



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



CETI

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

CETI 5100.101.01

LABORATORIJA ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u mjesecu decembru 2014.god.
Broj izvještaja	00-20-228/12
Datum izdavanja izvještaja	15.01.2015.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	07.02.2014.god.

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	1-31.12.2014.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , benzen, Pb, As, Cd, Ni , benzo (a) piren i ukupni policiklični aromatični ugljovodonici u PM ₁₀ česticama
Uzorkovao	Odjeljenje za laboratorijsku dijagnostiku i monitoring
Broj protokola u CETI	/

Napomena:

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

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

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

1,UVOD

D,O,O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca decembra u skladu sa **PROGRAMOM KONTROLE KVALITETA VAZDUHA CRNE GORE U 2014. God.** izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, Programom su obuhvaćena sledeća ispitivanja:

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

1,1,Podgorica-“NOVA VAROŠ”

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

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM₁₀ čestica,**
- **sadržaja olova u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM₁₀,**
- **benzena i**
- **meteoroloških parametara,**

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednjem maksimalnem minimalne i median 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou sa brojem validnih mjerenja i brojem prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1,2, Bar

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

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida**
- **ukupnih azotnih oksida**
- **meteoroloških parametara,**

Sa mjerenjima

- **PM₁₀ čestica,**
- **sadržaja olova u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**

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

- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM₁₀,** je nastavljeno 15.12. nakon servisa uzorkivača čestica.

Usled kvara na mjernom instrumentu i uzorkivaču tokom decembra mjeseca nije vršeno mjerenje benzena i PM_{2.5}.

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

1.3, Nikšić

U Nikšiću je u kontinuitetu vršeno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM_{2.5},**
- **PM₁₀,**
- **sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM₁₀,**

Mjerenje **ozona** je vršeno jedanaest dana u decembru mjesecu, nakon vanrednog servisa mjernog instrumenata,

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

1.4, Pljevlja-Centar (ul, Skerlićeva)

U Pljevljima je vršeno kontinualno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **PM₁₀,**
- **sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-s u PM₁₀**

Usled kvara na uzorkivaču tokom decembra mjeseca nije vršeno mjerenje PM_{2.5}.

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

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

1,5,Tivat

U Tivtu je vršeno mjerenje PM_{2,5}

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

1,6,Golubovci

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

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

1,7,Gradina

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

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

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

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

1,1, METODE

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

- Određivanje SO₂, UV fluorescencija prema standardu MEST EN14212:2011
- Određivanje NO, NO₂ i NO_x, Hemiluminescencija prema standardu MEST EN14211:2011
- Određivanje CO, NDIR (Infracrvena apsorpcija) prema standardu MEST EN14626:2011
- Određivanje O₃ NDUV (UV apsorpcija) prema standardu MEST EN14625:2011
- Određivanje PM₁₀ prema standardu MEST EN 12341
- Određivanje PM_{2,5} 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 PM₁₀ čestica, MEST EN 14902:2011

Izvyještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

2.REZULTATI MJERENJA

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

1. Tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti za: SO₂, PM₁₀, PM_{2,5} i benzen
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid i ozon
- Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja Pb, As, Cd, Ni, BaP (benzo (a) piren), relevantnih predstavnika PAH-s (markeri benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama.

2,Grafički

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

Za svaku zagađujuću materiju, na svakoj stanici prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- obuhvat podataka u %,
- srednja časovna, maksimalna 8h i dnevna vrijednost,
- C₅₀, medijan,
- najmanja vrijednost (minimalana) i
- najveća vrijednost (maksimalna)

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:

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

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.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)
		6603787.37	4700417.54
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	CO. NO. NO ₂ . NO _x .PM ₁₀ . 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 ₂ . NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM ₁₀	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 decembru 2014.god.

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

Tabela 1.Srednje dnevne i maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti

Datum	PM₁₀ (µg/m³)	Ugljen monoksid (mg/m³)
1.12	91.20	2.06
2.12	32.87	1.15
3.12	115.55	3.96
4.12	100.27	4.01
5.12	67.28	2.15
6.12	47.85	2.04
7.12	30.52	1.13
8.12	51.61	2.38
9.12	4.60	0.48
10.12	11.13	0.55
11.12	89.86	2.53
12.12	111.02	3.05
13.12	90.54	3.07
14.12	92.57	2.84
15.12	88.37	2.62
16.12	79.21	2.17
17.12	75.33	2.74
18.12	87.66	3.07
19.12	88.17	3.05
20.12	84.51	2.94
21.12	33.39	2.24
22.12	80.15	2.90
23.12	103.43	3.09
24.12	115.02	3.23
25.12	162.73	4.16
26.12	41.93	4.16
27.12	18.16	0.87
28.12	30.12	0.98
29.12	12.00	0.59
30.12	19.66	0.27
31.12	25.20	0.28
GV (SDV)	50	
TV (SDV)	66	
GV (M8hSV)		10

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

Tabela 2.Srednje dnevne vrijednosti benzena

Datum	Benzen($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.12	5.77
18.12	11.73
19.12	5.97
20.12	3.96
23.12	5.76
24.12	7.30
25.12	10.62
26.12	3.05
27.12	1.51
28.12	3.04
29.12	0.84
30.12	0.63
31.12	0.80
GV (SGV)	5

Tabela 3.Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{10} čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.60	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	162.73	
Srednja 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	67.16	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	79.21	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	19	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	18	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije (za 2014.god)
Dnevna srednja vrijednost	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Tabela 4. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	744	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.37	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	146.60	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41.03	
Madian jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36.23	
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 5. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

Broj 24 časovnih mjerenja	13	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	41.93	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.63	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.73	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.69	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.96	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Tabela 6. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

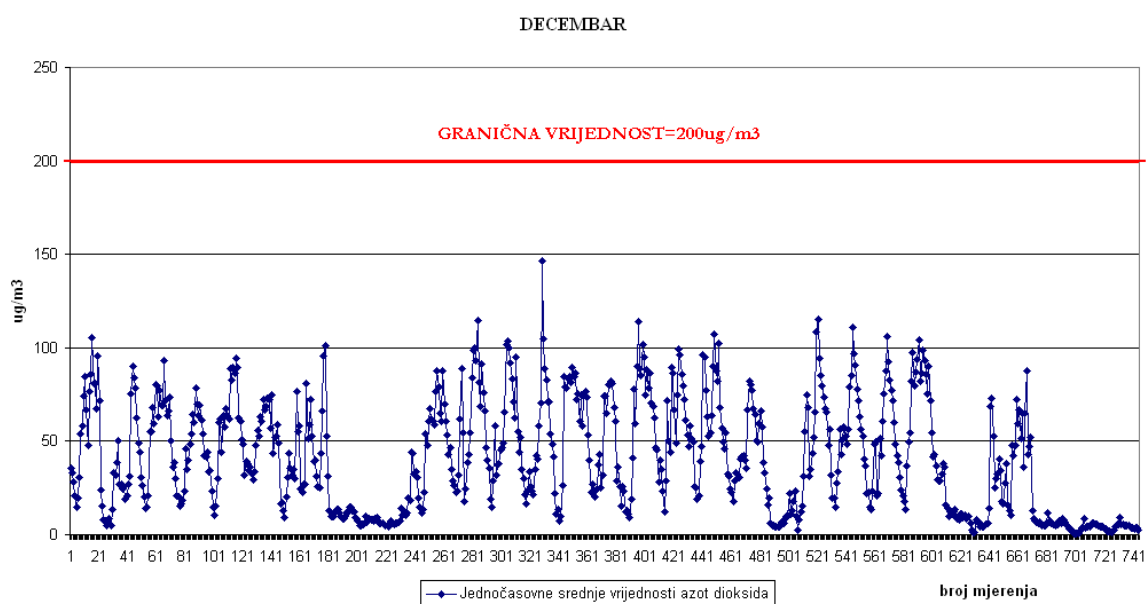
Broj 8 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3)	0.27	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3)	4.16	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3)	2.28	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja	2.53	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m^3	nema

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

Tabela 7.Srednje vrijednosti sadržaja olova, benzo (a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
	µg/m ³	ng/m ³		
	<0.015	5.01	24.23	45.31
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		1		

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



Slika1.Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

2.1.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PODGORICA NOVA VAROŠ

1. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) 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 mjerenja u decembru mjesecu (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

2. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10 \mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su upoređene sa:

- propisanom **granicom tolerancije** za srednju dnevnu vrijednost, ($66 \mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
 - propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- Devetnaest srednjih dnevnih vrijednosti PM_{10} su tokom mjeseca decembra bile **iznad** granične vrijednosti, a osamnaest dana **iznad** granice tolerancije za 2014. godinu.

3. BENZEN

Četiri dana srednje dnevne vrijednosti **benzena** (13 dana validnih mjerenja) su bile iznad propisane **granične vrijednosti** od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na godišnjem nivou.

4. UGLJEN MONOKSID

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

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

5. TEŠKI METALI (Pb) I BENZO (A) PIREN U PM_{10}

PM_{10} su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj **olova** u toku decembra mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je značajno **ispod** propisane granične vrijednosti.
- Takođe su vršene analize PM_{10} čestica na sadržaj **benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno (a.2.3-cd)pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija.

Sadržaj **benzo(a)pirena** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u mjesecu decembru je $5.01 \text{ng}/\text{m}^3$ 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 decembru 2014.god.

2.2.MJERNA STANICA-BAR

PODACI O STANICI-BAR

1.Opšti podaci			
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 ₂ ,O ₃ ,CO,NO, NO ₂ ,Nox,benzen, PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, As, Cd, Ni i 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	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR apsorpcija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO. NO ₂ . NOx	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb. As. Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

Izvyještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

2.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
BAR 2Tabela 8.Srednje dnevne vrijednosti (SO₂) i max.8h srednje dnevne vr.(CO i O₃)

<i>Datum</i>	<i>Sumpor dioksid (µg/m³)</i>	<i>Ugljen monoksid (mg/m³)</i>	<i>Ozon (µg/m³)</i>
1.12	4.15	1.33	84.39
2.12	5.76	0.24	84.17
3.12	4.08	0.49	59.13
4.12	4.16	1.06	58.54
5.12	4.14	0.91	70.09
6.12	4.29	1.11	66.80
7.12	4.39	1.63	56.98
8.12	8.09	1.67	69.06
9.12	11.78	0.39	44.43
10.12	6.42	1.11	43.09
11.12	4.04	2.31	35.79
12.12	4.90	2.23	78.94
13.12		2.29	78.79
14.12			
15.12			
16.12	5.58	1.27	86.11
17.12	5.56	2.01	86.97
18.12	6.76	2.19	73.89
19.12	7.87	2.46	67.61
20.12	7.57	2.50	64.32
21.12	10.08	2.20	75.84
22.12	9.08	2.51	80.93
23.12	6.60	2.53	62.04
24.12	7.46	2.30	74.82
25.12	7.38	2.10	43.87
26.12	6.71	1.85	78.94
27.12	6.87	1.96	75.05
28.12	5.85	1.89	93.76
29.12	12.03	0.31	76.17
30.12	6.77	0.31	70.65
31.12	9.32	0.34	64.35
GV (SDV)	125		120
Ciljna vrijednost			
GV(M8hSDV)		10	

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

Tabela 9.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)
16.12	13.01
17.12	28.31
18.12	36.66
19.12	33.63
20.12	31.12
21.12	15.46
22.12	51.04
23.12	31.22
24.12	21.16
25.12	38.10
26.12	45.62
27.12	30.92
28.12	15.24
GV (SDV)	50
TV (SDV)	66

Tabela 10.Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	13	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	41.93	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	13.01	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	51.04	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	30.12	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	31.12	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	1	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije (za 2014.god)
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	66 µg/m ³ ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	45 µg/m ³

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

Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	696	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	93.54	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.16	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30.57	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.65	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.94	
Broj 24 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	90.32	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.04	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.03	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.70	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.66	
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	696	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	93.54	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.13	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74.77	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16.99	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	10.05	
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 decembru 2014.god.

Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.24	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	2.53	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	1.57	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	1.85	
Broj prekoračenja 8 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m ³	nema

Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj 8 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 8 časovna vrijednost (µg/m ³)	35.79	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (µg/m ³)	93.76	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	69.16	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	70.65	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 µg /m ³	nema

Tabela 15 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

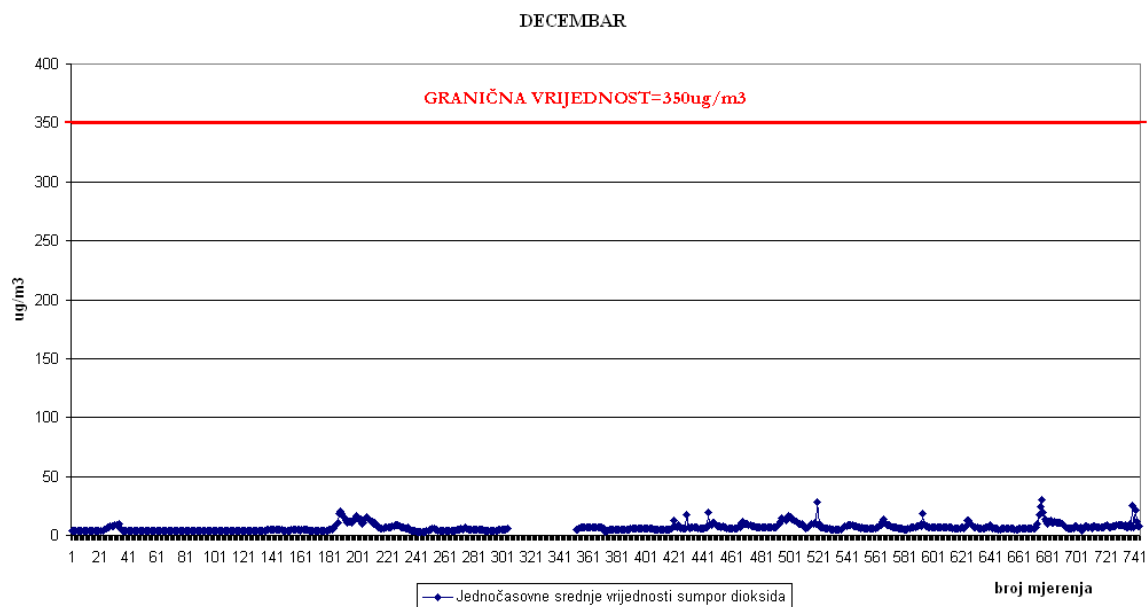
	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m ³	ng/m ³		
	<0.015	<3	<3	1.66
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

Tabela 16. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

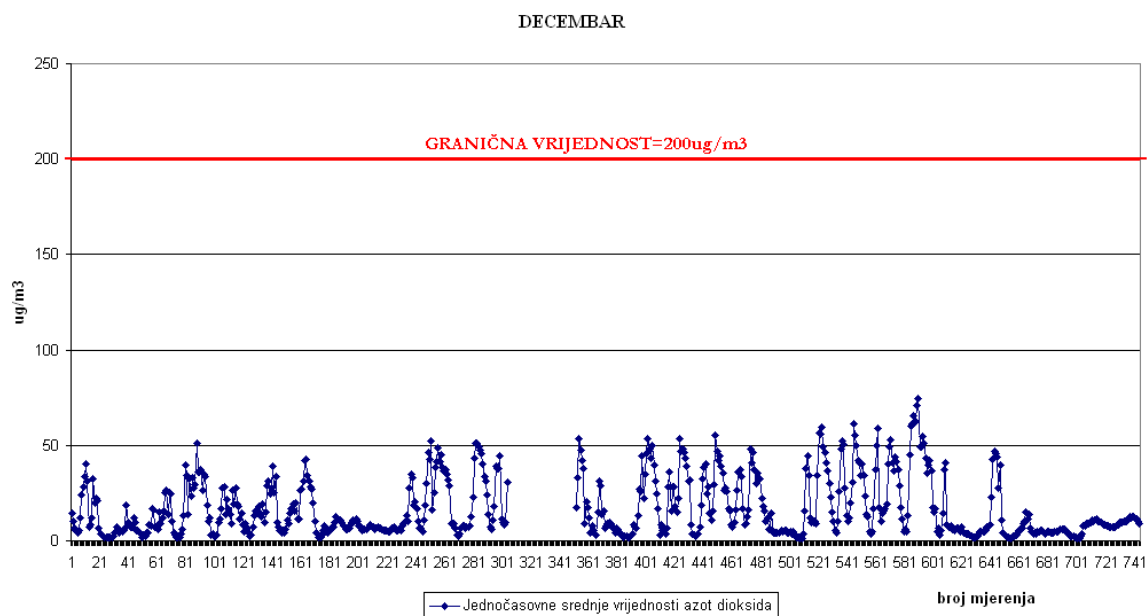
	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m ³		
	3.25	22.22	35.95
Ciljna vrijednost	1		

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

2.2.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI BAR 2



Slika 2.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 3.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

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

2.2.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR 2

1.SUMPOR DIOKSID

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

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

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovnom srednjom vrijednošću i srednjom dnevnom vrijednošću) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi, su tokom mjerenja u decembru 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 decembra mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} upoređene su sa:

- propisanom **granicom tolerancije** za srednju dnevnu vrijednost, ($66\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Jedan dan srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su tokom decembra mjeseca bile **iznad** propisanih graničnih vrijednosti, a **svih trinaest** dana mjerenja **ispod** granice tolerancije za 2014.godinu.

4.UGLJEN MONOKSID

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

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

5. OZON

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

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Validnih mjerenja ozona je u decembru mjesecu bilo 29 dana.Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

Izvrještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

6. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM₁₀

- PM₁₀ su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: **benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-cd) pirena i dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku novembra mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio značajno **ispod** 0.5 µg/m³. 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 decembru mjesecu bio je 3.25 ng/m³ u odnosu na **ciljnu vrijednost** od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

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

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

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nikšić-centar	
1.2.	Ime grada	Nikšić	
1.3.	Nacionalni ili 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 ₂ ,O ₃ ,CO,NO,NO ₂ ,Nox, PM ₁₀ ,PM _{2.5} ,Pb,As, Cd, Ni i BaP i benzen	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR apsorpcija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO ₂ , NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatograija	
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

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

2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
NIKŠIĆ 2

Tabela 17.Srednje dnevne vrijednosti

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Sumpor dioksid (µg/m ³)	Benzen (µg/m ³)
1.12	93.94	28.89	4.96	
2.12	193.50	146.74	4.88	
3.12	100.84	63.53	6.34	0.385
4.12	65.79	58.65	5.91	0.046
5.12	96.35	78.07	4.49	0.040
6.12	84.30	68.52	3.69	
7.12	58.24	42.39	4.09	
8.12	24.85	12.53	11.53	
9.12	46.22	38.37	19.47	
10.12	114.18	42.51	12.93	
11.12	89.59	73.94	6.49	
12.12	143.88	49.33	5.20	
13.12	120.03	62.82	5.11	
14.12	168.22	92.11	5.63	
15.12	44.97	29.31	6.08	
16.12	122.30	55.64	4.89	
17.12	95.87	40.98	4.80	
18.12	93.44	69.05	5.00	
19.12	90.61	63.43	7.74	0.731
20.12	70.47	52.67	5.29	
21.12	84.83	54.91	8.35	
22.12	49.84	39.59	8.80	0.219
23.12	79.89	54.57	5.06	0.220
24.12	153.63	47.21	5.00	0.535
25.12	52.22	44.40	6.30	1.580
26.12	33.33	25.93	6.96	0.661
27.12	77.03	66.34	5.33	0.179
28.12	73.46	49.86	5.33	0.085
29.12	49.24	31.84	12.74	
30.12	44.50	32.52	14.75	
31.12	43.29	31.91		
GV (SDV)	50		125	
TV (SDV)	66	26		
GV(SGV)	40	25		5

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

Tabela 18. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti

Datum	Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ugljen monoksid (mg/m^3)
1.12		
2.12		
3.12		4.99
4.12		4.91
5.12		2.43
6.12		2.23
7.12		1.62
8.12		1.75
9.12		0.52
10.12		1.01
11.12		3.77
12.12		3.18
13.12		3.50
14.12		3.47
15.12		2.98
16.12		2.46
17.12		3.18
18.12		3.33
19.12		2.80
20.12	52.13	2.91
21.12	73.15	2.62
22.12	65.17	2.59
23.12	56.67	2.66
24.12	33.85	2.89
25.12	15.75	5.57
26.12	60.10	6.08
27.12	66.24	1.76
28.12	51.02	1.61
29.12	66.74	0.69
30.12	72.85	0.49
31.12		
Ciljna vrijednost	120	
GV (M8hSDV)		10

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

Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		24.85
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		193.50
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		85.77
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		84.30
Broj prekoračenja 24 časovne GV		23
Broj prekoračenja 24 časovne TV		20
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije (za 2014 god.)
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	66 µg/m ³ ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	45 µg/m ³

Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2.5}

Broj 24 časovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		12.53
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		146.74
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		53.18
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		49.86
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	26 µg/m ³
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

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

Tabela 21. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	709	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	95.29	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.26	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	33.18	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.18	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.43	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	96.77	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.69	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.47	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.10	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	5.48	
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 22. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	709	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	95.29	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.44	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99.59	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20.39	
Median časovnih vremena usrednjavanja	16.88	
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

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

Tabela 23.Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	90.32	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.49	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	6.08	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	2.79	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	2.73	
Broj prekoračenja maksimalne 8 časovne srednje vrijednosti GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m ³	Nema

Tabela 24.Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj 8 časovnih mjerenja	11	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	35.48	
Minimalna 8 časovna vrijednost (µg/m ³)	15.75	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (µg/m ³)	73.15	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	55.79	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	60.10	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	120 µg /m ³	nema

Tabela 25.Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

Broj 24 časovnih mjerenja	11	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	54.83	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	0.04	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	1.58	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja(µg/m ³)	0.43	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0.22	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 µg/m ³	nema

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

Tabela 26 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

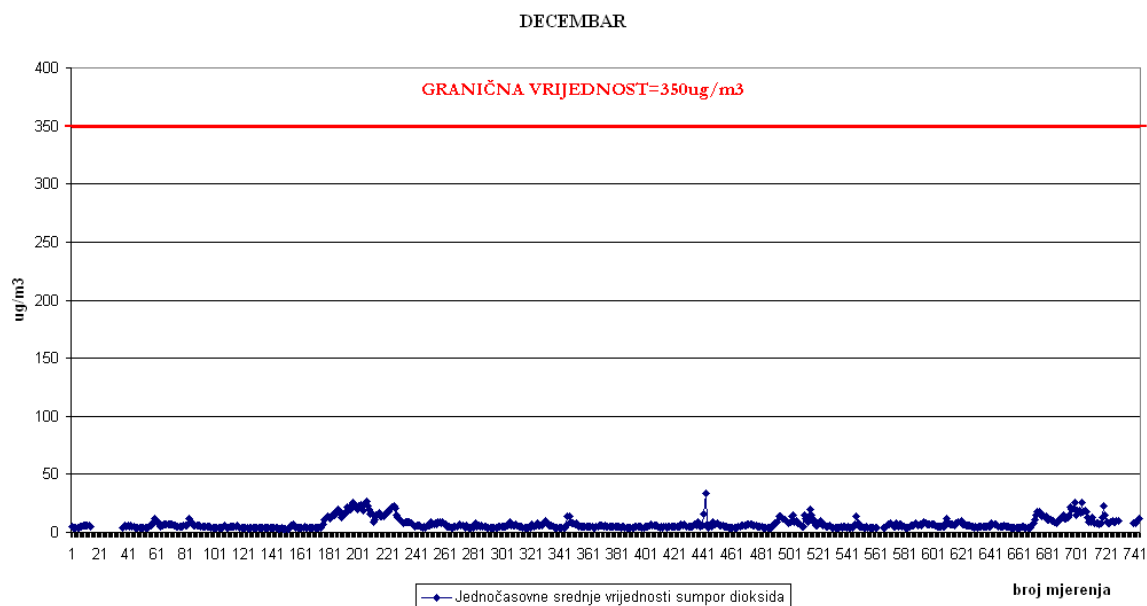
	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m³	ng/m³		
	0.013	<3	<3	3.40
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

Tabela 27.Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

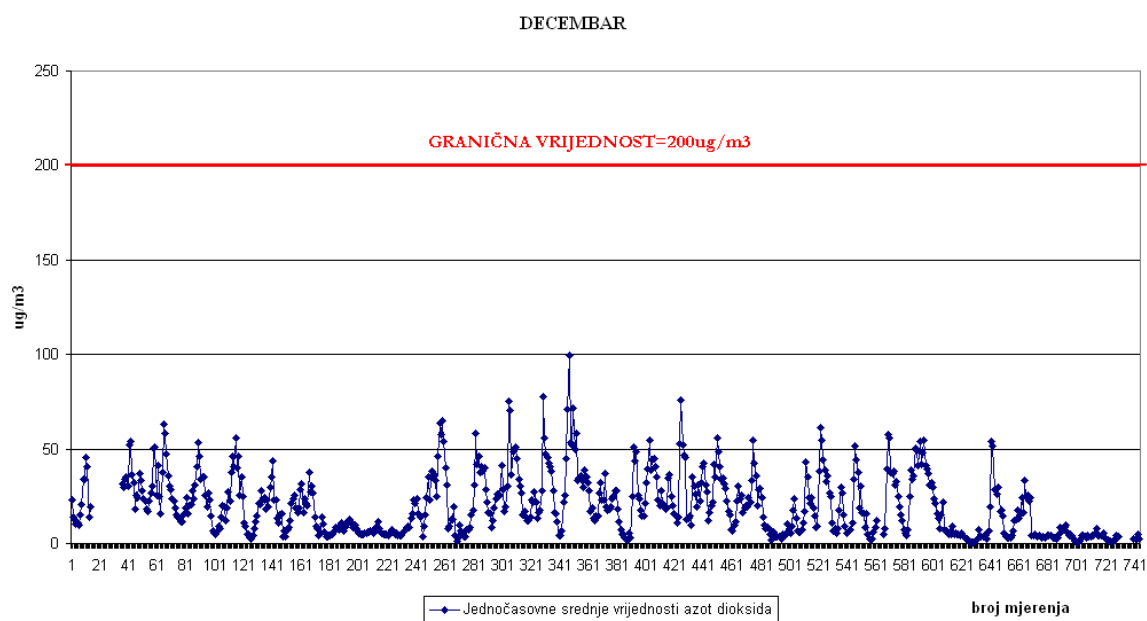
	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m³		
	12.09	53.97	91.55
Ciljna vrijednost	1		

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

2.3.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2



Slika 4.Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 5.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

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

2.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2

1. SUMPOR DIOKSIDA

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

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

2. AZOT DIOKSID

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

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

3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** upoređene su sa:

- propisanom **granicom tolerancije** za srednju dnevnu vrijednost, ($66\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Dvadeset tri dana srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** su tokom decembra mjeseca bile **iznad** propisanih graničnih vrijednosti, a **dvadeset** dana **iznad** granice tolerancije za 2014 godinu.

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

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

5. UGLJEN MONOKSID

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

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

6. OZON

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

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

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

7.BENZEN

Sve srednje dnevne vrijednosti **benzena** (11 dana validnih mjerenja, sa rezultatima benzena iznad detekcionog limita) su bile ispod propisane **granične vrijednosti** od $5\mu\text{g}/\text{m}^3$. na godišnjem nivou.

8. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb. Cd. As. Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM₁₀

- PM₁₀ 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 decembra 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 decembru mjesecu bio je $12.09\text{ ng}/\text{m}^3$ 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 decembru 2014.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 ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
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 ₁₀	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja	
NO, NO ₂ , NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
PM _{2.5}	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	

Izvyještaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

2.4.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA NA LOKACIJI-CENTAR**Tabela 28.Srednje dnevne vrijednosti**

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	Sumpor dioksid (µg/m ³)
1.12	172.14	42.08
2.12	101.40	24.77
3.12	127.45	
4.12	156.72	
5.12	182.40	
6.12	158.88	34.17
7.12	79.55	30.31
8.12	25.20	29.17
9.12		
10.12		
11.12	51.83	37.51
12.12	100.64	33.42
13.12	245.34	42.89
14.12	297.39	60.52
15.12	335.41	66.51
16.12	454.30	91.34
17.12	210.50	47.61
18.12	118.41	39.60
19.12	165.61	48.73
20.12	241.28	42.17
21.12	103.01	36.07
22.12	150.89	49.46
23.12	279.21	77.82
24.12	359.84	70.72
25.12	447.00	85.63
26.12	155.75	59.92
27.12	134.54	51.12
28.12	66.79	52.58
29.12	63.25	36.28
30.12	97.07	44.05
31.12	52.96	32.68
GV (SDV)	50	125
TV(SDV)	66	
GV(SGV)	40	

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

Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	658	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.44	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.95	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	173.83	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48.31	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	40.49	
Broj 24 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	83.87	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24.77	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	91.34	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48.74	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	43.47	
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 30. Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25.20	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	454.30	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	177.06	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	155.75	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	28	
Broj prekoračenja 24 časovne TV	25	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije (za 2014.god)
Dnevna srednja vrijednost	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	$66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$45 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Tabela 31. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja		651
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja		87.5
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		7.10
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		104.11
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		37.25
Median časovnih vremena usrednjavanja		35.05
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 32. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM_{10} česticama

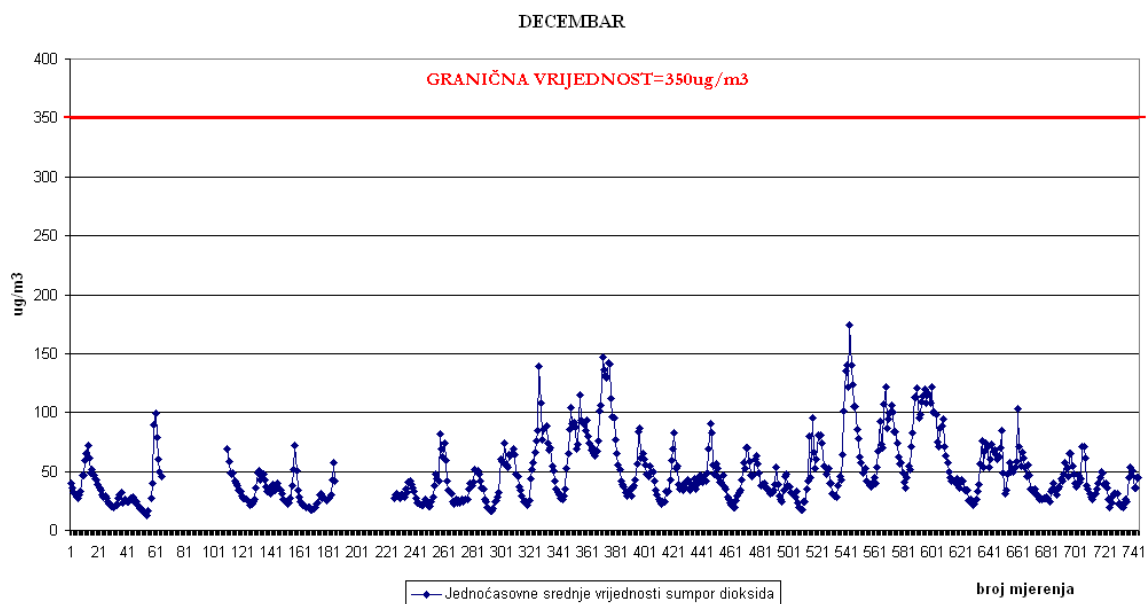
	Pb	Cd	As	Ni
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3		
	<0.015	<3	<3	2.93
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

Tabela 33. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM_{10} česticama

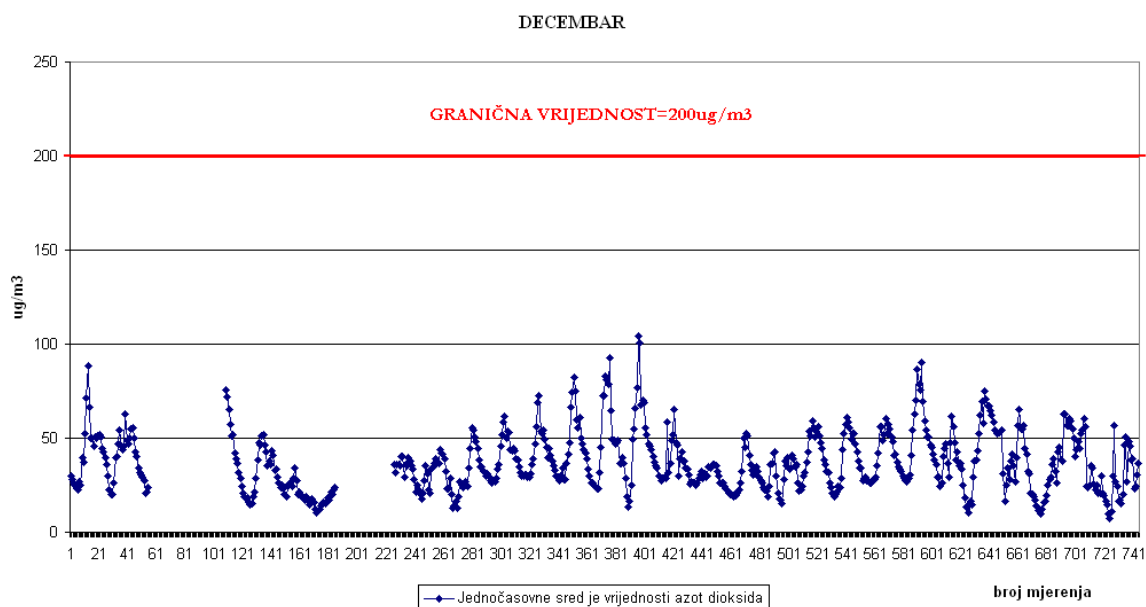
	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m^3		
	11.29	43.21	76.23
Ciljna vrijednost	1		

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

2.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA



Slika 6. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 7. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

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

2.4.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA

1. SUMPOR DIOKSID

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

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

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja tokom decembra mjeseca 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 decembra mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti .

3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} upoređene su sa:

- propisanom **granicom tolerancije** ($66\mu\text{g}/\text{m}^3$), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- propisanom **graničnom vrijednošću** ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

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

4. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM_{10}

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 decembra 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 decembru mjesecu bio je $11.29\text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na **ciljnu vrijednost** od $1.0\text{ ng}/\text{m}^3$ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 god.).

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

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 _{2,5}	
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 _{2,5}	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 decembru 2014.god.

2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
TIVAT

Tabela 34.Srednje dnevne vrijednosti

Datum	PM _{2.5} (µg/m ³)
1.12	16.77
2.12	11.67
3.12	37.89
4.12	26.04
5.12	21.54
6.12	13.13
7.12	22.30
8.12	10.42
9.12	4.00
10.12	25.96
11.12	37.50
12.12	37.81
13.12	48.68
14.12	47.71
15.12	42.00
16.12	14.82
17.12	24.58
18.12	40.40
19.12	40.11
20.12	36.11
21.12	8.18
22.12	32.82
23.12	45.31
24.12	48.19
25.12	55.21
26.12	10.14
27.12	28.04
28.12	8.71
29.12	8.88
30.12	18.33
31.12	26.35
TV	26
GV (SGV)	25
Ciljna vrijednost	25

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

Tabela 35. Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2,5} čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	4.00	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	55.21	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	27.41	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	26.04	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	26 µg/m ³
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

2.5.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT

1. ČESTICE PREČINA MANJEG OD 2.5µm (PM_{2,5})

Validnih mjerenja PM_{2,5} u decembru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan.

Sedamnaest dana srednje dnevne vrijednosti **PM_{2,5} čestica** su bile **iznad** granične vrijednosti od 25 µg/m³ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.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 ₂ ,O ₃ ,NO,NO ₂ ,NO _x	
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 ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
NO, NO ₂ , NO _x	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	

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

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

Tabela 36.Srednje dnevne vrijednosti i mak.8h srednje dnevne vrijednosti

Datum	Sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.12	4.61	55.62
2.12	4.71	
3.12	5.70	22.91
4.12	5.15	21.91
5.12	4.78	17.20
6.12	3.71	13.25
7.12	3.78	30.04
8.12	8.72	23.77
9.12	12.32	25.22
10.12		
11.12	5.68	31.37
12.12	5.76	55.46
13.12	6.66	46.52
14.12	5.58	46.99
15.12	6.14	51.35
16.12	4.97	43.57
17.12	5.46	46.00
18.12	5.15	51.02
19.12	6.36	47.28
20.12	6.11	49.37
21.12	8.75	43.88
22.12	11.72	40.43
23.12	6.34	45.28
24.12	5.12	47.95
25.12	5.72	50.75
26.12	5.52	49.74
27.12	6.91	43.75
28.12	6.46	34.55
29.12	11.98	51.09
30.12	6.97	62.79
31.12	7.59	67.56
GV(SDV)	125	
Ciljna vrijednost		120

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

Tabela 37. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	722	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	97.04	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.18	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30.74	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.51	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.40	
Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	96.77	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.71	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.32	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.48	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja	5.74	
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 38. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	722	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	97.04	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.25	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	129.00	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14.77	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	4.75	
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

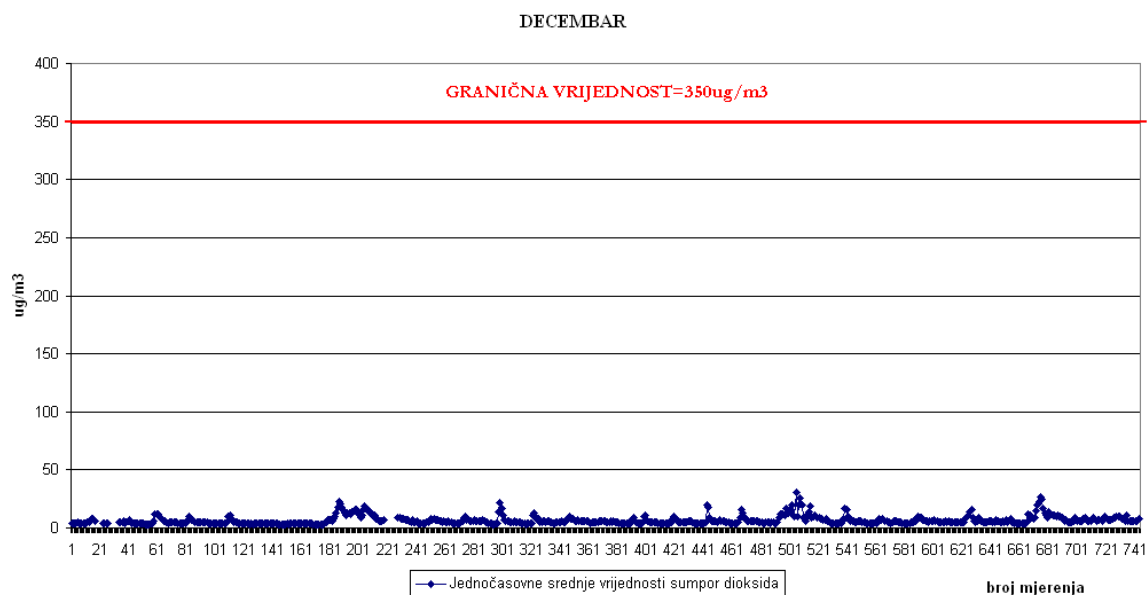
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

Tabela 39. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

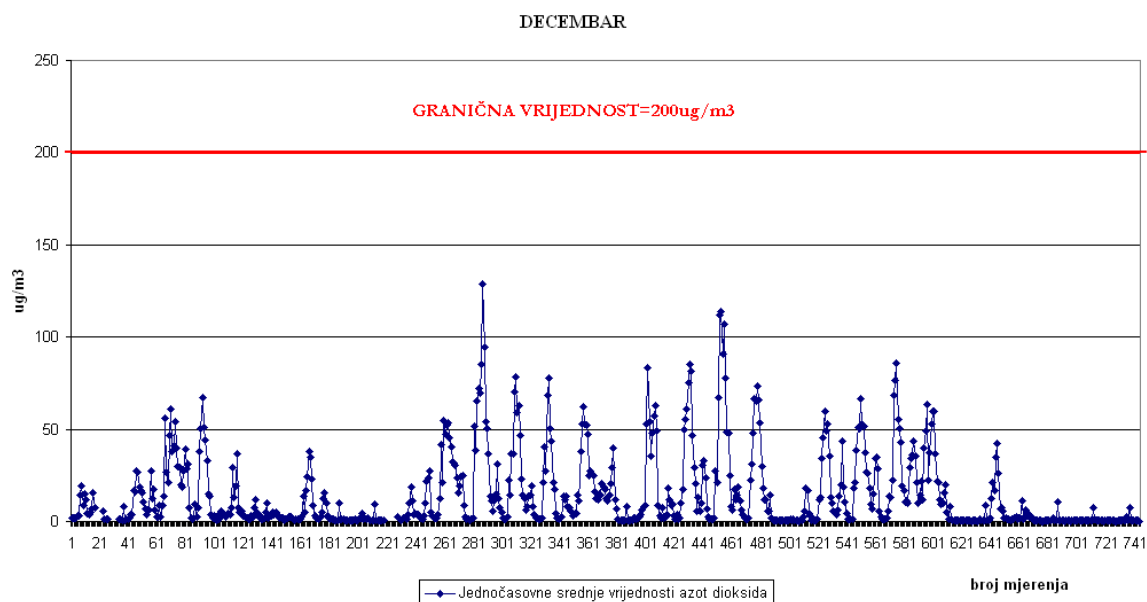
Broj 8 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13.25	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	67.56	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41.95	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46.00	
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 decembru 2014.god.

2.6.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GOLUBOVCI



Slika 8.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 9.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

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

2.6.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GOLUBOVCI

1.SUMPOR DIOKSID

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

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

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

3. OZON

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

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

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

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

2.7.MJERNA STANICA-GRADINA

PODACI O STANICI-GRADINA

1.Opšti podaci			
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 ₂ , NO, NO ₂ , Nox, O ₃	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetera	
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 ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO ₂ , NOx	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
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 decembru 2014.god.

2.7.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-GRADINATabela 40.Srednje dnevne (SO₂) i mak.8h srednje dnevne vrijednosti (O₃)

Datum	SO ₂ (µg/m ³)	Ozon (µg/m ³)
1.12	5.41	65.88
2.12	5.48	75.17
3.12	4.78	64.28
4.12	5.09	33.52
5.12	5.33	76.78
6.12	5.35	74.76
7.12	7.60	70.01
8.12	17.49	42.62
9.12	16.12	36.87
10.12	13.67	42.60
11.12	19.91	42.13
12.12	28.81	68.64
13.12	23.72	71.73
14.12	90.04	68.15
15.12	59.46	59.53
16.12		
17.12		
18.12	5.25	80.46
19.12	23.03	57.69
20.12	22.40	15.01
21.12	8.76	34.20
22.12	19.58	35.85
23.12	77.77	17.92
24.12	86.49	17.49
25.12	39.87	27.78
26.12	11.69	26.49
27.12	7.20	36.37
28.12	10.47	62.78
29.12	11.14	30.96
30.12	15.93	32.78
31.12	19.80	31.72
Ciljna vrijednost		120
GV (SDV)	125	

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

Tabela 41. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	712	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	95.69	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.27	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	262.65	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22.60	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	9.41	
Broj 24 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	93.54	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.78	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90.04	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23.02	
Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.93	
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 42. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	713	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	95.83	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.48	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.99	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.41	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	1.50	
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

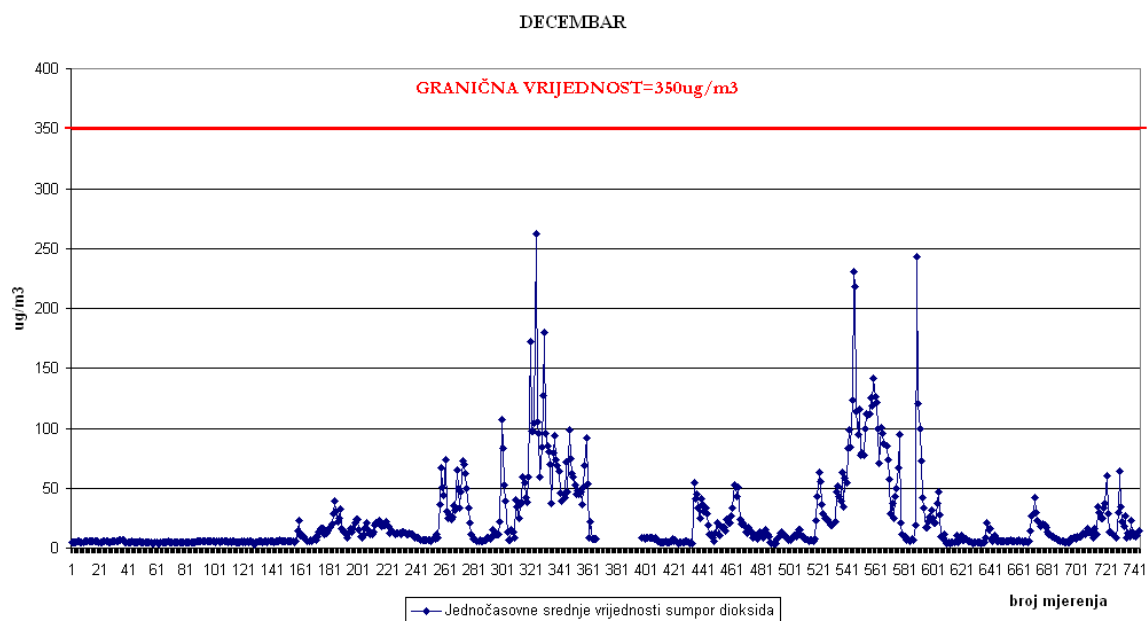
Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u decembru 2014.god.

Tabela 43. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

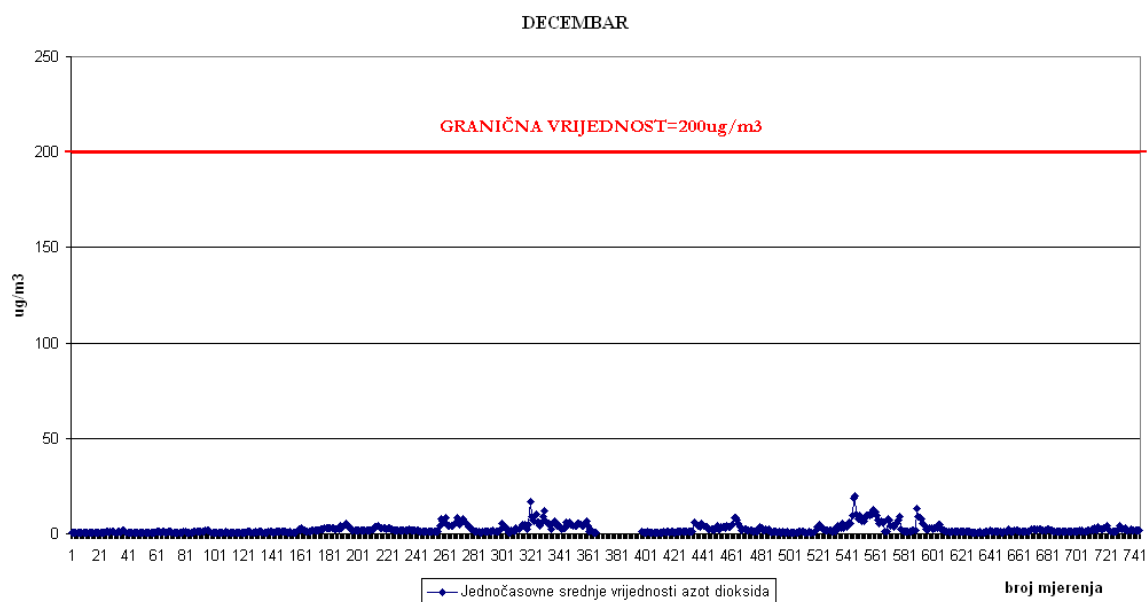
Broj 8 časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.01	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80.46	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48.28	
Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	42.60	
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 decembru 2014.god.

2.7.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GRADINA



Slika 10.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 11.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

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

2.7.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GRADINA

1.SUMPOR DIOKSID

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

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

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i srednja dnevna vrijednost) sa ciljem zaštite zdravlja. su tokom mjeseca decembra bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2.AZOT DIOKSID

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

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

3. OZON

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

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

Šef odsjeka za neorgansku analitiku

Mr.sci.Dejan Jančić. dipl.hem

Šef odsjeka za organsku analitiku

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

Obradivač:

Radomir Žujović. dipl.hem

Lica odgovorna za izvođenje mjerenja

Siniša Popović. dipl.far

Maja Branković

Ivan Đurović

Petar Galičić