

**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 oktobru 2015.god.</b>
Broj izvještaja	00-390/10
Datum izdavanja izvještaja	13.11.2015.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	1-31.10.2015.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , 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	Odsjek za analitiku vazduha

<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. Izvještaj 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.....	8-12
2.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	13-20
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	21-29
2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	30-36
2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	37-39
2.6.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Golubovci.....	40-44
2.7.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Gradina.....	45-49

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

## 1.UVOD

Ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori, u skladu sa **Programom monitoringa kvaliteta vazduha za 2015. godinu** izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, tokom oktobra mjeseca, realizovao je D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica.

**Programom monitoringa 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, u oktobru mjesecu su vršena kontinualna mjerenja zagađujućih materija:

- azot monoksida
- azot dioksida
- ukupnih azotnih oksida
- ugljen monoksida
- suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>
- 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>

**Zbog kvara na mjernom instrumentu nije vršeno mjerenje benzena.**

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana dvadesetčetvorčasovnih i jednočasovnih srednjih 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
- suspendovanih čestica 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 oktobru 2015. god.*

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

**Usled kvarova na mjernim instrumentima, u mjesecu oktobru, nije vršeno mjerenje ozona i benzena.**

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 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**
- **suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>**
- **PM<sub>2.5</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>**

**Zbog kvara na mjernom instrumentu nije vršeno mjerenje benzena u mjesecu oktobru.**

Mjerenje ozona je prekinuto 5.10 radi redovnog godišnjeg servisa i umjeravanja ovog mjernog instrumenta.

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 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)**
- **suspendovanih čestica PM<sub>2.5</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>**

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

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 dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

### **1.5.Tivat**

U Tivtu je vršeno mjerenje **PM<sub>2,5</sub>** čestica.

Rezultati mjerenja su predstavljani, 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,**

**Zbog kvara na mjernom instrumentu nije vršeno mjerenje ozona u mjesecu oktobru .**

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

### **1.7.Gradina**

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

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

Mjerenje ozona je prekinuto 5.10 radi redovnog godišnjeg servisa i umjeravanja ovog mjernog instrumenta.

**Pad napona na mreži i česti prekidi u napajanju el. energijom, mjerne stanice na ruralnom području su uzrok što je broj dana sa obuhvatom jednočasovnih mjerenja iznad 70% bio 7 .**

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 2015. 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, metodom MEST EN 14902:2011

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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> i PM<sub>2.5</sub>.
- 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-ova 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)
- **GV ( M8hSV )** -granična vrijednost (max,osmočasovna srednja vrijednost)
- **GV ( SGV )** - granična vrijednost (srednja godišnja vrijednost)
- **CV** –ciljna vrijednost

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

## 2.1.MJERNA STANICA-PODGORICA-NOVA VAROŠ

### PODACI O STANICI-NOVA VAROŠ

1.Opšti podaci			
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) Nmv (m)
		6603787.37	4700417.54 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		
2.Klasifikacija stanice			
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	
3.Mjerna oprema			
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	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	



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

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

**Tabela 1. Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub> i mak.8h srednje dnevne vrijednosti CO**

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.10	10.74	0.29
2.10	18.55	0.48
3.10	18.65	0.47
4.10	17.71	0.38
5.10	15.87	0.39
6.10	17.16	0.39
7.10	14.82	0.39
8.10	10.72	0.30
9.10	19.74	0.36
10.10	11.11	0.35
11.10	8.07	0.32
12.10	17.51	0.51
13.10	14.75	0.49
14.10	16.77	0.48
15.10	23.13	0.58
16.10	18.84	0.77
17.10	13.65	0.44
18.10	17.60	0.55
19.10	24.58	0.52
20.10	17.38	0.62
21.10	9.29	0.52
22.10	7.32	0.32
23.10	10.97	0.32
24.10	26.44	1.15
25.10	37.29	1.29
26.10	43.51	1.56
27.10	39.45	1.62
28.10	34.78	1.26
29.10	43.21	
30.10	44.92	
31.10	15.60	0.93
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>	
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	
<b>GV (M8hSV)</b>		<b>10</b>

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

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

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		7.32
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		44.92
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		20.65
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		17.51
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 ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja		29
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		93.54
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )		0.29
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )		1.62
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )		0.62
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja		0.48
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 4. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

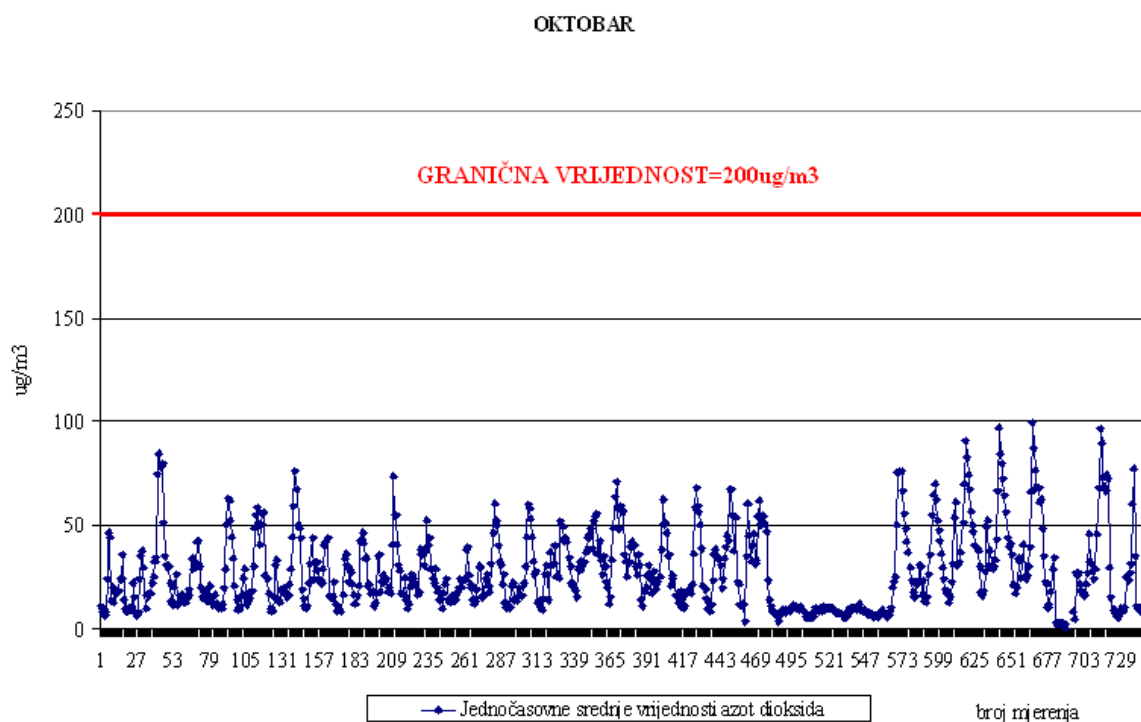
Broj jednočasovnih mjerenja		739
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka		99.32
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		0.49
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		99.59
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		27.84
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		22.98
Broj prekoračenja časovne GV		0
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	nema
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	nema

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

Tabela 5. 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

Parametar	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	<0.015	2.15	8.94	17.43
GV	0.5			
CV		1		

### 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 oktobru 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 oktobru mjesecu su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### 2.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 suspendovanih čestica **PM<sub>10</sub>** tokom mjeseca oktobra su bile **ispod** 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 mjerenja u oktobru mjesecu, na ovom mjernom mjestu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### 4.TEŠKI METALI (Pb) I BENZO(A)PIREN U PM<sub>10</sub>

PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj **olova** u toku oktobra mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je značajno **ispod** propisane granične vrijednosti.
- Takođe su vršene analize PM<sub>10</sub> 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 oktobru mjesecu je  $2.15 \text{ng}/\text{m}^3$  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 oktobru 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) Nmv (m)
		6591680.68	4662409.66 11.95
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	1000m x 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 oktobru 2015. god.

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

**Tabela 6. Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> i maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti CO**

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )
1.10	31.43	13.50	0.30	2.54
2.10	38.45	14.40	0.39	2.37
3.10	31.74	19.27	0.40	2.58
4.10	47.07	20.51	0.30	2.40
5.10	42.77	16.70	0.37	2.74
6.10	48.28	21.57	0.32	2.46
7.10	44.45	14.64	0.29	2.25
8.10	25.53	6.40	0.29	2.32
9.10	44.31	7.35	0.37	2.30
10.10	31.45	8.17	0.35	2.32
11.10	26.39	9.08	0.25	2.29
12.10	42.13	6.59	0.49	2.34
13.10	47.86	9.04	0.48	2.32
14.10	41.73	11.47	0.41	2.25
15.10	32.89	13.42	0.28	2.25
16.10		9.04	0.38	2.33
17.10	69.57	32.99	0.39	2.35
18.10	45.28	23.80	0.52	2.35
19.10	31.64	12.50		
20.10	31.74	13.60		
21.10	29.85	11.94	0.34	2.60
22.10	18.96	11.59	0.32	2.93
23.10	43.22	17.38	0.32	4.05
24.10	30.57	10.81	0.88	3.96
25.10	47.26	17.13	0.86	2.60
26.10	49.64	19.80	0.86	2.52
27.10	33.16	16.31	0.95	2.67
28.10	41.30	18.68	0.99	2.88
29.10	27.57	16.95	0.95	2.81
30.10	32.60	19.76	0.88	2.89
31.10	42.14	16.90	0.51	3.03
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>			<b>125</b>
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>25</b>		
<b>GV (M8hSDV)</b>			<b>10</b>	

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

**Tabela 7. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	96.77	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	18.96	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	69.57	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	38.37	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	39.87	
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 8. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

OKTOBAR						
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	31	

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

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6.40	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	32.99	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	14.88	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	14.40	
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 oktobru 2015. god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	719	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	96.63	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.52	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.00	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.61	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	2.38	
Broj 24 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	93.54	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.25	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.05	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.61	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.46	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
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 11. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida**

Broj 8 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.25	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.99	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.50	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.39	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	$10\text{mg}/\text{m}^3$	nema



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

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

Broj jednočasovnih mjerenja	716	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	96.63	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.30	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	63.40	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12.39	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	7.94	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje	Nema
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

**Tabela 13. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u  $\text{PM}_{10}$  česticama**

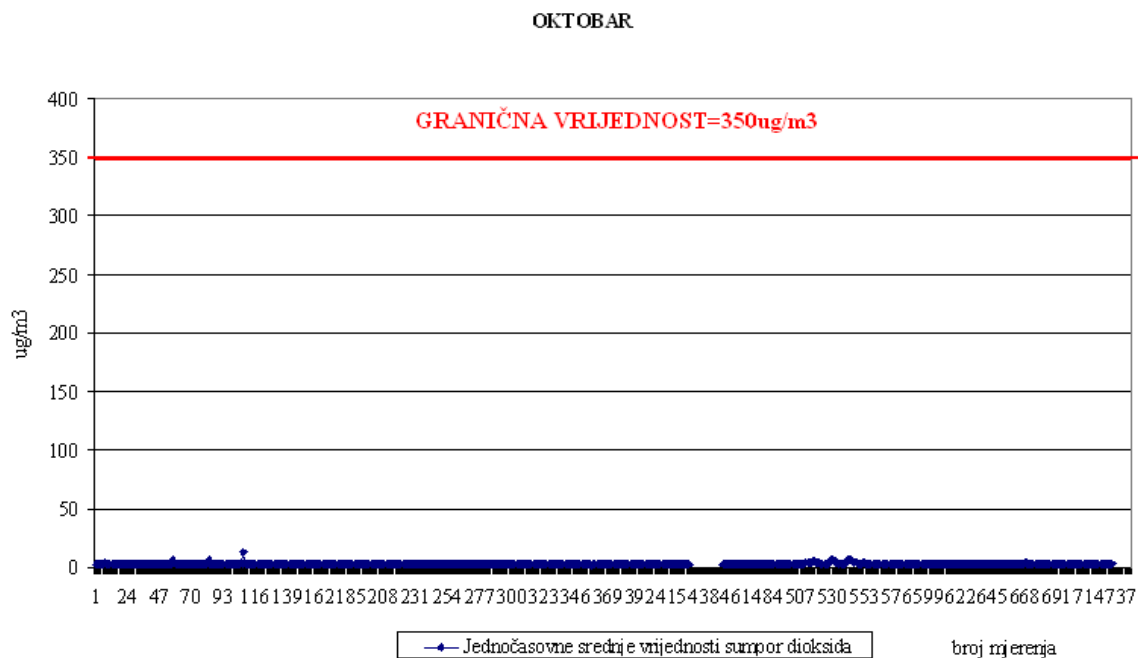
Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$		
	<0.015	<3.0	<3.0	0.59
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

**Tabela 14. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u  $\text{PM}_{10}$  česticama**

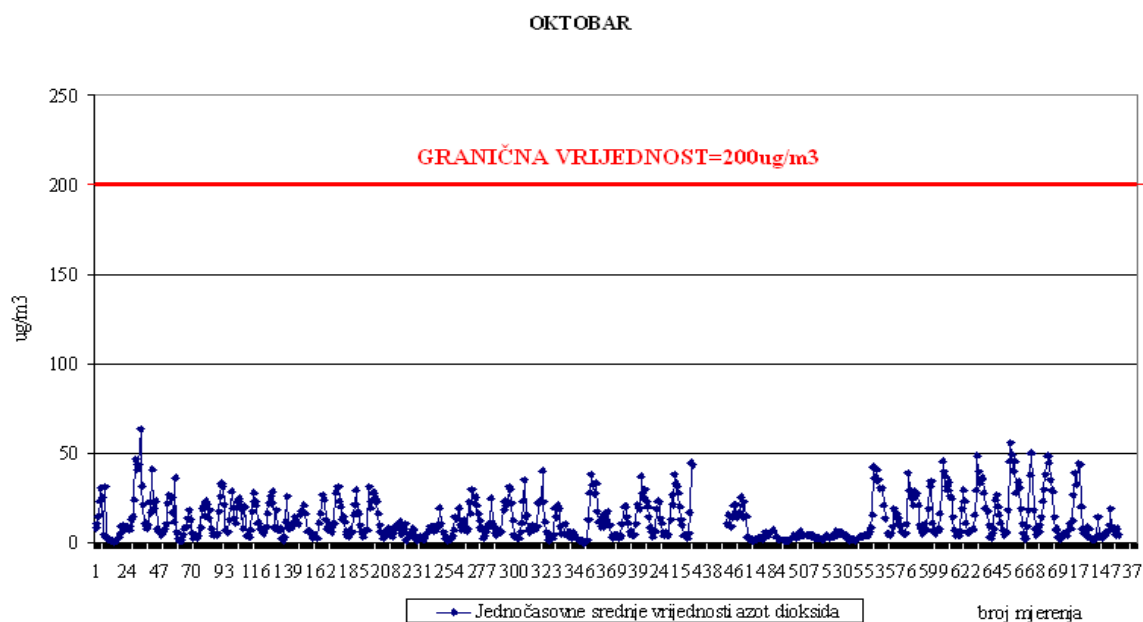
Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	$\text{ng}/\text{m}^3$		
	0.75	3.43	6.31
Ciljna vrijednost	1		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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 oktobru 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 su tokom mjerenja u oktobru 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** su tokom mjerenja u oktobru mjesecu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

#### **3. 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.

**Jedna** srednja dnevna vrijednost  $\text{PM}_{10}$  tokom oktobra mjeseca je bila **iznad** granične vrijednosti.

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

**Jedna** srednja dnevna vrijednost  $\text{PM}_{2.5}$  na ovoj lokaciji, u mjesecu oktobru, je bila **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**, na ovom mjernom mjestu tokom mjerenja u mjesecu oktobru, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

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

- $\text{PM}_{10}$  su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: **benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-cd) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

*Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 2015. god.*

Sadržaj **olova** u toku oktobra 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 oktobru mjesecu bio je  $0.75 \text{ ng}/\text{m}^3$  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 oktobru 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 životnu 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> ,NO <sub>x</sub> , 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 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 oktobru 2015. god.

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

**Tabela 15. Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> i max.8h srednje dnevne vrijednosti CO**

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> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.10	19.04	8.88	1.71	0.24
2.10	34.17	14.90	2.11	0.50
3.10	30.46	16.79	2.02	0.49
4.10	48.08	23.83	1.69	0.36
5.10	39.78	19.29	1.46	0.63
6.10	37.88	19.49	1.78	0.63
7.10	43.01	16.06	1.58	0.52
8.10	28.14	12.66	1.38	0.48
9.10	44.88	21.62	1.50	0.90
10.10	36.99	17.29	1.32	0.88
11.10	34.82	11.17	1.37	0.51
12.10	29.78	13.29	1.44	1.32
13.10	49.88	24.66	2.94	1.31
14.10	40.31	24.26	1.55	1.02
15.10	50.86	14.22	1.63	0.75
16.10	40.48	14.92	1.60	0.77
17.10	46.01	24.55	1.64	0.96
18.10	34.92	26.05	1.71	1.31
19.10	36.65	17.55	1.68	1.28
20.10	21.38	12.56	1.95	0.57
21.10	38.54	12.8	3.40	0.33
22.10		11.88	6.69	0.40
23.10	23.72	11.37	4.78	0.38
24.10	70.96	36.67	3.16	0.56
25.10	68.39	24.50	2.81	2.28
26.10	60.37	23.91	2.59	2.83
27.10	63.21		2.80	2.21
28.10	71.11		2.92	1.93
29.10	16.85		2.53	1.88
30.10	13.08		2.85	1.90
31.10	101.94		2.42	0.44
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>	
<b>GV(SGV)</b>	<b>40</b>	<b>25</b>		
<b>GV (M8hSDV)</b>				<b>10</b>

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

**Tabela 16. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti O<sub>3</sub>**

Datum	Ozon (µg/m <sup>3</sup> )
1.10	71.07
2.10	70.23
3.10	85.01
4.10	81.70
5.10	63.58
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>120</b>

**Tabela 17. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	96.77	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	13.08	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	101.94	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	42.52	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	39.16	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	7	
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 18. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

OKTOBAR						
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	31	

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

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

Broj 24 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	83.87	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.88	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	36.67	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	18.28	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17.04	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

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

Broj jednočasovnih mjerenja	737	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	99.05	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.10	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11.65	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.25	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	1.75	
Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.32	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.69	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.29	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	1.78	
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



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

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

Broj jednočasovnih mjerenja		737
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja		99.05
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.27
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		71.65
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		12.09
Mediana časovnih vremena usrednjavanja		8.64
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

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

Broj 8 časovnih mjerenja		5
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		16.12
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		63.58
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		85.01
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		74.32
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		71.07
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		31
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja		100
Minimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.24
Maksimalna 8 časovna vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		2.83
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.99
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		0.75
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

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

**Tabela 24. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

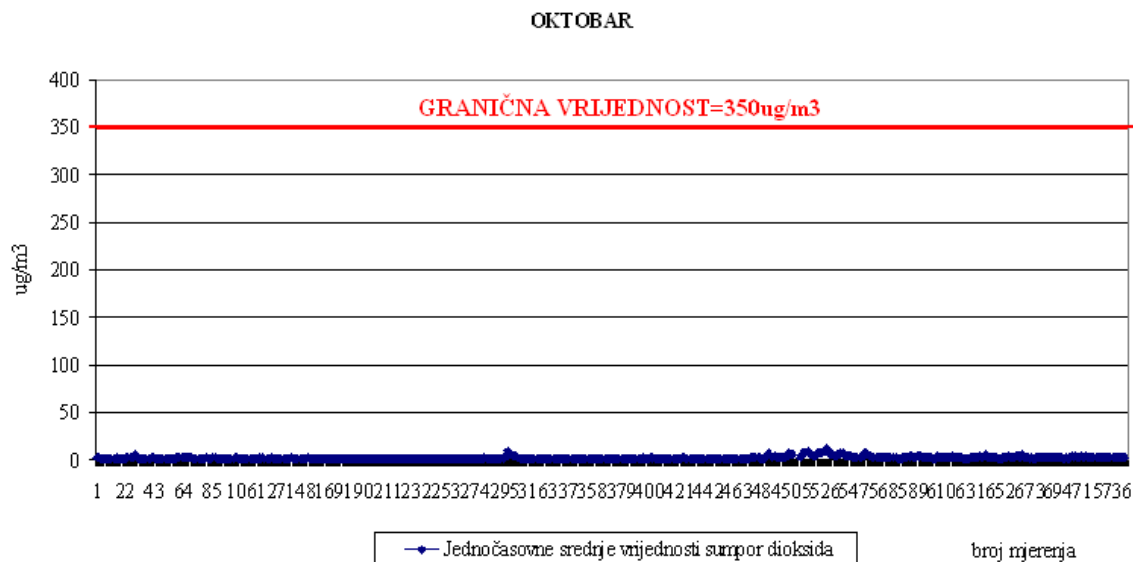
Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	<0.015	<3	<3	2.90
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

**Tabela 25. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

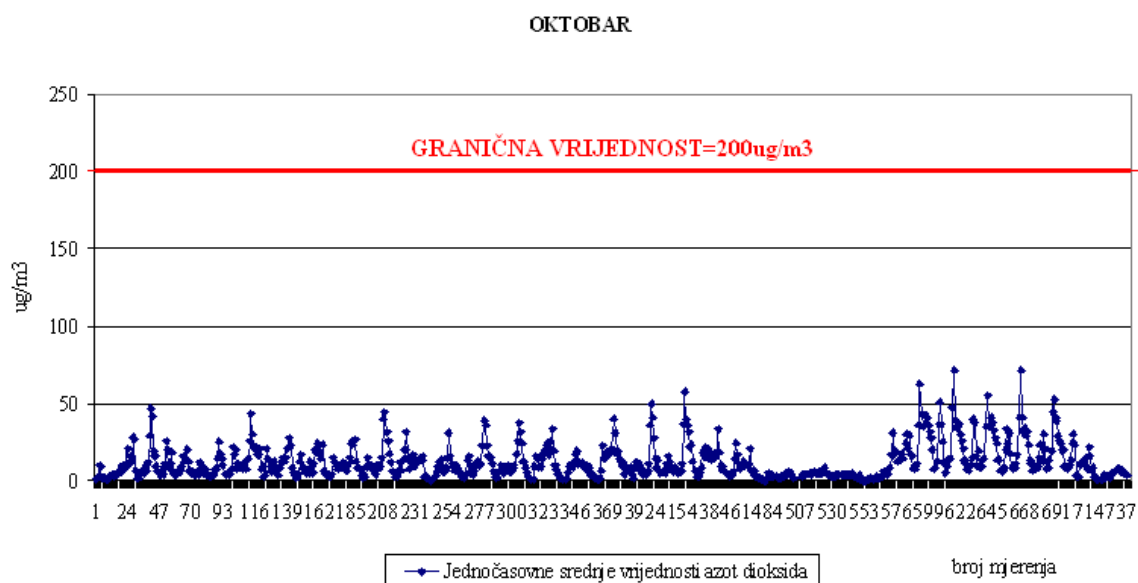
Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	ng/m <sup>3</sup>		
	6.87	27.16	52.79
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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 oktobru 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 su tokom svih mjerenja u oktobru 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** su tokom oktobra 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.

**Sedam** srednjih dnevnih vrijednosti  $\text{PM}_{10}$ , tokom oktobra mjeseca, je bilo **iznad** propisane granične vrijednosti.

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

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

#### **5. 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 ozona u oktobru mjesecu (pet dana mjerenja) su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

#### **6. 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 oktobra, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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 oktobra 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 oktobru mjesecu bio je 6.87 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 oktobru 2015. god.

## 2.4.MJERNA STANICA -PLJEVLJA

### PODACI O STANICI-PLJEVLJA

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Pljevlja-centar	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_01	
1.4.	Kod stanice	MNE_01_01	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i 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 vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	PM <sub>10</sub>	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

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

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

**Tabela 26. Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> i SO<sub>2</sub>**

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
1.10	106.77	56.19	7.69
2.10	37.34	24.29	10.36
3.10	56.61	26.86	30.51
4.10	48.68	20.52	21.96
5.10	53.72	37.91	10.50
6.10	53.69	39.27	11.45
7.10	48.52	17.31	5.82
8.10	31.66	17.63	4.08
9.10	28.91	14.61	9.46
10.10	50.65	23.10	4.71
11.10	51.57	27.71	5.76
12.10	27.05	19.69	11.67
13.10	152.37	61.83	38.17
14.10	55.25	34.51	
15.10	46.48	18.11	
16.10	50.02	21.90	18.67
17.10		10.36	
18.10		38.11	
19.10	57.11	24.61	46.38
20.10	34.47		12.02
21.10	30.14		15.34
22.10	33.04		12.50
23.10	152.06	76.65	21.87
24.10	101.96	31.95	37.53
25.10	97.22	47.56	45.34
26.10	130.10	97.56	52.15
27.10	156.21	79.39	81.07
28.10	158.42	79.90	114.39
29.10	157.83		74.52
30.10	110.63		30.39
31.10	94.84		27.98
<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 oktobru 2015. god.

**Tabela 27. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>10</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja		29
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		93.54
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		27.05
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		158.42
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		76.32
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		53.72
Broj prekoračenja 24 časovne GV		19
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 28. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM<sub>10</sub> čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>)**

OKTOBAR						
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	31	

**Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub>**

Broj 24 časovnih mjerenja		25
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		80.64
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		10.36
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )		97.56
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		37.90
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )		27.71
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 oktobru 2015. god.

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

Broj jednočasovnih mjerenja	650	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	87.36	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.84	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	377.20	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	30.44	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	14.04	
Broj 24 časovnih mjerenja	27	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	87.09	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.08	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	114.39	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	28.23	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	18.67	
Broj prekoračenja časovne GV	1	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje	Nema
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

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

Broj jednočasovnih mjerenja	471	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	63.3	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14.47	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	64.18	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	39.53	
Mediana časovnih vremena usrednjavanja	38.04	
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 oktobru 2015. god.

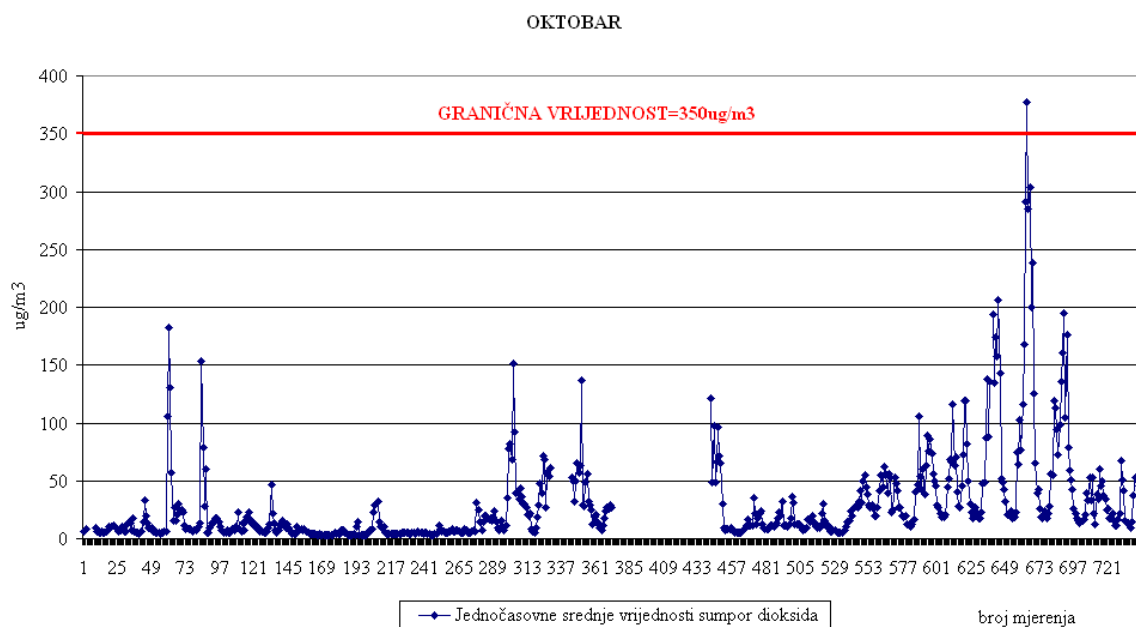
**Tabela 32. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub> česticama**

Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		
	<0.015	<3	<3	1.24
<b>GV</b>	<b>0.5</b>			
<b>Ciljna vrijednost</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

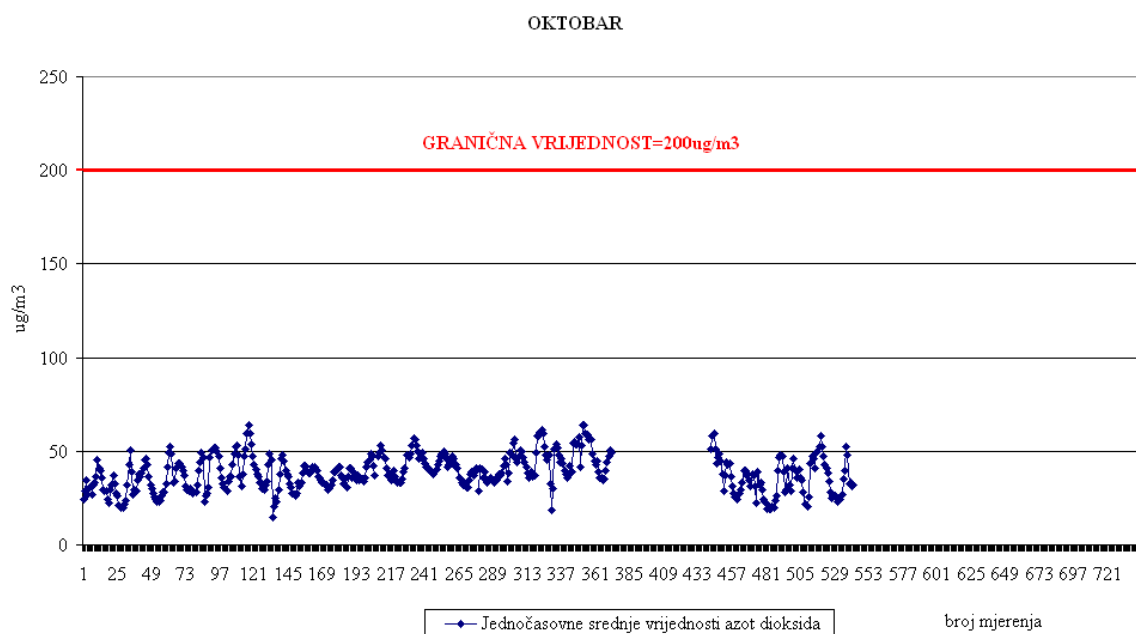
**Tabela 33. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM<sub>10</sub> česticama**

Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	ng/m <sup>3</sup>		
	7.12	26.64	50.48
<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>1</b>		

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

**Jedna** jednočasovna srednja vrijednosti **sumpor dioksida** tokom mjeseca oktobra je bila **iznad** 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**, tokom oktobra mjeseca, su 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. **Devetnaest** srednjih dnevne vrijednosti  $\text{PM}_{10}$ , tokom mjeseca oktobra, je bilo **iznad** propisane granične vrijednosti.

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

Četrnaest srednjih dnevnih vrijednosti  $\text{PM}_{2.5}$ , na ovoj lokaciji u mjesecu oktobru (25 dana validnih mjerenja), je bilo **iznad** propisane granične vrijednosti za godišnju srednju vrijednost ( $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

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

- $\text{PM}_{10}$  su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: **benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-cd) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

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

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u oktobru mjesecu bio je  $7.12\text{ ng}/\text{m}^3$  u odnosu na **ciljnu vrijednost** od  $1.0\text{ ng}/\text{m}^3$  propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

## 2.5.MJERNA STANICA -TIVAT

### PODACI O STANICI-TIVAT

1.Opšti podaci			
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		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat . 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

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

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

**Tabela 34. Srednje dnevne vrijednosti PM<sub>2.5</sub>**

<b>Datum</b>	<b>PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>
1.10	10.49
2.10	13.17
3.10	15.10
4.10	9.04
5.10	16.26
6.10	8.09
7.10	7.95
8.10	5.88
9.10	10.76
10.10	6.99
11.10	5.80
12.10	6.50
13.10	5.02
14.10	13.20
15.10	8.17
16.10	8.93
17.10	9.74
18.10	13.40
19.10	14.04
20.10	8.50
21.10	4.57
22.10	3.21
23.10	3.80
24.10	8.43
25.10	11.87
26.10	14.24
27.10	12.16
28.10	16.36
29.10	15.39
30.10	15.21
31.10	9.54
<b>GV (SGV)</b>	<b>25</b>

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

**Tabela 35. Statistička obrada rezultata mjerenja PM<sub>2.5</sub> čestica**

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3.21	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	16.36	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	10.06	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	9.54	
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 oktobru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan.

Sve srednje dnevne vrijednosti **PM<sub>2.5</sub> čestica** su 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 oktobru 2015. god.

## 2.6.MJERNA STANICA -GOLUBOVCI

### PODACI O STANICI-GOLUBOVCI

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Golubovci	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_05	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_05	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6601947.52	4688794.08
	Nmv (m)	13	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,NO,NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub>	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12.	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Ruralno	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	SB	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3.Mjerna oprema			
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	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat . 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	



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

**Tabela 36. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida**

Datum	Sumpor dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.10	3.35
2.10	3.11
3.10	3.49
4.10	2.75
5.10	3.18
6.10	2.86
7.10	3.01
<b>GV(SDV)</b>	<b>125</b>

**Tabela 37. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja	178	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	23.92	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.77	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13.77	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.06	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	2.62	
Broj 24 časovnih mjerenja	7	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	22.58	
Minimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.75	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.49	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.11	
Median 24 časovnih vremena usrednjavanja	3.11	
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

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

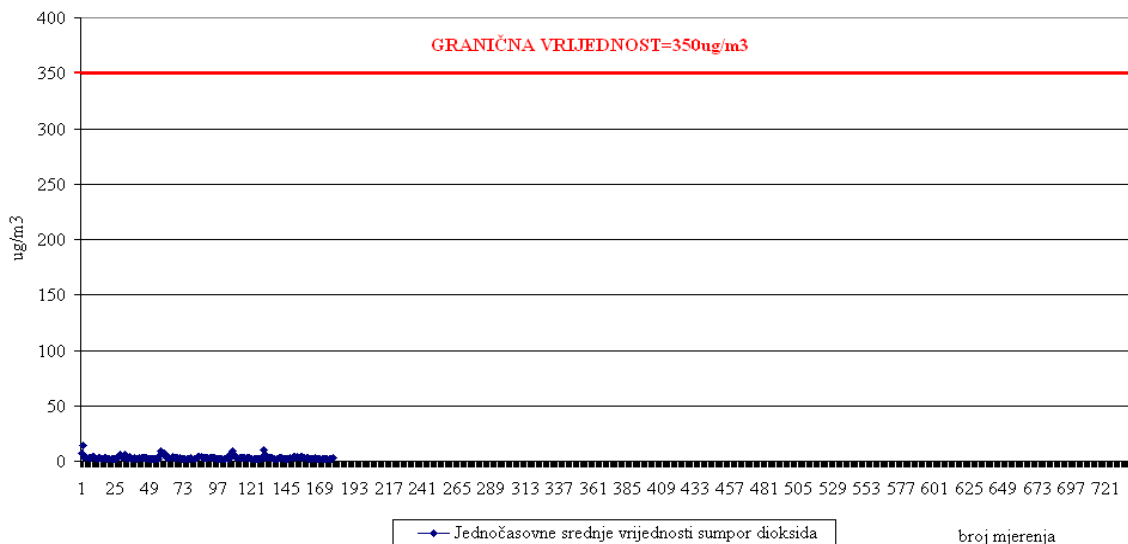
**Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja		714
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja		95.96
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.49
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		115.78
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		8.27
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja		2.45
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 oktobru 2015. god.

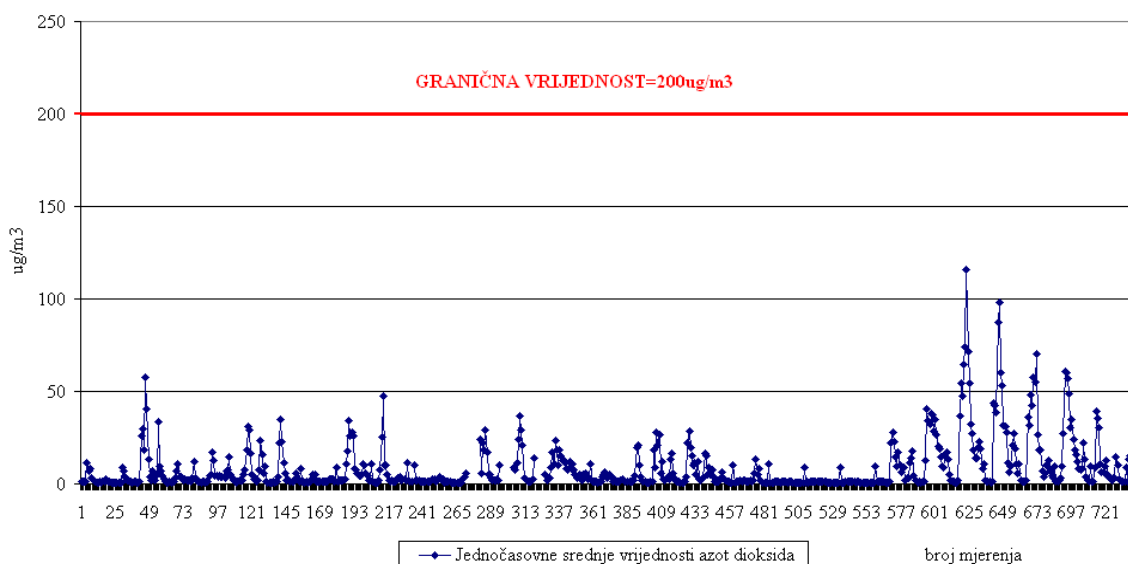
## 2.6.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GOLUBOVCI

OKTOBAR



Slika 8.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV

OKTOBAR



Slika 9.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izvještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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 oktobra 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 oktobra mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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
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> , 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 oktobru 2015. god.

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

**Tabela 39. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida**

Datum	Sumpor dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
10.10	6.52
11.10	6.45
12.10	
13.10	
14.10	4.73
15.10	4.56
16.10	
17.10	
18.10	
19.10	
20.10	
21.10	19.57
22.10	7.06
23.10	7.58
<b>GV(SDV)</b>	<b>125</b>

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

Broj jednočasovnih mjerenja	220	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	29.56	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.45	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.05	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.03	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	0.76	
Broj 24 časovnih mjerenja	7	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	22.58	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.56	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	19.57	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.07	
Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.52	
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

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

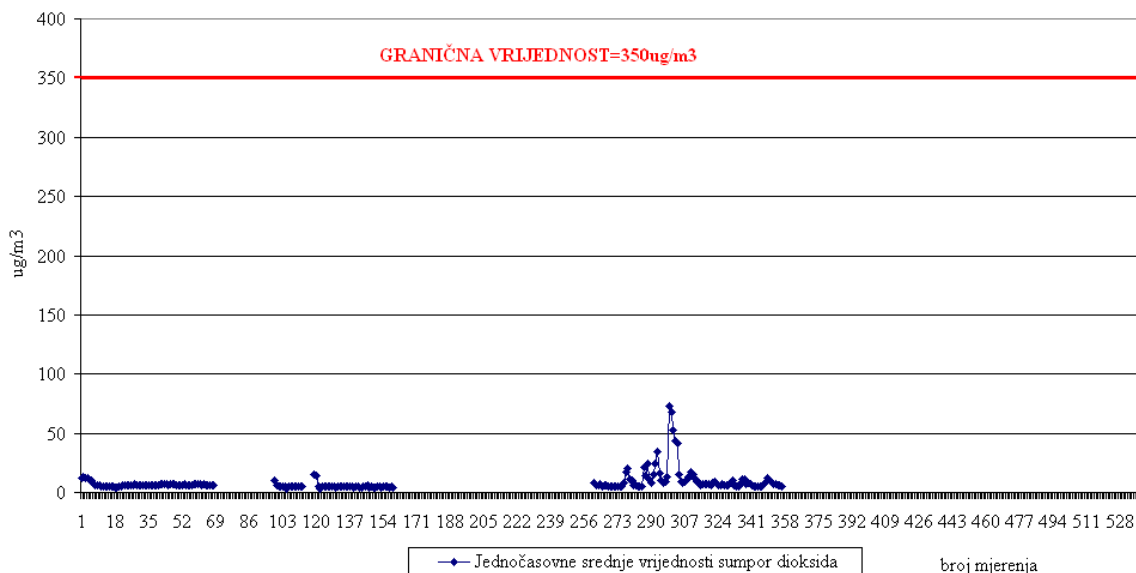
**Tabela 41. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida**

Broj jednočasovnih mjerenja		220
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja		29.56
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		1.59
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		9.69
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		3.32
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja		2.80
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 oktobru 2015. god.

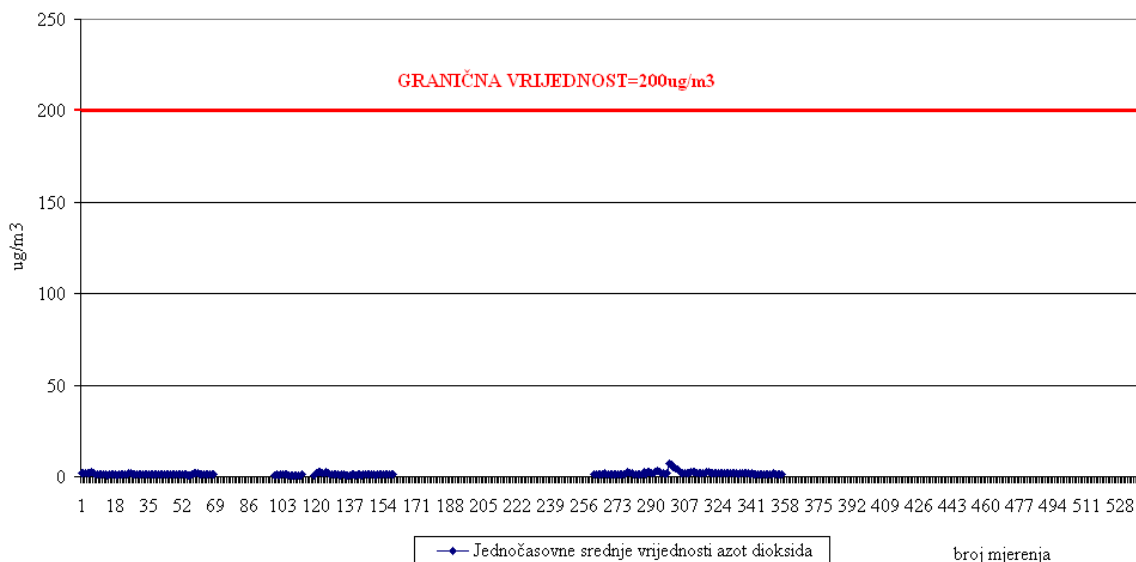
## 2.7.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GRADINA

OKTOBAR (dostupni rezultati mjerenja od 8.10.2015. godine)



Slika 10.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV

OKTOBAR (dostupni rezultati mjerenja od 8.10.2015. godine)



Slika 11.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u oktobru 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 satne i 24h koncentracije **sumpor dioksida**, tokom mjeseca oktobra, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

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

Rezultati mjerenja **azot dioksida** ( satne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom **graničnom vrijednošću** za satne srednje vrijednosti.

**Sve** izmjerene satne srednje vrijednosti **azot dioksida** su tokom mjeseca oktobra bile **ispod** propisane granične vrijednosti ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**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