

**SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

**IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU**

Vrsta ispitivanja	<b>Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u mjesecu junu 2015.god.</b>
Broj izvještaja	00-390/6
Datum izdavanja izvještaja	15.07.2015.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	18.02.2015.

**PODACI O UZORKU**

Datum uzorkovanja	1-30.06.2015.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

<b>PRILOZI</b>	-
----------------	---

**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 „D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ 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.....	14-20
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	21-31
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 junu 2015.god.

## 1.UVOD

D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca juna 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 oksid**
- **ugljen monoksida**
- **PM<sub>10</sub> čestica**
- **sadržaja olova u PM<sub>10</sub>**
- **benzo (a) pirena**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena)**
- **ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>**
- **benzena**
- **meteoroloških parametara**

Dvadeset jedan dan obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, benzena je bio iznad 75% (21 dan validnih mjerenja). Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje maksimalne, minimalne i mediana 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**
- **ugljen monoksida**
- **PM<sub>2,5</sub>**
- **PM<sub>10</sub> čestica**
- **sadržaja olova u PM<sub>10</sub>**

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

- **benzo (a) pirena**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena)**
- **ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>**
- **meteoroloških parametara**

Usled kvarova na mjernim instrumentima nije vršeno mjerenje ozona i benzena na ovoj mornoj stanici u junu mjesecu.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24-časovnih i jednočasovnih 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**
- **ozona**
- **benzena**
- **PM<sub>10</sub>**
- **sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM<sub>10</sub>**
- **benzo (a) pirena**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena)**
- **ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>**

Usled kvara na uzorkivaču tokom juna mjeseca nije vršeno mjerenje PM<sub>2,5</sub>. Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i jednočasovnih 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> (automatsko mjerenje)**
- **PM<sub>2,5</sub>**

Usled kvara na uzorkivaču tokom juna mjeseca nije vršeno gravimetrijsko 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> česticama.

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

Rezultati mjerenja sumpor dioksida, azot dioksida, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub> su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i jednočasovnih 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>** čestica.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 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**

Sedam dana obuhvat podataka,( usled prekida veze dataloger u mjernoj stanici-server u CETI-ju), jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) je bio ispod 75% ,broj validnih 24h mjerenja u junu mjesecu je 23, a ozona 22 dana.

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 dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

### **1.7.Gradina**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

Pet dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) i je bio ispod 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mjesecu je 25.

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 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, metodom MEST EN 14902:2011

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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-ova (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 1-časovna, maksimalna 8-časovna i srednja dnevna vrijednost,
- C<sub>50</sub>, medijana,
- najmanja vrijednost (minimalna)
- 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 junu 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 junu 2015.god.

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

**Tabela 1.Srednje 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>
1.06	17.21	0.22	0.31
2.06	19.25	0.52	0.31
3.06	32.33	0.50	0.27
4.06	41.25	0.25	0.26
5.06	19.25	0.41	0.23
6.06	17.88	0.68	0.17
7.06	21.54	1.28	0.18
8.06	25.36	1.94	0.23
9.06	19.25	2.41	0.26
10.06	22.36	1.65	0.33
11.06	24.25	1.74	0.27
12.06	17.26	1.90	0.29
13.06	24.31	0.60	0.30
14.06	36.25	0.84	0.31
15.06	33.21	1.33	0.23
16.06	28.21	1.65	0.20
17.06	25.21	2.11	0.20
18.06	19.25	1.45	0.15
19.06	21.25	0.75	0.19
20.06	23.36	0.98	0.16
21.06	25.25	1.45	0.13
22.06	21.58		0.23
23.06	18.25		0.23
24.06	13.52		0.23
25.06	15.84		0.16
26.06	19.25		0.13
27.06	21.33		0.14
28.06	18.25		0.13
29.06	12.36		0.13
30.06	11.25		0.18
<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 junu 2015.god.

**Tabela 2.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> )	11.25	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	41.25	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	22.17	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	21.29	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
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.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	719	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	99.86	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5.60	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	86.75	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	20.33	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	16.58	
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

**Tabela 4.Statistička obrada rezultata mjerenja benzena**

Broj 24 časovnih mjerenja	21	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	70	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0.22	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2.41	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	1.17	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	1.28	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 µg/m <sup>3</sup>	nema

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

**Tabela 5. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

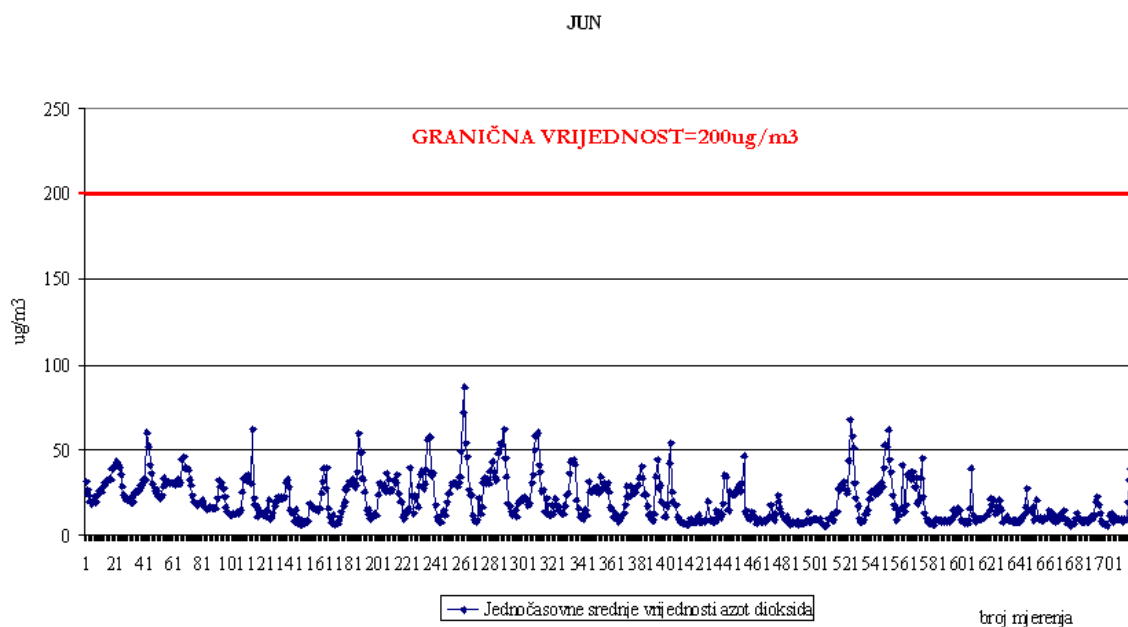
Broj 8 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.13	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.33	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	0.22	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja	0.23	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m <sup>3</sup>	nema

**Tabela 6. 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**

	<b>Pb</b>	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	<b>μg/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	0.013	0.07	1.17	2.02
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>CV</b>		<b>1</b>		

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

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



Slika1.Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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 junu 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 **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. Sve srednje dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  tokom mjeseca juna su bile **ispod** granične vrijednosti.

#### 3.BENZEN

Srednja dnevna vrijednost **benzena** je svih 21 dan je bila ispod propisane **granične vrijednosti** na godišnjem nivou od  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 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 junu 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 juna mjeseca, računat 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 junu mjesecu je  $0.07 \text{ng}/\text{m}^3$  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 junu 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 junu 2015.god.

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

**Tabela 7.Srednje dnevne vrijednosti**

<i>Datum</i>	<i>Sumpor dioksid (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>PM<sub>10</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>PM<sub>2.5</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>
1.06	8.23	29.21	15.87
2.06	8.46	32.33	18.28
3.06	8.28	25.21	15.89
4.06	8.73	31.21	18.59
5.06	8.69	20.36	12.56
6.06	8.06	30.01	23.04
7.06	8.36	41.21	26.52
8.06	8.28	28.20	16.73
9.06	8.23	29.58	19.55
10.06	7.39	33.52	19.70
11.06	7.07	31.20	20.52
12.06	7.81	28.20	17.65
13.06	7.54	33.65	19.95
14.06	8.32	31.25	18.96
15.06	8.63	35.69	21.61
16.06	9.23	40.03	26.16
17.06	8.77	31.28	18.51
18.06	7.54	19.25	11.68
19.06	7.68	21.20	12.77
20.06	7.61	28.21	16.25
21.06	8.64	19.25	4.75
22.06	8.86	21.20	11.43
23.06	8.61	24.25	11.35
24.06	8.66	29.25	13.51
25.06	9.53	18.25	9.95
26.06	10.07	17.95	7.86
27.06	8.51	21.52	15.36
28.06	9.13	30.00	19.26
29.06	9.25	28.10	18.44
30.06	9.19	19.25	12.17
<b>GV (SDV)</b>	<b>125</b>	<b>50</b>	
<b>GV (SGV)</b>		<b>40</b>	<b>25</b>

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

**Tabela 8. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti**

Datum	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.06	0.18
2.06	0.21
3.06	0.24
4.06	0.26
5.06	0.25
6.06	0.21
7.06	0.21
8.06	0.15
9.06	0.14
10.06	0.13
11.06	0.20
12.06	0.21
13.06	0.20
14.06	0.20
15.06	0.14
16.06	0.12
17.06	0.12
18.06	0.07
19.06	0.15
20.06	0.14
21.06	0.12
22.06	0.22
23.06	0.23
24.06	0.17
25.06	0.16
26.06	0.15
27.06	0.21
28.06	0.20
29.06	0.14
30.06	0.18
<b>Ciljna vrijednost</b>	
<b>GV (M8hSDV)</b>	<b>10</b>



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

**Tabela 9.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> )	17.95	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	41.21	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	27.66	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	28.71	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
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 10.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> )	4.75	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	26.52	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	16.50	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	17.19	
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 junu 2015.god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	703	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	97.63	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.44	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12.40	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.43	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	8.42	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.07	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.07	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.44	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.48	
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 12. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	703	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	97.63	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.77	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	51.82	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.78	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	7.87	
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 junu 2015.god.

**Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.07	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0.26	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	0.18	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	0.18	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m <sup>3</sup>	nema

**Tabela 14 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

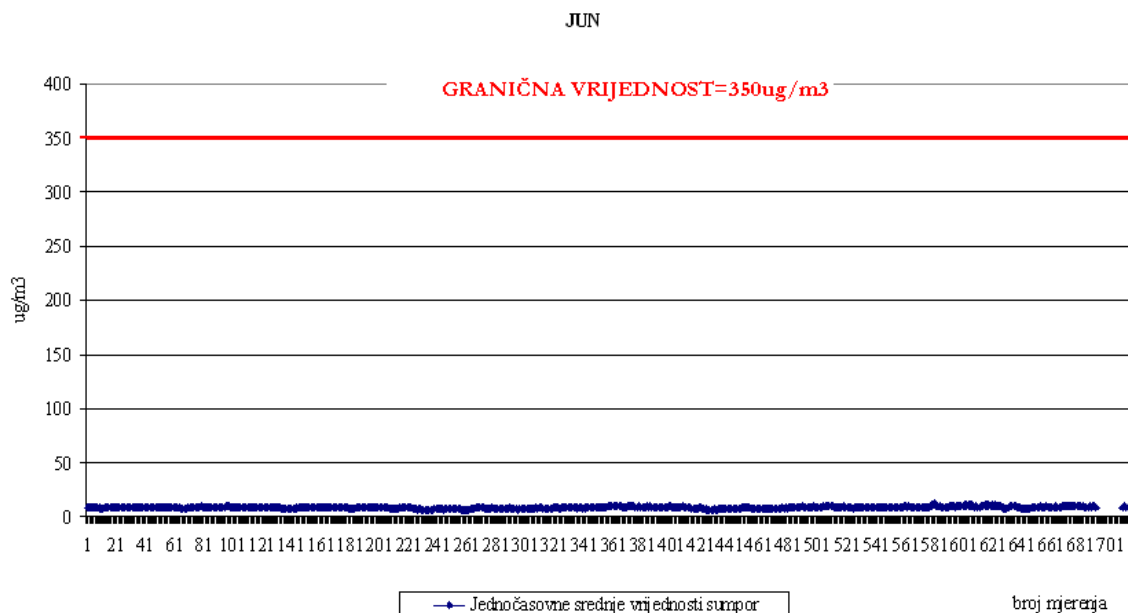
	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	0.04	3.0	<3.0	2.6
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 15. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

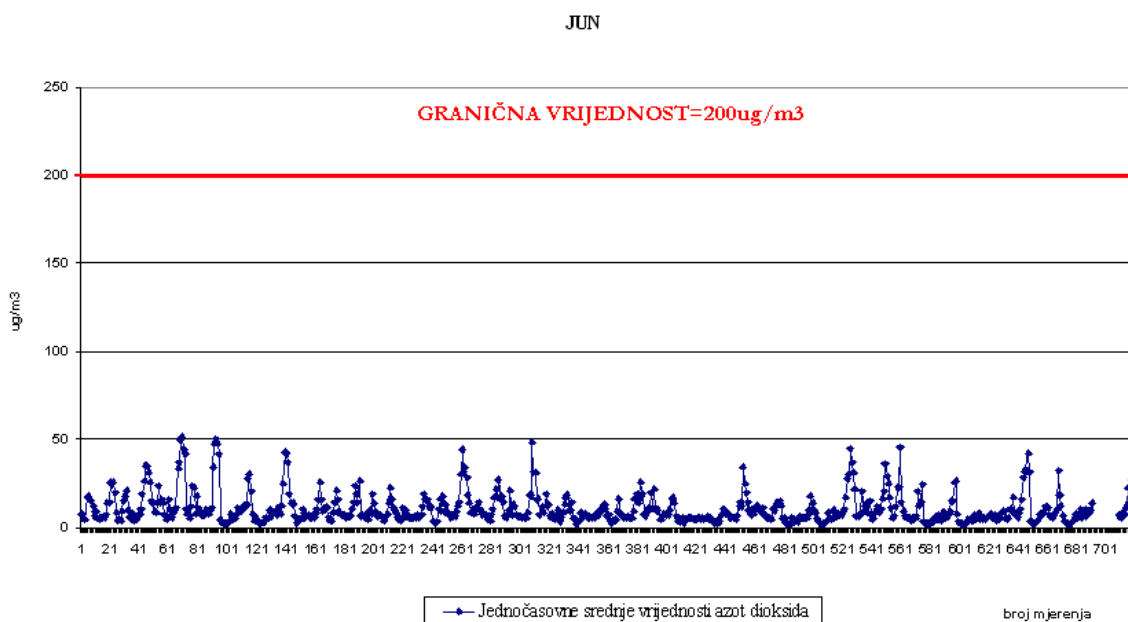
	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m <sup>3</sup>		
	0.040	0.31	0.90
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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 junu 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) su tokom mjerenja u junu 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 juna mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3.ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD 10 $\mu\text{m}$ (PM<sub>10</sub>)**

Srednje dnevne vrijednosti **PM<sub>10</sub>** 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. Sve srednje dnevne vrijednosti **PM<sub>10</sub>**, tokom mjeseca juna bile **ispod** granične vrijednosti.

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

Dvije srednje dnevne vrijednosti, **PM<sub>2,5</sub>**, na ovoj lokaciji u mjesecu junu, 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 poređene sa:

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

#### **8. 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.

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

Sadržaj **olova** u toku juna mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno **ispod**  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rezultati analize pokazuju da je sadržaj **arsena, kadmijuma i nikla** bio **ispod** ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio je  $0.04 \text{ ng}/\text{m}^3$  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.

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

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

**Tabela 16.Srednje dnevne vrijednosti**

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
1.06	19.32	7.75	0.81
2.06	34.31	9.60	0.56
3.06	31.77	8.90	0.56
4.06	30.84	9.90	0.71
5.06	24.61	7.26	0.36
6.06	39.47	6.84	0.34
7.06	41.55	7.46	0.46
8.06	37.67	7.65	0.64
9.06	38.96	8.94	0.43
10.06	37.71		
11.06	20.12		
12.06	34.33	11.37	0.70
13.06	28.91	8.51	0.43
14.06	28.89	8.17	0.58
15.06	28.54	7.72	0.53
16.06	30.81	9.58	0.56
17.06	22.50	10.88	0.24
18.06	39.09	13.27	0.21
19.06	31.32	9.68	0.29
20.06	26.10	8.40	0.16
21.06	42.85	10.08	0.22
22.06	53.86	10.42	0.19
23.06	21.15	9.45	0.12
24.06	6.12	11.64	0.14
25.06	20.32	10.36	0.14
26.06	10.97	8.29	0.22
27.06	16.56	8.20	0.17
28.06	23.06	9.38	0.13
29.06	24.66	8.77	0.23
30.06	29.36	10.86	0.09
<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 junu 2015.god.

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

Datum	Ozon( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ugljen monoksid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1.06	97.4	0.25
2.06	100.6	0.23
3.06	99.9	0.24
4.06	114.6	0.24
5.06	114.9	0.20
6.06	95.8	0.19
7.06	110.3	0.19
8.06	106.3	0.25
9.06	98.1	0.26
10.06		
11.06		
12.06	109.1	0.29
13.06	117.4	0.27
14.06	113.1	0.24
15.06	94.9	0.23
16.06	83.1	0.19
17.06	98.4	0.18
18.06	84.0	0.17
19.06	90.7	0.22
20.06	72.1	0.22
21.06	84.3	0.17
22.06	87.7	0.19
23.06	96.5	0.20
24.06	88.8	0.24
25.06	95.0	0.17
26.06	84.9	0.20
27.06	95.5	0.21
28.06	86.1	0.21
29.06	88.2	0.18
30.06	88.2	0.18
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>120</b>	
<b>GV (M8hSDV)</b>		<b>10</b>

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

**Tabela 18. 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> )	6.12	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	53.86	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	29.19	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	29.14	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	1	
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>)**

JUN						
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
29	30					

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

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

Broj jednočasovnih mjerenja	683	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	94.86	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.18	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	35.09	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.31	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	8.27	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	93.33	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.84	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.27	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.26	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	9.16	
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	683	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	94.86	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.25	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	45.85	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.37	
Mediana časovnih vremena usrednjavanja	10.76	
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 junu 2015.god.

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

Broj 8 časovnih mjerenja		28
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		93.33
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		72.09
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		117.45
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		96.28
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		95.68
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		93.33
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.17
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.29
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.21
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.21
Broj prekoračenja maksimalne 8 časovne srednje vrijednosti GV		0
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 (%)		93.33
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.09
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.81
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.36
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.32
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 junu 2015.god.

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

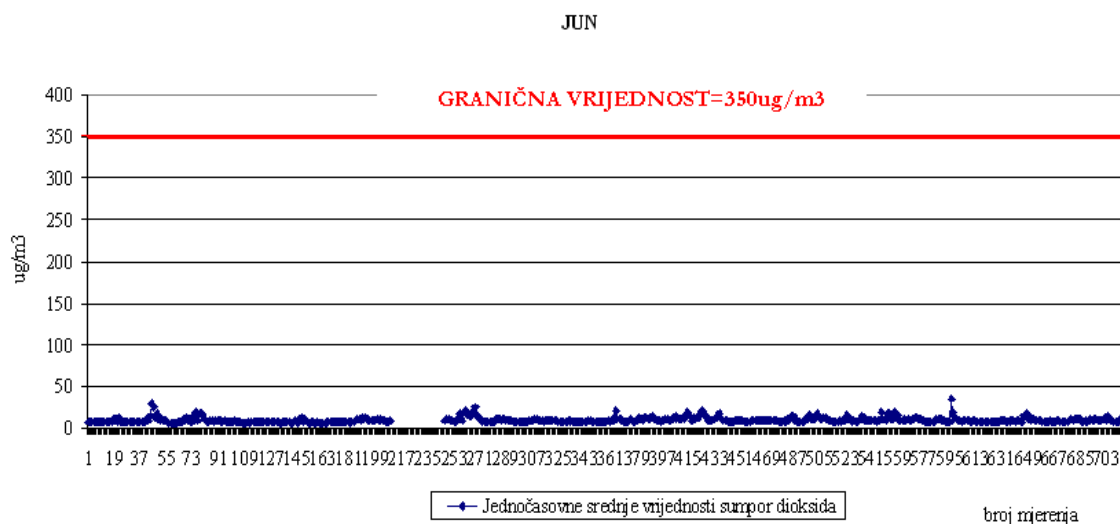
	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>As</b>	<b>Ni</b>
	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	0.02	1.2	<3	4.0
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**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**

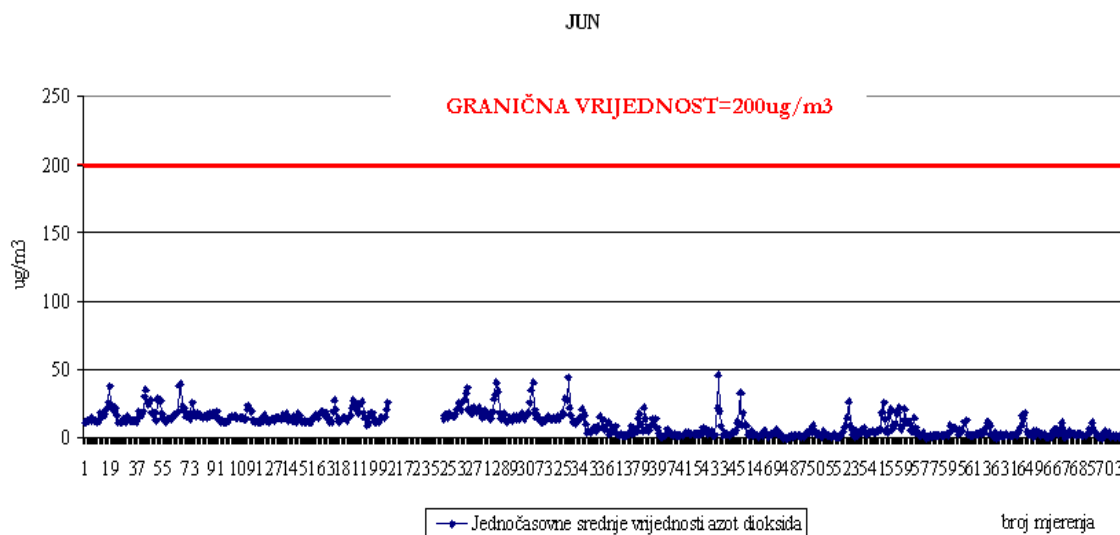
	<b>BaP</b>	<b>Markeri BaP</b>	<b>PAH</b>
	<b>ng/m<sup>3</sup></b>		
	0.14	0.81	2.43
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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 junu 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) su tokom juna 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 juna 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** za srednju dnevnu vrijednost, ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- Jedna srednja dnevna vrijednost  **$\text{PM}_{10}$** , tokom juna mjeseca, je bila **iznad** propisane granične vrijednosti.

#### **4. BENZEN**

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

#### **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 ozona u junu mjesecu 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 ( $10\text{mg}/\text{m}^3$ ).
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom mjeseca juna, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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 junu 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 junu mjesecu bio je 0.14 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.



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

**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
	Nmv (m)	773.25	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12	Druge informacije		
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	PM <sub>10</sub>	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
<b>4.Opis uzorkovanja</b>			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 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> )
1.06	30.10	15.87	7.69
2.06	30.58	18.28	7.21
3.06	26.76	15.89	7.17
4.06	33.70	18.59	8.66
5.06	36.79	12.56	9.67
6.06	36.17	23.04	8.06
7.06	31.72	26.52	7.06
8.06	31.67	16.73	7.07
9.06	30.01	19.55	7.86
10.06	32.99	19.70	9.96
11.06	30.74	20.52	10.01
12.06	68.33	17.65	15.86
13.06	64.83	19.95	14.83
14.05	40.73	18.96	9.87
15.06	33.80	21.61	12.43
16.06	32.73	26.16	9.99
17.06	33.47	18.51	11.00
18.08	160.09	50.45	8.30
19.06	41.09	12.77	9.25
20.06	19.91	16.25	7.00
21.06	18.09	4.75	7.88
22.06	20.04	11.43	7.17
23.06	23.58	11.35	30.10
24.06	30.11	13.51	10.39
25.06	121.06	66.11	7.37
26.06	25.95	7.86	7.67
27.06	23.87	15.36	7.69
28.06	32.91	19.26	7.24
29.06	22.04	18.44	7.49
30.06	25.38	12.17	9.98
<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 junu 2015.god.

**Tabela 28. 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> )		18.09
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		160.09
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		39.64
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		31.70
Broj prekoračenja 24 časovne GV		4
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>)**

JUN						
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
29	30					

**Tabela 30. 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> )		4.75
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		66.11
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		19.66
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		18.36
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 junu 2015.god.

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

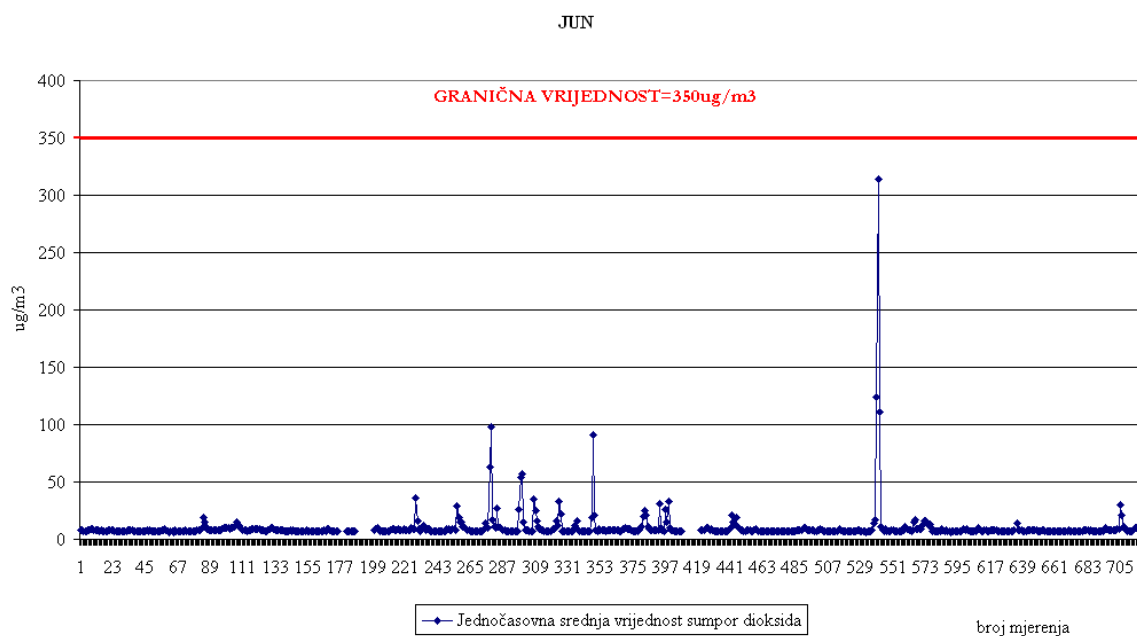
Broj jednočasovnih mjerenja	690	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	95.83	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.31	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	314.30	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.82	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	7.57	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.00	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	30.10	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.73	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	8.18	
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 32.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

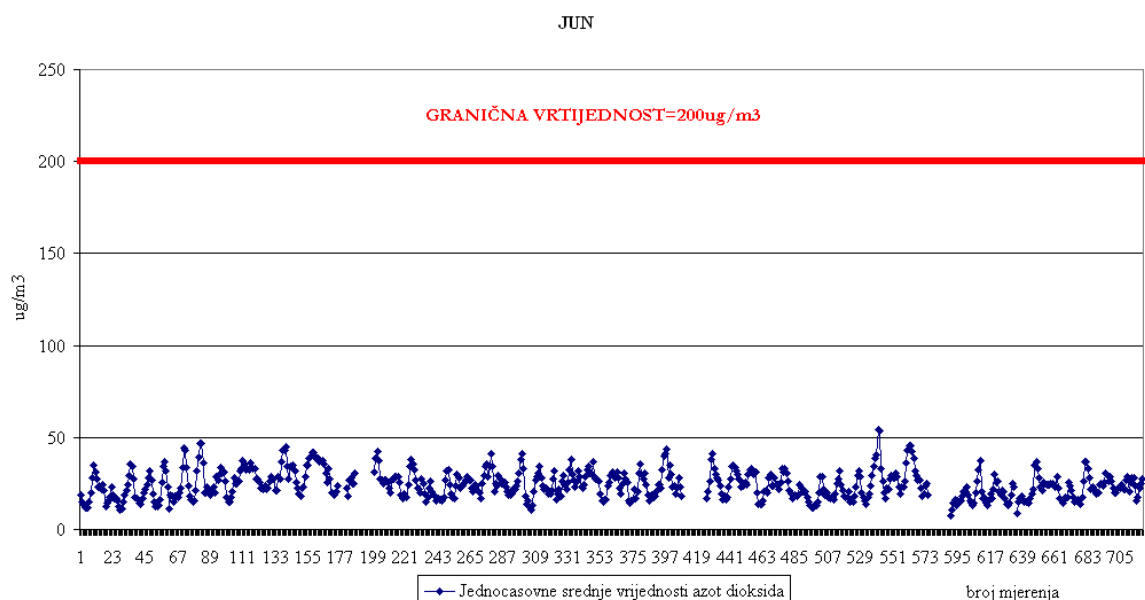
Broj jednočasovnih mjerenja	672	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	93.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.68	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	54.23	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24.27	
Mediana časovnih vremena usrednjavanja	23.41	
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 junu 2015.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

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

Sve jednočasovne srednje vrijednosti **sumpor dioksida** tokom mjeseca juna su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

Sve srednje dnevne vrijednosti **sumpor dioksida** su bile **ispod** 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 juna 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.

Srednje dnevne vrijednosti  **$\text{PM}_{10}$** , tokom mjeseca juna, su bile **četiri** dana **iznad** propisane granične vrijednosti.

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

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

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2015.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)	Nmv (m)
		6557638.85	4698672.85	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 vjetera		
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 junu 2015.god.

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

**Tabela 33.Srednje dnevne vrijednosti**

<b>Datum</b>	<b>PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>
1.06	15.76
2.06	15.46
3.06	14.49
4.06	15.72
5.06	15.66
6.06	13.83
7.06	12.17
8.06	12.81
9.06	12.58
10.06	7.66
11.06	10.99
12.06	12.99
13.06	17.52
14.06	11.87
15.06	19.34
16.06	17.72
17.06	10.48
18.06	12.14
19.06	23.07
20.06	11.04
21.06	14.49
22.06	16.54
23.06	16.92
24.06	22.38
25.06	24.06
26.06	6.86
27.06	23.17
28.06	10.00
29.06	21.01
30.06	18.18
<b>GV (SGV)</b>	<b>25</b>
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>25</b>



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

**Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2,5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6.86	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	24.06	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	15.23	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	14.98	
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 maju mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 30 dana.

Sve srednje dnevne vrijednosti **PM<sub>2,5</sub> čestica** su tokom mjerenja u junu mjesecu bile **ispod** granične vrijednosti, (propisane na godišnjem nivou od 25 µg/m<sup>3</sup>, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2015.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)	Nmv (m)
		6601947.52	4688794.08	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 junu 2015.god.

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

**Tabela 35.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>
1.06	3.88	92.1
2.06	3.86	97.3
3.06	3.81	97.6
4.06	3.78	103.7
5.06	3.80	103.3
6.06	3.84	88.6
7.06		102.4
8.06	3.73	
9.06	3.80	95.3
10.06		96.8
11.06		
12.06		
13.06	3.79	
14.06	3.75	103.9
15.06	3.72	92.1
16.06	3.61	82.0
17.06	3.63	102.6
18.06	3.68	86.4
19.06	3.68	
20.06		
21.06		
22.06		
23.06	3.72	
24.06	3.82	93.4
25.06	4.13	92.9
26.06	4.35	92.9
27.06	3.84	96.3
28.06	3.82	94.6
29.06	3.82	91.4
30.06	3.77	92.7
<b>GV(SDV)</b>	<b>125</b>	
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>120</b>

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

**Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	564	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	78.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.84	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.48	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.82	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	3.75	
Broj 24 časovnih mjerenja	23	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	76.66	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.61	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.35	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.81	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	3.80	
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 37. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	564	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	78.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.98	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	34.95	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.30	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	3.37	
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

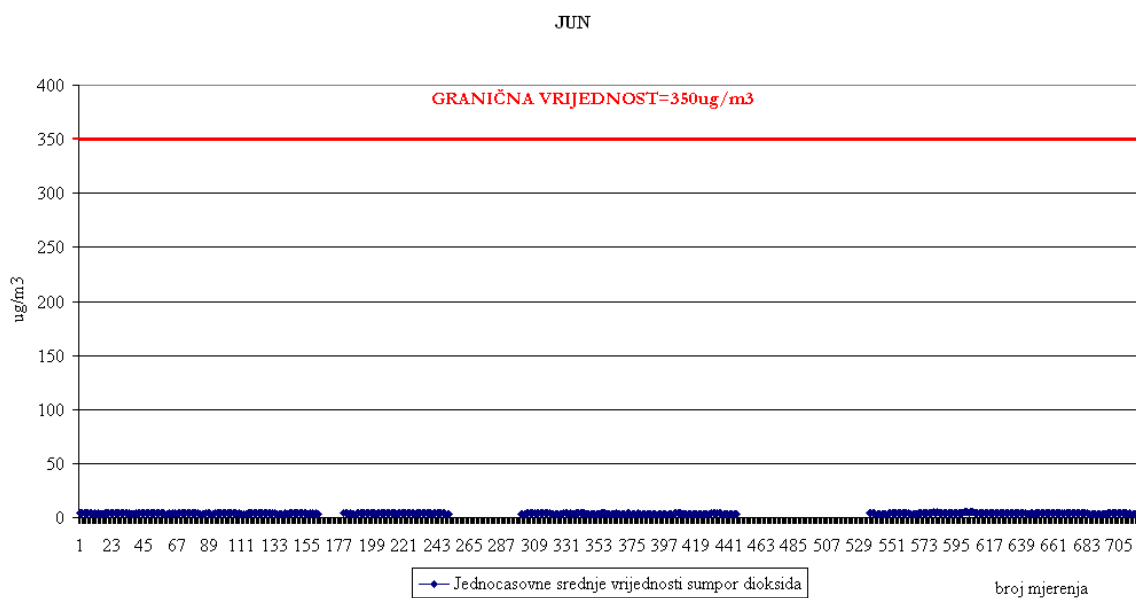
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2015.god.

**Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

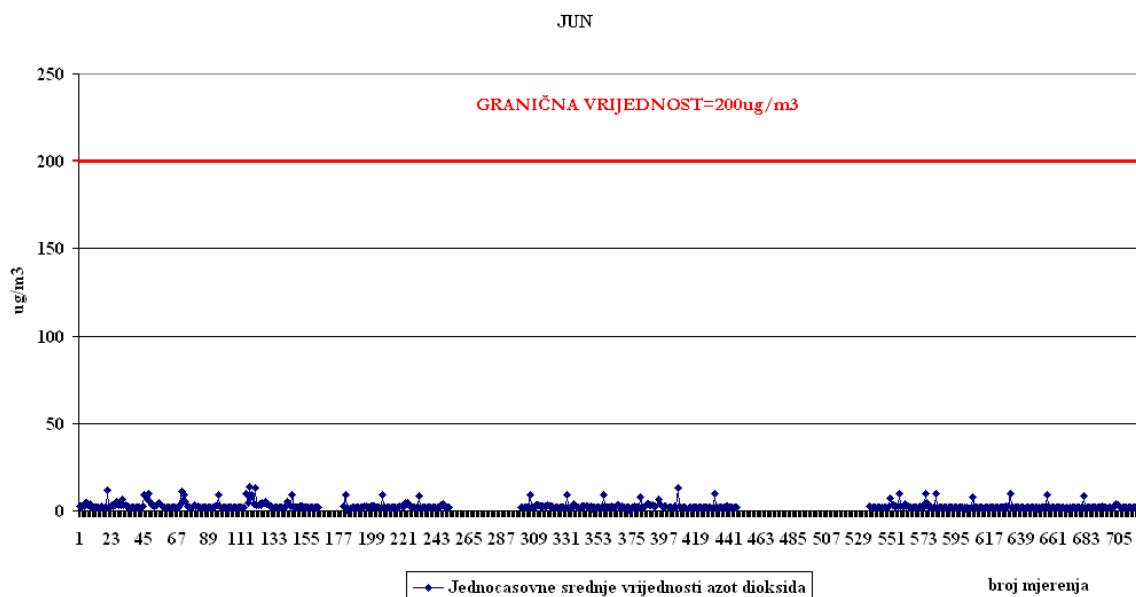
Broj 8 časovnih mjerenja	22	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	73.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	82.02	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	103.88	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	95.16	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	94.58	
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 junu 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 junu 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 ) tokom mjeseca juna su 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 juna 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, tokom juna mjeseca, su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

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

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

**Tabela 39.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> )
1.06	6.67	
2.06		
3.06		
4.06		
5.06		
6.06	7.48	112.91
7.06	7.13	120.02
8.06	14.38	120.28
9.06	29.54	117.59
10.06	31.05	116.50
11.06	41.32	109.80
12.06	28.31	119.84
13.06	16.83	113.99
14.06	9.63	130.48
15.06	9.03	129.34
16.06		102.12
17.06	9.37	97.25
18.06	10.14	95.19
19.06	15.85	91.46
20.06	16.55	99.44
21.06	14.79	85.77
22.06	24.73	96.65
23.06	19.42	114.54
24.06	11.99	115.01
25.06	9.75	97.39
26.06	9.49	93.46
27.06	9.64	98.67
28.06	8.57	97.82
29.09	9.00	86.89
30.06	12.74	101.68
1.06	6.67	99.47
2.06		
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>120</b>
<b>GV (SDV)</b>	<b>125</b>	

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

**Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	630	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.20	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	159.94	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14.88	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	9.05	
Broj 24 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	83.33	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.67	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	41.32	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15.34	
Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11.99	
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 41. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	630	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.33	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.48	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.14	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.43	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	1.03	
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

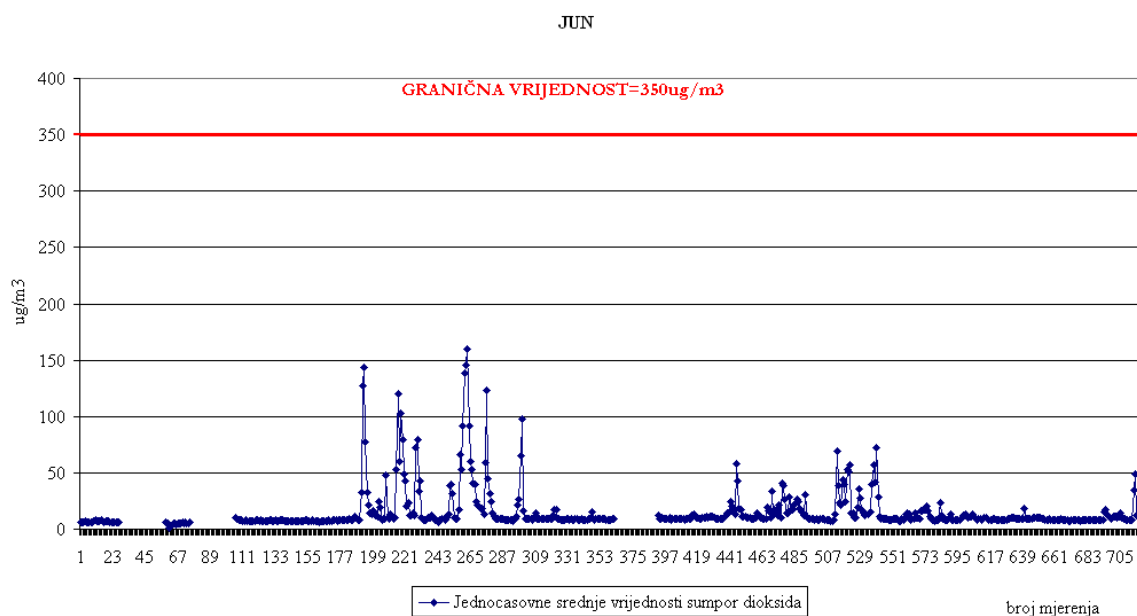
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2015.god.

**Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona**

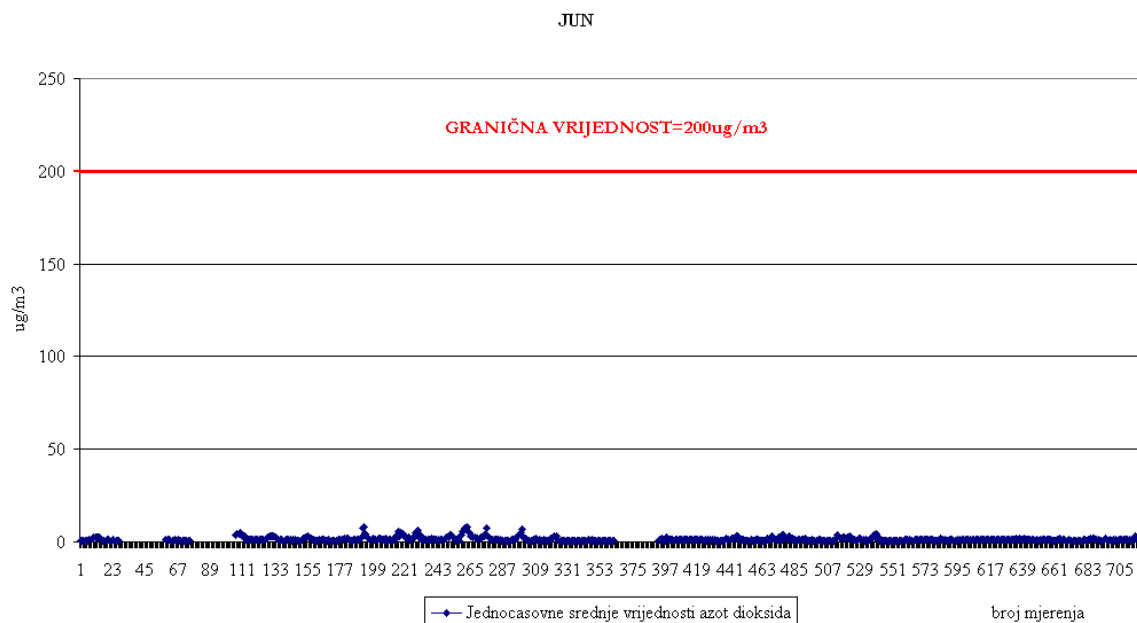
Broj 8 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	86.66	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	85.77	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	130.48	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	106.29	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	101.90	
Broj prekoračenja 8 časovne	4	
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 junu 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 junu 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 ( $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve srednje 1-časovne koncentracije **sumpor dioksida**, tokom mjeseca juna, su 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** izmjerenje jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom mjeseca juna 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** ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).  
Četiri maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona u junu mjesecu su bile **iznad** 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.

**Izveštaj izradio:**

**Šef odsjeka za analitiku vazduha**

Radomir Žujović. dipl.hem

**Lica odgovorna za izvođenje mjerenja**

Siniša Popović. dipl.far

Maja Branković

Ivan Đurović

Petar Galičić