



**D.O.O. CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA  
ISPITIVANJA PODGORICA**  
**81000 PODGORICA, BULEVAR ŠARLA DE GOLA 2**  
**LLC CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH**  
**PODGORICA**



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>Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u mjesecu novembru 2014.god.</b>
Broj izvještaja	00-20-228/11
Datum izdavanja izvještaja	15.12.2014.god.

**PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA**

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	07.02.2014.god.

**PODACI O UZORKU**

Datum uzorkovanja	1-30.11.2014.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	/

**Napomena:**

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

**DIREKTOR SEKTORA ZA LAB.DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU  
OD ZRAČENJA**  
**Danijela Šuković, spec.toks. hem**

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.*

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.....	14-19
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	20-27
2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	28-35
2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	36-38
2.6.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Golubovci.....	39-44
2.7.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Gradina.....	45-50

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

## 1.UVOD

D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca novembra u skladu sa **PROGRAMOM KONTROLE KVALITETA VAZDUHA CRNE GORE U 2014.** 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.**

Sa mjerenjem **benzena** je nastavljeno 10.11 , nakon redovnog servisa i umjeravanja mjernog instrumenta.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, 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**
- **meteoroloških parametara.**

Usled kvara na mjernim instrumentima i uzorkivačima tokom novembra mjeseca nije vršeno mjerenje ozona, benzena i PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>.

*Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 vršeno je u kontinuitetu vršeno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM<sub>2.5</sub>,**
- **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>.**

Sa mjerenjem **ozona i benzena** je nastavljeno u novembru mjesecu, nakon redovnog servisa i umjeravanja mjernih instrumenata.

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>2.5</sub>,**
- **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>**

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.

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

### **1.5.Tivat**

#### **U Tivtu je vršeno 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-ciljnih vrijednosti.

### **1.6.Golubovci**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

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.

### **1.7.Gradina**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

Česta isključenja struje na ovom seocnom području su razlog što je dvanaest dana tokom novembra mjeseca pokrivenost sa podacima bila ispod kriterijuma prihvatljivosti od 75%.

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.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.*

### **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

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 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 novembru 2014.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
	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 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 novembru 2014.god.

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

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

<i>Datum</i>	<i>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</i>	<i>Ugljen monoksid (mg/m<sup>3</sup>)</i>
1.11	48.05	0.75
2.11	58.59	1.00
3.11	58.35	0.99
4.11	60.02	0.91
5.11	39.71	0.80
6.11	34.38	0.46
7.11	58.27	0.88
8.11	58.05	0.89
9.11	48.42	0.78
10.11	55.49	0.93
11.11	72.10	1.11
12.11	56.93	0.96
13.11	49.45	0.98
14.11	54.05	0.98
15.11	52.63	0.98
16.11	34.73	0.76
17.11	36.97	0.90
18.11	24.52	0.71
19.11	36.79	1.13
20.11	14.63	0.42
21.11	11.01	0.31
22.11	56.40	1.12
23.11	82.51	1.59
24.11	93.63	1.76
25.11	102.78	1.78
26.11	124.71	1.91
27.11	86.64	1.40
28.11	86.71	1.95
29.11	50.52	1.35
30.11	36.65	1.05
<b><i>GV (SDV)</i></b>	<b><i>50</i></b>	
<b><i>TV (SDV)</i></b>	<b><i>66</i></b>	
<b><i>GV (M8hSV)</i></b>		<b><i>10</i></b>

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 2.Srednje dnevne vrijednosti benzena**

<i>Datum</i>	<i>Benzen(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>
10.11	4.04
11.11	4.26
12.11	3.41
13.11	3.75
14.11	3.49
15.11	3.69
16.11	2.87
17.11	3.12
18.11	1.04
19.11	2.06
20.11	0.18
21.11	0.03
22.11	2.76
23.11	5.65
24.11	5.41
25.11	6.00
26.11	5.75
27.11	4.34
28.11	7.49
29.11	5.36
30.11	3.71
<b>GV (SGV)</b>	<b>5</b>

**Tabela 3.Statistička obrada rezultata mjerenja  $\text{PM}_{10}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11.01	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	124.71	
Srednja 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	56.12	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	54.77	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	18	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	7	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2014.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>66 <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>45 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	720	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.62	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	153.56	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	44.58	
Madian jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	41.43	
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 5. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

Broj 24 časovnih mjerenja	21	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	70	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.03	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.49	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.73	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.71	
<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 6. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

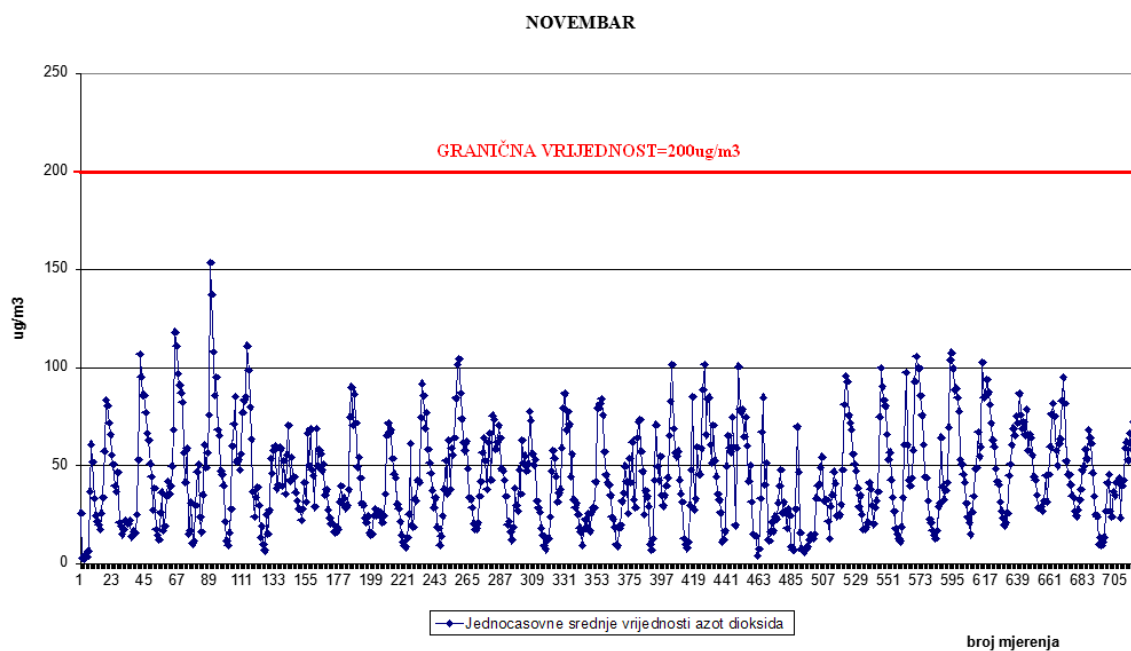
Broj 8 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.40	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	3.39	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.02	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja	1.89	
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>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

Tabela 7.Srednje 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	3.833	15.935	30.265
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>1</b>		

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



Slika1.Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

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

#### 1.AZOT DIOKSID

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

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve izmjerenje jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** tokom mjerenja u novembru mjesecu (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su 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 **granicom tolerancije** za srednju dnevnu vrijednost, ( $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine,
- 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 srednjih dnevnih vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  su tokom mjeseca novembra bile **iznad** granične vrijednosti, a sedam dana **iznad** granice tolerancije za 2014.godinu.

#### 3.BENZEN

Šest dana srednje dnevne vrijednosti **benzena** (21 dan 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 novembru mjesecu 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 novembra 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 novembru je  $3.833 \text{ng}/\text{m}^3$  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 novembru 2014.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> ,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 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 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 novembru 2014.god.

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

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

<i>Datum</i>	<i>Sumpor dioksid (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Ugljen monoksid (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Ozon (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>
1.11	2.35	1.09	
2.11	2.36	1.21	
3.11	2.40	1.49	
4.11			
5.11			
6.11	4.11	0.38	
7.11	5.08	0.44	
8.11			
9.11			
10.11			
11.11	8.79	1.20	87.96
12.11	6.87	1.19	102.40
13.11	2.48	1.03	100.56
14.11	5.33	1.08	104.15
15.11	9.06	1.20	103.51
16.11	8.68	1.14	94.96
17.11	9.84	0.97	76.16
18.11	7.45	0.92	92.69
19.11	2.59	0.89	82.31
20.11	3.98	0.89	67.96
21.11	4.62	0.49	72.58
22.11	3.75	1.58	76.94
23.11	3.55	1.92	77.89
24.11	3.70	1.97	81.94
25.11	3.91	2.12	61.53
26.11	3.88	2.14	64.72
27.11	3.99	1.43	56.11
28.11	3.85	1.65	64.84
29.11	3.82	1.65	100.19
30.11	4.03	1.34	97.40
<b><i>GV (SDV)</i></b>	<b><i>125</i></b>		<b><i>120</i></b>
<b><i>Ciljna vrijednost</i></b>			
<b><i>GV(M8hSDV)</i></b>		<b><i>10</i></b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 9. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	636	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.59	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	16.43	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.69	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	3.83	
Broj 24 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	83.33	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.35	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.84	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.82	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.98	
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 10. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	636	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.10	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	58.49	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17.40	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	13.18	
Broj prekoračenja jednočasovne 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>



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

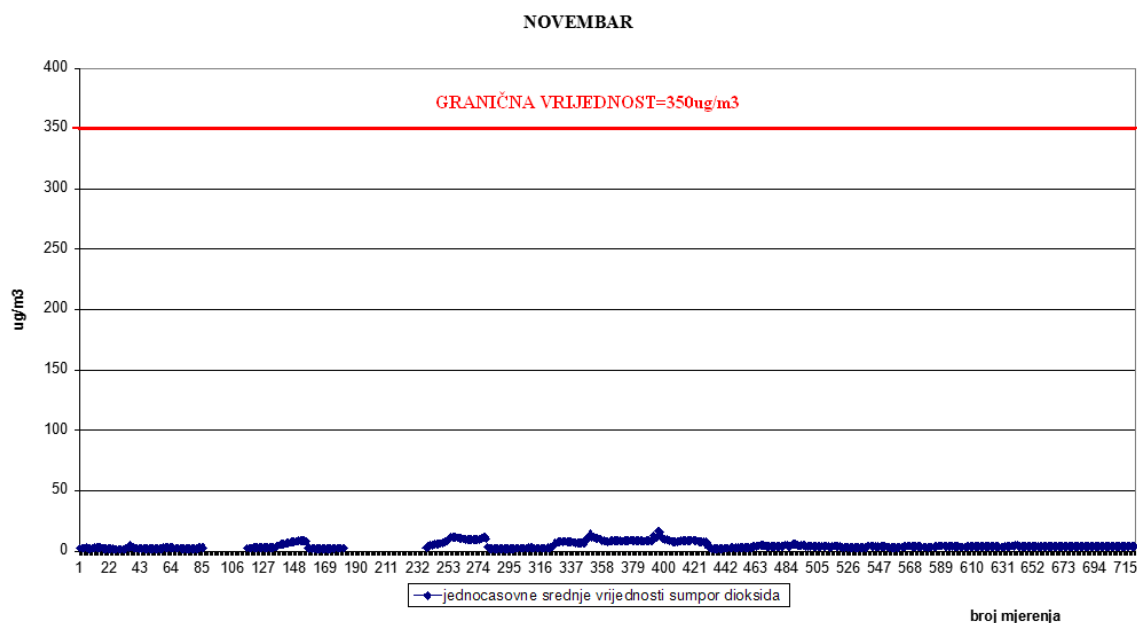
Broj 8 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	83.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.38	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	2.14	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	1.26	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	1.20	
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>10mg/m<sup>3</sup></i>	<i>nema</i>

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

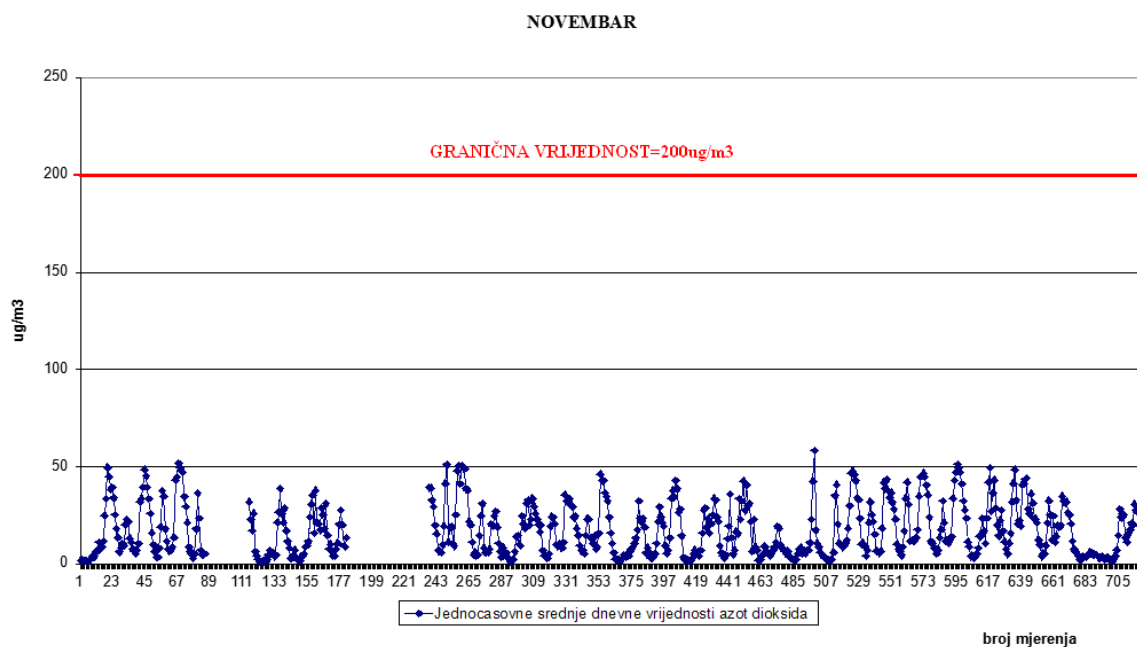
Broj 8 časovnih mjerenja	20	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	66.66	
Minimalna 8 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	56.11	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	104.15	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	83.34	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	82.13	
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 µg /m<sup>3</sup></i>	<i>nema</i>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 novembru 2014.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 (jednočasovnom srednjom vrijednošću i srednjom dnevnom vrijednošću) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi, su tokom mjerenja u mjesecu novembru 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 novembra bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3.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 mjeseca novembra, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

#### **4. OZON**

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

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Validnih mjerenja ozona je u novembru mjesecu bilo 20 dana. Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

*Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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
1.8.	Geografske koordinate	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		
<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 novembru 2014.god.

2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
NIKŠIĆ 2

Tabela 13.Srednje dnevne vrijednosti

<i>Datum</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>Sumpor dioksid</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.11	60.63	46.98	7.10
2.11	54.55	43.35	5.42
3.11	86.66	44.60	5.48
4.11	75.13	53.65	6.16
5.11	29.99	15.84	4.23
6.11	68.10	29.03	3.81
7.11	90.31	58.24	4.12
8.11	89.58	43.33	3.84
9.11	91.22	48.57	4.44
10.11	114.99	45.76	4.06
11.11	81.94	66.65	4.48
12.11	78.30	39.38	4.02
13.11	80.23	32.60	3.66
14.11	59.55	46.06	4.19
15.11	64.76	41.80	4.04
16.11	46.14	31.25	3.81
17.11	29.95	23.07	3.92
18.11	74.79	22.29	3.83
19.11	40.46	30.95	8.17
20.11	43.17	33.36	7.53
21.11	104.21	95.58	5.22
22.11	191.11	55.34	6.18
23.11	139.46	101.56	6.28
24.11	146.56	77.57	6.40
25.11	82.87	58.19	6.32
26.11	100.06	53.11	5.75
27.11	95.56	56.83	4.71
28.11	73.23	37.35	4.98
29.11	85.08	37.94	4.37
30.11	55.00	36.41	4.55
<b><i>GV (SDV)</i></b>	<b>50</b>		<b>125</b>
<b><i>TV (SDV)</i></b>	<b>66</b>	<b>26</b>	
<b><i>GV(SGV)</i></b>	<b>40</b>	<b>25</b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 14. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Ozon (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Ugljen monoksid (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</i>
6.11	54.56	1.58
7.11	24.91	2.39
8.11	39.42	2.36
9.11	39.30	2.60
10.11	42.51	2.91
11.11	34.40	2.95
12.11	38.90	2.92
13.11	42.64	2.41
14.11	39.43	2.65
15.11	46.76	2.03
16.11	44.73	1.91
17.11	55.14	1.82
18.11	53.81	1.18
19.11		2.90
20.11		2.74
21.11		1.58
22.11		2.86
23.11		6.85
24.11		6.79
25.11		2.99
26.11		3.41
27.11		2.25
28.11		2.34
29.11		2.08
30.11		1.98
<b><i>Ciljna vrijednost</i></b>	<b><i>120</i></b>	
<b><i>GV (M8hSDV)</i></b>		<b><i>10</i></b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		29.95
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		191.11
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		81.12
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		79.27
Broj prekoračenja 24 časovne GV		25
Broj prekoračenja 24 časovne TV		20
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2014.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 µg/m<sup>3</sup>, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>	<i>66 µg/m<sup>3</sup> ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>45 µg/m<sup>3</sup></i>

**Tabela 16. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub>**

Broj 24 časovnih mjerenja		30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		15.84
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		101.56
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		46.89
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		43.98
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>26 µg/m<sup>3</sup></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 µg/m<sup>3</sup></i>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 17. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	715	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	99.3	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.11	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23.44	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.06	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	4.40	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.66	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.17	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.04	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	4.51	
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 18. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	715	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	99.3	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.69	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	83.54	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23.92	
Median časovnih vremena usrednjavanja	21.39	
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>



Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	83.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	1.18	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	6.85	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	2.74	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	2.41	
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>	<i>10mg/m<sup>3</sup></i>	<i>Nema</i>

**Tabela 21. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

Broj 8 časovnih mjerenja	13	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	43.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	24.91	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	55.14	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	42.81	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	42.51	
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 µg /m<sup>3</sup></i>	<i>nema</i>

**Tabela 22 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

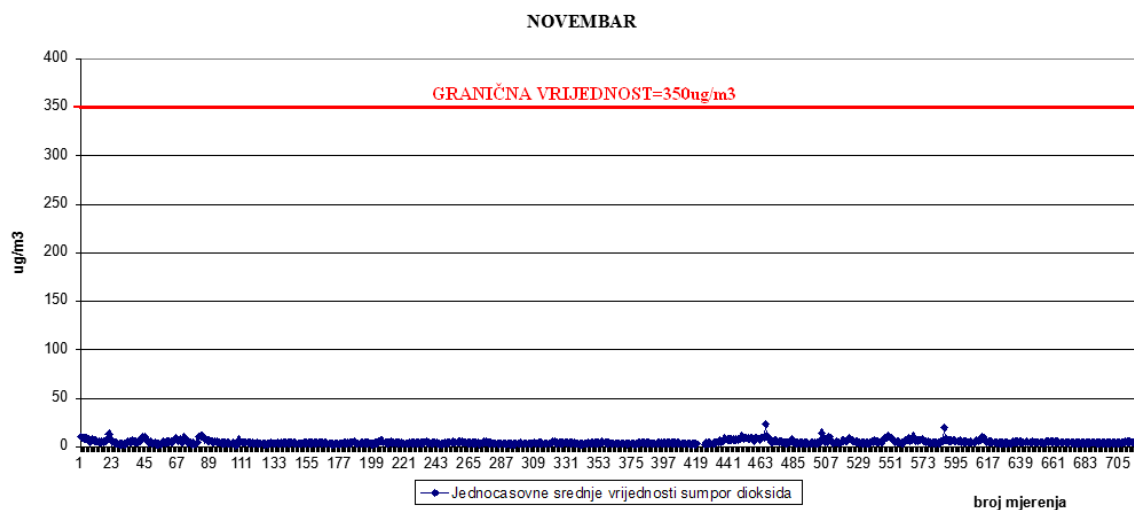
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	<b>µg/m<sup>3</sup></b>		<b>ng/m<sup>3</sup></b>	
	0.019	<3	<3	3.60
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 23. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

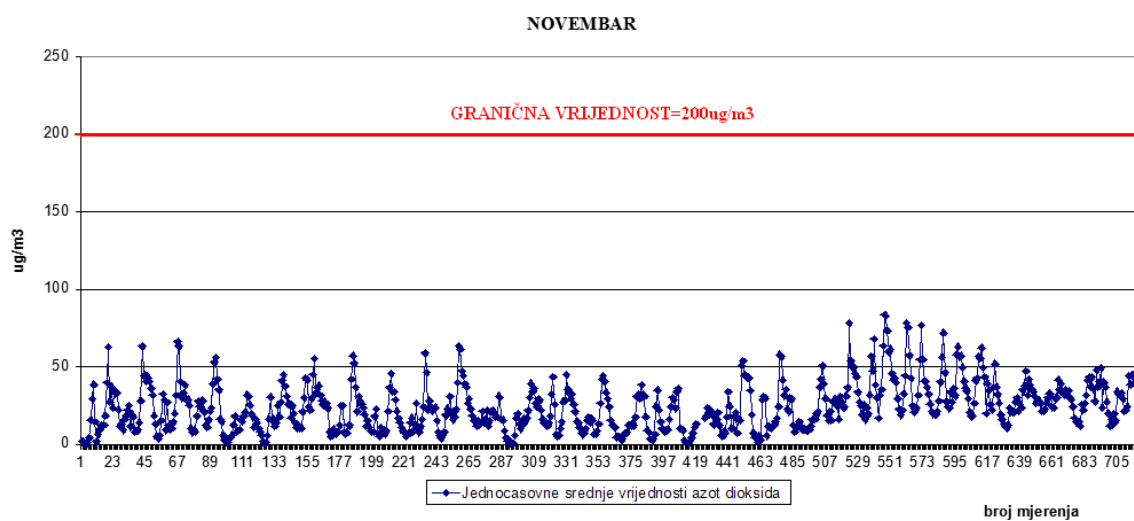
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
		<b>ng/m<sup>3</sup></b>	
	8.340	42.1575	80.925
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- 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 novembra 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 novembra 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 **granicom tolerancije** za srednju dnevnu vrijednost, ( $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine,
- 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.

**Dvadeset pet** dana srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$**  su tokom novembra mjeseca bile **iznad** propisanih graničnih vrijednosti, a **dvadeset** dana **iznad** granice tolerancije za 2014.godinu.

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

Dvadeset sedam dana u mjesecu novembru (30 dana mjerenja) srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{2.5}$**  su na ovoj lokaciji su bile **iznad** propisane **granične vrijednosti** za godišnju srednju vrijednost ( $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### **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 novembra mjeseca na ovom mjernom mjestu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **6. OZON**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poredene su 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 novembru 2014.god.*

**6. 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 i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku novembra 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 novembru mjesecu bio je 8.340 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

<b>1.Opšti podaci</b>			
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 zivotnu 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 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>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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

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

*Tabela 24.Srednje dnevne vrijednosti*

<i>Datum</i>	<i>PM<sub>10</sub>(µg/m<sup>3</sup>)</i>	<i>PM<sub>2.5</sub>(µg/m<sup>3</sup>)</i>	<i>Sumpor dioksid (µg/m<sup>3</sup>)</i>
1.11	74.91	46.21	
2.11	162.72	72.62	22.54
3.11	180.26	85.36	33.81
4.11	170.22	100.21	52.63
5.11	71.15	43.21	58.29
6.11	87.60	36.25	47.41
7.11	102.17	48.21	
8.11	125.13	62.34	
9.11	108.59	46.25	
10.11	154.57	68.51	
11.11	190.28	95.41	
12.11	166.72	72.58	30.55
13.11	93.22	40.31	37.99
14.11	79.48	35.21	25.55
15.11	150.13	71.25	21.38
16.11	114.24	62.52	24.38
17.11	101.36	43.51	31.50
18.11	50.24	15.21	28.96
19.11	104.00	42.14	25.06
20.11	54.04	20.36	26.58
21.11	84.97	32.52	
22.11	146.24	60.21	31.39
23.11	205.97	82.45	52.62
24.11	241.41	100.21	46.02
25.11	201.09	82.62	59.22
26.11	75.21	30.24	49.79
27.11	139.02	70.21	29.09
28.11	317.62	132.31	31.90
29.11	212.61	91.21	44.66
30.11	256.16	114.25	43.99
<b><i>GV (SDV)</i></b>	<b><i>50</i></b>		<b><i>125</i></b>
<b><i>TV(SDV)</i></b>	<b><i>66</i></b>		
<b><i>GV(SGV)</i></b>	<b><i>40</i></b>	<b><i>25</i></b>	
<b><i>Ciljna vrijednost</i></b>		<b><i>26</i></b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 25. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	600	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	80.64	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.71	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	189.20	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	36.56	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	30.76	
Broj 24 časovnih mjerenja	24	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	80	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	21.38	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	59.22	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	37.11	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	32.86	
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 26. Statistička obrada rezultata mjerenja  $\text{PM}_{10}$  čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50.24	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	317.62	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	140.71	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	132.08	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	30	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	28	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije ( za 2014.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>66 <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>45 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></i>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 27. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2,5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	96.77	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	35.33	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	127.85	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	70.79	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	66.67	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	25 µg/m <sup>3</sup>	26 µg/m <sup>3</sup>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	25 µg/m <sup>3</sup>	

**Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	567	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	76.2	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	13.23	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	103.50	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	38.72	
Median časovnih vremena usrednjavanja	36.90	
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>	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	Nema
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema

**Tabela 29. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	<0.015	<3	<3	1.130
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

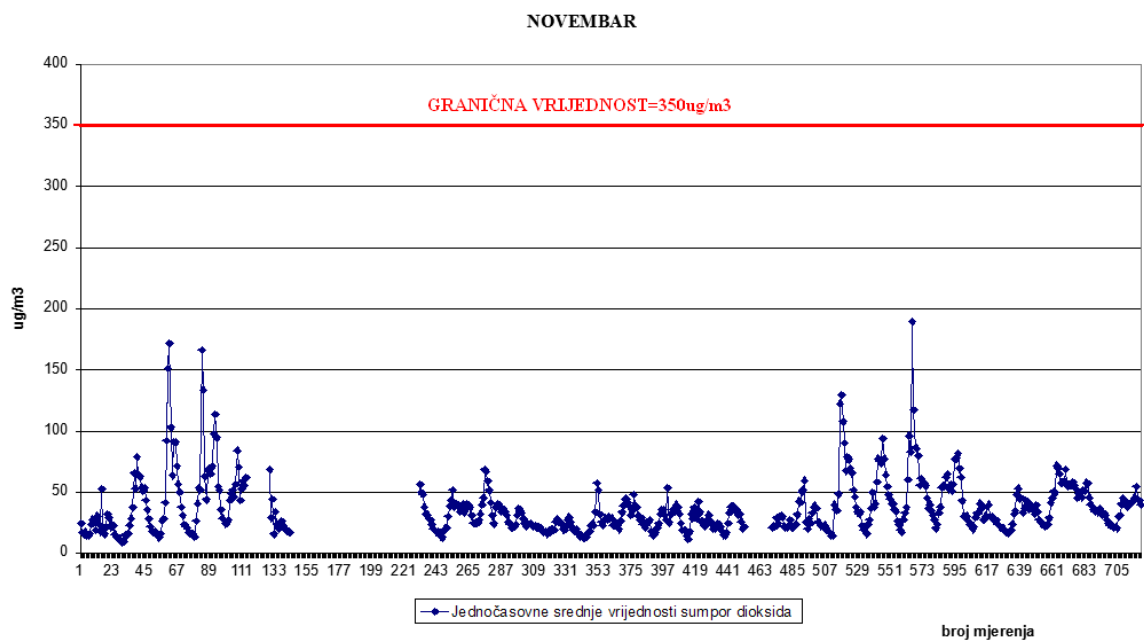
**Tabela 30. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m <sup>3</sup>		
	8.733	35.375	77.285
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

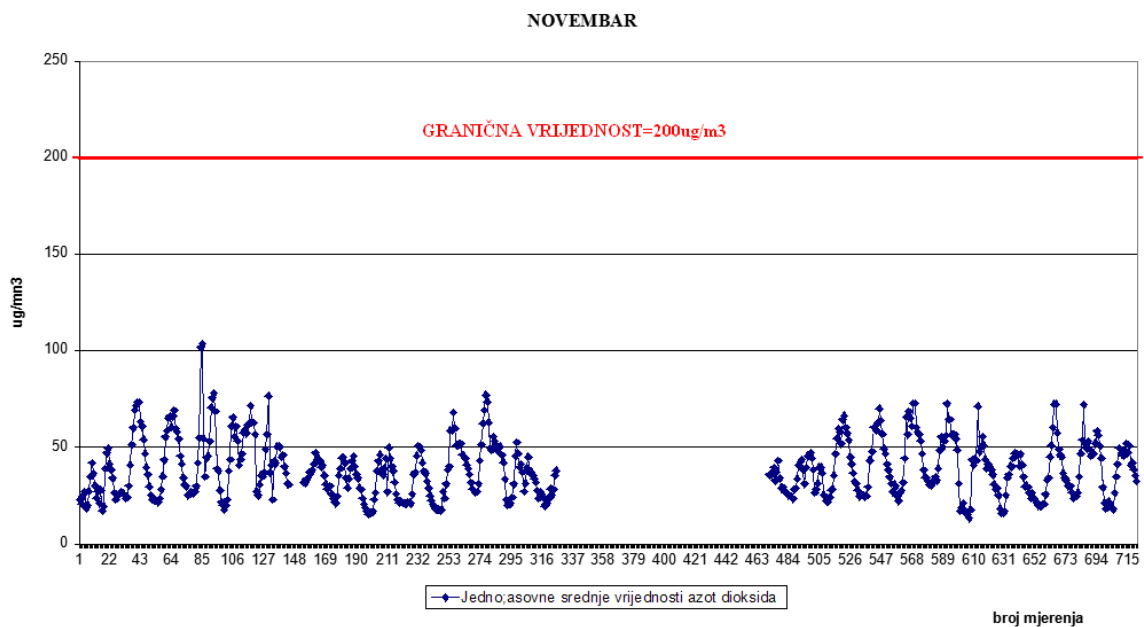


Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

## 2.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA



Slika 6. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 7. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti ) za zaštitu zdravlja, su tokom novembra 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 novembra 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 **granicom tolerancije** ( $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine,
- 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.

**Trideset dana** srednje dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  su tokom novembra mjeseca bile **iznad** propisane granične vrijednosti za 2014.godinu, a **dvadeset osam dana iznad** granice tolerancije od  $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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

Dvadeset osam dana u mjesecu novembru (30 dana mjerenja) izmjerene, srednje dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{2.5}$  su na ovoj lokaciji su 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 i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku novembra 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.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.*

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u novembru mjesecu bio je  $8.733 \text{ ng/m}^3$  u odnosu na **ciljnu vrijednost** od  $1.0 \text{ ng/m}^3$  propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 god.).

*Izvjestaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.*

## 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 novembru 2014.god.

2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI  
TIVAT

Tabela 31.Srednje dnevne vrijednosti

<i>Datum</i>	<i>PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</i>
1.11	21.35
2.11	25.70
3.11	33.50
4.11	22.95
5.11	14.59
6.11	21.09
7.11	22.19
8.11	25.41
9.11	22.91
10.11	26.25
11.11	30.69
12.11	16.89
13.11	21.99
14.11	26.21
15.11	23.23
16.11	17.59
17.11	17.14
18.11	16.77
19.11	18.96
20.11	3.83
21.11	11.43
22.11	26.47
23.11	38.89
24.11	45.75
25.11	42.33
26.11	47.51
27.11	38.54
28.11	32.05
29.11	9.31
30.11	22.03
<b>TV</b>	<b>26</b>
<b>GV (SGV)</b>	<b>25</b>
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>25</b>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 32. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	96.67	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3.83	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	47.51	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	24.79	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	22.93	
<i>Granične vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>26 µg/m<sup>3</sup></i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 µg/m<sup>3</sup></i>	

## **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 novembru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 30 dana. Trinaest 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).

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.*

## 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 vjetrova	
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 novembru 2014.god.

**2.6.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-  
GOLUBOVCI****Tabela 33.Srednje dnevne vrijednosti i mak.8h srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Sumpor dioksid (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Ozon (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>
1.11	4.08	
2.11	3.08	
3.11	3.38	
4.11	5.47	
5.11	4.09	
6.11	3.97	
7.11	3.73	
8.11	3.68	47.72
9.11	5.51	51.71
10.11	4.47	67.6
11.11	4.31	38.1
12.11	4.25	48.8
13.11	3.97	44.51
14.11	4.66	50
15.11	4.73	58.22
16.11	3.80	43.37
17.11	3.84	71.12
18.11	3.64	75.5
19.11	4.31	58.78
20.11	4.26	53.95
21.11	7.65	72.85
22.11	5.57	70.82
23.11	6.01	70.04
24.11	5.19	67.01
25.11	6.43	66.01
26.11	7.62	22.89
27.11	4.91	49.52
28.11	5.68	19.71
29.11	4.63	44.16
30.11	4.51	44.2
<b>SDV</b>	<b>125</b>	
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>120</b>



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	714	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	99.16	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.21	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23.53	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.71	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	4.13	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.08	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.65	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.71	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	4.39	
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 35. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	714	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	99.16	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.25	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	85.42	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11.62	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.19	
Broj prekoračenja jednočasovne 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>

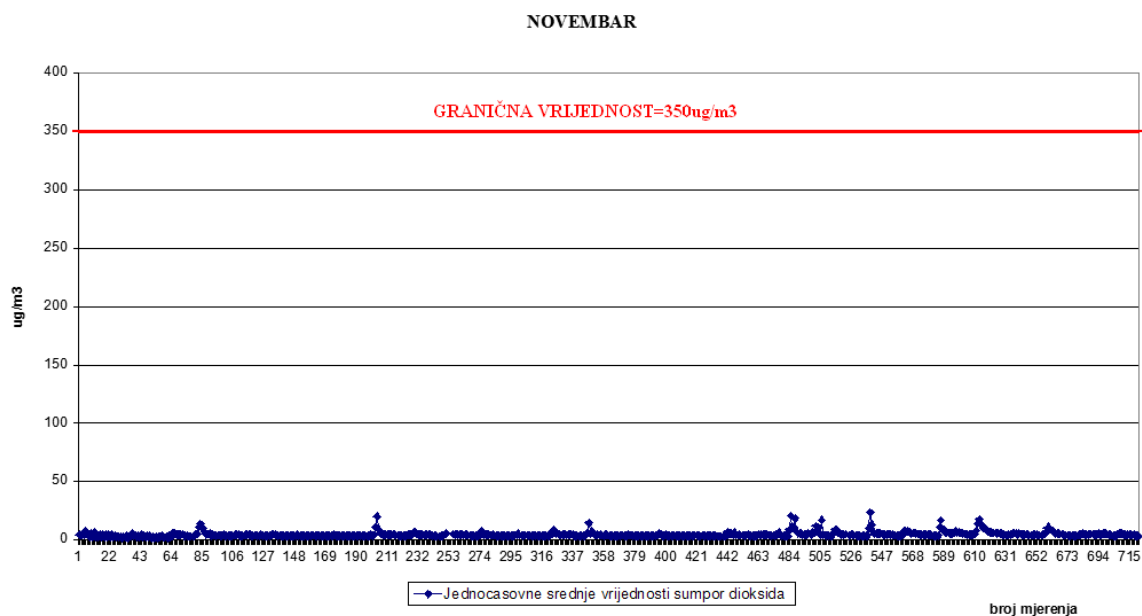
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

**Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

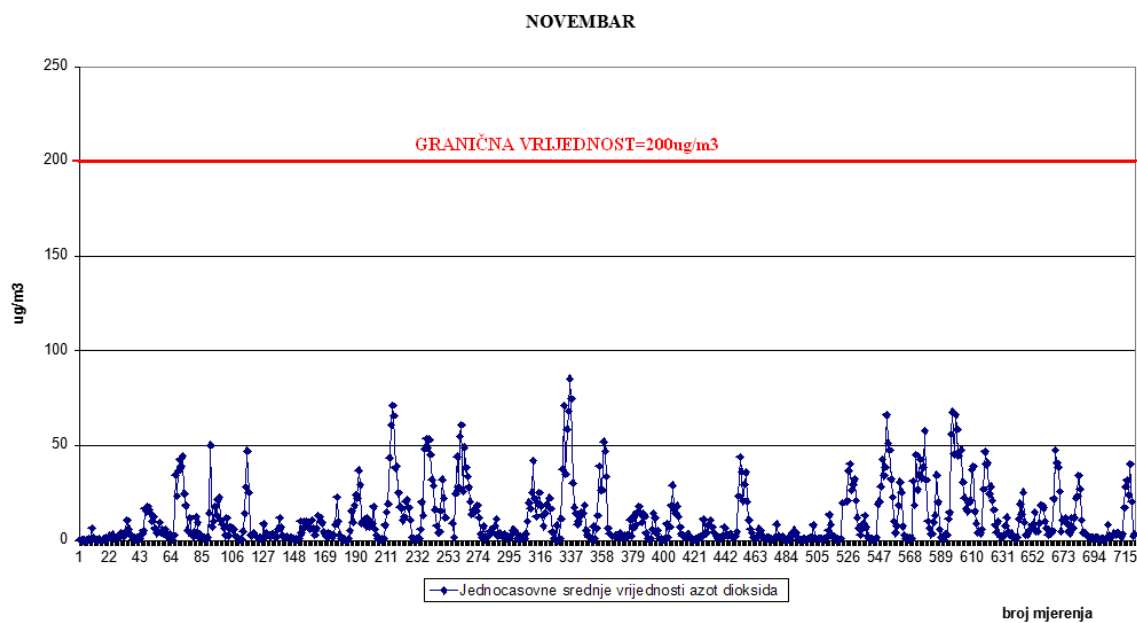
Broj 8 časovnih mjerenja	23	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	76.66	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	19.71	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	75.50	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	53.76	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	51.71	
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>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 novembru 2014.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 novembra 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 novembra mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **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 (23 dana validnih mjerenja) su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , 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> , NO <sub>x</sub>	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 novembru 2014.god.

**2.7.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-GRADINA****Tabela 37.Srednje dnevne mak.8h srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Srednje dnevne vrijednosti</i>	
	<i>SO<sub>2</sub>(µg/m<sup>3</sup>)</i>	<i>Ozon (µg/m<sup>3</sup>)</i>
1.11	63.48	
2.11		
3.11		
4.11		
5.11		
6.11	2.37	87.83
7.11	3.42	70.67
8.11	4.08	68.39
9.11	4.85	69.92
10.11	25.46	69.86
11.11	6.52	95.14
12.11	4.44	92.95
13.11	6.39	80.66
14.11	5.75	46.49
15.11	5.18	77.71
16.11	4.89	91.22
17.11		
18.11		
19.11		
20.11		
21.11	3.32	68.35
22.11	6.26	68.58
23.11	14.08	71.58
24.11		
25.11		
26.11		
27.11		38.41
28.11	4.10	67.68
29.11	4.24	73.48
30.11	4.74	73.75
<b><i>Ciljna vrijednost</i></b>		<b><i>120</i></b>
<b><i>GV (SDV)</i></b>	<b><i>125</i></b>	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	511	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	70.97	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.84	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	181.81	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.05	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	4.64	
Broj 24 časovnih mjerenja	18	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	60	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.37	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	63.48	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.64	
Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.87	
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 39. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	530	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	73.61	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.35	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.52	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.03	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	0.81	
Broj prekoračenja jednočasovne 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>

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

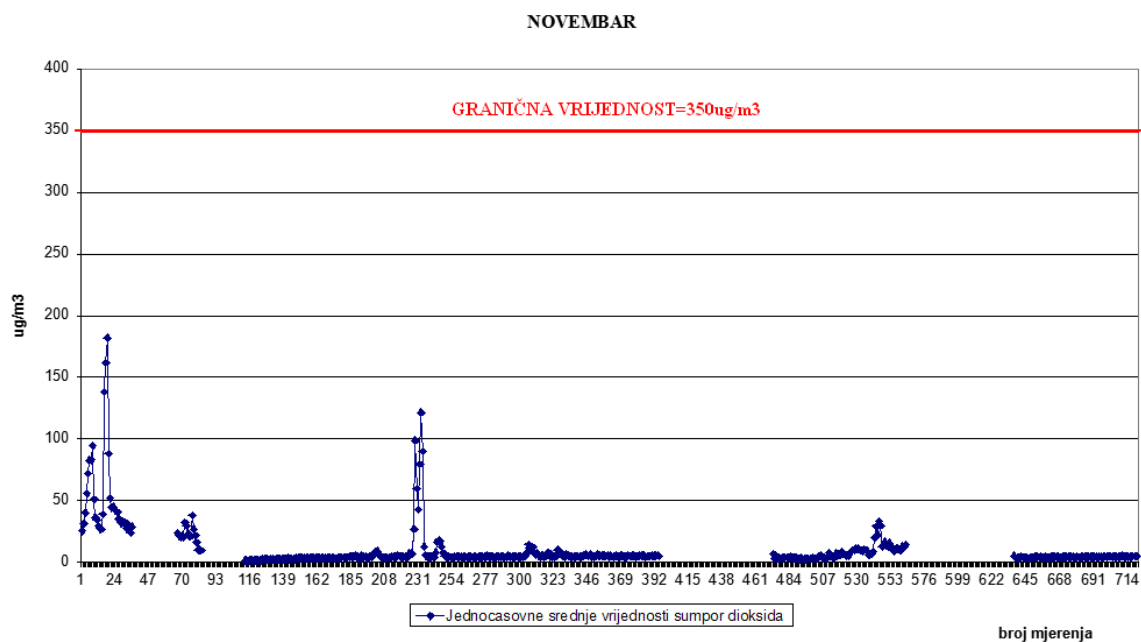
**Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

Broj 8 časovnih mjerenja	18	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	60	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	38.41	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	95.14	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	72.93	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	71.13	
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>

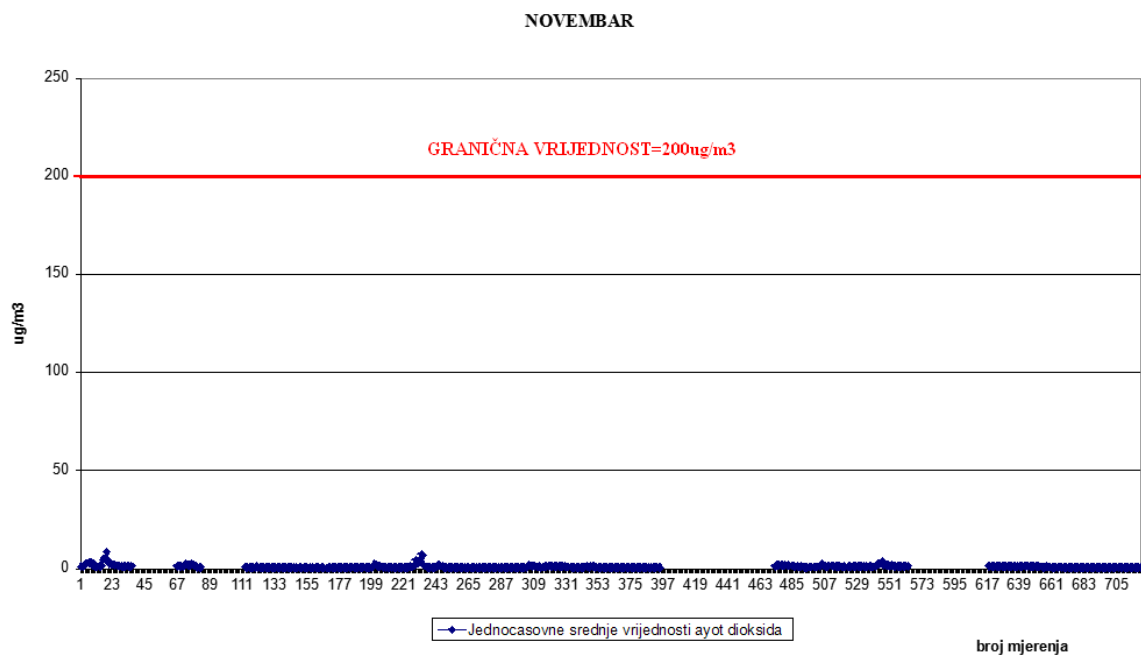


Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.god.

## 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

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u novembru 2014.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 ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Sve** izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i srednja dnevna vrijednost ) sa ciljem zaštite zdravlja , su tokom mjeseca novembra 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,  
**Sve** izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom novembra mjeseca 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 novembru mjesecu (18 dana validnih mjerenja) 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