



# CETI

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.  
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica



CETI 5100.101.01

## SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

### IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u mjesecu februaru 2015.god.
Broj izvještaja	00-390/2
Datum izdavanja izvještaja	13.03.2015.god.

### PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor (Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore br. 05-D-3566/1, CETI br. 00-20-228)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	18.02.2015.

### PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	1-28.02.2015.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , benzen, 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	/

### PRILOZI

1.

## DIREKTOR SEKTORA ZA LAB,DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

**Danijela Šuković, spec.toks. hem**

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

SADRŽAJ

1.Uvod.....	3-5
1. Metode.....	6
2.Rezultati mjerenja.....	7
2.1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica.....	8-13
2.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	14-21
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	22-31
2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	32-38
2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	39-41
2.6.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Golubovci.....	42-47
2.7.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Gradina.....	48-53

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

## 1.UVOD

D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca februara u skladu sa **Programom monitoringa kvaliteta vazduha za 2015.god.** izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, Programom su obuhvaćena sledeća ispitivanja:

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

#### **1.1.Podgorica-“NOVA VAROŠ”**

U Podgorici, na mjernoj stanici Nova Varoš, vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM<sub>10</sub> čestica,**
- **sadržaja olova u PM<sub>10</sub>,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub>,**
- **benzena 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 propisanih graničnih vrijednosti.

#### **1.2. Bar**

U Baru (mjerna stanica Bar 2) je vršeno mjerenje sledećih parametara:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida**
- **ukupnih azotnih oksida**
- **PM<sub>2.5</sub>,**
- **meteoroloških parametara,**

Usled kvara na uzorkivaču tokom februara mjeseca nije vršeno mjerenje PM<sub>10</sub>, a samim tim ni analiza PM<sub>10</sub> na sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM<sub>10</sub>, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub>

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

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 je u kontinuitetu vršeno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM<sub>10</sub>,**
- **sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM<sub>10</sub>,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub>,**

Usled kvara na uzorkivaču tokom februara mjeseca nije vršeno mjerenje PM<sub>2.5</sub>.

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.

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

U Pljevljima je vršeno kontinualno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **PM<sub>10</sub>,**
- **PM<sub>2.5</sub>,**

Rezultati mjerenja su predstavljani, 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 vršeno mjerenje PM<sub>2.5</sub>**

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

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

### **1.6.Golubovci**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida i**
- **sumpor dioksida,**
- **ozona**

Rezultati mjerenja su predstavljani, 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.

### **1.7.Gradina**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **sumpor dioksida,**
- **ozona**

Rezultati mjerenja su predstavljani, 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.

### **1.1. METODE**

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka koriste se popisane, 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>10</sub> čestica, MEST EN 14902:2011

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

## 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), relevantnih predstavnika PAH-s (markeri benzo (a) pirena) 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, maksimalna 8h i srednja dnevna vrijednost,
- C<sub>50</sub>, 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)

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

## 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_03	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_01	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu.. praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6603787.37	4700417.54
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 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	Saobraćajna	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000m x 50m	
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR apsorpcija	
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	



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.1.1. TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
NOVA VAROŠ- PODGORICA**

**Tabela 1.Srednje dnevne i maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti**

<b>Datum</b>	<b>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Benzen (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ugljen monoksid (mg/m<sup>3</sup>)</b>
1.02	23.49	2.09	1.17
2.02	20.86	2.12	1.01
3.02	26.18	2.32	1.13
4.02	30.46	2.22	1.29
5.02	45.57	3.06	1.66
6.02	47.46	3.85	1.80
7.02	23.55	2.38	2.09
8.02	18.65	1.36	0.99
9.02	6.87	0.33	0.20
10.02	5.04	0.38	0.22
11.02	6.29	0.43	0.27
12.02	45.47	3.20	2.24
13.02	76.30	5.37	2.64
14.02	82.68	6.10	3.01
15.02	67.23	4.38	3.18
16.02	61.95	3.78	2.01
17.02	37.04	1.63	2.07
18.02			
19.02	53.22	5.17	2.41
20.02	88.11	4.88	2.71
21.02	67.40	2.58	2.77
22.02	34.85	2.57	1.64
23.02	46.88	3.47	2.24
24.02	70.51	3.39	2.75
25.02	39.05	1.19	1.02
26.02	10.39	0.57	0.45
27.02	39.80	2.54	1.43
28.02	63.84	4.15	2.11
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	
<b>GV (M8hSV)</b>			<b>10</b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 2.Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	27	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	96.42	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5.04	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	88.11	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	42.19	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	39.80	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	9	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	nema
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	nema

**Tabela 3.Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

FEBRUAR						
P	U	S	Č	P	S	N
						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	

**Tabela 4.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	653	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	97.17	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0.32	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	158.36	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	43.49	
Madian jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	37.38	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	nema
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

Broj 24 časovnih mjerenja		27
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)		96.42
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.33
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		6.10
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		2.80
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		2.57
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

**Tabela 6. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

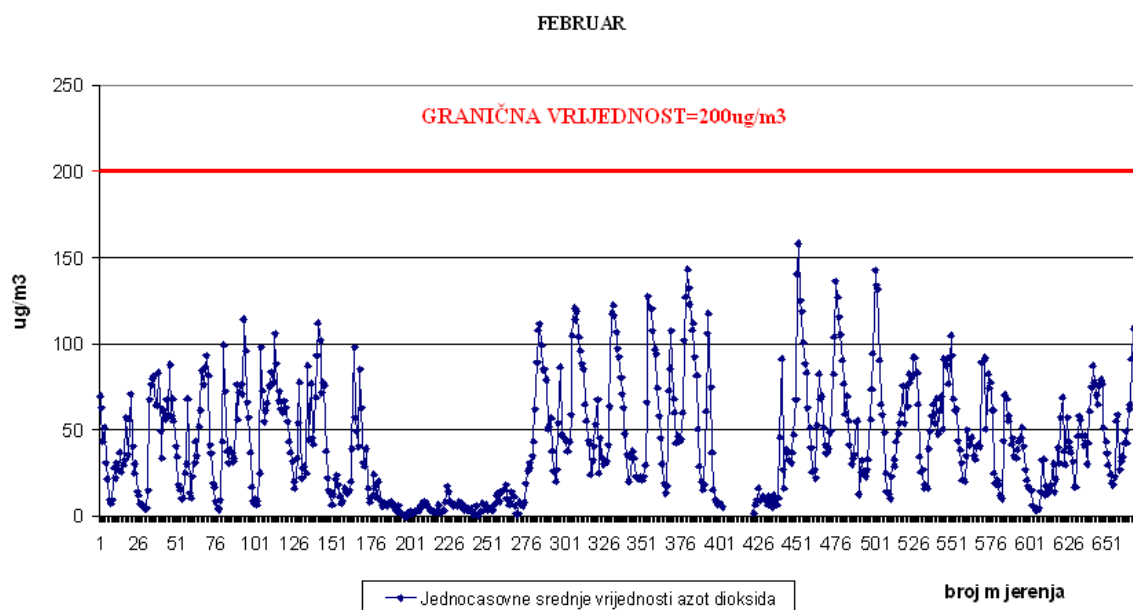
Broj 8 časovnih mjerenja		27
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		96.42
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.20
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		3.18
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.72
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja		1.80
Broj prekoračenja 8 časovne GV		0
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	nema

**Tabela 7. Srednje vrijednosti sadržaja olova, benzo a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u  $\text{PM}_{10}$  česticama**

	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$		
	<0.015	5.08	24.64	48.37
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>CV</b>		<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### 2.1.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NOVA VAROŠ- PODGORICA



Slika1. Jednčasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.1.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PODGORICA NOVA VAROŠ**

#### **1.AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** tokom mjerenja u februaru mjesecu (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **2.ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{10}$ )**

Srednje dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  su upoređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Devet srednjih dnevnih vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  su tokom mjeseca februara bile **iznad** granične vrijednosti.

#### **3.BENZEN**

Tri srednje dnevne vrijednosti **benzena** (27 dana validnih mjerenja) su bile iznad propisane **granične vrijednosti** od  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , na godišnjem nivou.

#### **4.UGLJEN MONOKSID**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ( $10 \text{mg}/\text{m}^3$ ). Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom mjerenja u mjesecu februaru na ovom mjernom mjestu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **5.TEŠKI METALI (Pb) I BENZO (A) PIREN U $\text{PM}_{10}$**

$\text{PM}_{10}$  su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj **olova** u toku februara mjeseca, 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 u mjesecu februaru je  $5.08 \text{ng}/\text{m}^3$  u odnosu na **ciljnu vrijednost** ( $1\text{ng}/\text{m}^3$ ) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

## 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 lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_06	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_04	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
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		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,CO,NO, NO <sub>2</sub> ,Nox,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 apsorpcija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO. NO <sub>2</sub> . NOx	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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
BAR 2**

**Tabela 8.Srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Sumpor dioksid (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Benzen (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>PM<sub>2.5</sub> (mg/m<sup>3</sup>)</i>
1.02	4.99	3.05	
2.02	4.94	3.75	
3.02	5.46	3.03	
4.02	5.56	2.31	
5.02	5.85	1.84	
6.02	5.24	2.47	
7.02	7.26	2.85	
8.02	7.73	2.89	
9.02	7.58	1.31	
10.02	7.11	1.57	
11.02	7.13	2.17	
12.02	6.64	3.09	
13.02	6.29	3.78	
14.02	6.10	4.03	
15.02	5.95	4.23	
16.02	5.85	3.52	
17.02	6.49	2.77	17.53
18.02	6.37	1.77	43.49
19.02	8.19	1.88	47.40
20.02	6.38	3.78	32.21
21.02	5.61	3.31	10.98
22.02	5.21	1.21	45.61
23.02	5.25	2.44	31.27
24.02	5.38	3.35	23.01
25.02	5.67	2.20	12.73
26.02	5.33	2.06	37.72
27.02	5.70	2.15	38.98
28.02	5.57	4.39	40.04
<b>GV (SDV)</b>	<b>125</b>		
<b>GV (SGV)</b>		<b>5</b>	<b>25</b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 9. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti**

Datum	Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ugljen monoksid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1.02	101.85	0.78
2.02	83.51	0.82
3.02	79.16	0.76
4.02	96.79	0.57
5.02	92.69	0.53
6.02	95.40	0.70
7.02	79.56	0.77
8.02	79.37	0.44
9.02	78.99	0.21
10.02	77.85	0.25
11.02	77.91	0.46
12.02	77.56	1.69
13.02	79.99	2.11
14.02	90.88	2.28
15.02	88.12	2.10
16.02	90.26	2.21
17.02	94.58	2.22
18.02	74.07	0.33
19.02	77.66	1.65
20.02	82.72	1.76
21.02	100.60	1.44
22.02	102.81	0.33
23.02	101.32	1.94
24.02	103.58	2.01
25.02	95.63	0.67
26.02	90.13	0.42
27.02	89.34	1.44
28.02	80.54	1.53
1.02	101.85	0.78
2.02	83.51	0.82
3.02	79.16	0.76
<b>Ciljna vrijednost GV (M8hSDV)</b>	<b>120</b>	<b>10</b>



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub>**

Broj 24 časovnih mjerenja	12	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	42.85	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	10.98	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	47.40	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	31.75	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	34.96	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	

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

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4.44	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	13.25	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	6.10	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.67	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4.94	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8.19	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	6.10	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	5.85	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	nema
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup>	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 12.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.38	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	75.25	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14.87	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	8.65	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

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

Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.21	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.39	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.76	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.81	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

**Tabela 14.Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

Broj 8 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	74.07	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	103.58	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	87.96	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	88.73	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

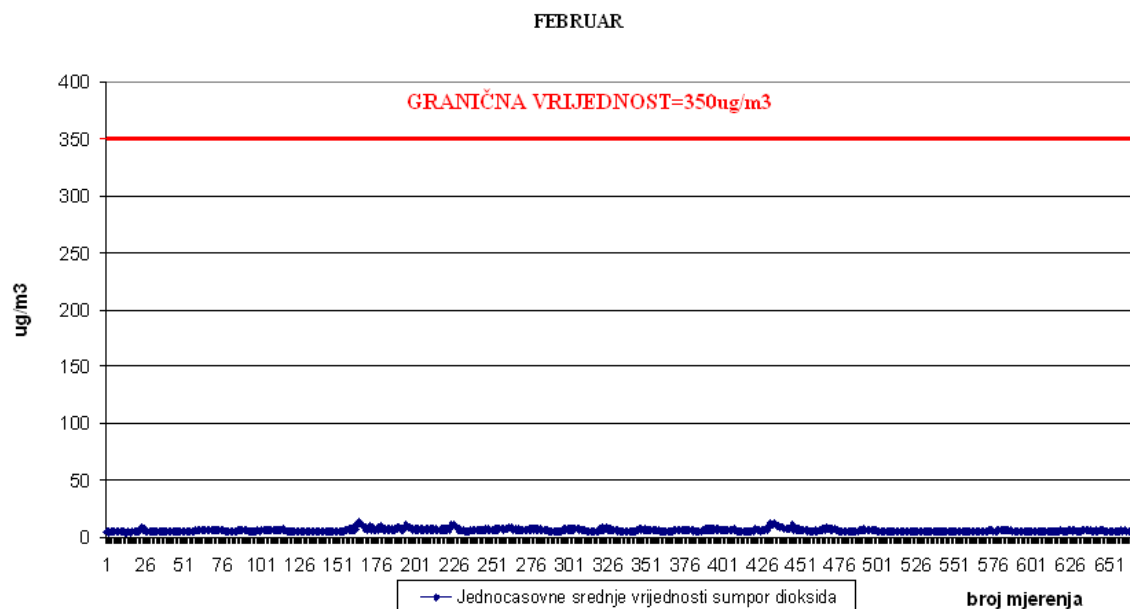
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

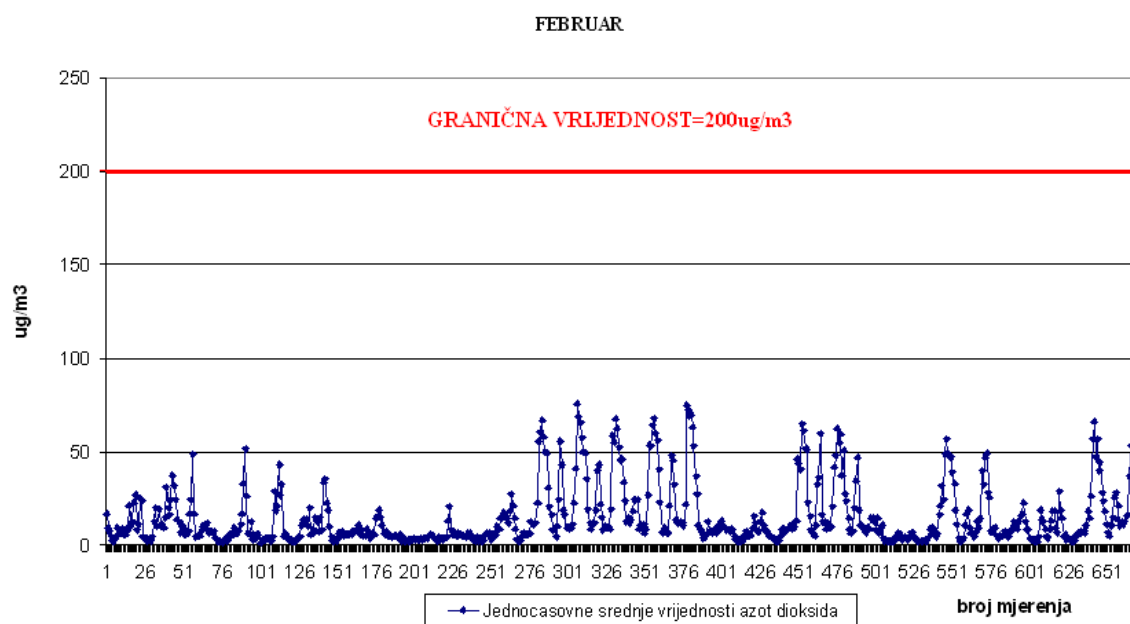
Broj 8 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.21	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	2.28	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	1.16	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	0.80	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m <sup>3</sup>	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### 2.2.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI BAR 2



Slika 2.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 3.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.2.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR 2**

#### **1.SUMPOR DIOKSID**

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa:

- propisanim **graničnim vrijednostima** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i
- srednje **dnevne** vrijednosti ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje i srednje dnevne vrijednosti) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi, su tokom mjerenja u februaru mjesecu bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **2.AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom februara mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $2.5\mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{2.5}$ )**

Osam dana u mjesecu februaru (dvanaest dana mjerenja) srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{2.5}$**  su na ovoj lokaciji, bile **iznad** propisane **granične vrijednosti** za godišnju srednju vrijednost ( $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### **4.BENZEN**

- Sve srednje dnevne vrijednosti **benzena** (28 dana validnih mjerenja) su bile ispod propisane **granične vrijednosti** od  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , na godišnjem nivou.

#### **5.UGLJEN MONOKSID**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poredene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ( $10\text{mg}/\text{m}^3$ ). Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom mjeseca februara, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **6. OZON**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su poredene sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

**2.3.MJERNA STANICA-NIKŠIĆ  
PODACI O STANICI-NIKŠIĆ**

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Nikšić-centar	
1.2.	Ime grada	Nikšić	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_08	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_06	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
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> ,Nox, PM <sub>10</sub> ,PM <sub>2.5</sub> ,Pb,As, Cd, Ni i BaP i benzen	
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 apsorpcija	
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	
<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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
NIKŠIĆ 2**

**Tabela 16.Srednje dnevne vrijednosti**

<b>Datum</b>	<b>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Sumpor dioksid (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Benzen (µg/m<sup>3</sup>)</b>
1.02	81.53	5.57	1.64
2.02	74.69	5.02	1.58
3.02	58.14	5.56	0.97
4.02	195.23	6.52	2.74
5.02	111.71	7.41	4.52
6.02	98.49	6.68	2.83
7.02	49.52	17.58	0.81
8.02	17.67	7.88	0.65
9.02	17.25	8.38	0.29
10.02	16.20	7.94	0.33
11.02	19.90	11.03	0.38
12.02	98.06	11.73	1.08
13.02	118.34	8.52	1.67
14.02	96.47	6.67	1.59
15.02	128.71	7.88	1.33
16.02	153.88	7.69	2.17
17.02	14.62	10.29	1.00
18.02	38.85	11.91	0.30
19.02	20.33	10.38	0.68
20.02	51.83	10.22	1.38
21.02	112.48	7.21	1.01
22.02	52.18	5.75	0.91
23.02	62.25	5.64	0.89
24.02	74.07	5.81	1.25
25.02	27.19	6.05	1.01
26.02	126.48	5.94	0.73
27.02	61.98	6.81	1.12
28.02	45.90	6.12	0.88
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>	<b>125</b>	
<b>GV(SGV)</b>	<b>40</b>		<b>5</b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 17. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti**

Datum	Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ugljen monoksid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1.02	46.73	2.09
2.02	41.53	2.12
3.02	65.72	1.89
4.02	61.24	5.81
5.02	37.51	9.96
6.02	36.26	10.56
7.02	44.14	3.70
8.02	79.57	1.08
9.02	81.27	0.34
10.02	79.48	0.35
11.02	77.23	0.53
12.02	90.87	2.59
13.02	81.80	2.87
14.02	86.10	3.07
15.02	88.58	2.42
16.02	88.73	3.80
17.02	91.40	4.37
18.02	83.81	0.39
19.02	77.49	1.39
20.02	83.54	1.98
21.02	87.37	2.01
22.02	64.25	1.27
23.02	65.59	1.30
24.02	59.26	1.97
25.02	59.04	2.31
26.02	70.65	1.31
27.02	64.56	1.74
28.02	60.94	1.53
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>120</b>	
<b>GV (M8hSDV)</b>		<b>10</b>



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

Broj 24 časovnih mjerenja		28
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		14.62
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		195.23
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		72.28
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		62.11
Broj prekoračenja 24 časovne GV		18
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema

**Tabela 19. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

FEBRUAR						
P	U	S	Č	P	S	N
						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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.49	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	32.82	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.01	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	6.43	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.02	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17.58	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.01	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	7.31	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	Nema
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

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

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.85	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	96.14	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	21.30	
Median časovnih vremena usrednjavanja	14.94	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

Broj 8 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	36.26	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	91.40	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	69.81	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	73.94	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

**Tabela 23.Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.34	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	10.56	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.67	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.99	
Broj prekoračenja maksimalne 8 časovne srednje vrijednosti GV	1	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	Nema

**Tabela 24.Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.29	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.52	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.28	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.01	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 25 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

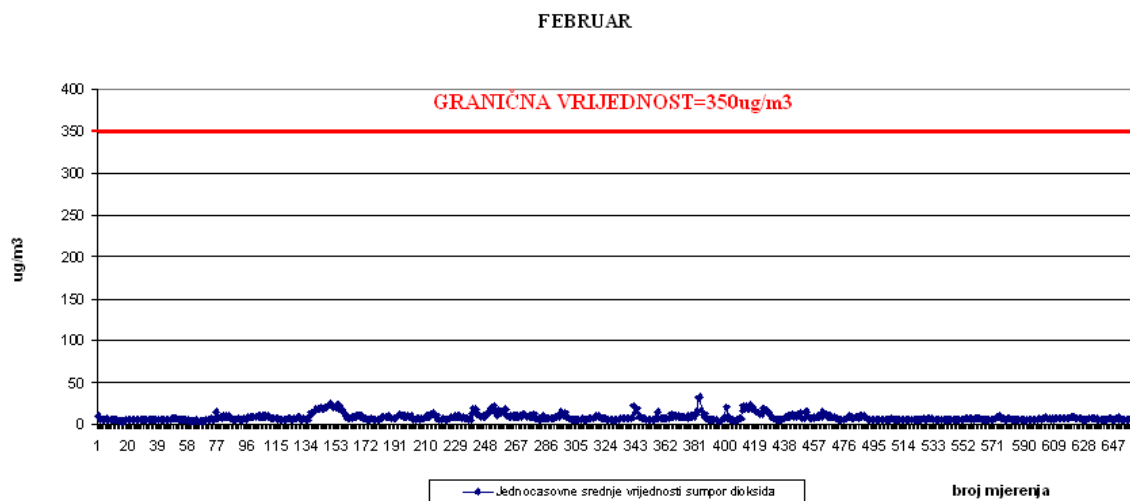
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	<0.015	<3	<3	2.58
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 26.Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

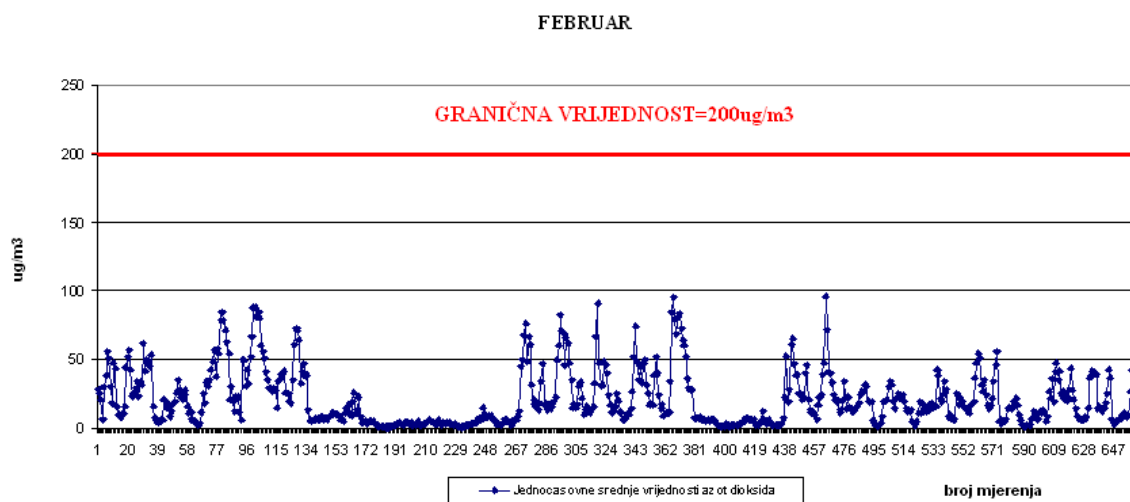
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	11.59	50.9525	115.945
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### 2.3.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2



Slika 4.Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 5.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2**

#### **1. SUMPOR DIOKSIDA**

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima** za:

- jednočasovnu srednju vrijednost ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i
  - srednju **dnevnu** vrijednost ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja, su tokom februara mjeseca bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **2. AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom mjeseca februara bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{10}$ )**

Srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$**  upoređene su sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- Osamnaest** dana (28 dana mjerenja) srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$**  su tokom februara mjeseca bile **iznad** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **4. BENZEN**

Sve srednje dnevne vrijednosti **benzena** su bile ispod propisane **granične vrijednosti** od  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , na godišnjem nivou.

#### **5. OZON**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poređene su sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

#### **6. UGLJEN MONOKSID**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ( $10\text{mg}/\text{m}^3$ ).
- Jedna maksimalna osmočasovna srednja vrijednost **ugljen monoksida** je tokom mjeseca februara, na ovom mjernom mjestu, bile **iznad** propisane granične vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

**7. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM<sub>10</sub>**

- PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj **teških metala i 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, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku februara mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno **ispod** 0.5 µg/m<sup>3</sup>. 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 februaru mjesecu bio je 11.59 ng/m<sup>3</sup> u odnosu na **ciljnu vrijednost** od 1.0 ng/m<sup>3</sup> propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

## 2.4.MJERNA STANICA-PLJEVLJA

### PODACI O STANICI-PLJEVLJA

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Pljevlja-centar	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_01	
1.4.	Kod stanice	MNE_01_01	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
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)
		6610494.51	4802077.05
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		
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		
3.Mjerna oprema			
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	
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	



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

**Tabela 27.Srednje dnevne vrijednosti**

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )
1.02	161.90		63.80
2.02	67.46		50.04
3.02	164.08		87.03
4.02	124.97		84.71
5.02	270.90		91.30
6.02	211.57		69.89
7.02	43.94		58.30
8.02	43.98		38.67
9.02	33.84		41.80
10.02	55.35		45.68
11.02	36.76		49.05
12.02	64.30		45.30
13.02	210.65		77.66
14.02	252.38		103.03
15.02	222.60	169.13	91.38
16.02	214.76	117.67	75.58
17.02	142.04	54.99	44.92
18.02	91.03	41.90	64.50
19.02	165.15	80.51	135.71
20.02	215.24	184.23	195.88
21.02	180.32	134.05	111.23
22.02	89.82	56.89	68.16
23.02	105.99	84.25	72.01
24.02	142.74	112.91	63.74
25.02	146.81	94.20	39.82
26.02	104.12	46.94	45.21
27.02	79.48	64.13	51.11
28.02	56.94	43.17	38.75
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>
<b>GV(SGV)</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		28
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		33.84
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		270.90
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		132.11
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		133.50
Broj prekoračenja 24 časovne GV		24
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema

**Tabela 29. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

FEBRUAR						
P	U	S	Č	P	S	N
						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	

**Tabela 30. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub>**

Broj 24 časovnih mjerenja		14
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		50
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		41.90
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		184.23
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		91.78
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		82.38
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.31	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	522.36	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	71.58	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	55.52	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	38.67	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	195.88	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	71.58	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	64.15	
Broj prekoračenja časovne GV	5	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	2	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	Nema
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

**Tabela 32. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.91	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	117.30	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	45.16	
Median časovnih vremena usrednjavanja	43.73	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 33 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

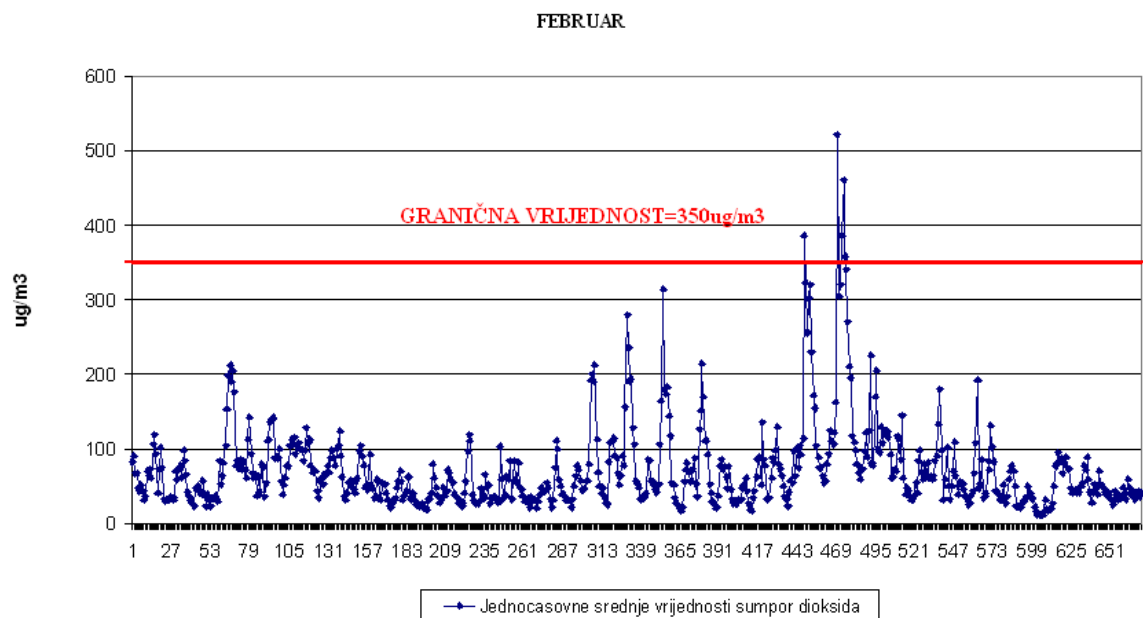
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	<0.015	<3	<3	3.61
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 34.Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

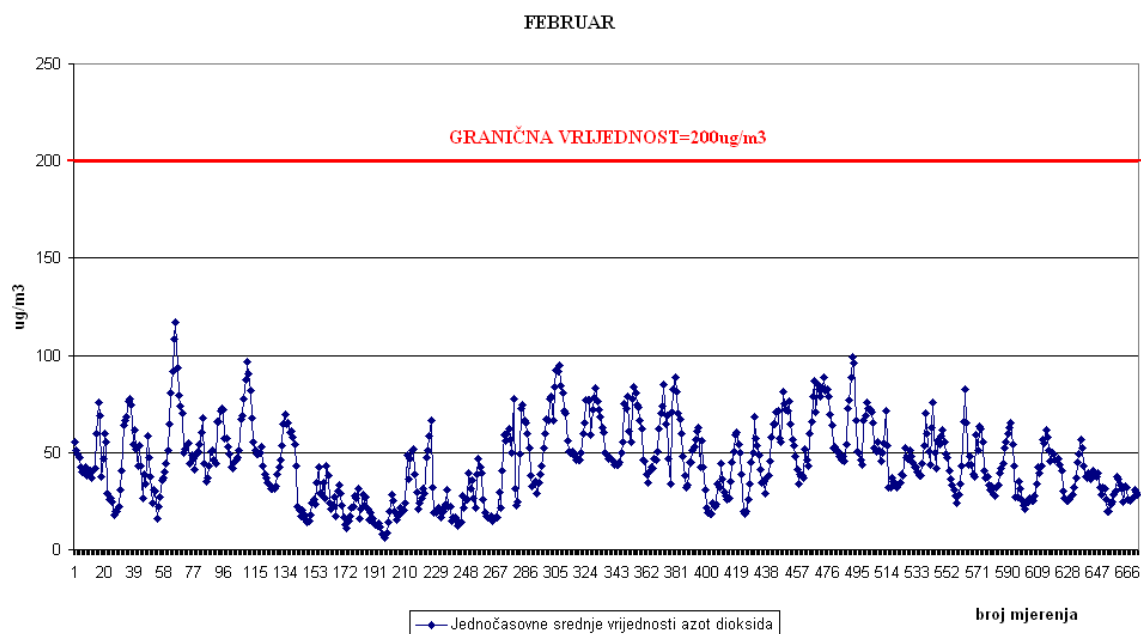
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	11.83	40.4	133.33
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

## 2.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA



Slika 6. Jednčasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 7. Jednčasovne srednje vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.4.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA**

#### **1. SUMPOR DIOKSID**

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima za:**

- jednočasovnu srednju vrijednost ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- srednju **dnevnu** vrijednost ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Pet jednočasovnih srednjih vrijednosti **sumpor dioksida** su tokom februara mjeseca bile **iznad** propisanih graničnih vrijednosti.

**Dvije** srednje dnevne vrijednosti **sumpor dioksida** su bile **iznad** propisane granične vrijednosti od  $125\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### **2. AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).  
Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom februara mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti .

#### **3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{10}$ )**

Srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$**  upoređene su sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

**Dvadeset četiri dana** srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$**  su tokom februara mjeseca bile **iznad** propisane granične vrijednosti.

#### **4. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $2.5\mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{2,5}$ )**

**Svih četranaest dana** validnih mjerenja u mjesecu februaru srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{2,5}$**  su, na ovoj lokaciji, bile **iznad** propisane **granične vrijednosti** za godišnju srednju vrijednost ( $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### **5. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U $\text{PM}_{10}$**

- **$\text{PM}_{10}$**  su analizirane na sadržaj **teških metala i 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, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku februara mjeseca 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** u februaru mjesecu bio je  $11.83\text{ ng}/\text{m}^3$  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.

## 2.5.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_10	
1.4.	Kod stanice	MNE_03_02	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
TIVAT**

**Tabela 35.Srednje dnevne vrijednosti**

<b>Datum</b>	<b>PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>
1.02	14.67
2.02	5.64
3.02	24.80
4.02	57.35
5.02	19.08
6.02	25.94
7.02	14.17
8.02	10.05
9.02	6.24
10.02	7.05
11.02	28.58
12.02	43.86
13.02	48.14
14.02	51.85
15.02	47.38
16.02	31.89
17.02	10.60
18.02	24.04
19.02	43.05
20.02	28.13
21.02	10.89
22.02	27.82
23.02	31.15
24.02	21.85
25.02	18.56
26.02	28.02
27.02	35.83
28.02	39.58
<b>GV (SGV)</b>	<b>25</b>
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>25</b>



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5.64	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	57.35	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	27.01	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	26.88	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m <sup>3</sup>	

## 2.5.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT

### 1. ČESTICE PREČINA MANJEG OD 2.5µm (PM<sub>2.5</sub>)

Validnih mjerenja PM<sub>2.5</sub> u januaru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 28 dan.

Petnaest dana srednje dnevne vrijednosti **PM<sub>2.5</sub> čestica** su bile **iznad** granične vrijednosti od 25 µg/m<sup>3</sup> propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

## 2.6.MJERNA STANICA-GOLUBOVCI

### PODACI O STANICI-GOLUBOVCI

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Golubovci	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_05	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_05	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6601947.52	4688794.08
	Nmv (m)	13	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,NO,NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</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	Ruralno	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	SB	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
<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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.6.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-  
GOLUBOVCI**

**Tabela 37.Srednje dnevne vrijednosti i mak.8h srednje dnevne vrijednosti**

<b>Datum</b>	<b>Sumpor dioksid (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Ozon (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>
1.02	4.57	81.38
2.02	5.29	77.41
3.02	7.90	71.79
4.02	7.54	79.11
5.02	6.47	58.97
6.02	5.45	68.77
7.02	8.28	50.26
8.02	8.20	78.33
9.02	5.72	
10.02	6.26	87.69
11.02	6.43	87.42
12.02	5.57	88.89
13.02	6.36	86.63
14.02	9.38	90.83
15.02	7.08	100.06
16.02	6.75	99.68
17.02	5.84	
18.02	6.02	
19.02	9.90	
20.02	13.13	
21.02	9.68	
22.02	5.00	
23.02	5.00	64.37
24.02	5.30	71.03
25.02	5.24	79.15
26.02	5.34	82.81
27.02	5.23	65.63
28.02	5.60	64.63
<b>GV(SDV)</b>	<b>125</b>	
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>120</b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	659	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	98.06	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.90	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	53.40	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.75	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.36	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.57	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.13	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.73	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	6.14	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	Nema
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

**Tabela 39. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	659	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	98.06	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.36	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	57.34	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.07	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	2.14	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	nema
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

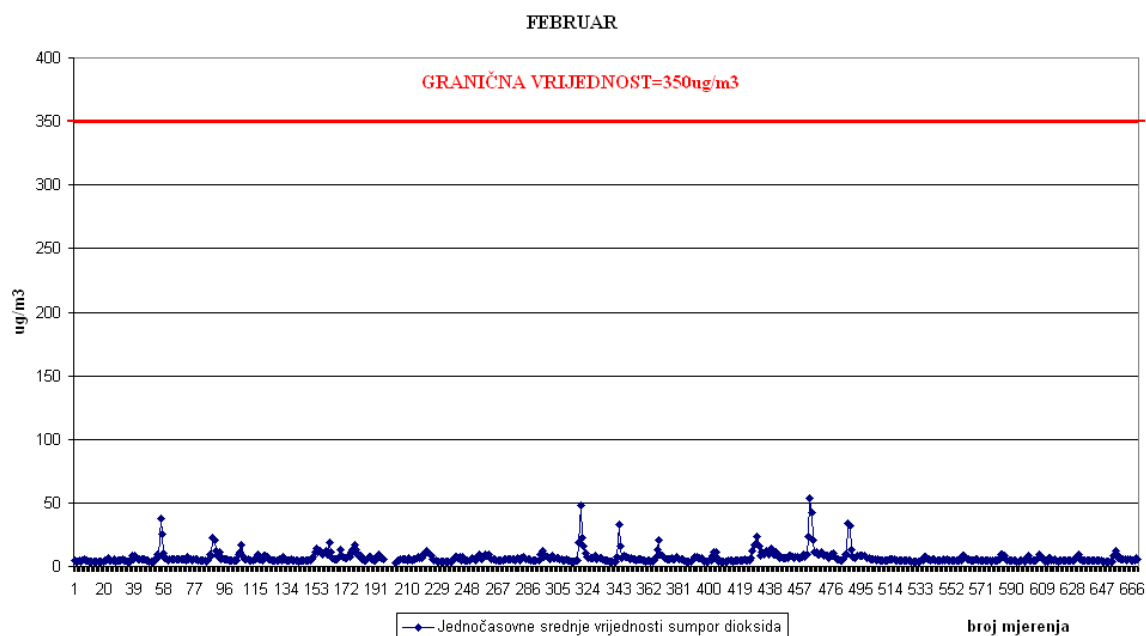
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

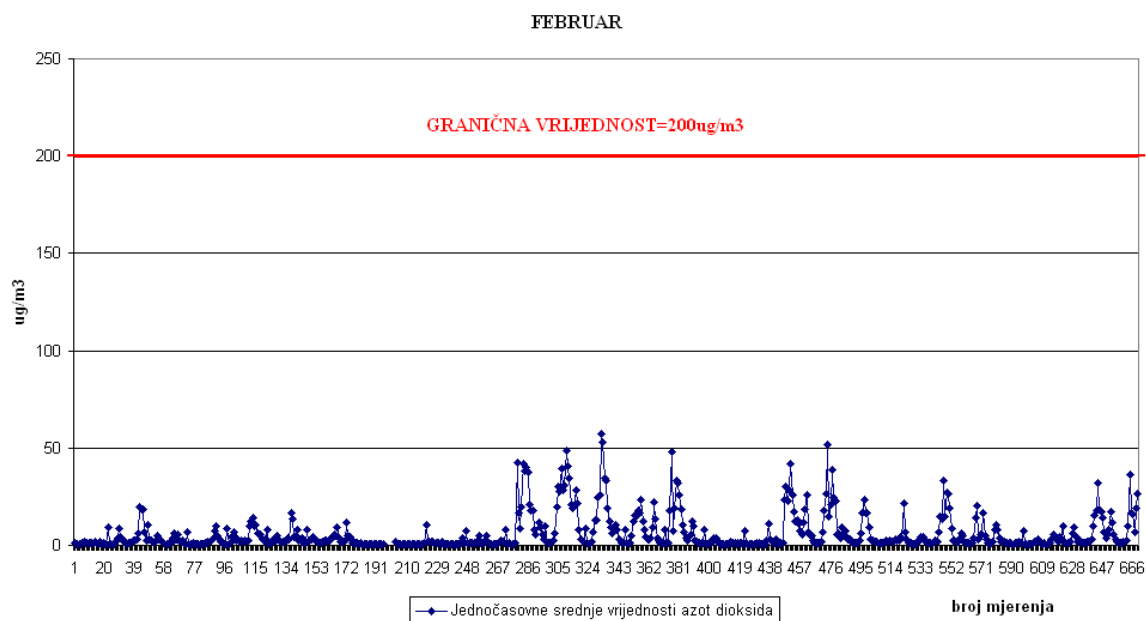
Broj 8 časovnih mjerenja	21	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	75	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50.26	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100.06	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	77.85	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	79.11	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g} / \text{m}^3$	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

## 2.6.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GOLUBOVCI



Slika 8.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 9.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.6.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GOLUBOVCI**

#### **1.SUMPOR DIOKSID**

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima za:**

- jednočasovnu srednju vrijednost ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- srednju **dnevnu** vrijednost ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Sve** izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti ) za zaštitu zdravlja, su tokom februara mjeseca bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **2.AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).  
**Sve** izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom februara mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3. OZON**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su poređene sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.*

## 2.7.MJERNA STANICA-GRADINA

### PODACI O STANICI-GRADINA

<b>1.Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Gradina	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_04	
1.4.	Kod stanice	MNE_01_02	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6604352.00	4792911.00
	Nmv (m)	1094	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , Nox, O <sub>3</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	Ruralno	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	SB	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> , NOx	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
<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	



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**2.7.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-GRADINA**

**Tabela 41.Srednje dnevne (SO<sub>2</sub>) i mak.8h srednje dnevne vrijednosti (O<sub>3</sub>)**

Datum	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Ozon (µg/m <sup>3</sup> )
1.02		
2.02	8.74	75.72
3.02	4.73	57.16
4.02	4.18	97.60
5.02	3.87	49.04
6.02	4.96	34.90
7.02		
8.02		
9.02	8.17	53.49
10.02	8.63	45.23
11.02	10.26	34.47
12.02	17.62	46.34
13.02	4.04	46.65
14.02	13.18	56.50
15.02	4.71	59.74
16.02	13.59	57.89
17.02	32.67	53.16
18.02	50.89	52.36
19.02	46.05	51.87
20.02	23.11	44.73
21.02	16.40	100.45
22.02	5.31	67.40
23.02	5.43	57.93
24.02	5.52	77.16
25.02	13.35	47.75
26.02	6.82	26.40
27.02	7.36	29.96
28.02	8.39	24.03
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>120</b>
<b>GV (SDV)</b>	<b>125</b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	624	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	92.85	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.83	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	465.90	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.10	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.76	
Broj 24 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	89.28	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.87	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50.89	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.12	
Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.39	
Broj prekoračenja časovne GV	1	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	nema
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

**Tabela 43. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	624	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	92.85	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.53	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.61	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.66	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	2.62	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	nema
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

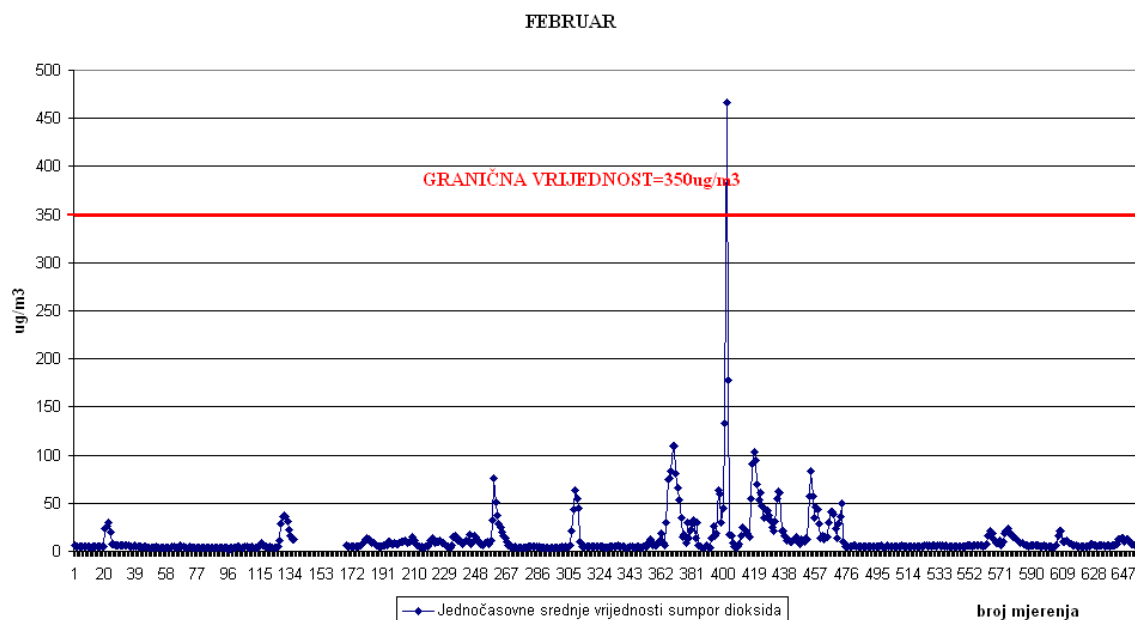
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

**Tabela 44. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

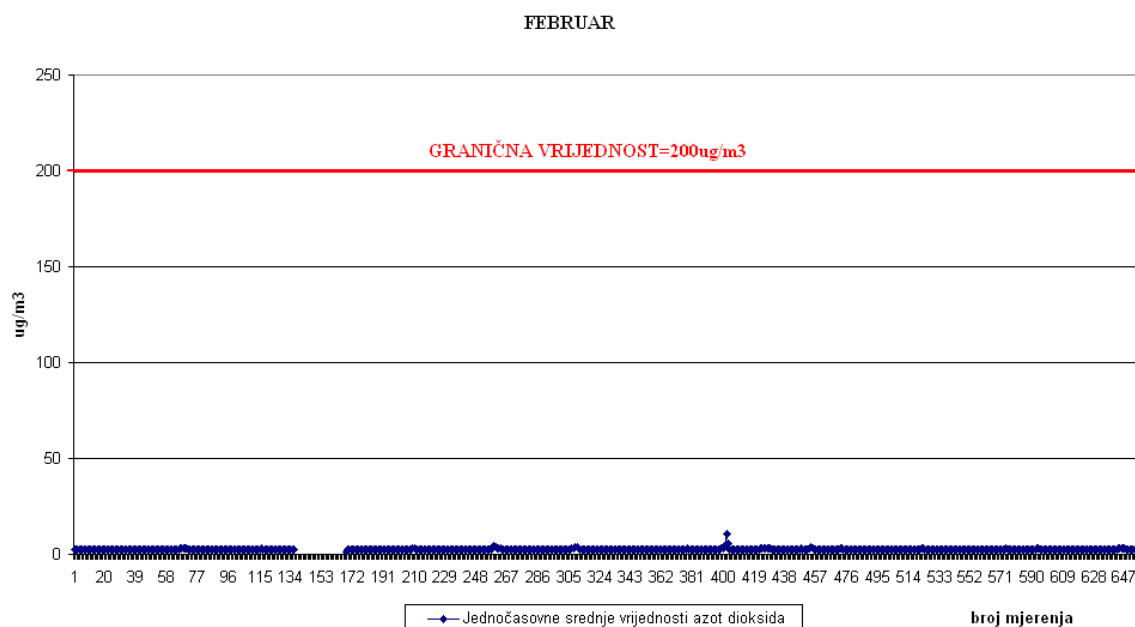
Broj 8 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	89.28	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24.03	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100.45	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	53.92	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	52.36	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

## 2.7.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GRADINA



Slika 10.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 11.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u februaru 2015.god.

### **2.7.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GRADINA**

#### **1.SUMPOR DIOKSID**

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za :

- jednočasovnu srednju vrijednosti ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- srednju **dnevnu** vrijednost ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Jedna** srednja časovna koncentracija **sumpor dioksida** je tokom mjeseca februara bila **iznad** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **2.AZOT DIOKSID**

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti.  
Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom mjeseca februara bile **ispod** propisane granične vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### **3. OZON**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poređene su sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).  
Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona u februaru mjesecu su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

**Šef odsjeka za neorgansku analitiku**

Mr.sci.Dejan Jančić. dipl.hem

**Šef odsjeka za organsku analitiku**

Mr.sci.Vladimir Živković.dipl.inž.tehn.

**Obradivač:**

Radomir Žujović. dipl.hem

**Lica odgovorna za izvođenje mjerenja**

Siniša Popović. dipl.far

Maja Branković

Ivan Đurović

Petar Galičić