



**CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA  
D.O.O.  
81000 PODGORICA, PUT RADOMIRA IVANOVIĆA 2  
CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH**



**CETI**

**☎ ++382 (0)20 658-090; 658-091; Fax: ++382 (0)20 658-092; E-mail: info@ceti.co.me**

**CETI 5100.101.01**

**LABORATORIJA ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

**IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU**

Vrsta ispitivanja	<b>Kontrola kvaliteta ambijentalnog vazduha na teritoriji Crne Gore tokom marta 2013.god.</b>
Broj izvještaja	00-15-279/3
Datum izdavanja izvještaja	15.04.2013.god.

**PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA**

Naziv podnosioca zahtjeva	<b>AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE</b>
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor (Agencija za zaštitu životne sredine br.01-D-138/1, CETI br.00-15-279)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	25.01.2013.god.

**PODACI O UZORKU**

Datum uzorkovanja	1.03-31.03.2013.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, benzen, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , Pb, As, Cd, Ni , benzo (a) piren i ukupni policiklični aromatični ugljovodonici u PM <sub>10</sub> česticama
Uzorkovao	Odjeljenje za laboratorijsku dijagnostiku i monitoring
Broj protokola u CETI	/

**Napomena:**

- 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.**
- 2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.**

**POMOĆNIK DIREKTORA  
ZA TEH. I LAB. POSLOVE  
Danijela Šuković, spec.toks. hem.**

**SADRŽAJ**

1.Uvod.....	3-4
1. Metode.....	4
2.Rezultati ispitivanja	
2.1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica.....	7-12
2.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	13-20
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	21-28
2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	29-34
2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	35-37

## 1.UVOD

Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca marta u skladu sa PROGRAMOM KONTROLE KVALITETA VAZDUHA CRNE GORE U 2013. god, izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine. Programom su obuhvaćena sledeća ispitivanja:

### 1.Sistematsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim mjernim stanicama

#### 1.1.Podgorica-“NOVA VAROŠ”

Na lokaciji pored bulevara „Svetog Petra Cetinjskog”, u Podgorici vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija: azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, ugljen monoksida, PM<sub>10</sub> čestica, benzena, sadržaja olova, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> i meteoroloških parametara.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem prekoračenja jednočasovnih i srednjih dnevnih vrijednosti.

#### 1.2. Bar

U Baru je automatskom stanicom vršeno mjerenje sledećih parametara: sumpor dioksida, prizemnog ozona, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> i meteoroloških parametara.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i časovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem časova i dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

#### 1.3. Nikšić

U Nikšiću vršeno je automatsko mjerenje sumpor dioksida, prizemnog ozona, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, benzena, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> čestica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> i meteoroloških parametara.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i časovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/3

brojem validnih mjerenja i brojem časova i dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

#### **1.4.Pljevlja-Centar (ul.Skerlićeva)**

U Pljevljima je vršeno automatsko mjerenje **PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> čestica, sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida**. Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i časovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

#### **1.5.Tivat**

U Tivtu je mjerenje **PM<sub>2.5</sub>**. Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

#### **1.6.Gradina**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje **sumpor dioksid, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, ozona, metana, nemetanskih i ukunih ugljovodonika i meteoroloških parametara**. S obzirom da nije usposavljena daljinska kontrola rada mjernih instrumenata, kao ni veza datalogera (memorijske jedinice) sa mjernim instrumentima i PC-jem rezultati mjerenja nijesu dostupni za obradu, do rješavanja navedenih nedostataka.

#### **1.7.Golubovci**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje **azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, ozona i meteoroloških parametara**. Nije usposavljena daljinska kontrola rada mjernih instrumenata, kao ni veza datalogera (memorijske jedinice) sa mjernim instrumentima kao ni u stacionarnoj stanici Gradina i rezultati mjerenja nijesu dostupni za obradu, do rješavanja navedenih nedostataka.

### **1.1. METODE**

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka koriste se propisane, akreditovane standardne metode:

- Određivanje SO<sub>2</sub>, UV fluorescencija prema standardu MEST EN14212:2011
- Određivanje NO, NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, Hemiluminescencija prema standardu MEST EN14211:2011
- Određivanje CO, NDIR (Infracrvena apsorpcija) prema standardu MEST EN14626:2011
- Određivanje O<sub>3</sub> NDUV (UV apsorpcija) prema standardu MEST EN14625:2011
- Određivanje PM<sub>10</sub> prema standardu MEST EN 12341
- Određivanje PM<sub>2,5</sub> prema standardu MEST EN 14907
- Određivanje koncentracije benzena-Dio 3: Automatsko uzorkovanje pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta-MEST EN 14662-3:2011
- Određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta metodom MEST EN 15549:2011
- Određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima PM<sub>2,5</sub> čestica, MEST EN 14902:2011

## 2.REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafički uporedo sa graničnim vrijednostima propisanim Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore, br. 25/12), i to:

### 1. Tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti za: SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> i benzen
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid i ozon
- Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja Pb, As, Cd, Ni, BaP (benzo (a) piren) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama

### 2. Grafički

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (zbog obimnosti podataka)

Za svaku zagađujuću materiju, na svakoj stanici prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- obuhvat podataka u %,
- srednja časovna, 8h i dnevna vrijednost,
- medijan,
- najmanja vrijednost (minimalana) i
- najveća vrijednost (maksimalna)

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:

- *GV (SDV)-granična vrijednost (srednja dnevna vrijednost)*
- *TV (SDV)-tolerantna vrijednost (srednja dnevna vrijednost)*
- *GV (M8hSV)-granična vrijednost (max.osmočasovna srednja vrijednost)*
- *GV (SGV)- granična vrijednost (srednja godišnja vrijednost)*

**2.1.MJERNA STANICA-PODGORICA-NOVA VAROŠ****PODACI O STANICI-NOVA VAROŠ**

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Nova Varoš (bul.sv.Petra Cetinjskog)	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_07	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_01	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6603787.37	4700417.54
	Nmv (m)	41	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,PM <sub>10</sub> , benzen,Pb, BaP	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Saobraćajna	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija
	NO, NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija
	PM <sub>10</sub>	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja
	Pb	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
<b>4.Opis uzorkovanja</b>			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/3

2.1.1. TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI  
PODGORICA-NOVA VAROŠ

Tabela 1. Srednje dnevne i max.8h srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		Max.8h srednje dnevne vrijednosti
	$PM_{10}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	Benzen( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$CO(\text{mg}/\text{m}^3)$
1.03	48.75	3.76	1.84
2.03	27.58	2.20	1.69
3.03	45.17	6.79	1.86
4.03	57.36	3.84	2.07
5.03	59.35	5.05	1.96
6.03	74.66	4.34	2.32
7.03	23.68	2.13	1.25
8.03	29.00	2.15	0.94
9.03	31.20	1.30	0.70
10.03	22.50	1.30	0.62
11.03	19.94	1.69	0.67
12.03	14.18	1.95	0.85
13.03	19.95	1.73	0.89
14.03	12.51	1.15	0.71
15.03	14.20	1.25	0.50
16.03	13.16	0.46	0.30
17.03	34.62	6.44	1.41
18.08	20.75	2.31	1.63
19.03	30.88	3.10	1.01
20.03	43.60		1.09
21.03	20.79		1.12
22.03	10.87		0.41
23.03	26.53		1.19
24.03	43.51		1.36
25.03	45.39		1.43
26.03	26.51		1.01
27.03	21.80		1.03
28.03	20.07		1.10
29.03	33.10		1.03
30.03	65.31		1.27
31.03	39.11		0.71
<i>GV (SDV)</i>	<b>50</b>		
<i>TV (SDV)</i>	<b>83</b>		
<i>GV (M8hSV)</i>			<b>10</b>
<i>GV (SGV)</i>	<b>40</b>	<b>5</b>	



**Tabela 2. Statistička obrada rezultata mjerenja  $PM_{10}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.87	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	74.66	
Srednja 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	32.13	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	27.58	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	4	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

**Tabela 3. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj satnih mjerenja	739	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja podataka	99.19	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.26	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	95.44	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	27.95	
Madian časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23.20	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Nema</i>

**Tabela 4. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.30	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	2.32	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	1.16	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja	1.09	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m <sup>3</sup>	nema

**Tabela 5. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

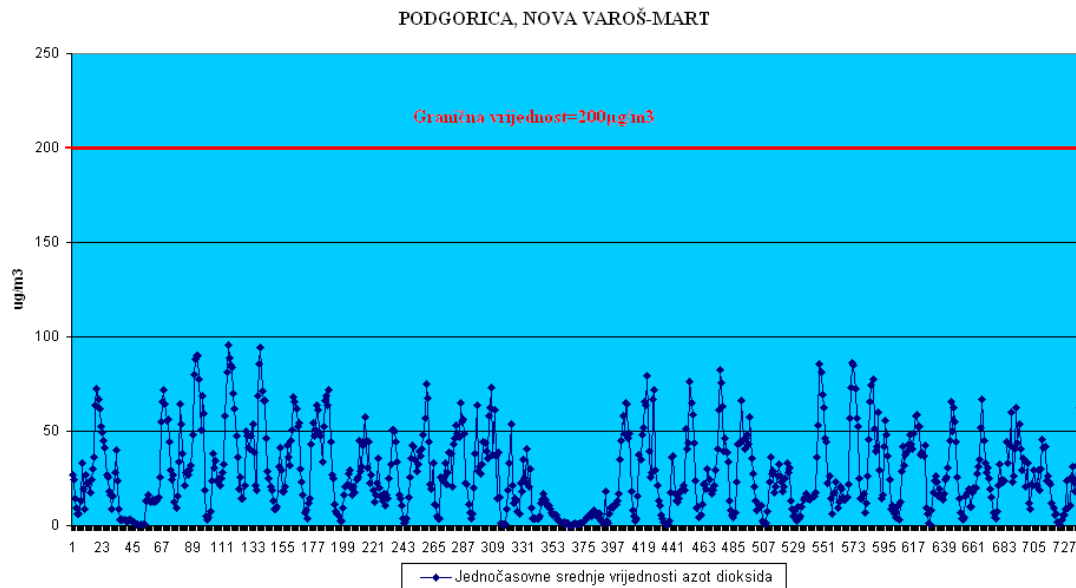
Broj 24 časovnih mjerenja	19	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	61.29	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0.46	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6.79	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	2.79	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	2.15	
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>5 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>nema</i>

**Tabela 6. Statističke vrijednosti sadržaja olova, benzo a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	<0.015	0.348	2.010	5.148
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>1</b>		

2.1.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PODGORICA

Slika1. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida



**2.1.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI  
PODGORICA NOVA VAROŠ**

- Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su bile ispod propisane granične vrijednosti ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida na ovoj lokaciji su bile ispod propisane granične vrijednosti.
- Sve izmjerene, srednje dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  su na ovoj lokaciji su bile ispod propisane tolerantne vrijednosti za 2013 godinu od  $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a 4 dana (31 dan validnih mjerenja) prevazilazile propisanu graničnu vrijednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Srednje dnevne vrijednosti benzena su tri dana (19 dana validnih mjerenja) u mjesecu martu prevazilazile  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , propisanu graničnu vrijednost na godišnjem nivou.
- $\text{PM}_{10}$  su analizirane na sadržaj olova za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
- Sadržaj olova u toku marta, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je značajno ispod propisane granične vrijednosti. Takođe su vršene analize  $\text{PM}_{10}$  čestica na sadržaj benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija. Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je  $0.348 \text{ ng}/\text{m}^3$  u odnosu na  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  koliko iznosi ciljna vrijednost propisana sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

## 2.2.MJERNA STANICA-BAR

### PODACI O STANICI-BAR

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Bar 2	
1.2.	Ime grada	Bar	
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka	MNE_VZ_02	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_04	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu, praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6591680.68	4662409.66
1.9.	NUTS	Nmv (m)	
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,CO,NO, NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub> ,benzen, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12.	Druge informacije		
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
<b>4.Opis uzorkovanja</b>			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/3

## 2.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

Tabela 7. Srednje dnevne i mak.8h srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti				Max.8h sr.vrijednosti	
	$PM_{10}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$PM_{2.5}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$SO_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$O_3$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1.03	21.90		2.30	0.99	76.66	1.55
2.03	44.48		5.24	0.52	77.70	1.68
3.03	41.15		3.70	0.69	87.73	1.51
4.03	28.82		4.00	0.80	85.78	1.69
5.03	53.16		4.26	0.64	87.84	1.41
6.03	46.37		2.77	0.49	81.34	1.01
7.03	44.47	41.02	1.95	0.25	76.31	0.79
8.03	40.00	10.41	1.97	0.14	77.14	0.29
9.03	8.04	3.16	2.08	0.22	78.05	0.52
10.03	56.30	21.88	2.26	0.11	79.28	0.53
11.03	25.55	4.55	2.76	0.20	75.95	0.43
12.03	21.46	4.03	2.65	0.41	65.18	0.78
13.03	15.13	5.93	2.61	0.13	84.22	0.76
14.03	19.72	4.34	2.31	0.28	82.23	0.53
15.03	12.37	9.37	6.09	0.25	76.96	0.45
16.03	10.91	8.50	7.78	0.25	80.29	0.38
17.03	12.22	9.16	3.59	0.38	87.01	0.59
18.03	14.45	11.93	2.33	0.18	92.20	0.60
19.03	14.14	2.96	2.73	0.47	94.12	1.02
20.03	22.39	18.81	3.06	1.13	77.86	1.12
21.03	31.16	4.96	3.61	1.04	78.77	0.87
22.03	29.69	5.63	3.89	2.04	94.55	0.43
23.03	24.71	20.17	3.75	2.06	100.41	1.31
24.03	20.28	16.70	3.32	1.50	108.46	1.43
25.03	29.51	16.83	3.45	1.23	97.29	1.08
26.03	53.82	13.53	2.98	1.31	94.26	0.96
27.03	22.56	10.04	2.86	1.49	80.67	0.96
28.03	22.23	12.50	3.09	1.48	84.44	1.04
29.03	23.20	14.03	3.43	1.16	76.45	0.65
30.03	19.07	14.80	3.92	0.90	83.32	0.70
31.03	14.43	10.60	3.52	0.70	90.66	0.22
<i>GV(SDV)</i>	<b>50</b>		<b>125</b>			
<i>TV(SDV)</i>	<b>83</b>					
<i>GV(M8hSV)</i>						<b>10</b>
<i>GV(SGV)</i>	<b>40</b>	<b>25</b>		<b>5</b>		
<i>Ciljna vr.</i>					<b>120</b>	

**Tabela 8. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		8.04
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		56.30
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		27.22
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		22.56
Broj prekoračenja 24 časovne GV		2
Broj prekoračenja 24 časovne TV		0
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

**Tabela 9. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		25
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		80.64
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		2.96
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		41.02
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		11.83
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		10.41
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>28 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	

**Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj časovnih mjerenja	738	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	99.19	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.52	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.72	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.37	
Median časovnih vremena usrednjavanja	2.95	
Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.95	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.78	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.36	
Median 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.09	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>350 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

**Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj časovnih mjerenja	643	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	86.42	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.26	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60.32	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.78	
Median časovnih vremena usrednjavanja	6.03	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</i>	<i>Nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>Nema</i>



**Tabela 12. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)		100
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.11
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		2.06
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.76
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.64
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

**Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

Broj 8 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		100
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		65.18
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		108.46
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		84.29
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		82.23
Broj prekoračenja 8 časovne		0
<i>Ciljna vrijednost</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Ciljna vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost</i>	<i>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

**Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		100
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.22
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.69
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.88
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.79
Broj prekoračenja 8 časovne GV		0
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost</i>	<i>10 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

**Tabela 15. Statističke vrijednosti sadržaja teških metala u  $PM_{10}$  česticama**

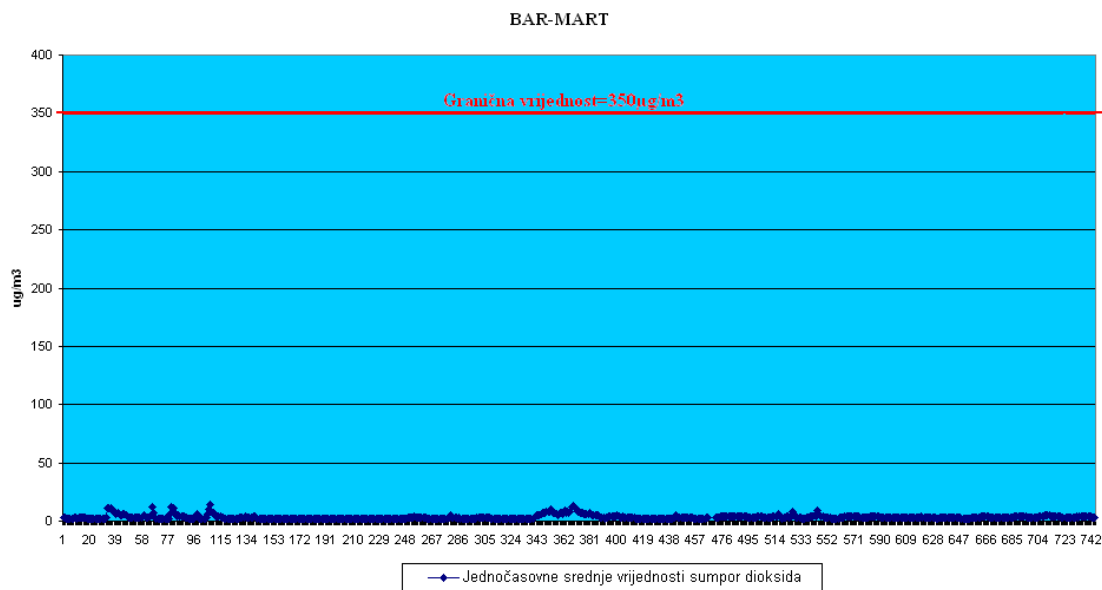
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$		
	<0.015	<3	<3	1.105
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>20</b>

**Tabela 16. Statističke vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u  $PM_{10}$  česticama**

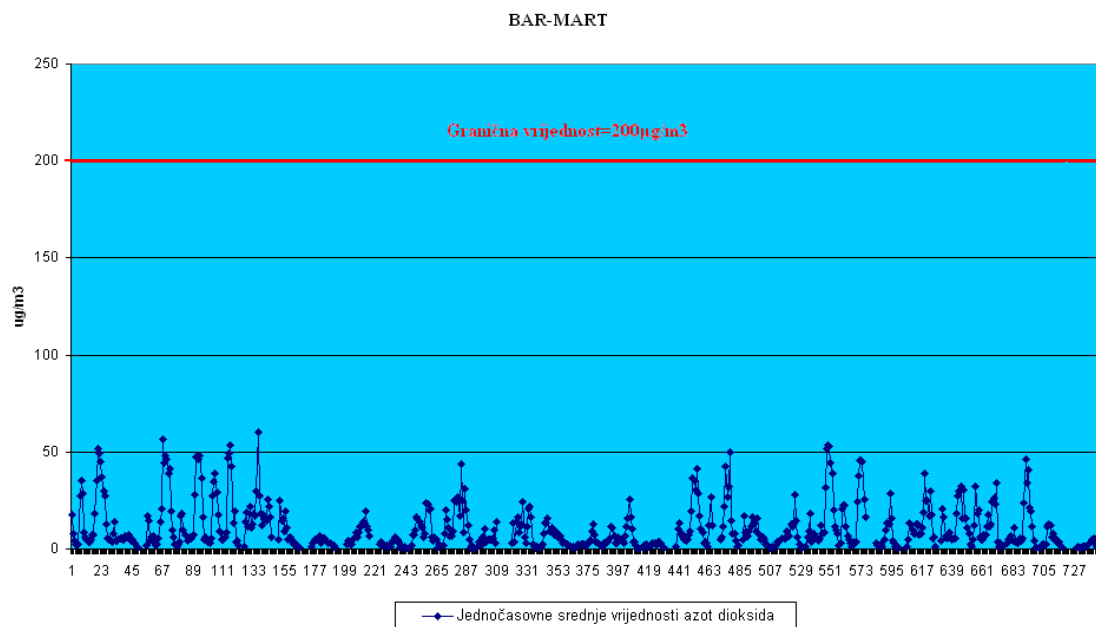
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	$\text{ng}/\text{m}^3$		
	0.818	5.684	9.760
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

## 2.2.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

Slika 2.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 3.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



### **2.2.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR**

- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti ) za zaštitu zdravlja , su tokom mjeseca marta bile značajno **ispod propisanih graničnih vrijednost od 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , odnosno 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**
- **Sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida,** tokom svih mjerenja u martu mjesecu, su **ispod propisanih normi.**
- Validnih mjerenja **PM<sub>10</sub>** u martu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. Sve izmjerene, **srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub> su na ovoj lokaciji su bile ispod propisane tolerantne vrijednosti za 2013 godinu od 83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a 2 dana su prevalilizile propisanu graničnu vrijednost (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**
- Validnih mjerenja **PM<sub>2.5</sub>** čestica u martu mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 25 dana. Jedna srednja dnevna vrijednost je bila **iznad 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , odnosno iznad ciljne vrijednosti propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).**
- **Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ozona bile ispod ciljne vrijednosti**
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom marta mjeseca na ovom mjernom mjestu bile značajno **ispod propisanih graničnih vrijednosti od 10  $\text{mg}/\text{m}^3$ .**
- **Sve srednje dnevne vrijednosti benzena su bile ispod 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , propisane granične vrijednosti na godišnjem nivou.**
- PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj **teških metala, benzo(a)pirena,** polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole
- **Sadržaj olova** u toku marta mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio **značajno ispod 0.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .** Rezultati analize pokazuju da je **sadržaj arsena, kadmijuma i nikla** bio **ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.**
- **Sadržaj benzo-a-pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u martu mjesecu bio je **0.818  $\text{ng}/\text{m}^3$  u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 $\text{ng}/\text{m}^3$  propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).**

## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/3

## 2.3.MJERNA STANICA-NIKŠIĆ

## PODACI O STANICI-NIKŠIĆ

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nikšić-centar	
1.2.	Ime grada	Nikšić	
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka	MNE_VZ_10	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_06	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6577557.59	4737876.06
	Nmv (m)	629	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,CO,NO,NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> ,PM <sub>2.5</sub> ,Pb,As, Cd, Ni i BaP , benzen	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analiitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatograija	
PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

**2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ**  
**Tabela 17. Srednje dnevne i max.8h srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Srednje dnevne vrijednosti</i>				<i>Max.8h sr.vrijednosti</i>	
	<i>PM<sub>10</sub></i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<i>PM<sub>2.5</sub></i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<i>SO<sub>2</sub></i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<i>Benzen</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<i>O<sub>3</sub></i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<i>CO</i> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1.03	40.12	36.33	4.89	11.11	88.10	1.40
2.03	54.91	34.36	6.30	8.37	81.86	1.42
3.03	28.73	11.10	5.09	10.08	96.34	2.00
4.03	63.00	30.85	9.49	8.84	99.70	2.14
5.03	47.26	25.21	10.43	9.89	94.67	1.58
6.03	74.29	33.81	4.46	9.72	68.29	1.62
7.03	66.30	26.09	3.12	8.19	67.55	1.14
8.03	31.35	14.52	3.27	10.21	51.31	1.57
9.03	44.33	20.19	3.14	9.10	70.80	1.55
10.03	26.97	8.76	3.04	8.83	79.05	0.79
11.03	28.05	12.91	2.90	9.39	81.61	1.21
12.03	34.86	14.44	2.73	8.56	85.20	1.15
13.03	24.34	10.38	2.85	8.70	80.01	1.00
14.03	26.71	11.19	2.80	8.79	80.50	0.79
15.03	22.70	4.65	5.04		97.34	0.51
16.03	21.72	4.75				
17.03	16.66	4.66				
18.03	44.57	18.59				
19.03	44.03	28.94				
20.03	26.38	12.01				
21.03	64.71	31.18	1.60	7.17	82.26	1.71
22.03	38.14	31.78	3.15	6.70	109.12	0.46
23.03	29.22	13.89	7.36	8.20	114.20	1.36
24.03	47.75	33.65	3.95	9.41	107.33	1.99
25.03	91.92	52.65	4.50	9.65	70.47	2.06
26.03	80.66	37.57	1.63	8.04	85.00	1.07
27.03	25.44	6.44	3.04	9.76	78.25	1.67
28.03	50.16	43.25	2.85	8.52	89.26	1.66
29.03	32.20	23.00	1.89	8.91	68.54	0.90
30.03	50.49	20.36	2.22	8.83	78.95	0.70
31.03	22.71	12.56	1.70	9.01	88.71	0.81
<i>GV (SDV)</i>	<b>50</b>		<b>125</b>			
<i>TV (SDV)</i>	<b>83</b>					
<i>GV (M8hSV)</i>						<b>10</b>
<i>GV (SGV)</i>	<b>40</b>	<b>25</b>		<b>5</b>		
<i>Ciljna vr.</i>					<b>120</b>	

**Tabela 18. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		16.66
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		91.92
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		41.96
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		38.14
Broj prekoračenja 24 časovne GV		9
Broj prekoračenja 24 časovne TV		1
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

**Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub>**

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		4.65
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		52.65
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		21.62
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		20.19
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>28 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	

**Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj časovnih mjerenja	644	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	86.55	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.42	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	40.83	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.93	
Median časovnih vremena usrednjavanja	2.90	
Broj 24 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	83.87	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.60	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.43	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.98	
Median 24 časovnih vremena usrednjavanja	3.13	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>350 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

**Tabela 21. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj časovnih mjerenja	644	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	86.55	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.62	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	123.65	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	16.24	
Median časovnih vremena usrednjavanja	12.41	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>



**Tabela 22. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

Broj 24 časovnih mjerenja		25.00
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)		80.64
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		6.70
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		11.11
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		8.96
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		8.84
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>nema</i>

**Tabela 23. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

Broj 8 časovnih mjerenja		26
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		83.87
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		51.31
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		114.20
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		84.40
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja		82.06
Broj prekoračenja 8 časovne maksimalne srednje vrijednosti		0
<i>Ciljna vrijednost</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Ciljna vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost</i>	$120\text{mg}/\text{m}^3$	<i>nema</i>

**Tabela 24. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja		26
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		83.87
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.46
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		2.14
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.32
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.38
Broj prekoračenja maksimalne 8 časovne srednje vrijednosti GV		0
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost</i>	$10\text{mg}/\text{m}^3$	<i>nema</i>

**Tabela 25 .Statističke vrijednosti sadržaja teških metala u  $PM_{10}$  česticama**

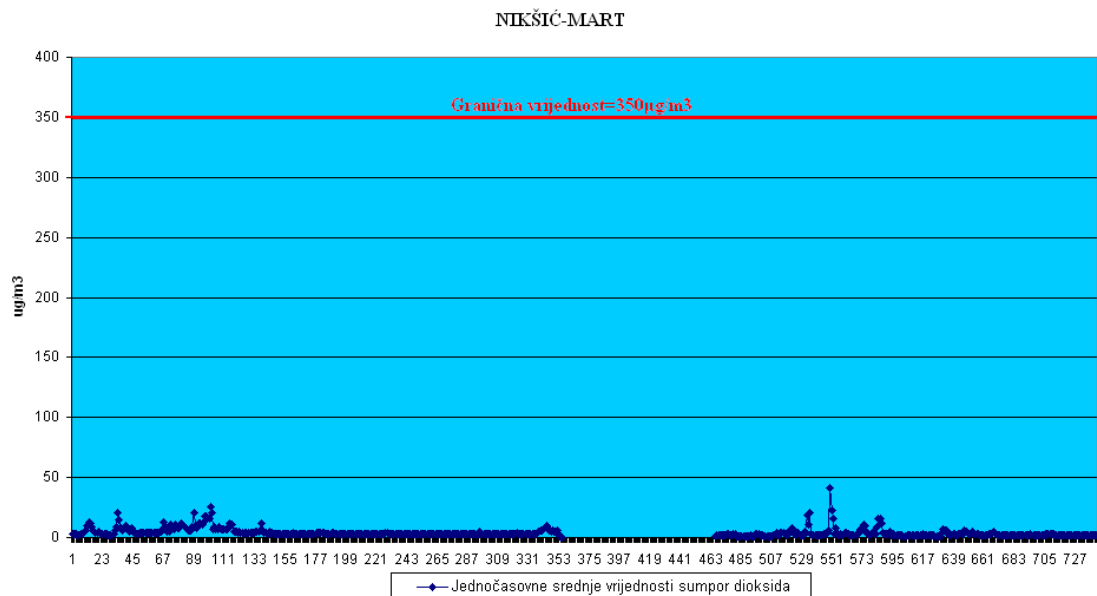
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	<b><math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<b><math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>		
	0.029	<3	4.292	1.817
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 26.Statističke vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u  $PM_{10}$  česticama**

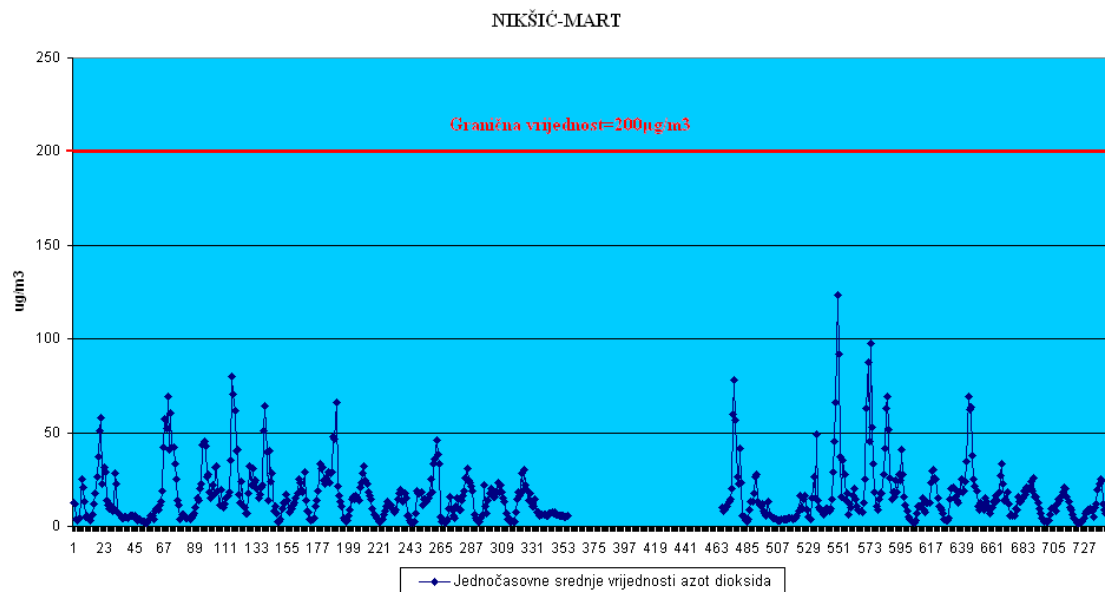
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	<b><math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>		
	5.482	25.537	58.642
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

### 2.3.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ

Slika 4.Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 5.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



### **2.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA U OPSTINI NIKŠIĆ**

- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) su tokom marta bile **ispod propisanih graničnih vrijednost** od  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  odnosno  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su ispod propisanih graničnih vrijednosti** ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na ovoj lokaciji u toku marta mjeseca.
- **Maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ugljen monoksida su bile ispod propisane granične vrijednosti.**
- Validnih mjerenja **PM<sub>10</sub>** u martu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. **Jedan dan srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub> su na ovoj lokaciji su bile iznad propisane tolerantne vrijednosti za 2013 godinu od  $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a 9 dana su prevalilazile propisanu graničnu vrijednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**
- Validnih mjerenja **PM<sub>2,5</sub>** u martu mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. **Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>2,5</sub> čestica su tokom marta mjeseca 13 dana bile iznad ciljne vrijednosti od  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.**
- **Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su tokom marta mjeseca bile ispod propisane ciljne vrijednosti.**
- **Sve srednje dnevne vrijednosti benzena (25 dana mjerenja) su bile iznad  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , propisane granične vrijednosti na godišnjem nivou.**
- **Sadržaj olova** u toku marta mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio **značajno ispod  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$** . Rezultati analize pokazuju da je **sadržaj arsena, kadmijuma i nikla** bio **ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.**
- **Sadržaj benzo-a-pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u martu mjesecu bio je  **$5.482 \text{ ng}/\text{m}^3$  u odnosu na ciljnu vrijednost od  $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$  propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.**

## 2.4.MJERNA STANICA-PLJEVLJA

### PODACI O STANICI-PLJEVLJA

<b>1.Opšti podaci</b>				
1.1.	Ime stanice	Pljvlja-centar		
1.2.	Ime grada	Pljevlja		
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka	MNE_VZ_03		
1.4.	Kod stanice	MNE_01_01		
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo		
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine		
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu., praćenje trenda		
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)	Nmv (m)
		6610494.51	4802077.05	773.25
1.9.	NUTS			
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova		
1.12	Druge informacije			
<b>2.Klasifikacija stanice</b>				
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje		
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana		
2.3.	Dodatne informacije o stanici			
<b>3.Mjerna oprema</b>				
3.1.	Naziv			
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda			
	PM <sub>10</sub>	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja	
	NO, NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
<b>4.Opis uzorkovanja</b>				
4.1.	Lokacija mjernog mjesta			
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m		
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata		
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano		

### 2.4.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA NA LOKACIJI-CENTAR

Tabela 27.Srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	$PM_{10}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$PM_{2.5}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$SO_2(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
1.03	132.70	52.24	95.89
2.03	86.04	31.96	42.35
3.03	78.52	37.97	54.87
4.03	114.12	78.04	62.97
5.03	122.26	92.89	69.65
6.03	58.55	43.18	46.94
7.03	41.34	21.63	33.34
8.03	65.38	19.87	54.25
9.03	89.34	53.78	66.11
10.03	60.93	52.68	50.26
11.03	50.49	39.95	49.78
12.03	59.85	31.07	40.21
13.03	64.44	44.62	51.65
14.03	64.80	50.60	23.53
15.03	39.59	23.21	20.84
16.03	39.89	11.41	26.32
17.03	51.99	24.70	37.02
18.03	41.95	27.09	69.04
19.03	49.26	42.15	99.50
20.03	102.02	36.20	80.82
21.03	51.94	18.48	32.99
22.03	29.30	8.21	19.64
23.03	85.01	31.42	70.62
24.03	107.45	79.04	70.78
25.03	130.72	79.52	55.89
26.03	60.40	54.73	48.59
27.03	62.15	46.78	29.91
28.03	75.93	51.76	74.17
29.03	53.77	40.78	51.44
30.03	62.68	28.47	60.75
31.03	50.95	19.22	43.99
<i>GV(SDV)</i>	<b>50</b>		<b>125</b>
<i>TV(SDV)</i>	<b>83</b>		
<i>GV(SGV)</i>	<b>40</b>	<b>25</b>	

**Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja  $PM_{10}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	29.30	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	132.70	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	70.44	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	62.15	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	24	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	9	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

**Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja  $PM_{2.5}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.21	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	92.89	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	41.09	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	39.95	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>28 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	

**Tabela 30. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj časovnih mjerenja	742	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	99.73	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.45	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	59.12	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	18.87	
Median časovnih vremena usrednjavanja	15.57	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

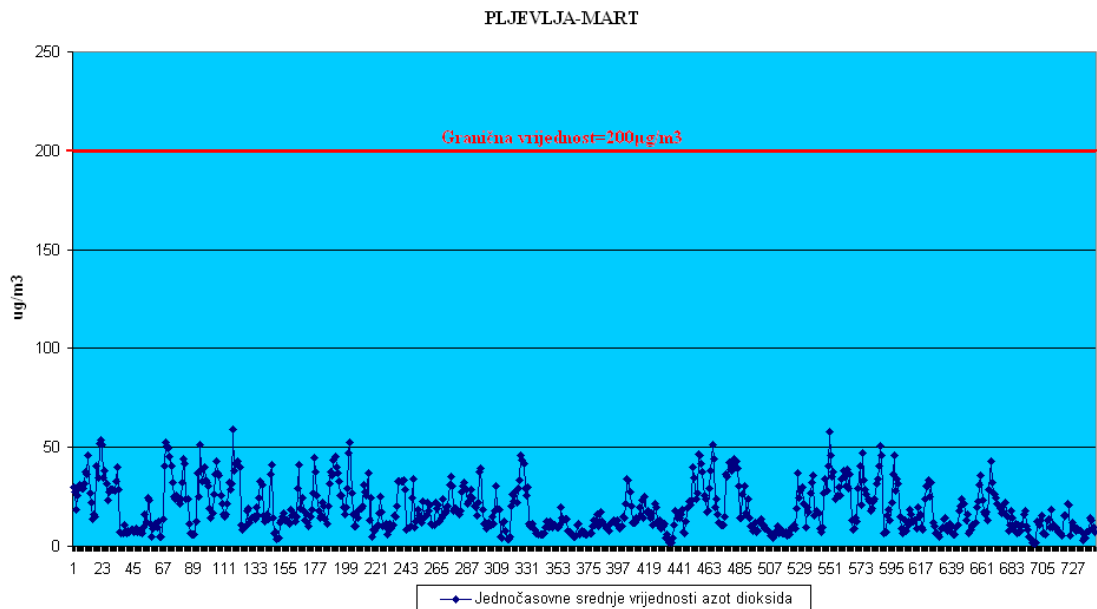
**Tabela 31. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj časovnih mjerenja	742	
Procenat validnih časovnih vremena usrednjavanja	99.73	
Minimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.68	
Maksimalna časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	310.78	
Srednja vrijednost časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	52.75	
Median časovnih vremena usrednjavanja	42	
Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	19.64	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	99.50	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	52.71	
Median 24 časovnih vremena usrednjavanja	51.44	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jednočasovna srednja vrijednost</i>	<i>350 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>nema</i>

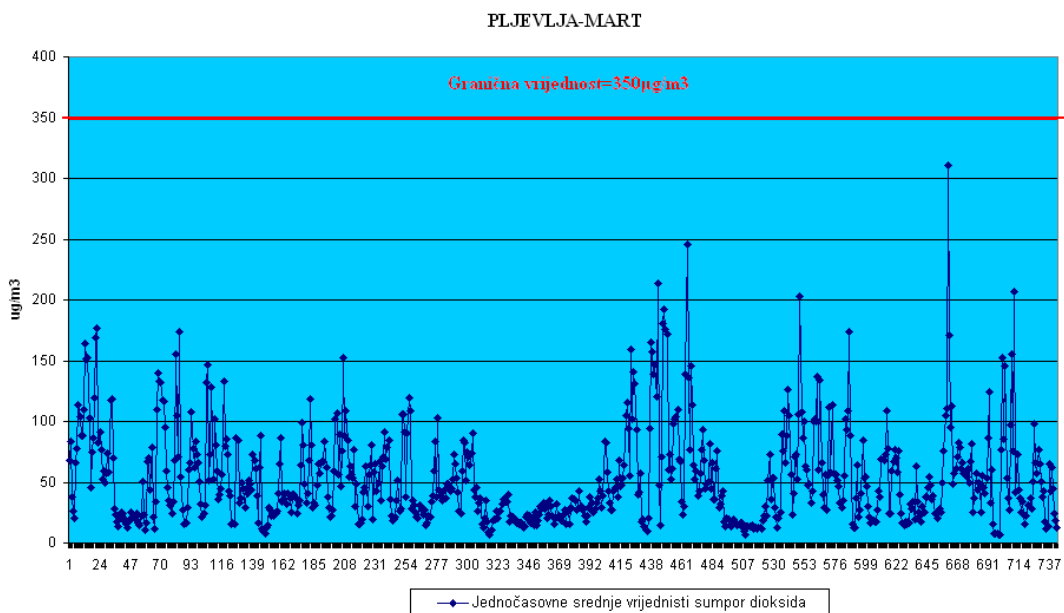


## 2.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA

Slika 6.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



Slika 7.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



**2.4.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI  
PLJEVLJA-„CENTAR“**

- Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na ovoj lokaciji u toku martamjeseca.
- Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti ) su tokom marta bile ispod propisanih graničnih vrijednost od 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  odnosno 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Validnih mjerenja  $PM_{10}$  u martu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. Devet dana srednje dnevne vrijednosti  $PM_{10}$  su bile iznad propisane tolerantne vrijednosti za 2013 godinu od 83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  , a 24 dana su prevalilazile propisanu graničnu vrijednost (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Validnih mjerenja  $PM_{2.5}$  u martu mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. Srednje dnevne vrijednosti  $PM_{2.5}$  čestica su tokom marta mjeseca 23 dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

**2.5.MJERNA STANICA-TIVAT  
 PODACI O STANICI-TIVAT**

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Tivat	
1.2.	Ime grada	Tivat	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_01	
1.4.	Kod stanice	MNE_03_02	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica doo	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6557638.85	4698672.85
		Nmv (m)	3.5
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>2.5</sub>	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12	Druge informacije		
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
<b>4.Opis uzorkovanja</b>			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat , 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

**2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI TIVAT NA  
LOKACIJI-CENTAR**

Tabela 32. Srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti
	$PM_{2.5}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
1.03	14.82
2.03	27.65
3.03	32.72
4.03	39.92
5.03	22.74
6.03	43.62
7.03	35.92
8.03	4.38
9.03	9.17
10.03	5.56
11.03	9.16
12.03	6.82
13.03	14.56
14.03	4.91
15.03	9.03
16.03	3.53
17.03	8.29
18.03	7.68
19.03	28.86
20.03	10.33
21.03	47.60
22.03	8.69
23.03	40.46
24.03	37.48
25.03	15.98
26.03	4.78
27.03	20.22
28.03	20.26
29.03	19.70
30.03	23.41
31.03	9.64
GV (SGV)	25

**Tabela 33. Statistička obrada rezultata mjerenja  $PM_{2.5}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.53	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	47.60	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	18.96	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14.82	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	<i>28 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>	

### **2.5.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT**

- Validnih mjerenja  $PM_{2.5}$  u martu mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. **Srednje dnevne vrijednosti  $PM_{2.5}$  čestica su tokom marta mjeseca 9 dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).**

Odgovorni analitičar:  
Radomir Žujović, dipl.hem

Načelnik odjeljenja za lab.  
dijagnostiku i monitoring  
Mr.sci.Dejan Jančić, dipl.hem