

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Praćenje kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu mjesecu 2016 godine
Broj izvještaja	00-221/6
Datum izdavanja izvještaja	12.07.2016.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-303/2, CETI br. 00-221)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	02.02.2016. god

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	01-30.06. 2016. god.
Vrsta uzorka	Ambijentalni vazduh
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , benzen, Pb, As, Cd, Ni , benzo (a) piren i ukupni policiklični aromatični ugljovodonici u suspendovanim česticama PM ₁₀
Uzorkovao	Odsjek za analitiku vazduha

PRILOZI	-
----------------	---

**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	3-7
2.	Metode	8
3.	Zakonodavni okvir	9
4.	Rezultati mjerenja	10
4.1.	Mjerna stanica Podgorica-Nova Varoš	11
4.1.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici –Podgorica-NV	12-14
4.1.2.	Grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici –Podgorica-NV	15
4.1.3.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici –Podgorica-NV	16
4.2.	Mjerna stanica Bar	17
4.2.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bar	18-21
4.2.2.	Grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bar	22-23
4.2.3.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bar	24-25
4.3.	Mjerna stanica Nikšić	26
4.3.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Nikšić	27-30
4.3.2.	Grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Nikšić	31-32
4.3.3.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Nikšić	33-34
4.4.	Mjerna stanica Pljevlja	35
4.4.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Pljevlja	36-39
4.4.2.	Grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Pljevlja	40-41
4.4.3.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Pljevlja	42
4.5.	Mjerna stanica Tivat	43
4.5.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Tivat	44-45
4.5.2.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Tivat	45
4.6.	Mjerna stanica Golubovci	46
4.6.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Golubovci	47-48
4.6.2.	Grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Golubovci	49
4.6.3.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Golubovci	50
4.7.	Mjerna stanica Gradina	51
4.7.1.	Tabelarni prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gradina	52-53
4.7.2.	Komentar rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gradina	53-53

1.UVOD

Praćenje kvaliteta vazduha u Cmoj Gori, u skladu sa **Programom monitoringa kvaliteta vazduha za 2016 godinu** izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, tokom mjeseca juna, realizovao je D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica.

Programom monitoringa je obuhvaćeno sistematsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim mjernim stanicama:

1.1. Mjerna stanica Podgorica-Nova Varoš,

U Podgorici, na mjernoj stanici Nova Varoš, (UT-mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području) u junu mjesecu su vršena kontinualna mjerenja zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 1

Tabela 1. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici Podgorica

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	NO	azot monoksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1sat
2	NO ₂	azot dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1sat
3	CO	ugljen monoksid	mg/m^3	8 sati
4	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10 μm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM ₁₀ na sadržaj:				
4.1	Pb	olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sedam dana
4.2	BaP	Benzo(a)piren	ng/m^3	Sedam dana

Zbog kvara na mjernom instrumentu, u junu mjesecu, nije vršeno mjerenje benzena. Mjerenja NO, NO₂ i CO su prekinuta 27.06.2016. godine radi redovnog godišnjeg servisa i etaloniranja mjerne opreme.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

1.2. Mjerna stanica Bar

U Baru (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) je vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 2

Tabela 2. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Baru

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	SO ₂	sumpor dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
2	NO	azot monoksid	µg/m ³	1sat
3	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat
4	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati
5	CO	ugljen monoksid	mg/m ³	8 sati
6	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata
7	PM _{2.5}	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m ³	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM ₁₀ na sadržaj :				
6.1	Pb	olovo	µg/m ³	Sedam dana
6.2	Cd	kadmijum	ng/m ³	Sedam dana
6.3	As	arsen	ng/m ³	Sedam dana
6.4	Ni	nikal	ng/m ³	Sedam dana
6.5	BaP	Benzo(a)piren	ng/m ³	Sedam dana

Zbog kvara na mjernom instrumentu, u mjesecu junu, nije vršeno mjerenje benzena. Usled prekida u napajanju el.energijom mjerne stanice, prekida veze memorijske jedinice u stanici sa serverom broj dana sa validnim mjerenjima gasovitih zagađujućih materija je 24. Zbog kvara na mjernom instrumentu za ozon prekinuto je sa mjerenjima ovog polutanta 21.06 dok su mjerenja NO, NO₂, SO₂ i CO prekinuta 27.06.2016. godine radi redovnog godišnjeg servisa i etaloniranja mjerne opreme.

1.3. Mjerna stanica Nikšić

U Nikšiću (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) je u kontinuitetu vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 3

Tabela 3. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Nikšiću

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	SO ₂	sumpor dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
2	NO	azot monoksid	µg/m ³	1sat
3	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat
4	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati
5	CO	ugljen monoksid	mg/m ³	8 sati
6	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata
7	PM _{2,5}	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m ³	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM ₁₀ na sadržaj :				
6.1	Pb	olovo	µg/m ³	Sedam dana
6.2	Cd	kadmijum	ng/m ³	Sedam dana
6.3	As	arsen	ng/m ³	Sedam dana
6.4	Ni	nikal	ng/m ³	Sedam dana
6.5	BaP	Benzo(a)piren	ng/m ³	Sedam dana

Zbog kvara na mjernom instrumentu nije vršeno mjerenje benzena u junu mjesecu. Usled prekida u napajanju el.energijom mjerne stanice, prekida veze memorijske jedinice u stanici sa centralnim serverom broj dana sa validnim mjerenjima gasovitih zagađujućih materija je 25. Mjerenja NO, NO₂, SO₂ i CO su prekinuta 28.06.2016. godine radi redovnog godišnjeg servisa i etaloniranja mjerne opreme.

1.4. Mjerna stanica Pljevlja (ul.Skerlićeva)

U Pljevljima (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) je vršeno kontinualno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 4

Tabela 4. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Pljevljima

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	SO ₂	sumpor dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
2	NO	azot monoksid	µg/m ³	1sat
3	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat
4	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata
5	PM _{2.5}	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m ³	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM ₁₀ na sadržaj :				
4.1	Pb	olovo	µg/m ³	Sedam dana
4.2	Cd	kadmijum	ng/m ³	Sedam dana
4.3	As	arsen	ng/m ³	Sedam dana
4.4	Ni	nikal	ng/m ³	Sedam dana
4.5	BaP	Benzo(a)piren	ng/m ³	Sedam dana

Usled prekida u napajanju el.energijom mjerne stanice, prekida veze memorijske jedinice u stanici sa centralnim serverom broj dana sa validnim mjerenjima gasovitih zagađujućih materija je 28. Mjerenja NO, NO₂ i SO₂ su prekinuta 28.06.2016. godine radi redovnog godišnjeg servisa i etaloniranja mjerne opreme.

1.5. Mjerna stanica Tivat

U Tivtu ((UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) vršeno je kontinualno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 5

Tabela 5. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Tivtu

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	PM _{2.5}	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m ³	24 sata

1.6. Mjerna stanica Golubovci

Na ovoj lokaciji (SB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području) je vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 6

Tabela 6. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Golubovcima

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	SO ₂	sumpor dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
2	NO	azot monoksid	µg/m ³	1sat
3	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat

U mjesecu junu usled prekida u napajanju el.energijom mjerne stanice, prekid veze memorijske jedinice u stanici sa centralnim serverom je trajao dva dana. Mjerenje ozona u mjesecu junu, zbog kvara na mjernom instrumentu, nije vršeno. Mjerenja NO, NO₂ i SO₂ su prekinuta 27.06.2016. godine radi redovnog godišnjeg servisa i etaloniranja mjerne opreme

1.7. Mjerna stanica Gradina

Na ovoj lokaciji je (SB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području) je vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 7

Tabela 7. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Golubovcima

Redni broj	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati

Mjerenje azot monoksida, azot dioksida i sumpor dioksida, zbog kvara na mjernim instrumentima, nije vršeno u mjesecu junu.

2. METODE

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka korištene su propisane standardne MEST EN metode propisane Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br 21/11 32/16), date u tabeli 8.

Tabela 8. Referentne metode mjerenja

Referentna metoda / naziv	Oznaka
Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida ultraljubičastom fluorescencijom	MEST EN14212:2011
Standardna metoda za mjerenje koncentracije azot monoksida i azot dioksida hemiluminiscencijom	MEST EN14211:2011
Standardna metoda za određivanje koncentracije ugljen monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom	MEST EN14626:2011
Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom	MEST EN14625:2011
Standardna gravimetrijska metoda za određivanje masene koncentracije suspendovanih čestica PM ₁₀	MEST EN 12341
Standardna gravimetrijska metoda za određivanje masene koncentracije suspendovanih čestica PM _{2,5}	MEST EN 14907
Standardna metoda za određivanje benzena u ambijentalnom vazduhu putem automatskog uzorkovanja pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta	MEST EN 14662-3:2011
Standardna metoda za određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta	MEST EN 15549:2011
Standardna metoda za određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima PM ₁₀ čestica	MEST EN 14902:2011

Metode navedene u tabeli su akreditovane u skladu sa standardom MEST SCS ISO/IEC 17025, od strane Crnogorskog Akreditacionog Tijela.

Za postizanje kvaliteta podataka primijenjeni su svi QA/QC postupci u skladu sa primijenjenim referentnim metodama i sledljivošću do standarda MEST SCS ISO/IEC 17025.

Svi rezultati u Izveštaju su ocijenjeni u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br 21/11 i 32/16) Prilog 2 i preporukama ILAC-a (ILAC-G8:03/2009*).

Mjerna nesigurnost instrumenata zadovoljava ciljeve kvaliteta podataka i procijenjena je na osnovu tipskih odobrenja i testova radnih karakteristika u referentnim laboratorijama i u skladu sa relevantnim normama.

*ILAC –international laboratory accreditation cooperation

3. ZAKONODAVNI OKVIR

Mjerenja kvaliteta vazduha, obrada i analiza rezultata sa mjernih stanica je vršena u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 25/10 i 43/15).
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12).
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha (“Sl.list Crne Gore”, br 21/11 i 32/16) .
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha (“Sl.list Crne Gore”, br.44/10)

4. REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja su predstavljani tabelarno i grafički i to:

a) tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti za: SO₂, PM₁₀ i PM_{2.5} uporedo sa propisanim graničnim vrijednostima.
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid i ozon uporedo sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima.
- 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 suspendovanim česticama PM₁₀ uporedo sa propisanim ciljnim/graničnim vrijednostima na godišnjem nivou.
- Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀, PM_{2.5}.
- Statistička obrada srednjih dnevnih i srednjih jednočasovnih vrijednosti sumpor dioksida,
- Statistička obrada srednjih jednočasovnih vrijednosti azot dioksida i
- Statistička obrada maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Za svaku zagađujuću materiju, na svakoj stanici prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- obuhvat podataka u %,
- najmanja vrijednost (minimalna)
- najveća vrijednost (maksimalna)
- srednja 1-časovna,
- srednja dnevna vrijednost,
- C₅₀ - medijana i
- max. 8h srednja dnevna vrijednost za ozon i ugljen monoksid

b) grafički

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću (zbog obimnosti podataka).
- Srednje dnevne vrijednosti za suspendovane čestice PM₁₀ uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću.

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

4.1. 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 životnu 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 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	Saobraćajna (UT)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	-	
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 junu 2016.god.

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

Tabela 9. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ i mak.8h srednje dnevne vrijednosti CO

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	Ugljen monoksid (mg/m ³)
1.06	27.76	0.28
2.06	25.67	0.25
3.06	22.13	0.29
4.06	24.04	0.29
5.06	22.41	0.23
6.06	25.76	0.26
7.06	29.39	0.27
8.06	33.39	0.24
9.06	28.40	0.22
10.06	22.04	0.26
11.06	26.50	0.26
12.06	20.05	0.24
13.06	15.78	0.22
14.06	11.34	0.23
15.06	27.94	0.28
16.06	27.59	0.32
17.06	30.13	0.34
18.06	31.85	0.31
19.06	33.29	0.27
20.06	22.31	0.26
21.06	37.55	0.37
22.06	47.35	0.38
23.06	38.37	0.30
24.06	34.02	0.26
25.06	23.13	0.25
26.06	29.30	0.22
27.06	27.68	
28.06	24.95	
29.06	16.96	
30.06	21.76	
GV (SDV)	50	
GV (SGV)	40	
GV (M8hSV)		10

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	11.34	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	47.35	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	26.96	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	27.04	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	nema

Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	86.66	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.22	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.38	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	0.27	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja	0.26	
Broj prekoračenja 8 časovne granične vrijednosti	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja godišnja vrijednost	10 mg/m ³	nema

Tabela 12. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

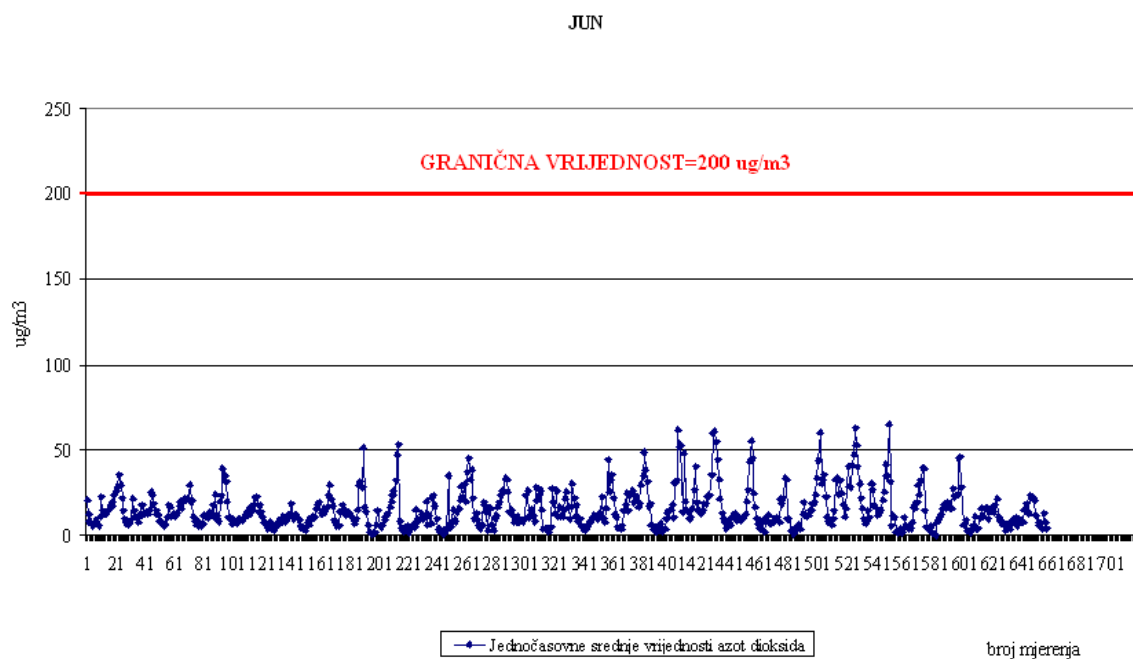
Broj jednočasovnih mjerenja	633	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	87.91	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	0.33	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	64.86	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	15.09	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	11.84	
Broj prekoračenja časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

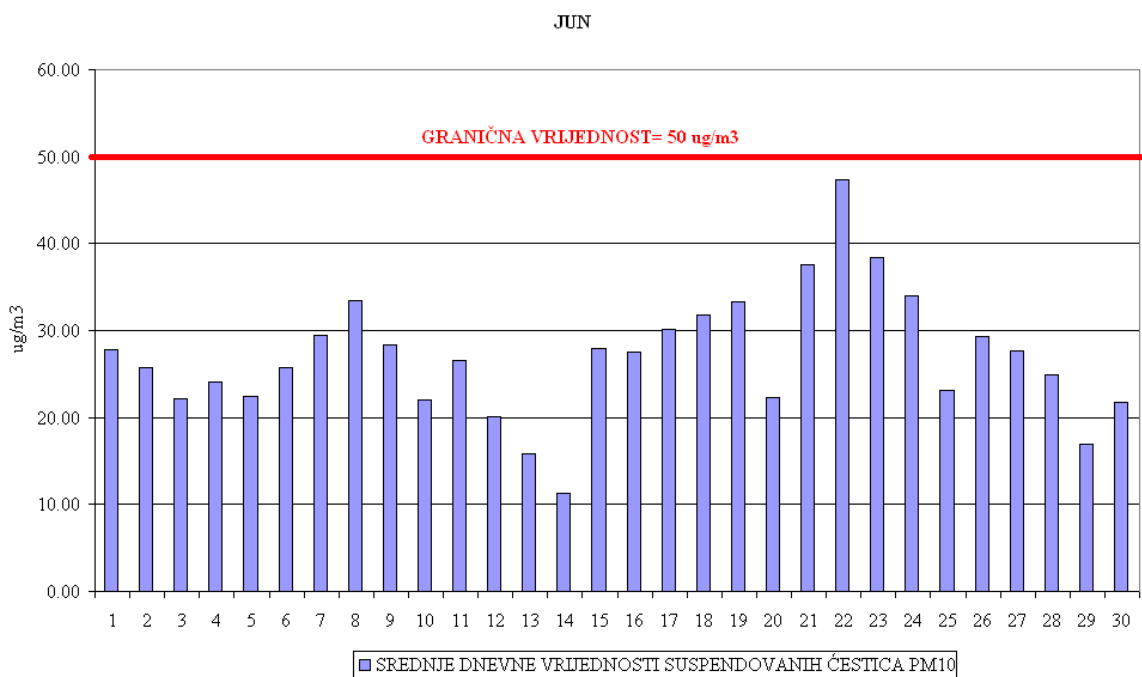
Tabela 13. Srednje vrijednosti sadržaja olova, benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo(a)pirena) i ukupnih PAH-ova u PM₁₀ česticama

Parametar	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	µg/m³	ng/m³		
	<0.015	0.09	0.91	1.66
GV	0.5			
CV		1		

**4.1.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
PODGORICA-NOVA VAROŠ**



Slika 1. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida



Slika 2. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.1.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PODGORICA-NOVA VAROŠ

1. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** tokom mjerenja u junu mjesecu su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

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

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} su upoređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost, ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica **PM_{10}** tokom mjeseca juna su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3. UGLJEN MONOKSID

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost ($10 \text{mg}/\text{m}^3$).

Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su, tokom mjerenja u junu mjesecu, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

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

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

- Sadržaj olova u toku maja mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je značajno ispod propisane granične vrijednosti.
- Takođe su vršene analize suspendovanih čestica PM_{10} na sadržaj benzo(a)pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno (a.2.3-cd)pirena i dibenzo(a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija.
- Sadržaj benzo(a)pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu je $0.09 \text{ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost ($1 \text{ng}/\text{m}^3$) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.
4.2. 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 (UB)	
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	
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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

**4.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
BAR**

Tabela 14. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ i mak.osmočasovne srednje O₃ i CO

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Ozon (µg/m ³)	Ugljen monoksid (mg/m ³)	Sumpor dioksid (µg/m ³)
1.06	18.32	8.80	103.27	0.28	4.61
2.06	14.61	8.53	104.92	0.25	4.65
3.06	16.24	7.71	121.30	0.23	4.65
4.06	11.25	5.53	113.47	0.22	4.66
5.06	10.98	5.90	120.36	0.21	4.64
6.06	10.79	6.62	111.09	0.22	4.47
7.06	14.07	8.98	115.28	0.25	4.42
8.06	22.05	15.60	107.79	0.27	4.97
9.06	27.31	11.34	114.96	0.28	4.56
10.06	16.24	11.25	123.10	0.22	4.49
11.06	14.06	6.33	118.15	0.23	4.48
12.06	18.08	6.62			
13.06	10.91	7.08			
14.06	15.67	8.62	116.10	0.23	4.70
15.06	13.79	7.21	101.87	0.24	4.69
16.06	13.88	7.40			
17.06	13.61	6.10			
18.06	26.03	10.21			
19.06	32.47	15.36	117.09	0.20	4.82
20.06	25.50	12.14	107.52	0.21	4.74
21.06	18.23	8.60	109.79	0.21	4.75
22.06	25.49	10.69			
23.06	31.31	15.21		0.35	4.95
24.06	39.55	17.25		0.34	5.03
25.06	32.20	15.21		0.33	5.08
26.06	38.92	10.36		0.35	5.13
27.06	23.05	11.21			
28.06	23.68	11.00			
29.06	14.06	6.21			
30.06	18.05	7.25			
GV (SDV)	50				125
GV (SGV)	40	25			
GV (M8hSV)				10	
CV		25	120		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%)	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	10.79	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	39.55	
Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	20.35	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	18.07	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	nema

Tabela 16. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM_{2.5}

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	5.53	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	17.25	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	9.68	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	8.71	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 17. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	537	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	74.58	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.30	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.89	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.75	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	4.69	
Broj 24 časovnih mjerenja	20	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	66.66	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.42	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.13	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.72	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.67	
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
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Tabela 18. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj 8 časovnih mjerenja	16	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	53.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	101.87	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	123.10	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	112.88	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	114.21	
Broj prekoračenja 8 časovne	2	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 časovnih mjerenja	20	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	66.66	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.20	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³)	0.35	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	0.26	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0.24	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja godišnja vrijednost	10mg/m ³	nema

Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	537	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	74.58	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	0.26	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	49.15	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	9.58	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	7.55	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	Nema

Tabela 21. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

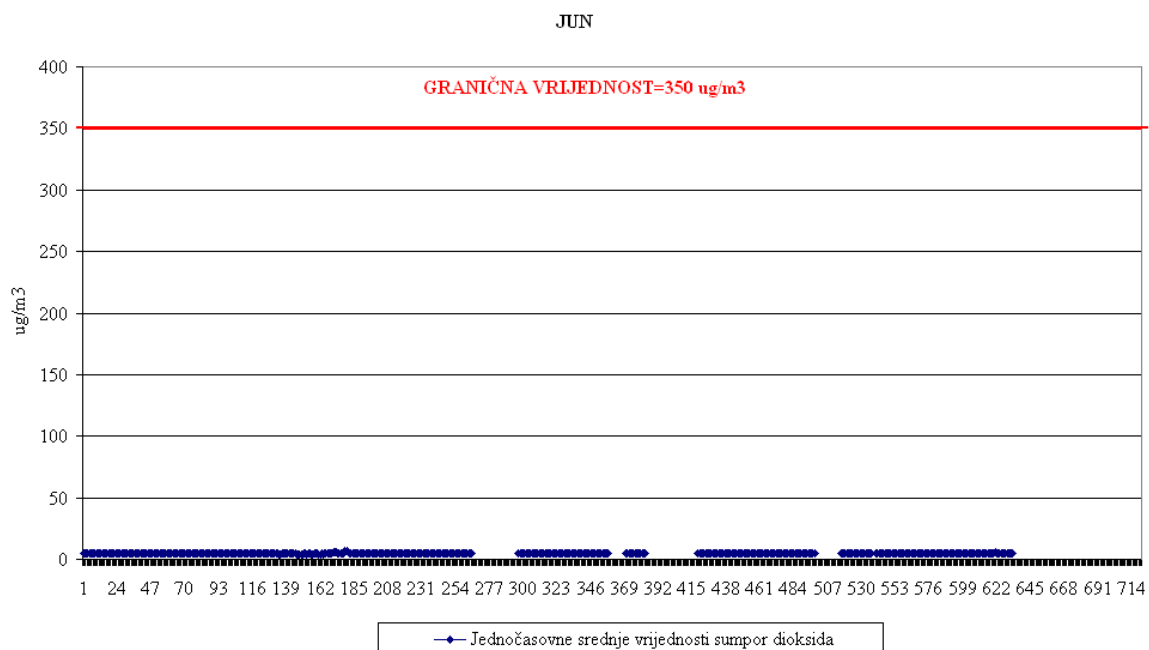
Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	µg/m ³	ng/m ³		
	<0.015	<3.0	<3.0	2.8
GV	0.5			
CV		6	5	20

Tabela 22. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-ova u PM₁₀ česticama

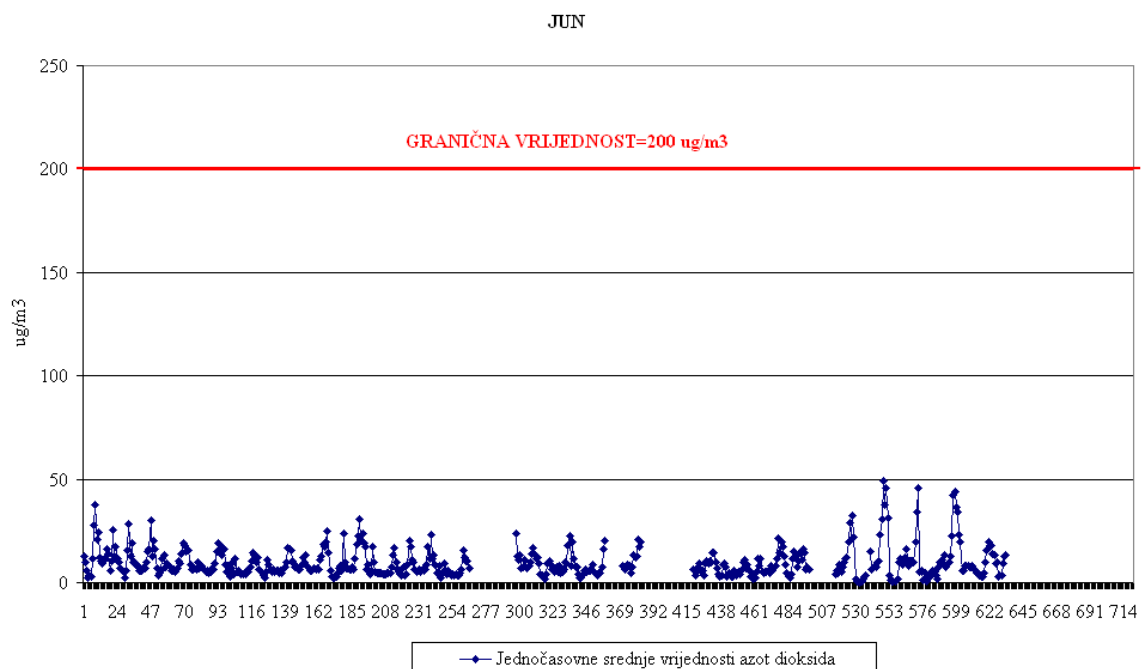
Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	ng/m ³		
	<0.03	0.18	0.52
CV	1		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.2.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI BAR

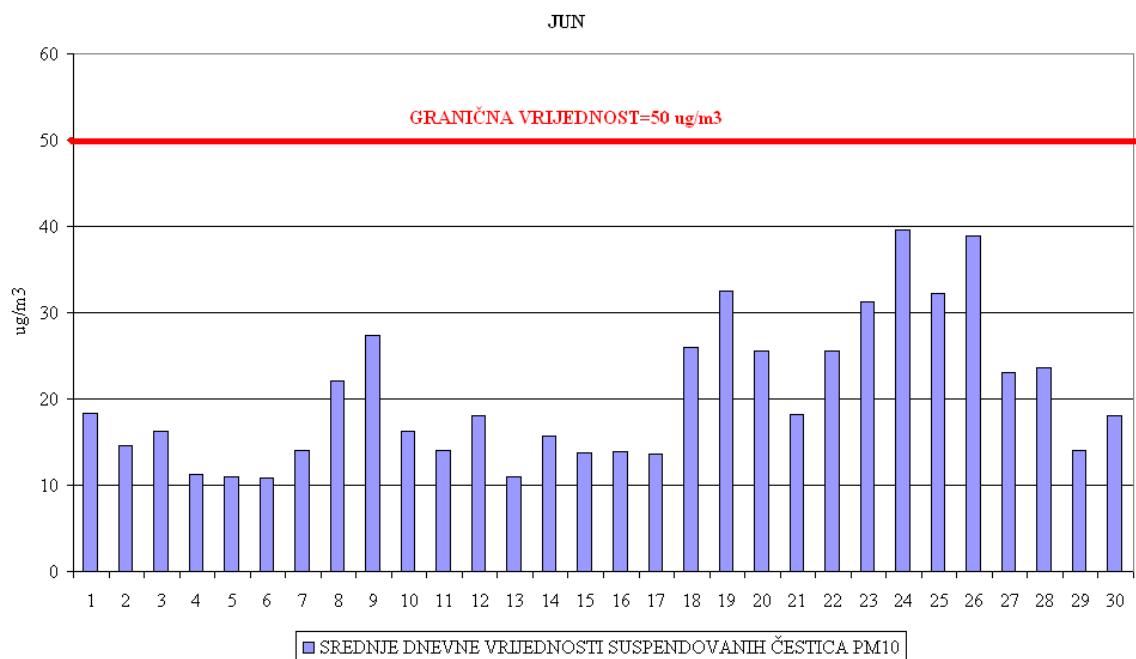


Slika 3. Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 4. Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.



Slika 5. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

2.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI BAR

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 junu mjesecu bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** su tokom mjerenja u mjesecu junu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

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

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su upoređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica **PM_{10}** tokom juna mjeseca su bile **ispod** granične vrijednosti.

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

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

5. OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$). **Dvije** maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona u junu mjesecu su bile **iznad** propisane ciljne vrijednosti (šesnaest dana validnih mjerenja).

6. UGLJEN MONOKSID

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

8. 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.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

- Sadržaj olova u toku juna mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio značajno ispod $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Rezultati analize pokazuju da je sadržaj arsena, kadmijuma i nikla bio ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj benzo(a)pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio je ispod limita detekcije od $0.03 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.3. 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 ,NO _x , 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 (UB)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
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 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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

**4.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
NIKŠIĆ**

Tabela 23. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ i maksimalne osmočasovne srednje O₃ i CO

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Ozon (µg/m ³)	Ugljen monoksid (mg/m ³)	Sumpor dioksid (µg/m ³)
1.06	29.60	16.51	81.81	0.29	6.41
2.06	21.14	10.53	79.31	0.40	5.70
3.06	14.60	6.35	74.26	0.41	6.04
7.06	20.95	11.54	81.58	0.38	5.84
5.06	20.64	8.21	77.75	0.38	5.46
6.06	23.31	12.27	84.96	0.39	6.59
7.06	28.21	14.60	90.70	0.22	5.79
8.06	29.21	17.47	89.71	0.23	7.21
9.06	19.78	12.27	93.78	0.22	6.39
10.06	18.60	9.45	89.53	0.35	5.37
11.06	21.85	10.59	77.20	0.34	5.17
12.06	12.16	7.56	89.13	0.35	5.14
13.06	13.88	6.36	77.34	0.55	4.98
14.06	15.78	7.55	78.55	0.56	5.59
15.06	18.04	10.75	74.15	0.32	5.63
16.06	15.61	8.70	83.88	0.27	9.01
17.06	37.72	20.15	64.14	0.26	6.06
18.06	30.30	18.89	53.76	0.25	5.91
19.06	16.14	8.74	49.25	0.23	5.94
20.06	26.31	12.23	61.42	0.20	5.62
21.06	42.37	25.87	53.94	0.27	7.24
22.06	33.84	15.58	45.48	0.28	10.02
23.06	42.67	20.09	54.75	0.20	7.44
24.06	23.95	15.03	60.53	0.34	6.50
25.06	16.70	8.61	59.95	0.36	6.35
26.06	35.56	19.25			
27.06		12.55			
28.06		9.68			
29.06		10.98	89.63		
30.06		10.23	88.87		
GV (SDV)	50				125
GV (SGV)	40	25			
GV (M8hSV)				10	
CV		25	120		

Tabela 24. Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

Broj 24 časovnih mjerenja		26
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		86.66
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		12.16
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		42.67
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		26.55
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		21.50
Broj prekoračenja 24 časovne GV		0
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	Nema

Tabela 25. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM_{2.5}

Broj 24 časovnih mjerenja		30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja		100
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		6.35
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)		25.87
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		15.91
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		11.26
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

Tabela 26. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	622	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	86.38	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.68	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25.50	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.37	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.72	
Broj 24 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	83.33	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.98	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.02	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9.68	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	5.94	
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
Dnevna srednja vrijednost	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Tabela 27. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	622	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	86.38	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.32	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	58.84	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.38	
Mediana časovnih vremena usrednjavanja	5.06	
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
Godišnja srednja vrijednost	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj 8 časovnih mjerenja	27	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	90	
Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45.48	
Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	93.78	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74.27	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77.75	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 časovnih mjerenja	25	
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	83.33	
Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3)	0.20	
Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3)	0.56	
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3)	0.32	
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3)	0.32	
Broj prekoračenja 8 časovne	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja godišnja vrijednost	10 mg/m^3	Nema

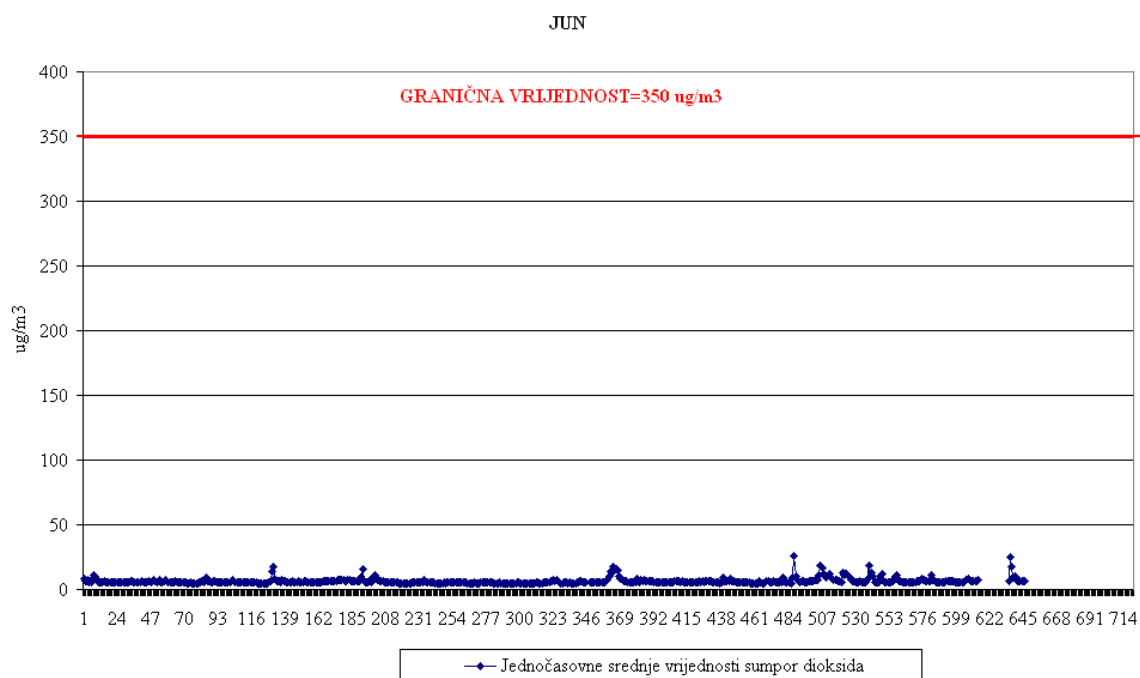
Tabela 30. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM_{10} česticama

Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3		
	<0.015	<3	<3	1.9
GV	0.5			
CV		6	5	20

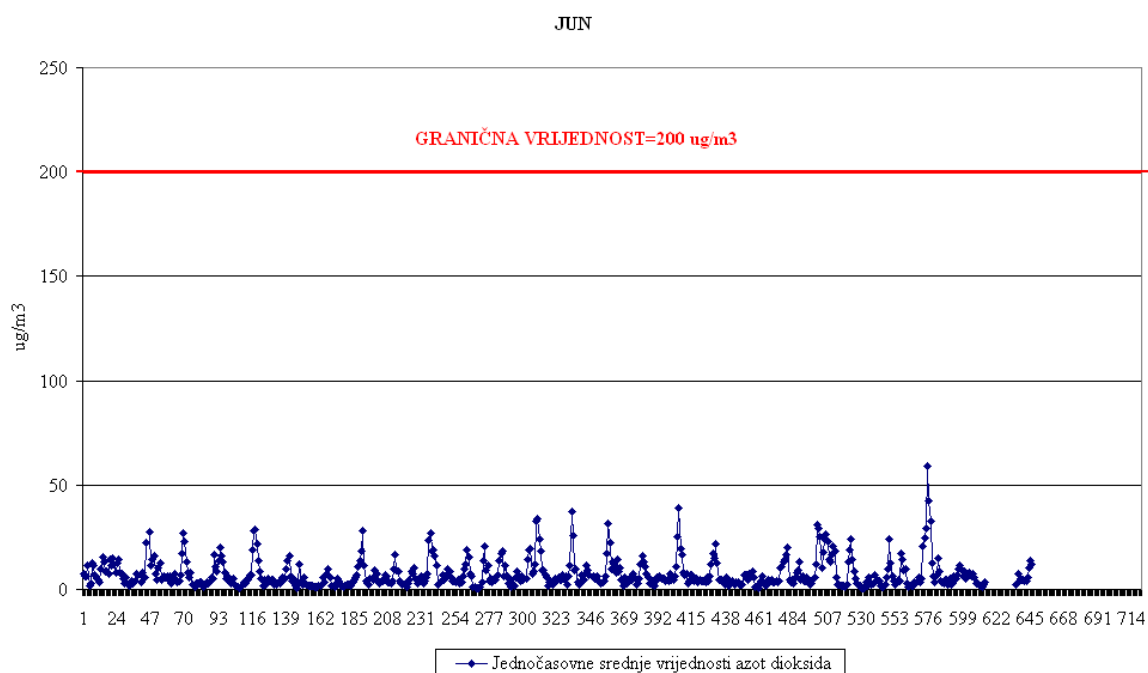
Tabela 31. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-ova u PM_{10} česticama

Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	ng/m^3		
	0.15	0.90	1.84
CV	1		

4.3.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIŠIĆ

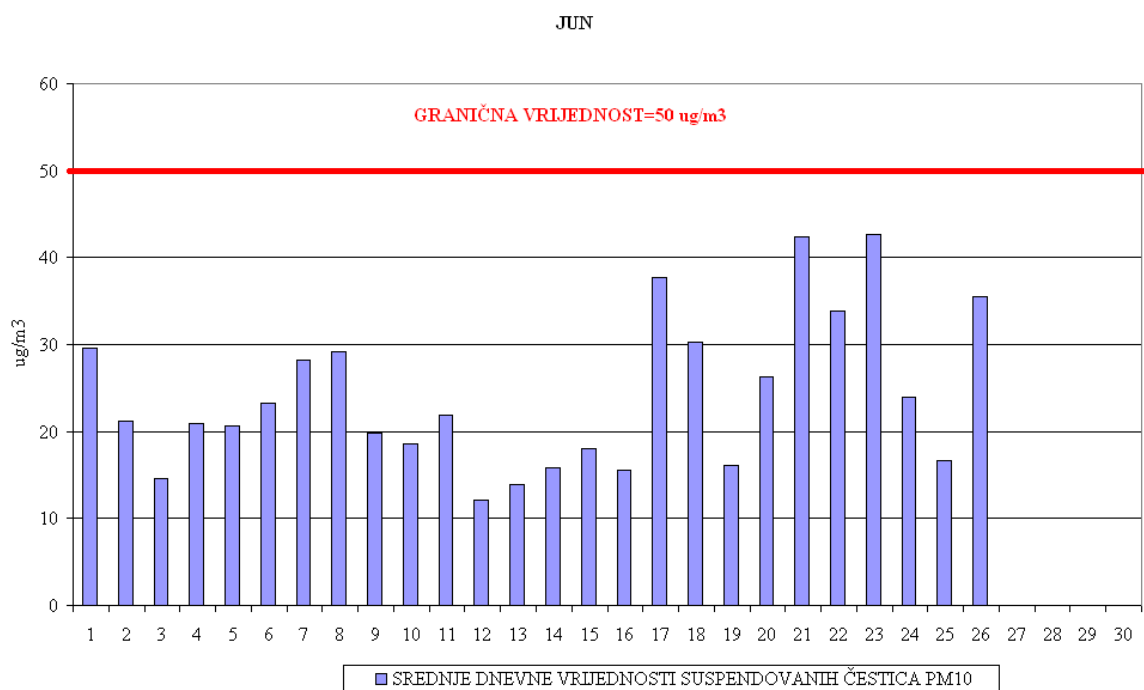


Slika 6. Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 7. Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.



Slika 8. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIŠIĆ

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 junu mjesecu bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** su tokom mjerenja u junu mjesecu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

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

Srednje dnevne vrijednosti 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. Sve srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** tokom juna mjeseca, su bile **ispod** propisane 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 junu je bila iznad propisane granične vrijednosti za godišnju srednju vrijednost ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$).

5. OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti **ozona**, tokom svih mjerenja u junu mjesecu, su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

6. UGLJEN MONOKSID

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost ($10\text{mg}/\text{m}^3$). Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom maja mjeseca na ovom mjestu bile **ispod** propisane granične vrijednosti na godišnjem nivou.

7. 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 juna mjeseca. računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno ispod $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

- Rezultati analize pokazuju da je sadržaj arsena, kadmijuma i nikla bio ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj benzo(a)pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio je **0.15** ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.4. 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 (UB)	
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	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.4.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA NA LOKACIJI-CENTAR

Tabela 32. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, PM_{2.5} i SO₂

Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)
1.06	37.61	18.04	6.82
2.06	23.78	12.60	5.75
3.06	28.62	14.87	5.89
4.06	23.35	14.15	6.75
5.06	24.27	13.88	6.79
6.06	25.85	15.23	5.90
7.06	32.74	22.58	7.17
8.06	31.52	17.41	6.99
9.06	38.56	16.78	6.88
10.06	27.97	13.22	5.67
11.06	31.50	15.77	5.67
12.06	22.38	10.43	6.19
13.06	18.69	11.88	5.68
14.06	21.79	12.69	5.71
15.06	25.66	13.51	5.51
16.06	35.42	13.15	5.60
17.06	24.62	12.16	8.26
18.06	29.31	14.97	8.44
19.06	43.55	23.29	6.76
20.06	36.83	15.51	6.23
21.06	66.30	24.30	7.86
22.06	40.96	17.05	5.89
23.06	49.34	17.96	5.85
24.06	30.90	15.87	
25.06	35.31	16.59	
26.06	48.03	26.39	6.14
27.06	33.90	13.19	5.15
28.06	22.31	9.58	5.09
29.06	28.20	13.45	
30.06	35.79	18.04	
GV (SDV)	50		125
GV(SGV)	40	25	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 33. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	18.69	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	66.30	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	32.50	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	31.20	
Broj prekoračenja 24 časovne GV	1	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	Nema

Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM_{2.5}

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	9.58	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	26.39	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	15.82	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	15.10	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	Nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 35. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	640	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.88	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.21	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.68	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.33	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	5.82	
Broj 24 časovnih mjerenja	26	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	86.66	
Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.09	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.44	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.33	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja	6.02	
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
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	640	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	88.88	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.38	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22.11	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.40	
Mediana časovnih vremena usrednjavanja	8.43	
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
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 37. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

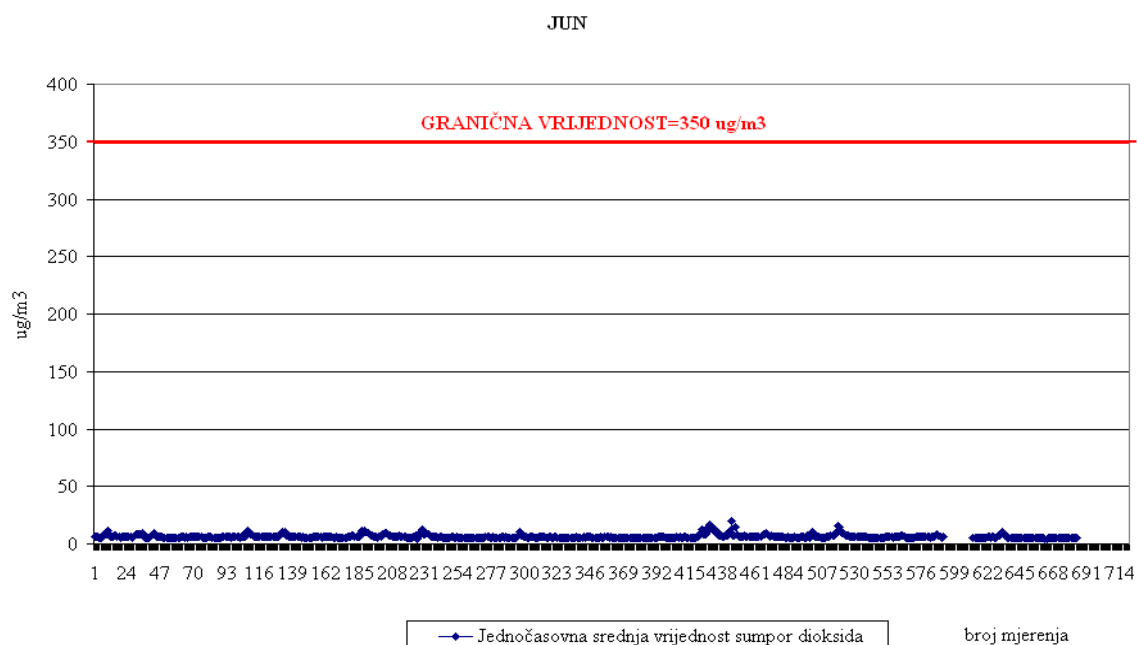
Parametar	Pb	Cd	As	Ni
Mj.jedinica	µg/m ³	ng/m ³		
	<0.015	<3.0	<3.0	0.6
GV	0.5			
CV		6	5	20

Tabela 38. Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-ova u PM₁₀ česticama

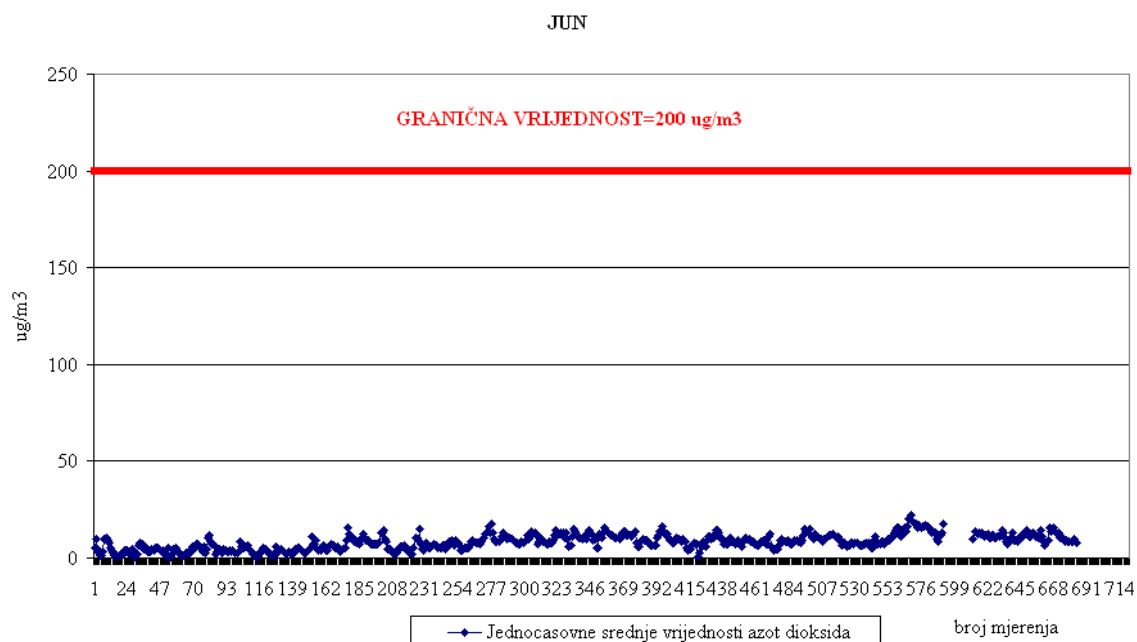
Parametar	BaP	Markeri BaP	PAH
Mj.jedinica	ng/m ³		
	0.13	0.78	1.43
CV	1		

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA

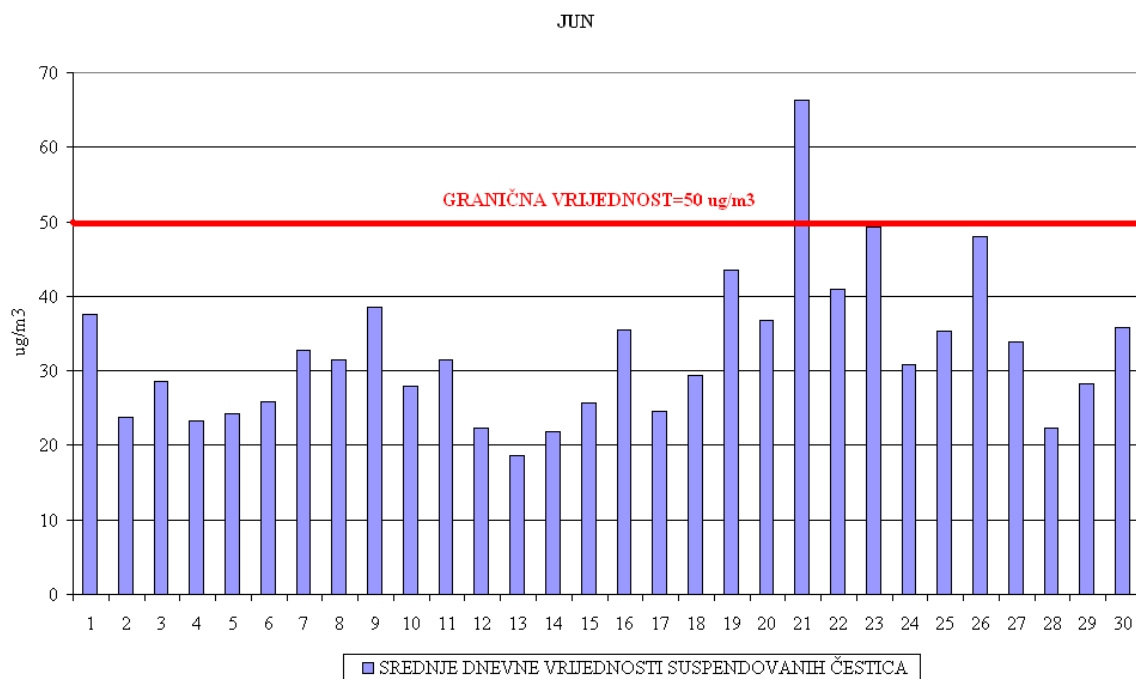


Slika 9. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 10. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.



Slika 11. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.4.3. 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 ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$). **Sve jednočasovne** srednje vrijednosti **sumpor dioksida** tokom mjeseca juna su bile ispod propisane granične vrijednosti. **Sve srednje dnevne** vrijednosti **sumpor dioksida** su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $125\mu\text{g}/\text{m}^3$

2. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanim graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$). **Sve** izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida**, tokom juna mjeseca su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

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

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} upoređene su sa propisanim 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. **Jedna** srednja dnevna vrijednost **PM_{10}** tokom mjeseca juna je bila **iznad** propisane 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 junu mjesecu je bila **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 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 junu mjeseca računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno ispod $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sadržaj arsena, kadmijuma i nikla bio ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj benzo(a)pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio je **0.13** ng/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.

4.5. 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 (UB)	
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 junu 2016.god.

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

Tabela 39. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestiva PM_{2.5}

Datum	PM _{2.5} (µg/m ³)
1.06	15.45
2.06	13.99
3.06	12.16
4.06	9.23
5.06	10.37
6.06	9.53
7.06	8.96
8.06	11.86
9.06	20.16
10.06	17.81
11.06	11.52
12.06	12.78
13.06	11.50
14.06	7.52
15.06	7.80
16.06	11.43
17.06	10.69
18.06	11.48
19.06	10.69
20.06	12.23
21.06	8.23
22.06	10.83
23.06	17.00
24.06	21.14
25.06	15.07
26.06	17.71
27.06	15.67
28.06	8.43
29.06	10.07
30.06	7.14
GV (SGV)	25

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2.5} čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	7.14	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	21.14	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	12.28	
Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	11.49	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	nema
Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

4.5.2.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT

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

U junu mjesecu na ovoj lokaciji validnih mjerenja suspendovanih čestica PM_{2.5} je bilo 30 dana. Sve srednje dnevne vrijednosti PM_{2.5} čestica su bile **ispod** granične vrijednosti. (propisane na godišnjem nivou od 25 µg/m³, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.6. 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
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO ₂ ,O ₃ ,NO,NO ₂ i 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	Prigradsko područje	
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 junu 2016.god.

**4.6.1. TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
GOLUBOVCI**

Tabela 41. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

Datum	Sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.06	5.23
2.06	4.29
3.06	5.16
4.06	4.87
5.06	4.85
6.06	5.67
7.06	6.02
8.06	11.38
9.06	7.68
10.06	4.25
11.06	4.19
12.06	3.69
13.06	
14.06	
15.06	3.47
16.06	4.30
17.06	4.20
18.06	4.90
19.06	2.95
20.06	3.88
21.06	4.75
22.06	2.51
23.06	1.06
24.06	1.26
25.06	1.49
26.06	2.19
27.06	
28.06	
29.06	
30.06	
GV(SDV)	125

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

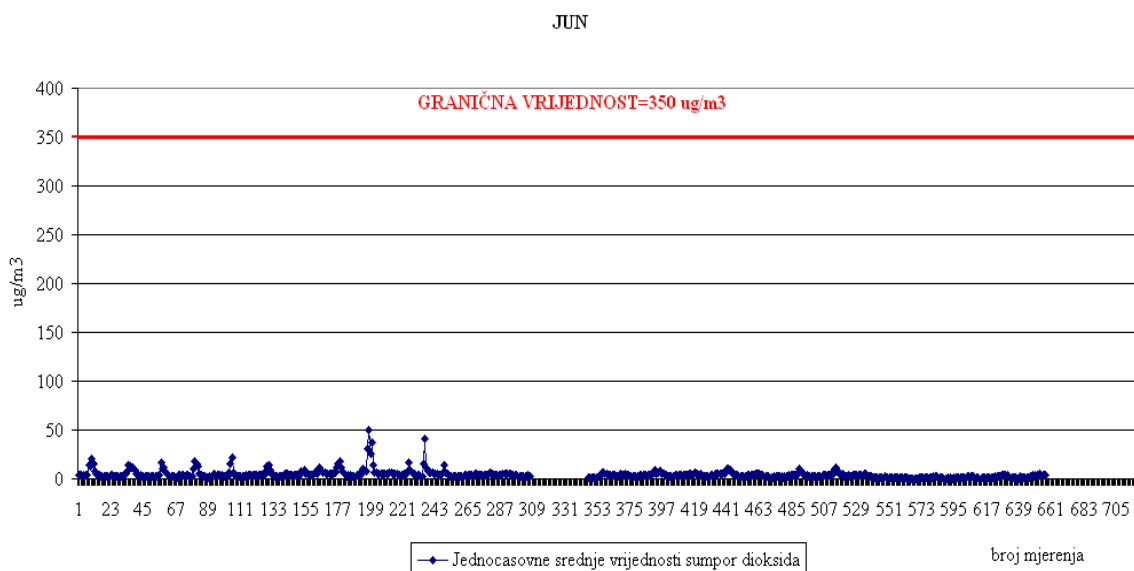
Broj jednočasovnih mjerenja	594	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	82.50	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.29	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	49.97	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.31	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	3.53	
Broj 24 časovnih mjerenja	24	
Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja	80	
Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.06	
Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.38	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.34	
Mediana vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.27	
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
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

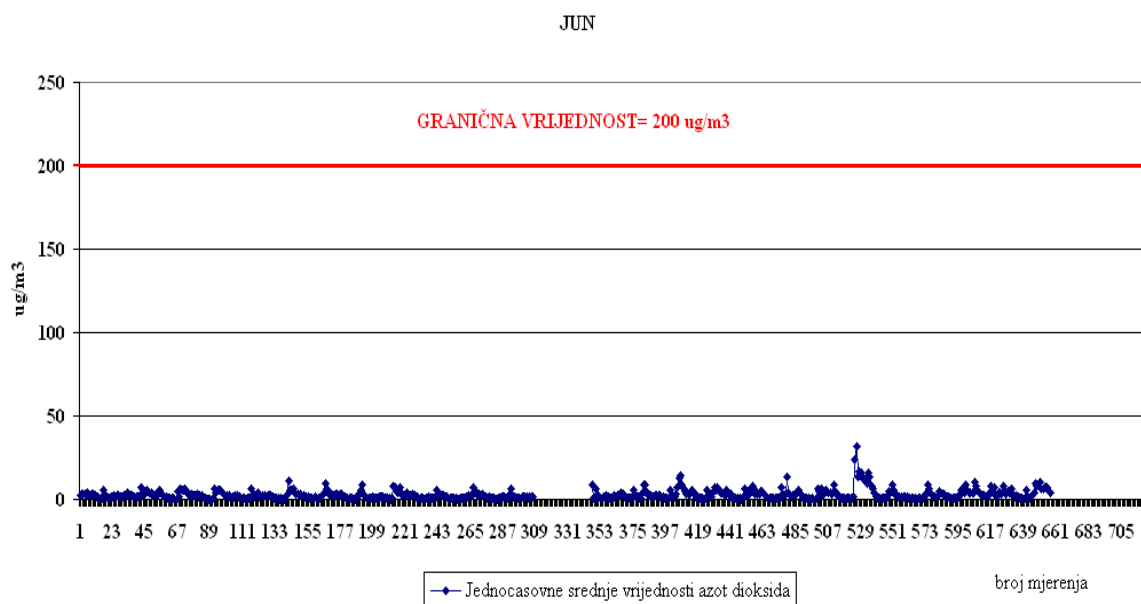
Broj jednočasovnih mjerenja	593	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	82.50	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.20	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32.10	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.86	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	2.02	
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
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nema

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

4.6.2. GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GOLUBOVCI



Slika 12. Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 13. Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

**4.6.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
GOLUBOVCI**

1. SUMPOR DIOKSID

Svi rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve srednje satne i 24h. koncentracije **sumpor dioksida** tokom mjerenja u junu mjesecu 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 junu bile **ispod** propisane granične vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.7. 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 , NO _x , O ₃	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
2. Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Prigradsko	
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 , NO _x	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 junu 2016.god.

**4.7.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
GRADINA**

Tabela 43. Maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona

Datum	Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.06	111.43
2.06	99.18
3.06	97.00
4.06	98.00
5.06	94.87
6.06	93.24
7.06	101.13
8.06	109.36
9.06	107.05
10.06	113.59
11.06	110.58
12.06	110.61
13.06	100.36
14.06	100.86
15.06	102.10
16.06	102.56
17.06	94.04
18.06	97.43
19.06	96.62
20.06	101.24
21.06	93.33
22.06	77.30
23.06	93.82
24.06	100.42
25.06	101.73
26.06	99.20
27.06	102.39
28.06	90.01
29.06	104.69
30.06	100.68
CV	120

Tabela 44. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj 8 časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 8 časovnih mjerenja	100
Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77.30
Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	113.59
Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100.16
Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100.55
Broj prekoračenja 8 časovne srednje vrijednosti	0

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u junu 2016.god.

Ciljna vrijednost		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	120 µg /m ³	nema

4.7.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GRADINA

1.OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poređene su sa propisanom **ciljnom vrijednošću** (120 µg/m³). Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona u junu mjesecu su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

Izveštaj izradili:	
Radimir Žujovic, šef Odsjeka za analitiku vazduha	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za imisijska mjerenja vazduha	
mr sc.Dejan Jančić, šef Odsjeka za neorgansu analitiku	
mr sc.Vladimir Živković, šef Odsjeka za organsku analitiku	
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Radimir Žujovic, šef Odsjeka za analitiku vazduha	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za imisijska mjerenja vazduha	
Ivan Đurović, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Patar Galičić, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Mitar Pavićević, tehničar za terenska ispitivanja	
Petar Drobnjak, tehničar za terenska ispitivanja	
Laboratorijska ispitivanja izvršili:	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za imisijska mjerenja vazduha	
Bojan Beljkaš, stručni saradnik u Jedinici za GC/GCMS	
Snezana Anđelić, stručni saradnik u Jedinici za HgA/AAS/ICP/ICPMS	
Ljiljana Raičević, stručni saradnik u Jedinici za HgA/AAS/ICP/ICPMS	
Maja Branković, hemijski tehničar u Jedinici za analitiku vazduha	
Predrag Strugar, hem.tehničar u Odsjeku za organsku analitiku	