zraka nije zadovoljavala.

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 56P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 71P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 57P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 72P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 58P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub>, a na slici 73P kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 59P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije ozona, a na slici 74P kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 60P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 75P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 61P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 62P isto za mangan, u tablici 63P za kadmij, u tablici 64P za arsen, u tablici 65P za nikal, u tablici 66P za bakar, u tablici 67P za željezo i u tablici 68P za cink.

Na slikama 76P – 83P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 69P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije amonijaka, a na slici 84P kretanje srednjih dnevnih koncentracija amonijaka izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

U tablici 70P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 85P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

Na slici 86P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 87P olova, na slici 88P kadmija, na slici 89P nikla i na slici 90P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Prilazu baruna Filipovića.

#### 4.5. Mjerna postaja – Siget

##### PODACI O POSTAJI - SIGET

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Siget (Dom zdravlja)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 46' 25" ; E: 15° 59' 4"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , ozon, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	2000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	pasivno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov prizemne ulične zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4,0
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

U tablici 42 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> čestica i olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjereni tijekom 2007. godine u Sigetu.

Tablica 42 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	359	98,4	1,5	1,2	0	6,5	4,8
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	364	99,7	19	16	3	72	49
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	364	99,70	41	39	3	85	76
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	341	93,4	35	27	4	116	82
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	343	94,0	40	35	5	146	87
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,013	0,010	0	0,114	0,041
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,009	0,008	0	0,034	0,021
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,557	0,381	0	2,756	2,119
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	323	88,7	0,683	0,461	0	9,367	3,900
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	323	88,7	3,766	3,015	0	19,942	9,898
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,026	0,022	0,005	0,266	0,063
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,551	0,495	0,015	2,073	1,307
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	94,2	0,041	0,032	0,010	0,425	0,137

U tablici 43 prikazani su sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj tijekom 2007. godine, na istoj mjernoj postaji.

Tablica 43 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) (mg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	129	259	
As u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,42	0,90	
Pb u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	3,46	6,67	
Cd u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,67	3,38	
Ni u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	2,99	8,81	
Tl u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,20	1,46	

Dobiveni podaci pokazuju da su izmjerene koncentracije SO<sub>2</sub>, dima, olova, kadmija, mangana, arsena i nikla u PM<sub>10</sub> česticama te količine ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu bile relativno niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak s obzirom na ta onečišćenja bio I kategorije kakvoće.

U tablici 44 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu.

Tablica 44 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Sigetu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od			
	<b>80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		<b>115 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Siget	2	0,5	-	-

U tablici 45 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija  $\text{NO}_2$  većih od GV ( $80 \mu\text{g m}^{-3}$ ) za 24-satni uzorak.

Tablica 45 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija dušikova dioksida većih od GV ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2007. godine (**2 dana**)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost iznosila je  $41 \mu\text{g m}^{-3}$  i prelazila je GV ( $40 \mu\text{g m}^{-3}$ ) za jednogodišnji interval usrednjavanja. Do prelaska GV za 24-satne uzorke došlo je tijekom 2 dana te je okolni zrak na toj mjernoj postaji, s obzirom na  $\text{NO}_2$ , bio II kategorije kakvoće.

U tablici 46 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu.

Tablica 46 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja koncentracija većih od	
	$\text{O}_3$ (24-satne koncentracije)	
	<b><math>110 \mu\text{g m}^{-3}</math></b> (ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
Siget	2	0,6

U tablici 47 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g m}^{-3}$ .

Tablica 47 - Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija ozona većih od  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2007. godine (**2 dana**)

<b>SIJEČANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>VELJAČA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<b>OŽUJAK</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>SVIBANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>LIPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>KOLOVOZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>RUJAN</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>STUDENI</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>PROSINAC</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Do prelaska 24-satne koncentracije ozona od  $110 \mu\text{g m}^{-3}$  došlo je tijekom 2 dana te je okolni zrak, prema Uredbi o ozonu, na toj mjernoj postaji, s obzirom na ozon, bio II kategorije kakvoće.

U tablici 48 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija  $\text{PM}_{10}$  čestica izmjenjenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu.

Tablica 48 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Sigetu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> većih od			
	50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		70 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Siget	89	25,9	27	7,9

U tablici 49 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 50 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 49 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>) na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2007. godine (**89 dana**)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Tablica 50 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>) na mjernoj postaji u Sigtetu tijekom 2007. godine (27 dana)

<b>SIJEČANJ</b>	<b>VELJAČA</b>	<b>OŽUJAK</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
<b>TRAVANJ</b>	<b>SVIBANJ</b>	<b>LIPANJ</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>SRPANJ</b>	<b>KOLOVOZ</b>	<b>RUJAN</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
<b>LISTOPAD</b>	<b>STUDENI</b>	<b>PROSINAC</b>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Srednja godišnja vrijednost iznosila je 40 µg m<sup>-3</sup> i bila je jednaka GV (40 µg m<sup>-3</sup>) za jednogodišnji interval usrednjavanja. Do prelaska GV za 24-satne uzorke došlo je tijekom 89 dana, a TV tijekom 27 dana. Okolni zrak je u Sigtetu, s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice, bio II kategorije kakvoće.

U tablici 51 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernoj postaji u Sigtetu tijekom 2007. godine, za sva mjerena onečišćenja.

Izmjerene koncentracije bile su na razini II kategorije s obzirom na NO<sub>2</sub>, ozon i PM<sub>10</sub> čestice te je okolni zrak bio umjereno onečišćen.



Tablica 51 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Sigetu tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	<b>I kategorija</b> <b>C&lt;GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>GV&lt;C&lt;TV</b>	<b>III kategorija</b> <b>C&gt;TV</b>
Siget	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
Tl u UTT				

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 71P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 91P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 72P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 92P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 73P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub>, a na slici 93P kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 74P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije ozona, a na slici 94P kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 75P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 95P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 76P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 77P isto za mangan, u tablici 78P za kadmij, u tablici 79P za arsen, u tablici 80P za nikal, u tablici 81P za bakar, u tablici 82P za željezo i u tablici 83P za cink.

Na slikama 96P – 103P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u Sigetu.

U tablici 70P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 85P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

Na slici 104P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

Na slici 105P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 106P olova, na slici 107P kadmija, na slici 108P nikla i na slici 109P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Sigetu.

#### 4.6. Mjerna postaja – Susedgrad

##### PODACI O POSTAJI - SUSEDGRAD

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Susedgrad (Tvornica "Utenzilija")
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	lokalni i Agencija za zaštitu okoliša
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 44" ; E: 15° 52' 25"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, PM <sub>10</sub> čestice i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u njima, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
PM <sub>10</sub> čestice	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn) u PM <sub>10</sub> česticama	ručno sakupljanje	analiza – AAS
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
Metali As, Pb, Cd Ni i Tl u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – AAS
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične, prizemne zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Dnevno, mjesečno

U tablici 52 prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima i PM<sub>10</sub> čestica i metala olova, kadmija, mangana, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjereni tijekom 2007. godine u Susedgradu.

Tablica 52 - Sumarni podaci koncentracija onečišćenja u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Susedgradu

Onečišćenje	N	OP (%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>m</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	288	78,9	1,2	1,0	0	6,0	3,7
Dim (µg/m <sup>3</sup> )	290	79,5	25	21	3	91	66
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	46	42	10	129	91
Pb u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,017	0,015	0	0,083	0,047
Mn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,014	0,013	0,005	0,035	0,031
Cd u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,915	0,747	0	4,325	3,016
As u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,789	0,649	0,057	3,301	2,034
Ni u PM <sub>10</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	292	80,0	3,422	2,967	0,007	12,315	10,377
Cu u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,026	0,023	0,006	0,077	0,058
Fe u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,681	0,612	0,205	1,644	1,373
Zn u PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	292	80,0	0,042	0,037	0	0,185	0,097

U tablici 53 prikazani su sumarni podaci o količini ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj tijekom 2007. godine, na istoj mjernoj postaji.

Tablica 53 – Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari i metala u njoj tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Susedgradu

Onečišćenje	N	OP(%)	C	C <sub>M</sub>	C>GV
Ukupna taložna tvar (UTT) (mg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	234	464	
As u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	0,97	1,86	
Pb u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	35,78	78,15	
Cd u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	1,27	3,51	
Ni u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	9,68	25,72	
Tl u UTT (µg/m <sup>2</sup> d)	12	100,0	1,75	12,80	

Dobiveni podaci pokazuju da su koncentracije SO<sub>2</sub>, dima i metala olova, kadmija, arsena, nikla i mangana u PM<sub>10</sub> česticama te ukupne taložne tvari i metala Pb, Cd, Tl, As i Ni u njoj u Susedgradu, tijekom 2007. godine, bile relativno niske, nisu prelazile GV te je okolni zrak na toj mjernoj postaji, s obzirom na ta onečišćenja, bio I kategorije kakvoće.

U tablici 54 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Susedgradu.

Tablica 54 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (µg/m<sup>3</sup>) u zraku tijekom 2007. godine na mjernoj postaji u Susedgradu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM <sub>10</sub> većih od			
	50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		70 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj dana	%
Susedgrad	97	33,2	39	13,4

U tablici 55 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg m<sup>-3</sup>), a u tablici 56 većih od TV (70 µg m<sup>-3</sup>).

Tablica 55 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2007. godine (97 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Tablica 56 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica većih od TV (70 µg/m<sup>3</sup>) na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2007. godine (39 dana)

<p><b>SIJEČANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>VELJAČA</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28</p>	<p><b>OŽUJAK</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>
<p><b>TRAVANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>SVIBANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>LIPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>SRPANJ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>KOLOVOZ</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>RUJAN</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>
<p><b>LISTOPAD</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>	<p><b>STUDENI</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p><b>PROSINAC</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13            14 15 16 17 18 19 20 21 22            23 24 25 26 27 28 29 30 31</p>

Dobiveni podaci pokazuju da je srednja godišnja vrijednost bila viša od GV (40 µg m<sup>-3</sup>) za jednogodišnji interval usrednjavanja i iznosila je 46 µg m<sup>-3</sup>. Do prelaska GV za 24-satne uzorke došlo je tijekom 97 dana, a TV tijekom 39 dana.

S obzirom na PM<sub>10</sub> čestice okolni zrak je u Susedgradu tijekom 2007. godine bio III kategorije kakvoće.

U tablici 57 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2007. godine.

Izmjerene koncentracije PM<sub>10</sub> čestica bile su na razini III kategorije te je okolni zrak bio prekomjerno onečišćen.

Tablica 57 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Susedgradu tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	<b>I kategorija</b> <b>C&lt;GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>GV&lt;C&lt;TV</b>	<b>III kategorija</b> <b>C&gt;TV</b>
Susedgrad	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

Tablice i slike sa srednjim dnevnim i srednjim mjesečnim podacima svih mjerenih onečišćenja nalaze se u PRILOGU.

U tablici 85P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub>, a na slici 110P kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub> izmjerenih tijekom 2007. godine u Susedgradu.

U tablici 86P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije dima, a na slici 111P kretanje srednjih dnevnih koncentracija dima izmjerenih tijekom 2007. godine u Susedgradu.

U tablici 87P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, a na slici 112P kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> čestica izmjerenih tijekom 2007. godine u Susedgradu.

U tablici 88P prikazane su srednje, minimalne i maksimalne mjesečne koncentracije olova u PM<sub>10</sub> česticama, u tablici 89P isto za mangan, u tablici 90P za kadmij, u tablici 91P za arsen, u tablici 92P za nikal, u tablici 93P za bakar, u tablici 94P za željezo i u tablici 95P za cink.

Na slikama 113P – 120P prikazane su srednje dnevne koncentracije olova, mangana, kadmija, arsena, nikla, bakra, željeza i cinka u PM<sub>10</sub> česticama izmjerene tijekom 2007. godine u Susedgradu.

U tablici 96P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari te metala olova, kadmija, arsena, nikla i talija u ukupnoj taložnoj tvari, a na slici 121P kretanje srednjih mjesečnih količina ukupne taložne tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Susedgradu.

Na slici 122P prikazano je kretanje srednjih mjesečnih količina arsena, na slici 123P olova, na slici 124P kadmija, na slici 125P nikla i na slici 126P talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjerenih tijekom 2007. godine u Susedgradu.

## 5. KATEGORIZACIJA PODRUČJA PREMA STUPNJU ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA

Na temelju usporedbe rezultata mjerenja tijekom najmanje godinu dana s GV i TV prema članku 18. Zakona o zaštiti zraka (1) područja se po stupnju onečišćenosti zraka mogu svrstati u tri kategorije:

- I kategorija** - čisti ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti kakvoće zraka – GV niti za jednu onečišćujuću tvar,
- II kategorija** - umjereno onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti kakvoće zraka (GV) za jednu ili više onečišćujućih tvari, a nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) niti za jednu onečišćujuću tvar,
- III kategorija** - prekomjerno onečišćen zrak: prekoračene su tolerantne vrijednosti kakvoće zraka (TV) za jednu ili više onečišćujućih tvari.

Kategorizacija cjelokupnog gradskog područja s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka tijekom 2007. godine prikazana je u tablici 58. Iz tablice je vidljivo da je zrak u Zagrebu na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića i u Susedgradu bio III kategorije s obzirom na onečišćenost PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, jer je došlo do prelaska TV. Na postajama u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, u Sigetu i na Peščenici zrak je bio II kategorije kakvoće s obzirom na onečišćenost PM<sub>10</sub> lebdećim česticama.

Dušikovi oksidi bili su na razini II kategorije kakvoće u Đorđićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti i u Sigetu.

Ozon je bio II kategorije kakvoće na Ksaverskoj cesti, na Peščenici i u Sigetu

Zrak je bio I kategorije kakvoće s obzirom na sumporov dioksid, dim, olovo u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, kadmij u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, mangan u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, arsen u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama i nikal u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, sulfate u PM<sub>10</sub> lebdećim česticama, amonijak, ukupnu taložnu tvar i metale olovo, kadmij, talij, arsen i nikal u ukupnoj taložnoj tvari na svim mjernim postajama.

S obzirom na dušikov dioksid zrak je bio I kategorije kakvoće u Prilazu baruna Filipovića i na Peščenici.

S obzirom na ozon zrak je bio I kategorije kakvoće u Đorđićevoj ulici i u Prilazu baruna Filipovića.



Tablica 58 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2007. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija GV<C<TV	III kategorija C>TV
Đorđićeva ulica	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	NH <sub>3</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
Ni u UTT				
Tl u UTT				
Ksaverska cesta	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub> (automatska postaja)			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	Sulfati u PM <sub>10</sub>			
	BaP U PM <sub>10</sub>			
	PM <sub>2,5</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
Pb u UTT				
Cd u UTT				
Ni u UTT				
Tl u UTT				
Peščenica	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			

Tablica 58 – nastavak 1

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija GV<C<TV	III kategorija C>TV
Peščenica	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			
Prilaz baruna Filipovića	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	NH <sub>3</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
Tl u UTT				
Siget	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	NO <sub>2</sub>			
	O <sub>3</sub>			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

Tablica 58 – nastavak 2

Mjerna postaja	Onečišćenje	<b>I kategorija</b> <b>C&lt;GV</b>	<b>II kategorija</b> <b>GV&lt;C&lt;TV</b>	<b>III kategorija</b> <b>C&gt;TV</b>
Susedgrad	SO <sub>2</sub>			
	Dim			
	PM <sub>10</sub>			
	Pb u PM <sub>10</sub>			
	Mn u PM <sub>10</sub>			
	Cd u PM <sub>10</sub>			
	As u PM <sub>10</sub>			
	Ni u PM <sub>10</sub>			
	UTT			
	As u UTT			
	Pb u UTT			
	Cd u UTT			
	Ni u UTT			
	Tl u UTT			

## 6. ZAKLJUČCI

Tijekom 2007. godine, prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2), u Zagrebu se započelo s određivanjem arsena i nikla u PM<sub>10</sub> česticama, uz olovo, kadmij i mangan koji su se u Zagrebu mjerili od 1972. godine u ukupnim lebdećim česticama, a od 2006. godine mjere se u PM<sub>10</sub> česticama.

Uz olovo, kadmij i talij, koji se u ukupnoj taložnoj tvari mjere od 1998. godine na svim mjernim postajama, također su se 2007. godine, prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) počeli u Zagrebu određivati arsen i nikal.

Rezultati koncentracije ozona interpretiraju se od 2006. godine prema Uredbi o ozonu (3). U Uredbi ima dosta nejasnoća i neusaglašenosti sa Zakonom o zaštiti zraka (1) te je od Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja došlo dodatno obrazloženje za insterpretaciju rezultata ozona prema Uredbi o ozonu (3).

Prema tumačenju Ministarstva zrak je I kategorije kakvoće s obzirom na ozon, ukoliko niti jedan 24-satni uzorak ne prelazi 110 µg m<sup>-3</sup>, II kategorije kakvoće ukoliko do prelaska 110 µg m<sup>-3</sup> dođe od 1 do 7 dana tijekom godine i III kategorije kakvoće ukoliko više od 7 dana dođe do prelaska 110 µg m<sup>-3</sup>.

Zrak je također I kategorije kakvoće, ako niti jedan dan 8-satni pomični prosjek ne prelazi 120 µg m<sup>-3</sup>, II kategorije kakvoće ukoliko dođe od 1 do 25 dana do prelaska te vrijednosti i III kategorije kakvoće ukoliko je više od 25 dana u mjernoj godini zabilježen 8-satni pomični prosjek veći od 120 µg m<sup>-3</sup>.

Tijekom 2006. godine do prelaska srednje godišnje vrijednosti došlo je tijekom jednog dana u Sigetu, a tijekom 10 dana 8-satni pomični prosjeci prelazili su 120 µg m<sup>-3</sup> na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

U Izvještaju o praćenju onečišćenja zraka na području grada Zagreba za 2006. godinu (ožujak 2007.) koncentracije ozona kategorizirane su kao I kategorija na mjernim postajama u Sigetu i na Ksaverskoj cesti.

U godišnjem Izvještaju o praćenju kakvoće zraka na području Republike Hrvatske za 2006. godinu (srpanj 2007.) okolni zrak je na mjernim postajama u Sigetu i na Ksaverskoj cest kategoriziran kao II kategorija kakvoće s obzirom na sve navedeno.

### Mjerna postaja – Đorđićeva ulica

Na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, tijekom 2007. godine, razine svih mjerenih onečišćenja u zraku bile su na sličnim razinama kao i tijekom 2006. godine.

Okolni zrak je s obzirom na dušikov dioksid i PM<sub>10</sub> čestice bio na razini II kategorije kakvoće, a s obzirom na sva ostala onečišćenja bio je I kategorije kakvoće.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici, okolni zrak je bio umjereno onečišćen, jer je došlo do prelaska GV za dušikov dioksid i PM<sub>10</sub> čestice.

### Mjerna postaja – Ksaverska cesta

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti okolni zrak je bio s obzirom na dušikov dioksid i PM<sub>10</sub> čestice II kategorije kakvoće.

Do smanjenja koncentracija u okolnom zraku došlo je za PM<sub>2,5</sub> čestice i za BaP u PM<sub>10</sub> česticama kod kojih su se koncentracije snizile s razina II na razinu I kategorije kakvoće.

Za ostala mjerena onečišćenja okolni zrak je bio I kategorije kakvoće kao i tijekom 2006. godine.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti zrak je bio umjereno onečišćen, jer je došlo do prelaska GV za dušikov dioksid, PM<sub>10</sub> čestice i ozon.

### Mjerna postaja – Peščenica

Na mjernoj postaji Peščenica okolni zrak je tijekom 2007. godine bio II kategorije

kakvoće s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice i ozon.

Koncentracije PM<sub>10</sub> čestica bile su i 2006. godine na sličnim razinama, a okolni zrak je bio II kategorije kakvoće. Koncentracije ozona bile su tijekom 2006. godine na razini I kategorije kakvoće, a tijekom 2007. godine povisile su se na razinu II kategorije kakvoće okolnog zraka.

Ostala mjerena onečišćenja bila su na sličnim razinama kao i 2006. godine, a okolni zrak je tijekom 2007. godine bio I kategorije kakvoće.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji Peščenica okolni zrak je bio umjereno onečišćen, jer je došlo do prelaska GV za PM<sub>10</sub> čestice i ozon.

#### **Mjerna postaja – Prilaz baruna Filipovića**

Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića, tijekom 2007. godine okolni zrak je s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice bio III kategorije kakvoće kao i 2006. godine.

Za ostala mjerena onečišćenja okolni zrak je na toj mjernoj postaji bio I kategorije kakvoće, a razine su bile slične onima izmjerenim prethodne godine.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića okolni zrak je bio prekomjerno onečišćen, jer je došlo do prelaska TV za PM<sub>10</sub> čestice.

#### **Mjerna postaja – Siget**

Na mjernoj postaji u Sigetu, tijekom 2007. godine okolni zrak je bio II kategorije kakvoće s obzirom na dušikov dioksid, ozon i PM<sub>10</sub> čestice kao i 2006. godine.

Sva ostala mjerena onečišćenja bila su relativno niska, na razini I kategorije kakvoće, kao i 2006. godine.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Sigetu zrak je bio umjereno onečišćen, jer su koncentracije NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> čestica i ozona prelazile GV.

#### **Mjerna postaja – Susedgrad**

Na mjernoj postaji u Susedgradu u odnosu na 2006. godinu razine koncentracija PM<sub>10</sub> čestica povisile su se i prešle iz II u III kategoriju kakvoće zraka.

Sva ostala mjerena onečišćenja bila su relativno niska, na razini I kategorije kakvoće, kao i 2006. godine.

Tijekom 2007. godine, na mjernoj postaji u Susedgradu okolni zrak je bio prekomjerno onečišćen, jer je došlo do prelaska TV za PM<sub>10</sub> čestice.

## **IZVORI PODATAKA**

1. Zakon o zaštiti zraka, Nar. novine br. 178/2004, str. 3082.
2. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 133/2005., str. 2467.
3. Uredba o ozonu, Narodne novine br. 133/2005.
4. Air Monitoring Programme Design for Urban and Industrial Areas, WHO Offset Publication No. 33, Geneva 1977.
5. Urban air quality monitoring strategies and objectives in European cities. COST Action 615, Offset Publication. First edition, Brussels, 1998.
6. Pravilnik o praćenju kakvoće zraka, Narodne novine br. 155/2005.
7. Pravilnik o izmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka, Narodne novine br. 135/2006.