

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

**IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU**

Vrsta ispitivanja	<b>Monitoring kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore za avgust mjesec 2020. godine</b>
Broj izvještaja	00-227/8
Datum izdavanja izvještaja	15.09.2020. godine
<b>PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA</b>	
Naziv podnosioca zahtjeva	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor (Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore br. 05-D-325/1; CETI br.00-227) 05.02.2020. godine
Adresa/tel./fax.	IV Proleterske 19, Podgorica/ +382 20 446 567
<b>PODACI O ISPITIVANJU</b>	
Datum /period mjerenja	01-31.08.2020. godine
Lokalitet mjerenja	Devet mjernih stanica za praćenje kvaliteta vazduha Državne mreže
Dodaci, odstupanja ili izostavljanja u odnosu na metode	Nema
Plan/metod uzorkovanja	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br. 21/11; 32/16) / Standardne MEST EN metode
Zahtijevano ispitivanje	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CH <sub>4</sub> , THC, Hg, Pb, As, Cd, Ni i benzo(a)piren u suspendovanim česticama PM <sub>10</sub>
<b>PRAVILO ODLUČIVANJA</b>	
Binarni sistem (ILAC-G8:09/2019)	
<b>PRILOZI</b>	/

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

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „D.O.O. Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

*D.O.O.CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA  
CETI 780.101.01*

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore za mjesec avgust 2020 .*

**SADRŽAJ :**

1.	Uvod	3-7
2.	Metode	8
3.	Zakonodavni okvir	9
4.	Rezultati mjerenja	9-10
4.1.	Mjerna stanica Pljevlja, Gagovića imanje	11
4.1.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Pljevlja, Gagovića imanje	12-17
4.1.2.	Rezime	18
4.2.	Mjerna stanica Gradina	19
4.2.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gradina	20-23
4.2.2.	Rezime	24
4.3.	Mjerna stanica Bijelo Polje	25
4.3.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bijelo Polje	26-30
4.3.2.	Rezime	31
4.4.	Mjerna stanica Podgorica-UT	32
4.4.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica-UT	33-36
4.4.2.	Rezime	37
4.5.	Mjerna stanica Podgorica-UB	38
4.5.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorici-UB	39-42
4.5.2.	Rezime	43
4.6.	Mjerna stanica Gornje Mrke	44
4.6.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gornje Mrke	45-47
4.6.2.	Rezime	48
4.7.	Mjerna stanica Nikšić	49
4.7.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Nikšić	50-55
4.7.2.	Rezime	56
4.8.	Mjerna stanica Bar	57
4.8.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bar	58-62
4.8.2.	Rezime	63
4.9.	Mjerna stanica Kotor	64
4.9.1.	Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Kotor	65-69
4.9.2.	Rezime	70

## 1. UVOD

Praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom avgusta mjeseca, u skladu sa Programom monitoringa vazduha za 2020. godinu izrađenim od strane Agencije za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore, realizovao je Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.

U ovom izvještaju su predstavljeni rezultati mjerenja sa sledećih stacionarnih-mjernih stanica:

### 1.1. Mjerna stanica Pljevlja -Gagovića imanje (UB)

U mjernoj stanici Gagovića imanje koja se nalazi u Pljevljima vršeno je kontinualno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 1. (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području)

Tabela 1. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Pljevljima

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	PM <sub>2,5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
3.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1sat 24 sata		
4.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
5.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
6.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

### 1.2. Mjerna stanica Gradina (RB)

Na lokaciji Gradina vršeno je mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 2. (RB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u ruralnom području)

Tabela 2. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici Gradina

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme
1.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata	<b>U funkciji</b>
2.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
3.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati	
5.	CH <sub>4</sub>	metan	mg/m <sup>3</sup>	24 sata	
6.	THC	ukupni ugljovodonici	ppm	24 sata	
7.	Hg	gasovita živa	ng/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>Nije u funkciji</b>

### 1.3. Mjerna stanica Bijelo Polje (UB)

Na lokaciji u Bijelom Polju (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) vršeno je kontinualno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 3.

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

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	PM <sub>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
3.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
4.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
5.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

#### 1.4. Mjerna stanica Podgorica, kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara (UT)

Na lokaciji u Podgorici na kružnom toku, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara (UT-mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području) vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 4.

Tabela 4. Mjerene / analizirane zagađujuće materije/ na mjernoj stanici Podgorica-UT

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>
2.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
3.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati	
5.	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>Nije u funkciji</b>
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :					
1.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana	<b>U funkciji</b>
1.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
1.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
1.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	

#### 1.5. Mjerna stanica Podgorica, Blok V (UB)

Na lokaciji u Podgorici, Blok V (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) je vršeno kontinualno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 5.

Tabela 5. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Podgorici-Blok V

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	PM <sub>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
3.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat, 24sata		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

### 1.6. Mjerna stanica Gornje Mrke (RB)

Na lokaciji Gornje Mrke (RB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u ruralnom području) je vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 6.

Tabela 6. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici Gornje Mrke

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme
1.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	<b>U funkciji</b>
2.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
3.	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati	
4.	CH <sub>4</sub>	metan	mg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>Nije u funkciji</b>
5.	THC	ukupni ugljovodonici	ppm	24 sata	

### 1.7. Mjerna stanica Nikšić (UB)

Na mjernom mjestu u Nikšiću (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) je u kontinuitetu vršeno mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 7.

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

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	PM <sub>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
3.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24sata		
4.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati		
5.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
6.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
7.	O <sub>3</sub>	Ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	Kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	Arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	Nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

### 1.8. Mjerna stanica Bar (UB)

Na lokaciji u Baru (UB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području) su vršena mjerenja zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 8.

Tabela 8. Mjerene / analizirane zagađujuće materije na mjernoj stanici u Baru

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	PM <sub>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
3.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
4.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
5.	O <sub>3</sub>	Ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	Kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	Arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	Nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

### 1.9. Mjerna stanica Kotor, Dobrota (UT)

Na lokaciji u Kotoru, neselje Dobrota (UT-mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja) vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 9.

Tabela 9. Mjerene / analizirane zagađujuće materije/ na mjernoj stanici Kotor-UT

R.B.	Formula/ oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja	Status mjerne opreme	
1.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	<b>U funkciji</b>	
2.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
3.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat		
4.	SO <sub>2</sub>	Sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat 24 sata		
5.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati		
6.	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata		
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :						
1.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		
1.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana		

## 2. METODE

Tokom realizacije Programa monitoringa kvaliteta vazduha, prikupljanja i analize uzoraka korištene su 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 10.

Tabela 10. Standardne/referentne metode mjerenja

Standardna/referentna metoda / naziv	Oznaka
Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida ultraljubičastom fluorescencijom	MEST EN 14212
Standardna metoda za mjerenje koncentracije azot monoksida i azot dioksida hemiluminiscencijom	MEST EN 14211
Standardna metoda za određivanje koncentracije ugljen monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom	MEST EN 14626
Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom	MEST EN 14625
Standardna gravimetrijska metoda mjerenja za određivanje masene koncentracije suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> ili PM <sub>2,5</sub>	MEST EN 12341
Standardna metoda za određivanje benzena u ambijentalnom vazduhu putem automatskog uzorkovanja pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta	MEST EN 14662-3
Standardna metoda za određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta	MEST EN 15549
Standardna metoda za određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima suspendovanih čestica PM <sub>10</sub>	MEST EN 14902
Standardna metoda za određivanje ukupne žive u gasovitom stanju	MEST EN 15852

Metode navedene u tabeli 10 su akreditovane u skladu sa standardom MEST ISO/IEC 17025 od strane Crnogorskog Akreditacionog Tijela.

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.

Svi rezultati u Izveštaju su obrađeni u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16) Prilog 2 i preporukama ILAC-a (ILAC-G8:09/2019\*).

\*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, 40/11, 43/15)
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 25/12), u daljem tekstu Uredba
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 21/11, 32/16)
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 44/10, 13/11, 64/18 )

### 4. FORMA IZVJEŠTAVANJA O REZULTATIMA MJERENJA NA MJERNIM STANICAMA

Izveštavanje je koncipirano na način da je najprije dat opšti osvrt, meta podaci počev od koordinata i bližih informacija o stanici, a potom slijede rezultati mjerenja koji su predstavljani tabelarno i grafički uporedo sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima i to:

#### a) Tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti za: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, THC, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>.
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti za CO i O<sub>3</sub>.
- Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja Pb, As, Cd, Ni, benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova(markeri benzo(a)pirena) i ukupnih PAH-ova u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>.
- Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, THC, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>.
- Statistička obrada jednočasovnih srednjih vrijednosti SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>,
- Statistička obrada maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti CO i O<sub>3</sub>,

#### b) Grafički

- Jednočasovne srednje vrijednosti SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>,
- Srednje dnevne vrijednosti za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> i SO<sub>2</sub>.

**Statistički pregled zagađujućih materija obuhvata:**

- ukupan broj 24-časovnih mjerenja,
- srednja dnevna vrijednost-koncentracija (u daljem tekstu 24-časovna vrijednost) za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- minimalna, najmanja 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata 24-časovnih vrijednosti manje ili veće,
- ukupan broj jednočasovnih mjerenja,
- srednja jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna najveća jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- minimalna, najmanja jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata jednočasovnih vrijednosti manje ili veće,
- broj prekoračenja propisane granične vrijednosti,
- statistika, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida.

Tabelarni i grafički prikaz svih ispitivanih parametara je praćen mišljenjem koncipiranim na bazi uporednog posmatranja sa Uredbom normiranim vrijednostima.

**Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:**

- GV(SDV)-granična vrijednost -srednja dnevna vrijednost
- GV(MD8hSV)-granična vrijednost - maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost,
- CV(MD8hSV)-ciljna vrijednost -maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost,
- GV(SGV)- granična vrijednost -srednja godišnja vrijednost i
- CV (SGV) –ciljna vrijednost-srednja godišnja vrijednost

#### 4.1. MJERNA STANICA - PLJEVLJA – GAGOVIĆA IMANJE

PODACI O STANICI-PLJEVLJA– GAGOVIĆA IMANJE			
<b>1. Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Pljevlja - Gagovića imanje	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Kod stanice	MNE_01_01	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		43 <sup>o</sup> 21' 25.8336''	19 <sup>o</sup> 20' 56.9400''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	Druge informacije	/	
<b>2. Klasifikacija stanice</b>			
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana (UB)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	/	
<b>3. Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
	CO	Automatski analizator	Analiza-IR apsorpcija
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
<b>4. Opis uzorkovanja</b>			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat / 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

#### 4.1.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja u opštini Pljevlja na mjernoj stanici Gagovića imanje

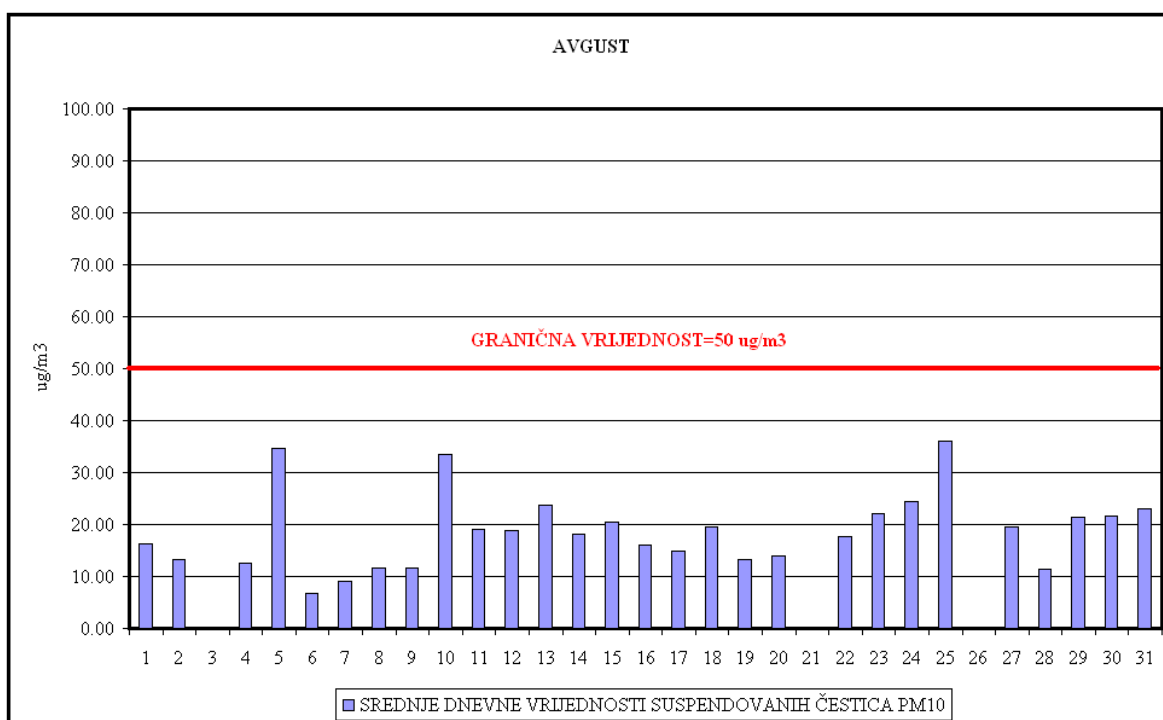
Tabela 11. Prikaz srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.08	16,36	9,82	14,26	9,01	0,15
2.08	13,36	7,45	4,85	9,18	0,16
3.08		4,91	7,69	11,73	0,18
4.08	12,64	6,40	7,84	16,63	0,21
5.08	34,73	16,82	4,59	6,29	0,19
6.08	6,82	4,00	3,72	13,83	0,16
7.08	9,18	6,82	4,58	7,12	0,16
8.08	11,64	8,27	4,22	7,74	0,14
9.08	11,73	8,36	8,35	15,18	0,22
10.08	33,45	16,36	14,18	11,06	0,22
11.08	19,09	13,73	6,62	9,08	0,15
12.08	18,91	11,36	6,85	11,46	0,16
13.08	23,64	15,82	6,99	10,36	0,15
14.08	18,18	10,36	11,58	9,64	0,16
15.08	20,55	12,73	6,73	8,85	0,15
16.08	16,00	11,45	6,80	6,60	0,15
17.08	14,91	10,27	10,44	10,91	0,14
18.08	19,54	12,36	11,98	10,65	0,12
19.08	13,18	7,36	5,21	4,05	0,14
20.08	14,00	7,40			
21.08			8,98	13,61	0,16
22.08	17,64	11,45	25,61	14,94	0,17
23.08	22,18	12,27	10,07	7,36	0,16
24.08	24,36	16,55	5,56	11,32	0,17
25.08	36,00	24,36	5,95	9,56	0,17
26.08			26,52	11,29	0,16
27.08	19,60	13,64	11,05	11,52	0,18
28.08	11,45	6,27	24,77	14,57	0,17
29.08	21,36	12,91	13,44	16,88	0,16
30.08	21,73	15,64	6,91	15,08	0,16
31.08	22,91	14,18	7,78	20,00	0,13
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>		
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		<b>40</b>	
<b>GV(MD8hSV)</b>					<b>10</b>

#### 4.1.2 Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tabela 12. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	28	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	90,20	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6,82	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	36,00	
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	18,76	
Mediana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	18,55	
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 1. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tokom mjerenja u avgustu mjesecu srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.1.3 Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

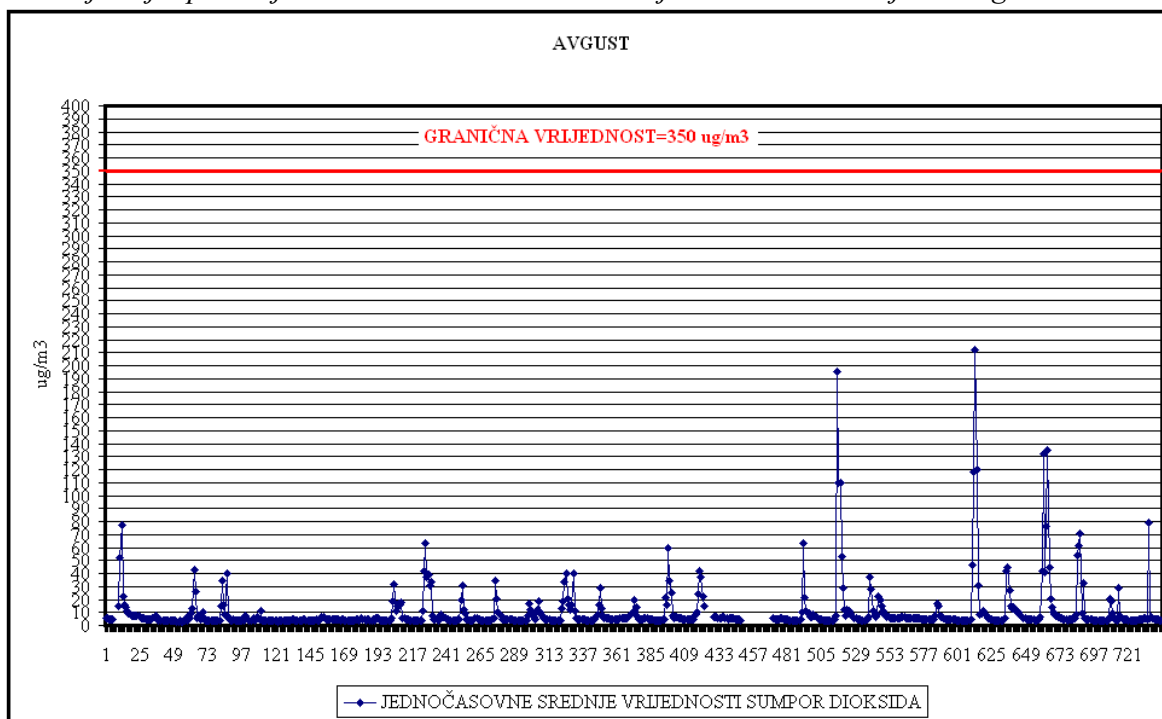
Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	93,54	
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,00	
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	24,36	
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	11,36	
Mediana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	11,45	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m <sup>3</sup>	Nema

Za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

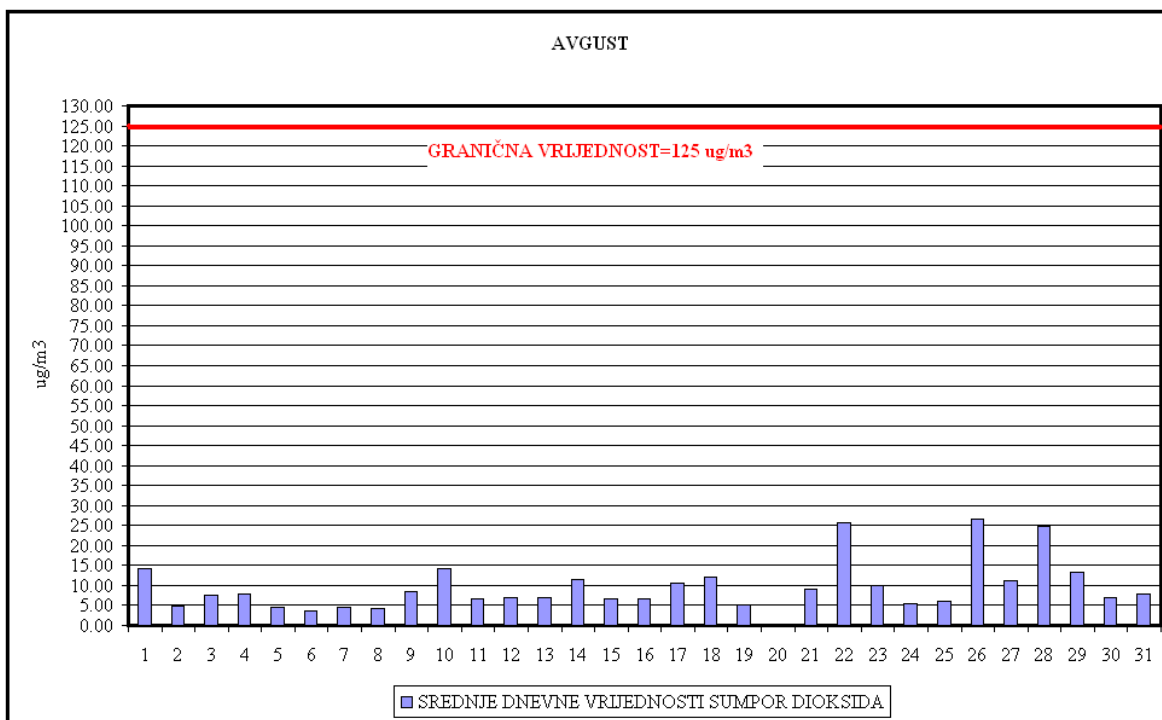
#### 4.1.4 Sumpor dioksid

Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	712	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	95,69	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,01	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	212,42	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	9,76	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	4,83	
Broj 24-časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja	96,77	
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,72	
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	26,52	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,80	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	7,74	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 2. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida



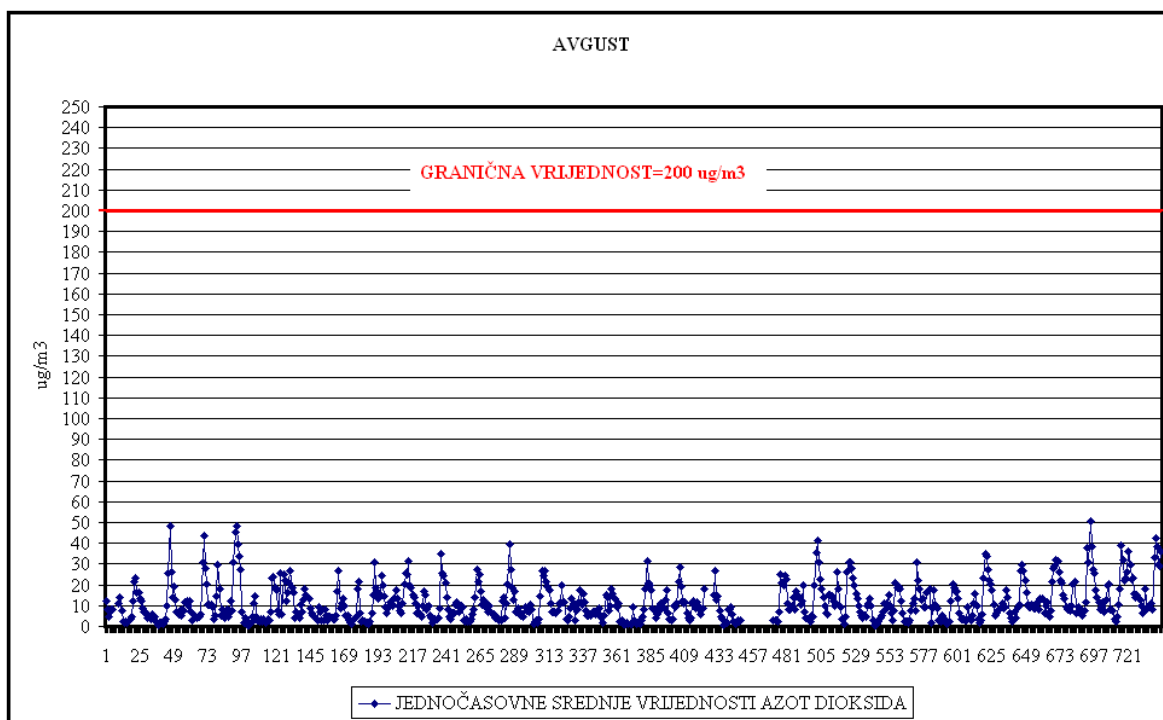
Slika 3. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

Sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti .

#### 4.1.5. Azot dioksid

Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	712	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	95,69	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,34	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50,66	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11,31	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	9,00	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
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



Slika 4. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednost



#### 4.1.6. Ugljen monoksid

Tabela 16. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	30	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	96,77	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,12	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,22	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,16	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,16	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>	Nema

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

#### 4.1.7. Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>

Tabela 17. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	0,43
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 18. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>

Parametar	BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Markeri BaP (ng/m <sup>3</sup> )	PAH (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	0,09	0,48	1,20
CV (SGV)	1	/	/

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Tokom mjerenja u avgustu mjesecu srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

### **Sumpor dioksid**

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350 µg/m<sup>3</sup>) i srednju dnevnu vrijednost (125 µg/m<sup>3</sup>). Sve jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida su bile ispod propisane granične vrijednosti tokom avgusta mjeseca.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m<sup>3</sup>).

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

### **Ugljen monoksid**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poredene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost (10 mg/m<sup>3</sup>).

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida na ovom mjernom mjestu tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti

### **Sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

#### 4.2. MJERNA STANICA-GRADINA

PODACI O STANICI-GRADINA			
1. Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Gradina	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Kod stanice	MNE_01_02	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		43 <sup>0</sup> 16'24.3200''	19 <sup>0</sup> 16'49.8000''
	Nmv (m)	999	
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CH <sub>4</sub> , THC, Hg i O <sub>3</sub>	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	Druge informacije	/	
2. Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Ruralno	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	RB	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3. Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
CH <sub>4</sub> , THC	Automatski analizator	Analiza-Gasna hromatografija	
Hg	Automatski analizator	CVAAS	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza-Fotometrija	
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	RB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat , 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

**4.2.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gradina**

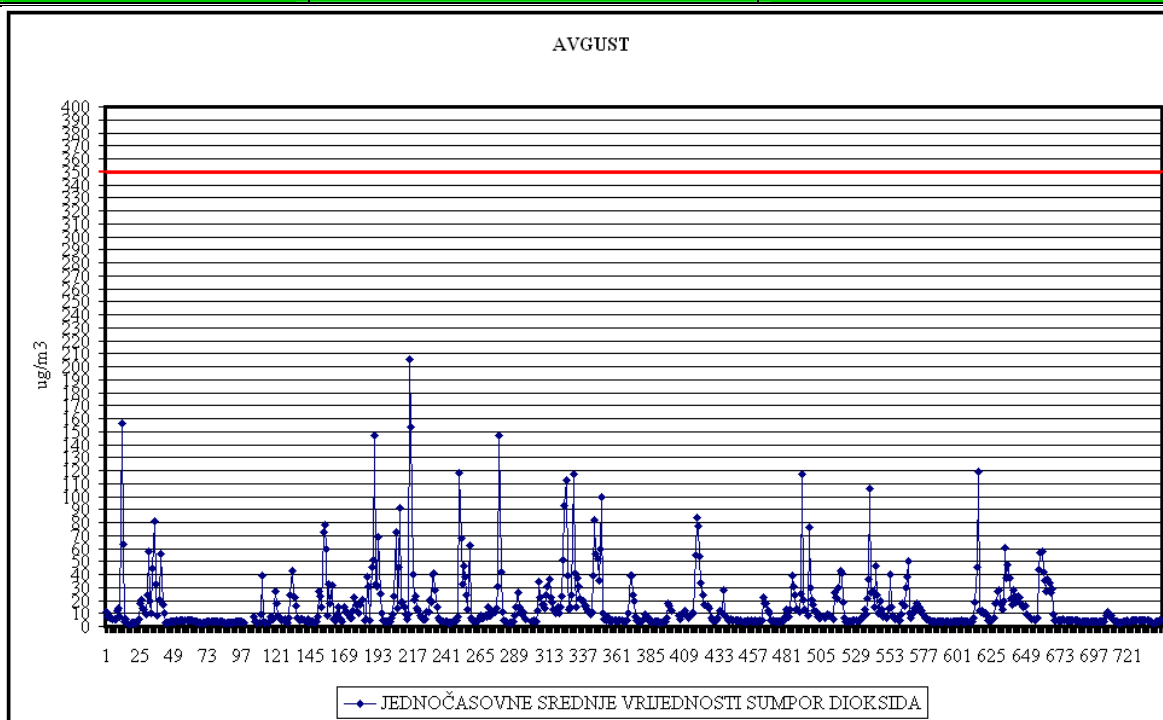
Tabela 19. Srednje dnevne vrijednosti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, THC i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O<sub>3</sub>.

Datum	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CH <sub>4</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	THC (ppm)	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
1.08	14,19	2,96	1,27	1,87	104,88
2.08	20,72	3,74			107,96
3.08	3,93	1,74			119,29
4.08	3,38	1,22			118,46
5.08	7,58	2,28			101,95
6.08	10,22	2,74			86,12
7.08	18,98	3,69			89,32
8.08	24,22	4,22			94,12
9.08	34,34	5,26			94,19
10.08	14,74	3,53			91,6
11.08	19,73	2,92			93,16
12.08	15,60	3,08			92,09
13.08	14,38	5,04			99,18
14.08	33,61	4,25			95,62
15.08	23,88	3,50			75,18
16.08	9,22	2,00			92,33
17.08	6,74	1,81			87,65
18.08	21,17	3,56			80,93
19.08	6,43	1,59			86,24
20.08	6,99	1,75			83,78
21.08	22,76	3,44	1,28	1,89	98,64
22.08	12,67	1,92	1,27	1,87	87,8
23.08	18,35	2,68	1,26	1,86	85,05
24.08	15,51	3,18	1,29	1,89	82,55
25.08	4,18	1,83	1,27	1,86	85,06
26.08	12,85	1,69	1,27	1,87	85,02
27.08	22,95	2,85	1,27	1,86	89,76
28.08	19,79	2,36	1,26	1,85	90,78
29.08	4,26	1,26	1,26	1,85	103,54
30.08	4,94	1,14	1,24	1,84	99,96
31.08	4,25	1,24	1,24	1,83	103,02
<b>GV (SDV)</b>	<b>125</b>				
<b>GV (SGV)</b>		<b>40</b>			
<b>CV(MD8hSV)</b>					<b>120</b>

#### 4.2.2 Sumpor dioksid

Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	724	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	97,31	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,98	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	205,62	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14,66	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	6,29	
Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna dnevna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,38	
Maksimalna dnevna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	34,34	
Prosječna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14,60	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14,38	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



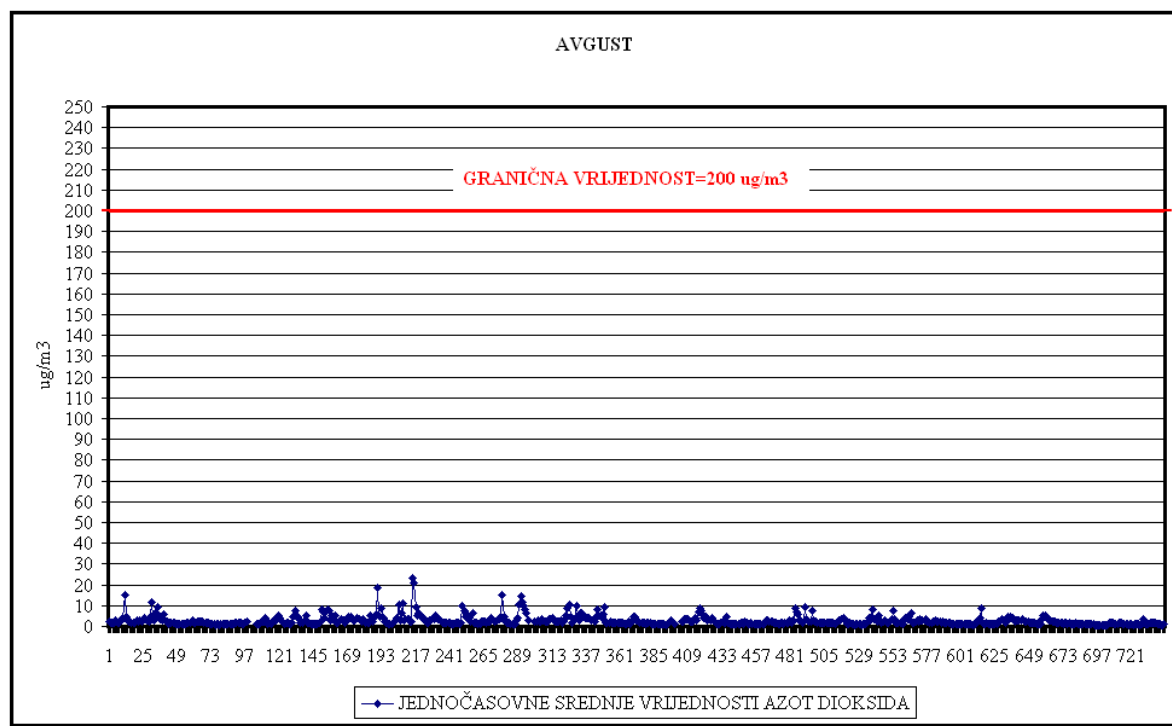
Slika 5. Srednje jednočasovne vrijednosti sumpor dioksida

Sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida u toku avgusta mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### 4.2.3. Azot dioksid

Tabela 21. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	725	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja	97,44	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,65	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23,50	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,71	
Median jednočasovnih vremena usrednjavanja	1,96	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
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



Slika 6. Srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida

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

#### 4.2.4. Metan i ukupni ugljovodonici

Tabela 22. Statistička obrada rezultata mjerenja metana

Broj 24-časovnih mjerenja	12
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	38,70
Minimalna 24-časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	1,24
Maksimalna 24-časovna vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	1,29
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	1,27
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (mg/m <sup>3</sup> )	1,27

Tabela 23. Statistička obrada rezultata mjerenja THC

Broj 24-časovnih mjerenja	12
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	38,70
Minimalna 24-časovna vrijednost (ppm)	1,83
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ppm)	1,89
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppm)	1,86
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppm <sup>3</sup> )	1,86

Za ove polutante nijesu propisane granične vrijednosti već samo mjere kontrole, praćenje na pozadinskim stanicama.

#### 4.2.5. Ozon

Tabela 24. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	31	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	100	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	75,18	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	119,29	
Srednja vrijednost max.dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	93,72	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	92,09	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0	
<b>Ciljna vrijednost</b>		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	120 µg /m <sup>3</sup>	Nema

Tokom avgusta mjeseca sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

## **REZIME**

### **Sumpor dioksid**

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 srednje jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću.

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

### **Metan i ukupni ugljovodonici**

Za ove polutante nijesu propisane granične vrijednosti već samo mjere kontrole, praćenje na pozadinskim stanicama.

### **Ozon**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti su bile ispod propisane ciljne vrijednosti u avgustu mjesecu.



#### 4.3. MJERNA STANICA –BIJELO POLJE

PODACI O STANICI-BIJELO POLJE			
1. Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Bijelo Polje- Nikoljac	
1.2.	Ime grada	Bijelo Polje	
1.3.	Kod stanice		
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		43 <sup>o</sup> 1' 46.0992''	19 <sup>o</sup> 44' 33.0432''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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		
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	CO	Automatski analizator	Analiza-IR apsorpcija
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	PM <sub>2,5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

#### 4.3.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bijelo Polje

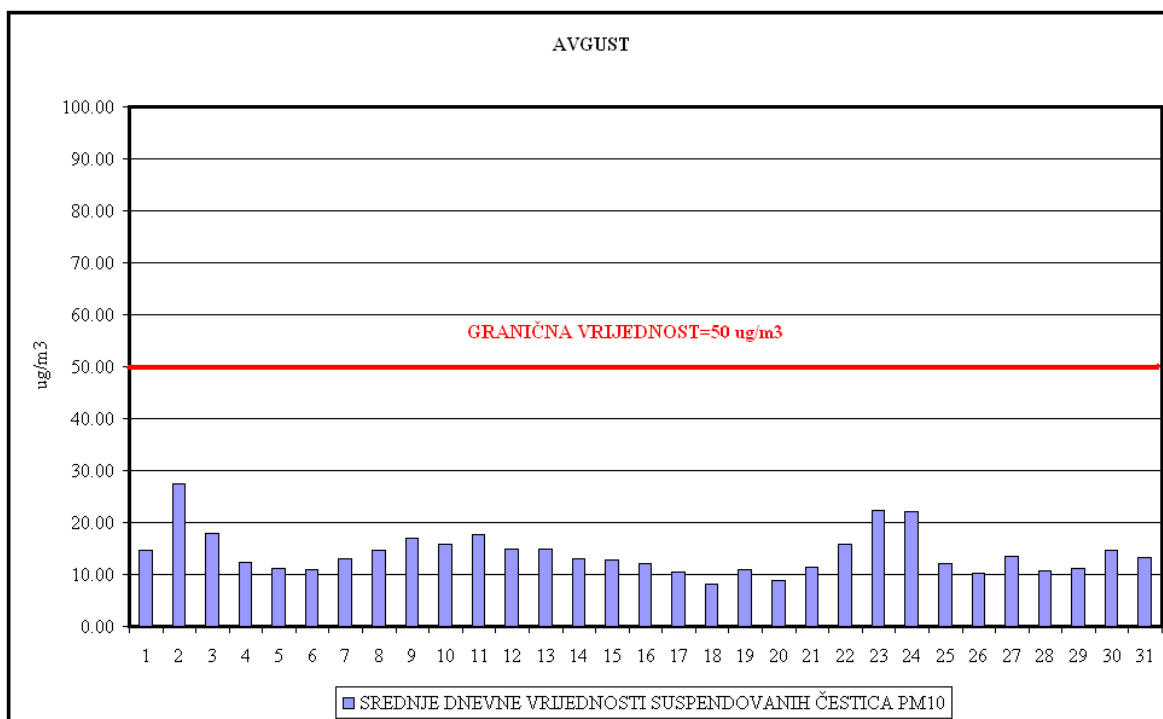
Tabela 25. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> i maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.08	14,55	10,91	5,52	0,13
2.08	27,45	21,82	4,65	0,17
3.08	17,91	12,55	7,25	0,15
4.08	12,27	8,36	10,15	0,35
5.08	11,27	8,27	6,53	0,26
6.08	10,82	7,91	12,54	0,15
7.08	13,00	10,55	7,19	0,21
8.08	14,73	11,55	5,82	0,20
9.08	17,00	13,09	5,33	0,18
10.08	15,73	8,45	6,46	0,20
11.08	17,75	12,64	6,62	0,17
12.08	15,00	9,64	6,73	0,19
13.08	14,91	8,09	5,61	0,16
14.08	13,09	6,18	7,08	0,15
15.08	12,73	6,27	7,46	0,16
16.08	12,00	6,18	4,70	0,18
17.08	10,55		5,73	0,16
18.08	8,18	6,91	7,34	0,16
19.08	10,82	5,36	5,63	0,16
20.08	8,73	5,82	5,61	0,14
21.08	11,36	6,91	6,93	0,17
22.08	15,82	10,55	5,98	0,19
23.08	22,36	12,55	7,57	0,22
24.08	22,09	18,18	8,06	0,22
25.08	12,18	8,82	9,15	0,20
26.08	10,18	5,18	6,13	0,18
27.08	13,37	9,27	6,71	0,18
28.08	10,64	7,00	7,80	0,18
29.08	11,27	8,64	8,05	0,17
30.08	14,73	9,09	6,06	0,18
31.08	13,18	10,91	7,27	0,17
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>			
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	
<b>GV(MD8hSV)</b>				<b>10</b>

#### 4.3.2. Suspendovane čestica PM<sub>10</sub>

Tabela 26. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,18	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	27,45	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	14,05	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	13,09	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 7. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.3.3. Suspendovane čestica PM<sub>2,5</sub>

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

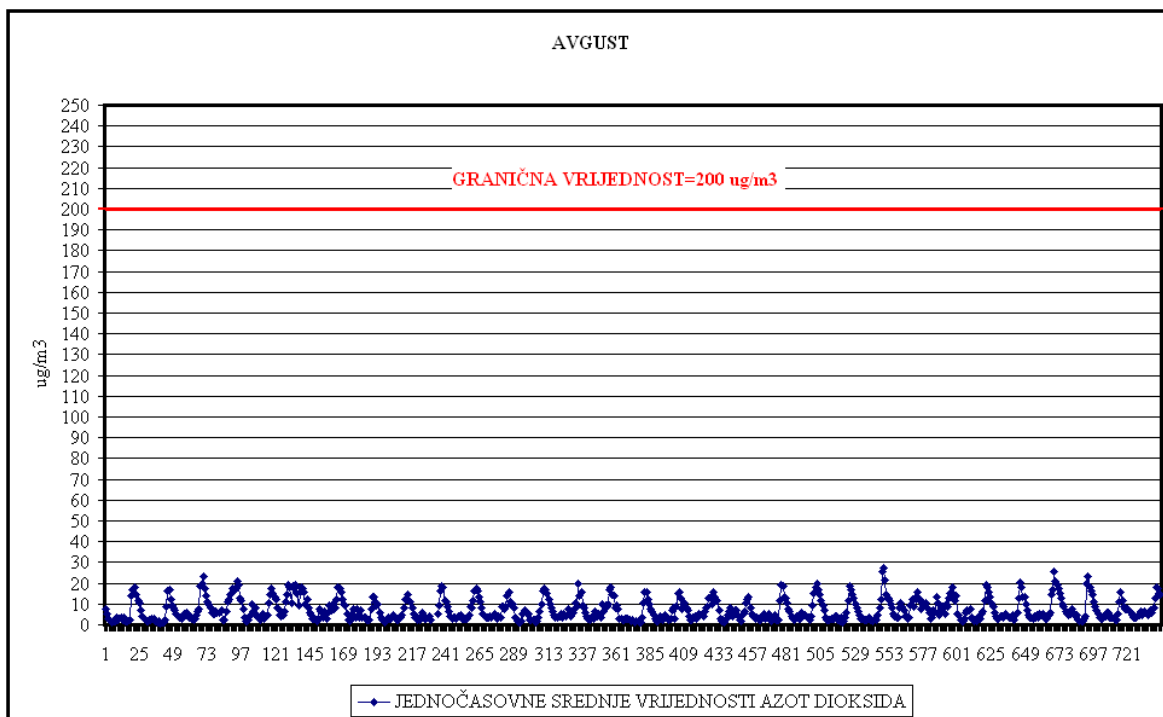
Broj 24-časovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	96,77	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,18	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	21,82	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,59	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	8,73	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m <sup>3</sup>	Nema

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

#### 4.3.4. Azot dioksid

Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	740	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	99,46	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,69	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	27,21	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	7,11	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	5,16	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 8. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.3.5. Ugljen monoksid

Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	31
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	100
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,13
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,35
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,18
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	0,18
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>
	Granica tolerancije
	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida na ovom mjernom mjestu su tokom avgusta mjeseca bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.3.6. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 30. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	<1,0
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		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<sub>10</sub>

Parametar	BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Markeri BaP (ng/m <sup>3</sup> )	PAH (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	0,20	0,97	1,96
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m<sup>3</sup>).

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

### **Ugljen monoksid**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost (10 mg/m<sup>3</sup>).

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

### **Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

**4.4. MJERNA STANICA PODGORICA-UT kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara**

PODACI O STANICI PODGORICA-UT			
1. Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Podgorica-UT	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Kod stanice	MNE_02_01	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>0</sup> 25' 12.7400''	19 <sup>0</sup> 15' 18.9000''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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 <sub>2</sub> , Nox	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	Pb, As, Cd, Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UT	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	



**4.4.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica-  
kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara**

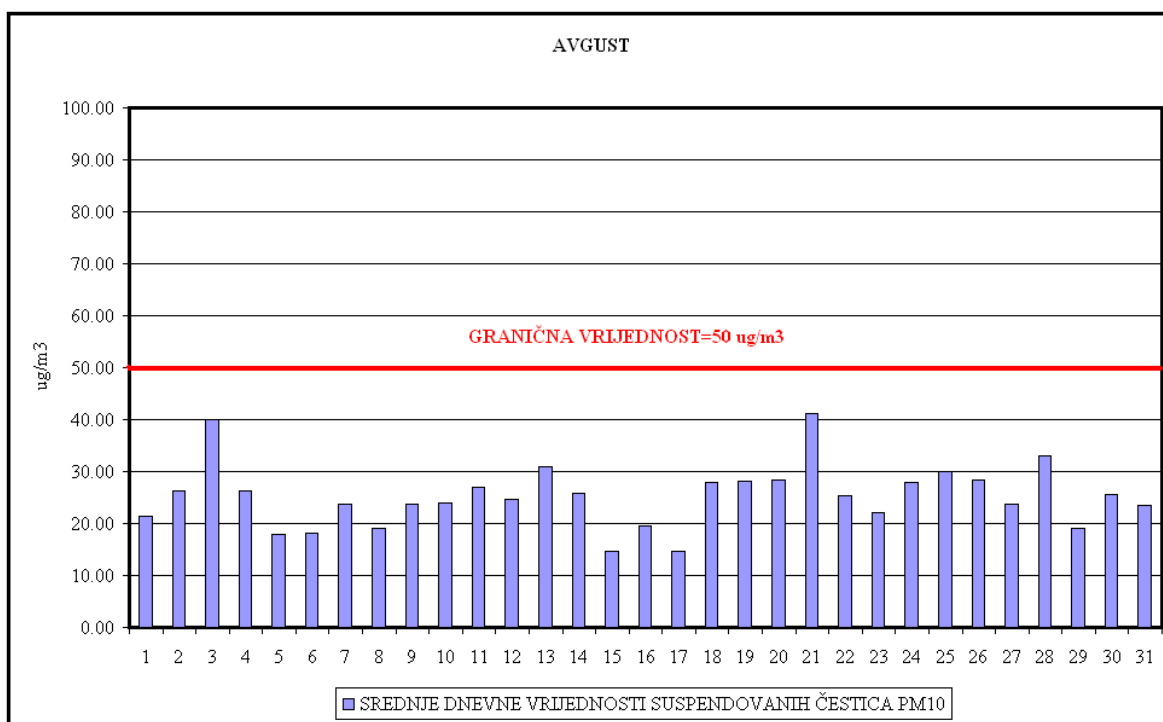
Tabela 32. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> i maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.08	21,36	23,89	2,55
2.08	26,36	11,64	2,24
3.08	40,09	14,17	2,36
4.08	26,18	12,77	0,41
5.08	17,91	18,99	0,26
6.08	18,09	21,97	0,20
7.08	23,64	24,24	0,18
8.08	19,09	27,24	0,24
9.08	23,82	12,67	0,23
10.08	24,00	21,31	0,21
11.08	27,00	26,72	0,22
12.08	24,73	29,79	0,30
13.08	30,91	21,74	0,28
14.08	25,82	26,30	0,26
15.08	14,57	29,94	0,34
16.08	19,45	14,41	0,35
17.08	14,64	21,89	0,25
18.08	28,00	28,09	0,30
19.08	28,18	23,77	0,29
20.08	28,27	29,68	2,29
21.08	41,09	29,98	2,46
22.08	25,36	23,30	2,53
23.08	22,00	20,11	2,64
24.08	27,82	31,52	2,69
25.08	30,09	27,60	3,10
26.08	28,45	21,32	2,62
27.08	23,82	26,28	2,41
28.08	33,00	27,88	2,46
29.08	19,18	26,93	2,52
30.08	25,55	19,94	2,46
31.08	23,45	34,35	2,47
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
<b>GV (MD8hSV)</b>			<b>10</b>

#### 4.4.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>

Tabela 33. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	14,57	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	41,09	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	25,22	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	25,36	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>	<b>Granica tolerancije</b>
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



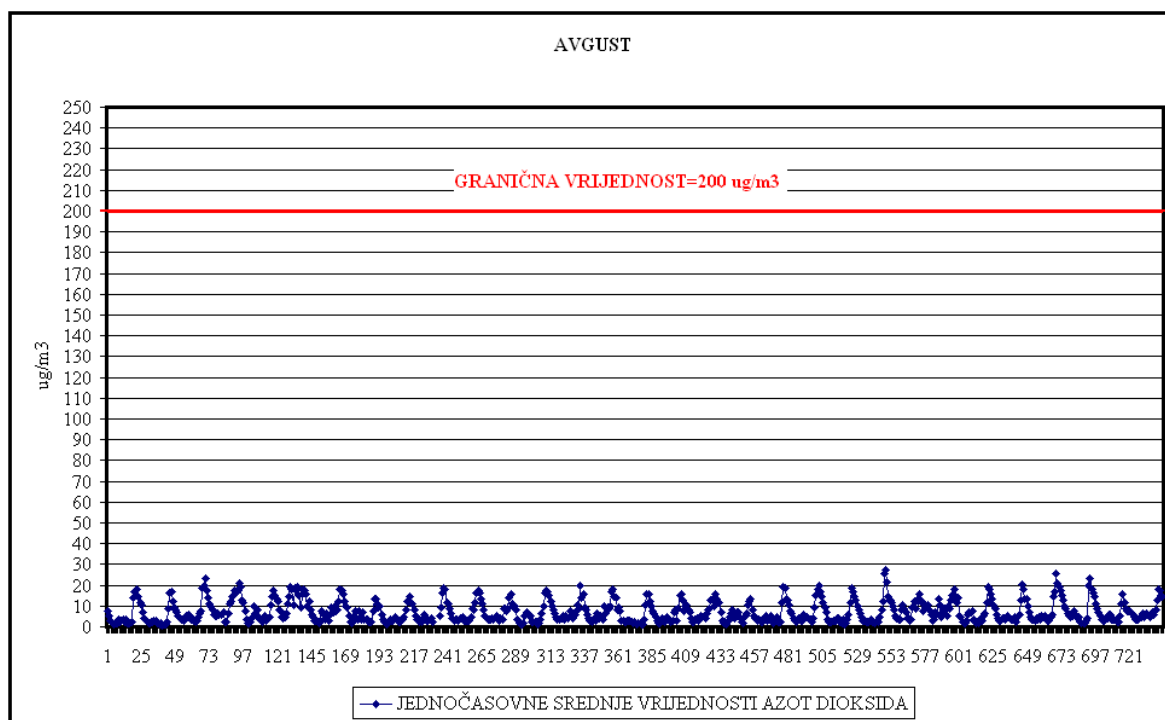
Slika 9. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.4.3. Azot dioksid

Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	744	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,41	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	85,36	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23,56	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	20,71	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
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



Slika 10. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.4.4. Ugljen monoksid

Tabela 35. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	31	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	100	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,18	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	3,10	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	1,36	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	0,41	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.4.5. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 36. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	0,90
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 37. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>.

Parametar	BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Markeri BaP (ng/m <sup>3</sup> )	PAH (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	0,26	1,38	3,40
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m<sup>3</sup>).

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

### **Ugljen monoksid**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poredene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost (10 mg/m<sup>3</sup>).

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

#### 4.5. MJERNA STANICA –PODGORICA-UB

PODACI O STANICI-PODGORICA-UB			
1. Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Podgorica-Blok pet	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Kod stanice	MNE_02_07	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>o</sup> 26' 53.7288''	19 <sup>o</sup> 14' 26.9016''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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		
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	PM <sub>2,5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

**4.5.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica –UB  
(Blok pet)**

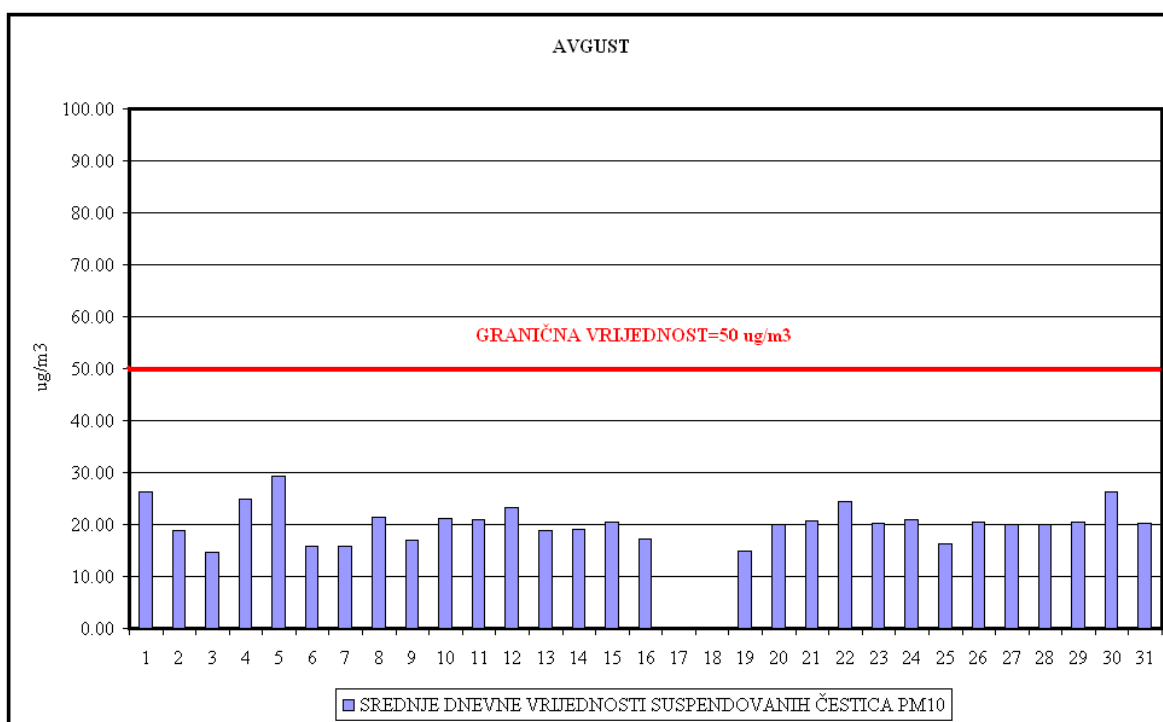
Tabela 38. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> i SO<sub>2</sub>

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )
1.08	26,27	19,91	3,74
2.08	18,82	10,64	4,40
3.08	14,55	9,73	4,62
4.08	24,91	15,82	4,34
5.08	29,36	22,09	3,51
6.08	15,91	9,82	2,90
7.08	15,82	6,73	3,56
8.08	21,45	9,27	2,92
9.08	17,09	12,36	3,39
10.08	21,18	14,36	4,00
11.08	20,82	16,91	3,62
12.08	23,27	10,55	3,97
13.08	18,91	12,09	4,19
14.08	19,09	13,55	4,14
15.08	20,36	15,18	3,42
16.08	17,27	11,64	3,83
17.08		12,18	4,38
18.08		12,09	3,65
19.08	14,82	10,55	4,12
20.08	20,00	9,82	4,80
21.08	20,73	9,27	4,72
22.08	24,36	11,64	5,43
23.08	20,27	9,36	5,21
24.08	20,82	14,18	4,04
25.08	16,27	10,55	4,09
26.08	20,55	10,36	5,01
27.08	20,00	11,09	6,25
28.08	20,09	10,09	5,74
29.08	20,45	10,00	4,82
30.08	26,27	13,73	4,71
31.08	20,27	15,09	5,75
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	

#### 4.5.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>

Tabela 39. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	93,54	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	14,55	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	29,36	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	20,34	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	20,27	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 11. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.



#### 4.5.3 Suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub>

Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

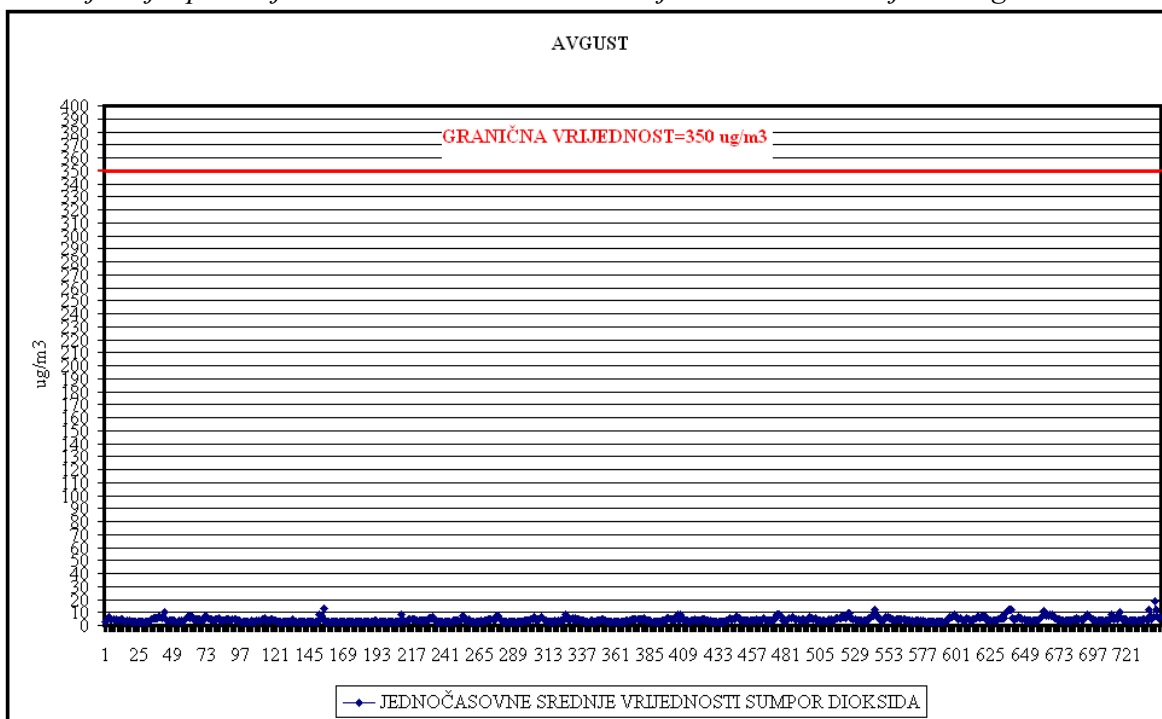
Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6,73	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	22,09	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,28	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	11,64	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m <sup>3</sup>	Nema

Za suspendovane čestice PM<sub>2.5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

#### 4.5.4. Sumpor dioksid

Tabela 41. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	742	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	99,73	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,43	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	18,77	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	4,30	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	3,86	
Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,90	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6,25	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,30	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	4,14	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 12. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

Sve srednje dnevne i srednje jednočasovne vrijednosti sumpor dioksida u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

#### 4.5.5. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 42. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	1,10
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 43. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>

Parametar	BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Markeri BaP (ng/m <sup>3</sup> )	PAH (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	0,10	0,59	1,47
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>) za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

### **Sumpor dioksid**

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350 µg/m<sup>3</sup>) i srednju dnevnu vrijednost (125 µg/m<sup>3</sup>). Sve srednje jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

### **Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

#### 4.6. MJERNA STANICA GORNJE MRKE

PODACI O STANICI GORNJE MRKE			
1. Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Gornje Mrke	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Kod stanice	MNE_02_09	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu. praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>0</sup> 31'4.6020''	19 <sup>0</sup> 19'40.2312''
	Nmv (m)	221	
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> i THC	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	Druge informacije	/	
2. Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Rularno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	RB	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3. Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analička metoda ili mjerna metoda		
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- Fotometrija
	CH <sub>4</sub> , THC	Automatski analizator	Analiza-Gasna hromatografija
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	RB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat, 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

**4.6.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja u na lokaciji Gornje Mrke**

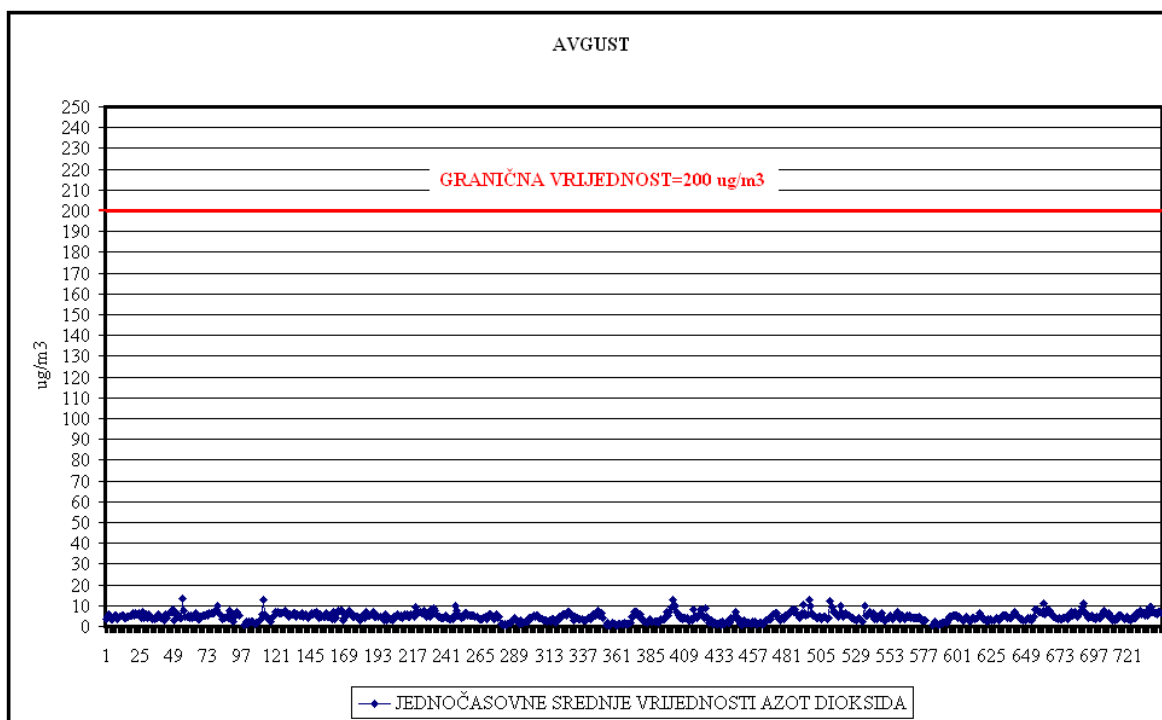
Tabela 44. Srednje dnevne vrijednosti NO<sub>2</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O<sub>3</sub>

Datum	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
1.08	4,91	69,71
2.08	5,00	84,23
3.08	5,46	92,29
4.08	5,83	80,77
5.08	3,48	
6.08	5,81	58,90
7.08	5,57	68,28
8.08	5,25	79,24
9.08	4,51	79,99
10.08	6,08	65,49
11.08	5,03	75,45
12.08	3,25	
13.08	3,27	
14.08	4,39	
15.08	3,57	
16.08	3,10	
17.08	5,15	
18.08	3,89	
19.08	2,40	
20.08	3,42	
21.08	6,46	
22.08	5,78	
23.08	4,67	
24.08	4,44	
25.08	2,66	
26.08	3,80	
27.08	4,34	
28.08	5,85	
29.08	5,63	
30.08	4,64	
31.08	6,11	
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	
<b>CV(MD8hSV)</b>		<b>120</b>

#### 4.6.2. Azot dioksid

Tabela 45. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	736	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	96,10	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,32	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13,31	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,61	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	4,50	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
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



Slika 13. Srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida

Sve izmjerene srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu su bile ispod propisane granične vrijednosti (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 4.6.2 Ozon

Tabela 46. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	10	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	32,25	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	58,90	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	92,29	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	75,43	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	77,34	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0	
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Ciljna vrijednost</b>	<b>Granica tolerancije</b>
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona u avgustu mjesecu su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

## **REZIME**

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću.

Sve izmjerene srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu su bile ispod propisane granične vrijednosti (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### **Metan i ukupni ugljovodonici**

Za ove polutante nijesu propisane granične vrijednosti već samo mjere kontrole, praćenja njihovih vrijednosti na pozadinskim stanicama.

### **Ozon**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti koncentracija ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću ( 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona (deset dana validnih mjerenja) u avgustu mjesecu su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.



#### 4.7. MJERNA STANICA NIKŠIĆ

PODACI O STANICI NIKŠIĆ			
1 .Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nikšić-centar	
1.2.	Ime grada	Nikšić	
1.3.	Kod stanice	MNE_02_07	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu. praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>0</sup> 46'52.3812''	18 <sup>0</sup> 56'34.6020''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,CO,NO,NO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> ,PM <sub>2.5</sub> ,Pb,As, Cd, Ni, BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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		
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- Fotometrija	
CO	Automatski analizator	analiza-IR apsorpcija	
PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4. Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

**4.7.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Nikšiću**

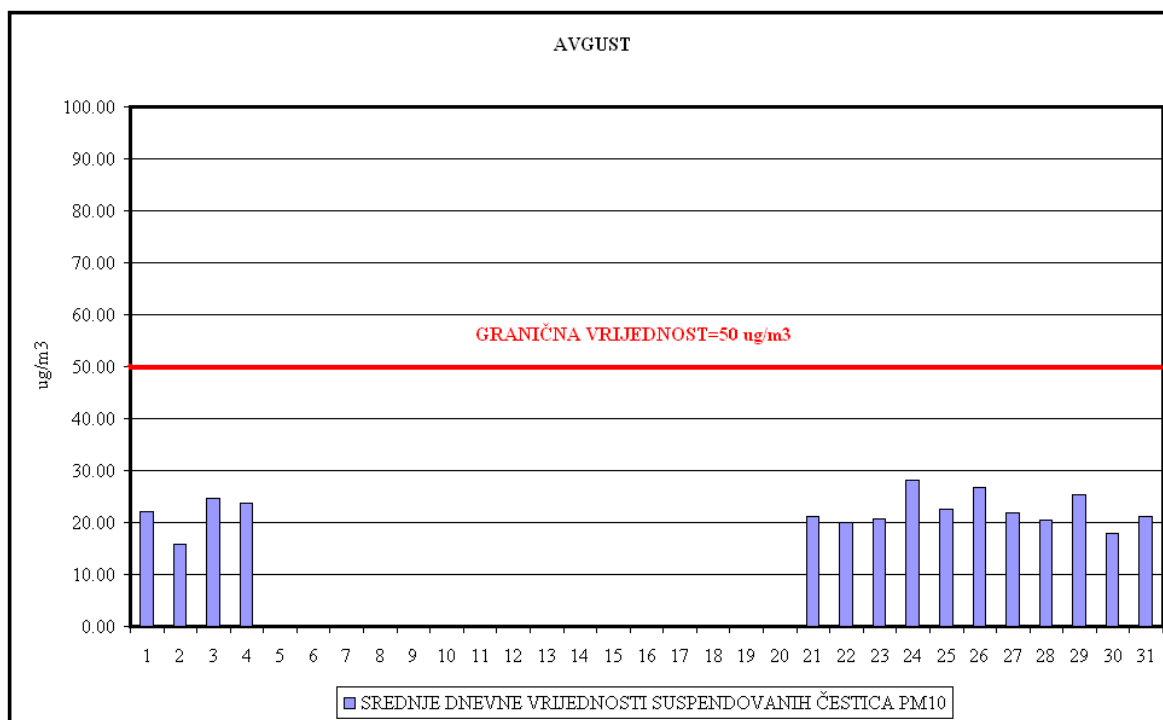
Tabela 49. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O<sub>3</sub> i CO

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Ozon (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.08	22,09	14,55	6,08	4,74	85,57	0,18
2.08	15,82	11,00	4,54	3,27	90,26	0,14
3.08	24,73	19,18	5,04	6,85	97,89	0,21
4.08	23,64	19,00	4,32	5,76	83,54	0,20
5.08						
6.08						
7.08		7,17	5,05	10,00	78,06	0,17
8.08		4,73	4,71	2,37	87,45	0,17
9.08		6,91	5,91	2,47	90,84	0,15
10.08		12,18	5,29	7,76	79,19	0,18
11.08		12,91	7,26	11,66	75,51	0,21
12.08		13,27	5,29	10,61	67,79	0,23
13.08		14,00	4,82	7,37	90,04	0,17
14.08		11,82	4,64	8,16	86,94	0,18
15.08		12,00	4,70	9,14	89,24	0,18
16.08		10,55	4,96	6,37	84,26	0,17
17.08		6,36	4,60	8,31	79,52	0,17
18.08		9,27	4,54	10,39	62,66	0,18
19.08		7,64	4,99	10,26	68,59	0,18
20.08		5,45	10,40	9,43	68,97	0,28
21.08	21,25	13,45	7,16	10,08	84,06	0,17
22.08	20,00	9,61	6,20	8,89	84,27	0,18
23.08	20,73	12,55	6,29	7,37	71,89	0,18
24.08	28,09	18,73	5,73	8,29	63,33	0,19
25.08	22,55	17,64	4,85	6,13	77,02	0,18
26.08	26,73	14,00	11,17	12,33	70,98	0,26
27.08	21,82	14,73	8,24	11,03	63,55	0,18
28.08	20,45	14,55	5,85	8,57	74,26	0,17
29.08	25,27	15,60	5,58	10,40	78,84	0,17
30.08	18,00	11,64	5,14	7,43	75,13	0,17
31.08	21,27	14,09	5,82	11,50	73,71	0,18
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>			
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		<b>40</b>		
<b>GV(MD8hSV)</b>						<b>10</b>
<b>CV(MD8hSV)</b>					<b>120</b>	

#### 4.7.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>

Tabela 50. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	15	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	48,38	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	15,82	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	28,09	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	22,16	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	21,82	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>	<b>Granica tolerancije</b>
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 14. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.7.3. Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>

Tabela 51. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2,5</sub>

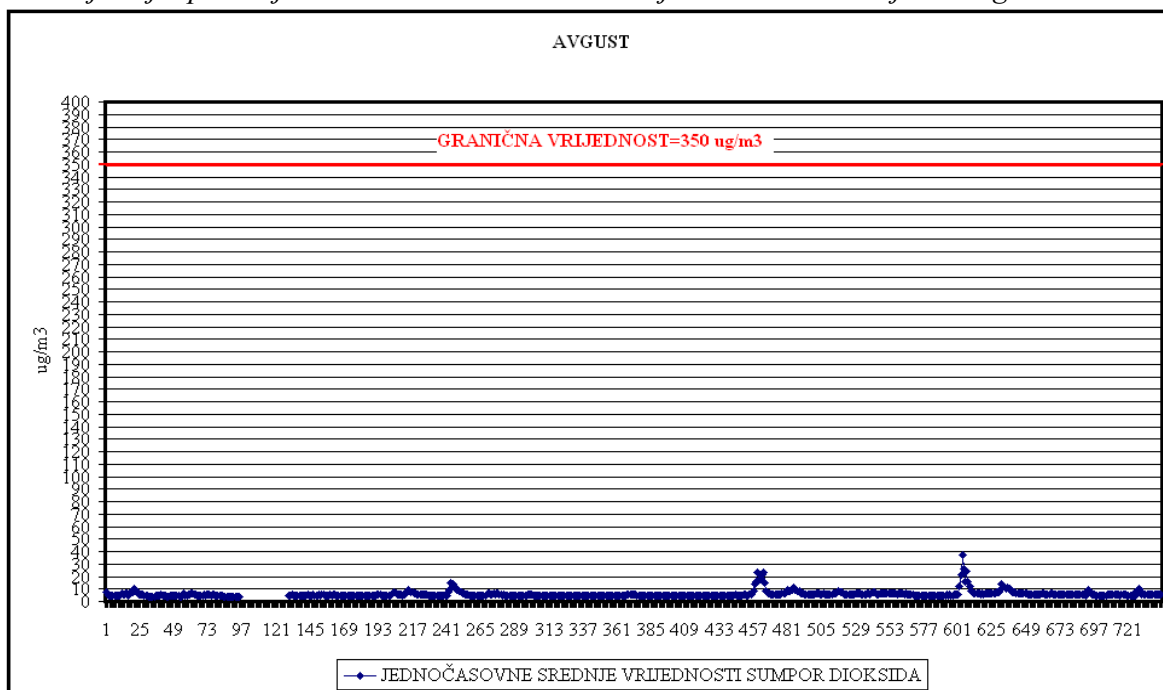
Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	93,54	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,73	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	19,18	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,23	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	12,55	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m <sup>3</sup>	Nema

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

#### 4.7.4. Sumpor dioksid

Tabela 52. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	710	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	95,43	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,66	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	37,06	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	5,82	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	5,12	
Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja	93,54	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,32	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	11,17	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,83	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	5,29	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



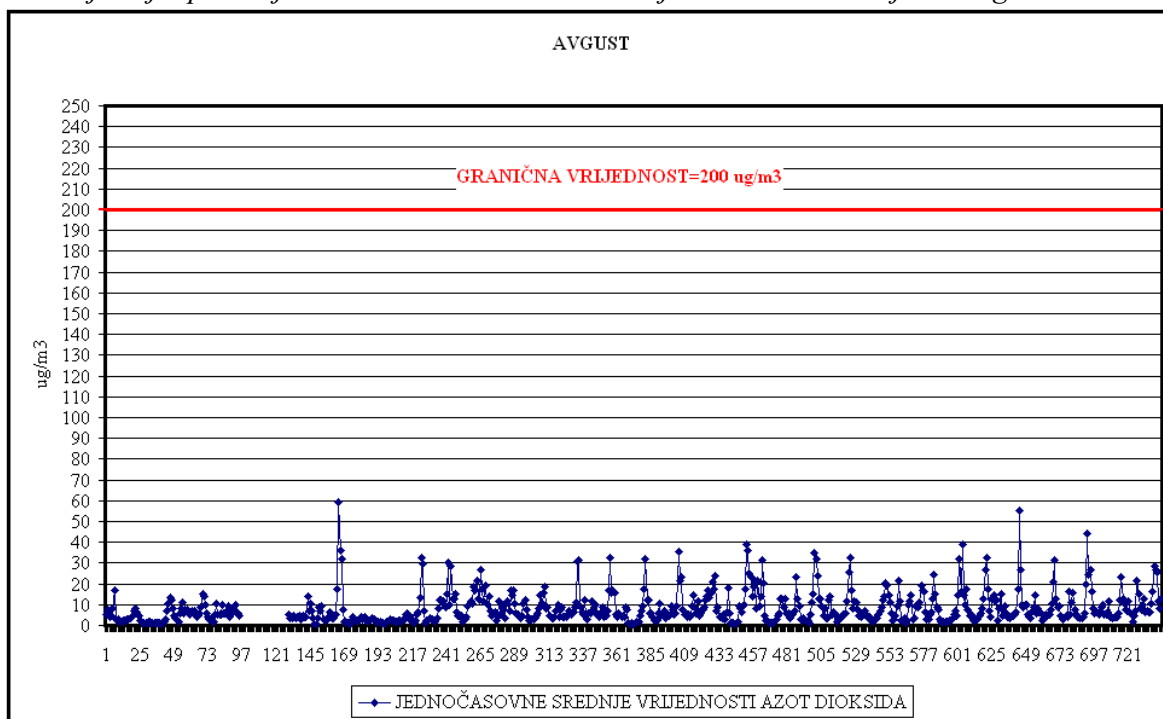
Slika 15. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

#### 4.7.5 Azot dioksid

Tabela 53. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	710	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	95,43	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,40	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	59,26	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	8,10	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	5,61	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 16. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

#### 4.7.6. Ugljen monoksid

Tabela 54. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	29
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%)	93,54
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,14
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,28
Srednja vrijednost max.dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,18
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	0,18
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Granične vrijednosti</b>	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevnaosmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>
	Granica tolerancije
	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.7.7. Ozon

Tabela 55. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	29	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%)	93,54	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	62,66	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	97,89	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	78,73	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	78,84	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0	
<b>Ciljna vrijednost</b>		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ovog polutanta tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

#### 4.7.8. Sadržaj teških metala(Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 56. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cd ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	As ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Ni ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	2,0
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 57. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>

Parametar	BaP ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Markeri BaP ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	PAH ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Srednja vr.	0,17	0,77	1,80
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

### **Sumpor dioksid**

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350µg/m<sup>3</sup>) i srednju dnevnu vrijednost (125µg/m<sup>3</sup>). Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću (200 µg/m<sup>3</sup>). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Ugljen monoksid**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poređene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost (10mg/m<sup>3</sup>). Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Ozon**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti koncentracija ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću ( 120 µg/m<sup>3</sup>). Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ovog polutanta tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

### **Sadržaj teških metala(Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena, kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.



#### 4.8. MJERNA STANICA BAR

PODACI O STANICI BAR			
1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Bar Topolica (UB)	
1.2.	Ime grada	Bar	
1.3.	Kod stanice	MNE_02_04	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>0</sup> 6' 14.2272''	19 <sup>0</sup> 5' 40.1244''
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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		
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	PM <sub>2.5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	O <sub>3</sub>	Automatski analizator	Analiza- Fotometrija
	Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UB	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	

#### 4.8.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Baru

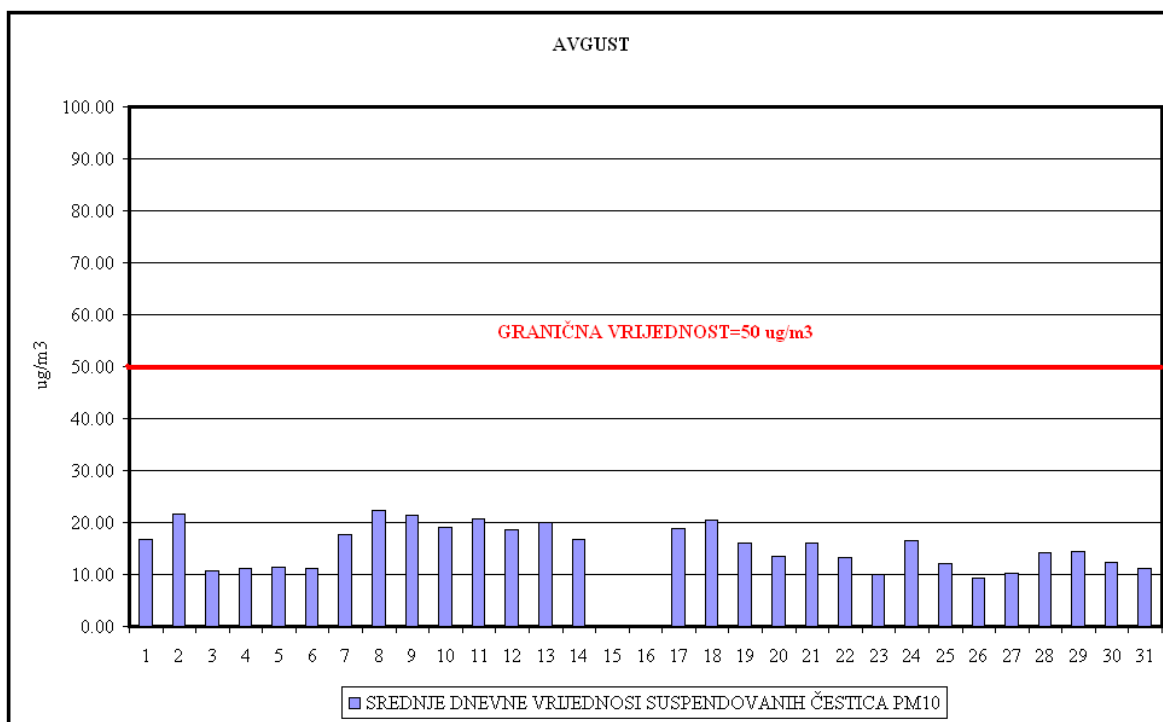
Tabela 58. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O<sub>3</sub>

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Ozon (µg/m <sup>3</sup> )
1.08	16,78	12,45	6,03	60,38
2.08	21,67	13,18	5,09	72,79
3.08	10,70	5,23	6,56	71,36
4.08	11,06	5,45	4,37	63,06
5.08	11,33	5,54	4,52	61,37
6.08	11,24	5,27	5,24	80,54
7.08	17,77	9,45	6,38	70,36
8.08	22,31	17,09	3,88	71,73
9.08	21,49	16,18	2,37	81,10
10.08	19,04	14,27	3,93	76,62
11.08	20,59	16,45	3,84	72,79
12.08	18,59	13,54	4,06	68,98
13.08	20,04	11,63	4,13	75,55
14.08	16,68	9,45	3,83	73,46
15.08			3,45	82,21
16.08			3,38	82,50
17.08	18,86	7,45	3,85	74,63
18.08	20,49	10,09	4,32	70,44
19.08	16,05	8,54	2,44	76,09
20.08	13,51	7,82	4,42	68,86
21.08	15,96	7,27	3,17	74,91
22.08	13,24	8,36	4,13	82,04
23.08	9,97	6,27	3,45	67,65
24.08	16,50	8,54	6,13	67,78
25.08	12,06	6,64	4,45	77,77
26.08	9,31	6,09	3,95	70,33
27.08	10,25	5,91	4,61	70,13
28.08	14,24	9,00	5,50	77,18
29.08	14,51	9,27	4,80	76,55
30.08	12,24	8,54	3,22	69,90
31.08	11,24	8,36	5,53	68,01
<b>CV(MD8hSV)</b>				<b>120</b>
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>			
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	

#### 4.8.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>

Tabela 59. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	93,54	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,31	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	22,31	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	15,44	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	15,96	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 17. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.8.3. Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>

Tabela 60. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2,5</sub>

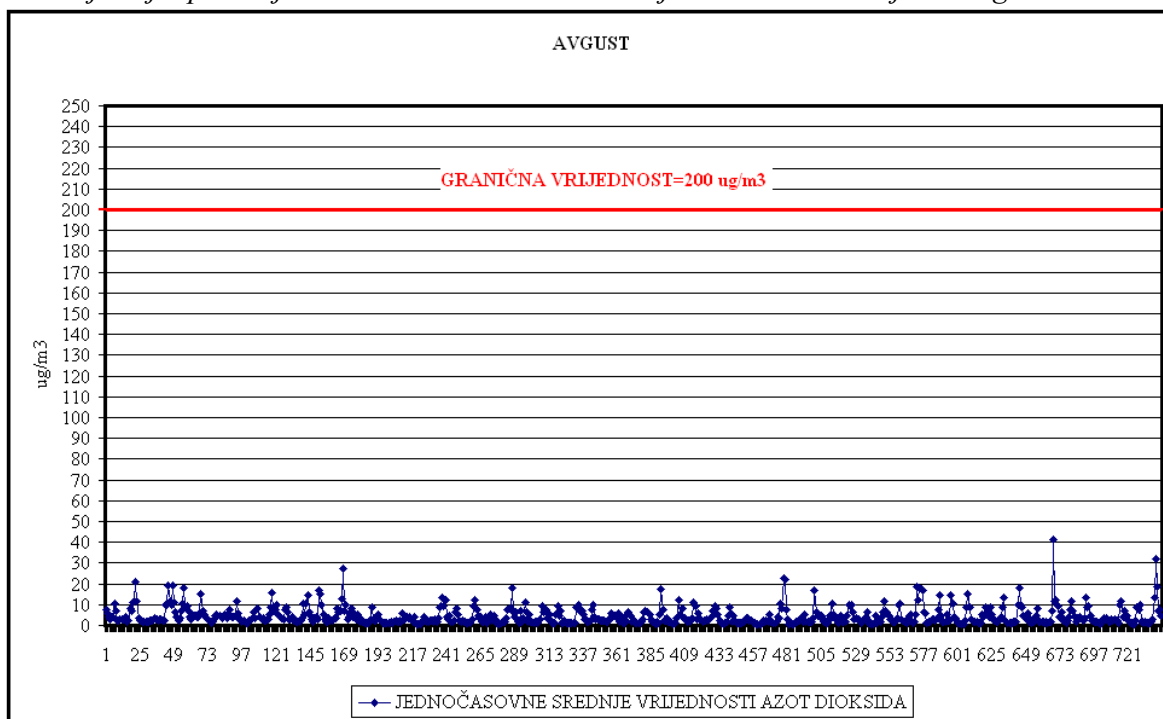
Broj 24-časovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	93,54	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,23	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	17,09	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,43	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	8,54	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m <sup>3</sup>	Nema

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

#### 4.8.4. Azot dioksid

Tabela 61. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	743	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	99,86	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,32	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	41,32	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	4,36	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	2,92	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



Slika 18. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

#### 4.8.5. Ozon

Tabela 62. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	31	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	100	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	60,38	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	82,50	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	72,81	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	72,79	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje dnevne CV	0	
<b>Ciljna vrijednost</b>		
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 µg /m <sup>3</sup>	Nema

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ovog polutanta tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

#### 4.8.6. Sadržaj teških metala(Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 63. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	1,0
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 64. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>

Parametar	BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Markeri BaP (ng/m <sup>3</sup> )	PAH (ng/m <sup>3</sup> )
Srednja vr.	0,03	0,19	0,59
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub>**

Za suspendovane čestice PM<sub>2,5</sub> su propisani standardi kvaliteta na godišnjem nivou.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m<sup>3</sup>). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Ozon**

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ovog polutanta tokom avgusta mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

### **Sadržaj teških metala(Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena, kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

#### 4.9. MJERNA STANICA KOTOR

PODACI O STANICI KOTOR			
1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Kotor-Dobrota (UT)	
1.2.	Ime grada	Kotor	
1.3.	Kod stanice	MNE_04_04	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore	
1.6.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.7.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		42 <sup>0</sup> 27'57.2800''	18 <sup>0</sup> 45'52.8600''
	Nmv (m)	7	
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.11.	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		
PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM <sub>2,5</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-IR apsorpcija	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
CO	Automatski analizator	Analiza-IR apsorpcija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	UT	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano	



## 4.9.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Kotor

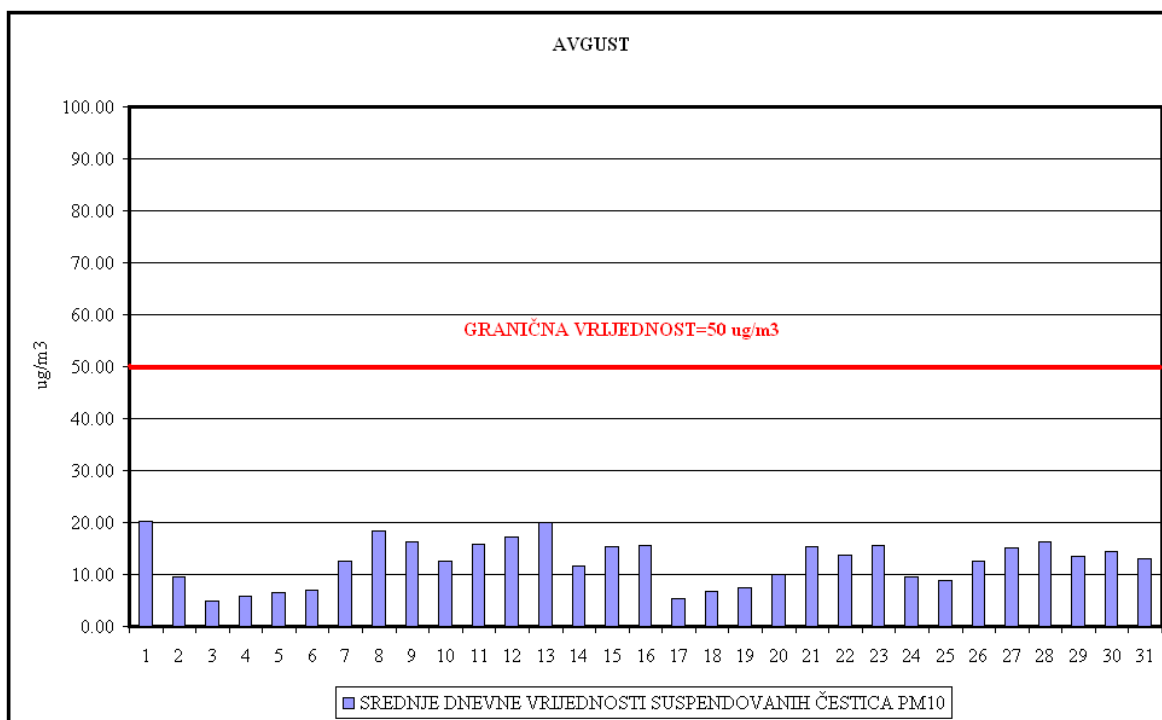
Tabela 65. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Sumpor dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Azot dioksid (µg/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )	Ugljen monoksid (mg/m <sup>3</sup> )
1.08	20,18	4,57	13,81	0,42	0,27
2.08	9,45	4,48	12,07	0,34	0,24
3.08	5,00	4,80	14,69	0,37	0,28
4.08	5,82	3,92	10,93	0,36	0,25
5.08	6,55	3,50	11,61	0,36	0,20
6.08	7,09	3,91	13,02	0,34	0,20
7.08	12,45	3,74	10,01	0,30	0,19
8.08	18,45	3,94	8,89	0,31	0,20
9.08	16,18	4,72	6,49	0,38	0,19
10.08	12,64	4,95	14,51	0,48	0,28
11.08	15,82	4,46	18,37	0,47	0,30
12.08	17,18	4,49	14,30	0,53	0,23
13.08	20,00	4,63	14,61	0,52	0,26
14.08	11,55	4,07	16,96	0,51	0,27
15.08	15,27	3,92	16,88	0,53	0,25
16.08	15,55	4,17	11,91	0,59	0,25
17.08	5,45	4,34	13,38	0,60	0,23
18.08	6,82	4,04	11,21	0,55	0,23
19.08	7,36	4,68	10,30	0,60	0,20
20.08	9,91	5,28	11,23	0,59	0,23
21.08	15,45	5,88	13,17	0,58	0,23
22.08	13,82	5,13	17,59	0,62	0,28
23.08	15,64	4,30	14,74	0,60	0,29
24.08	9,64	4,57	12,07	0,62	0,24
25.08	8,82	4,20	10,84	0,60	0,21
26.08	12,45	5,72	11,94	0,58	0,20
27.08	15,09	4,70	14,95	0,64	0,24
28.08	16,18	4,87	16,21	0,45	0,24
29.08	13,55	4,65	17,59	0,46	0,24
30.08	14,45	4,59	15,41	0,48	0,25
31.08	13,09	4,58	12,93	0,46	0,25
<b>GV (SDV)</b>	<b>50</b>	<b>125</b>	<b>13,81</b>		
<b>GV (SGV)</b>	<b>40</b>		<b>40</b>	<b>5</b>	
<b>GV(MD8hSV)</b>					<b>10</b>

#### 4.9.2 Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>

Tabela 66. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,00	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	20,18	
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,48	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	13,09	
Broj prekoračenja srednje dnevne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>	Nema



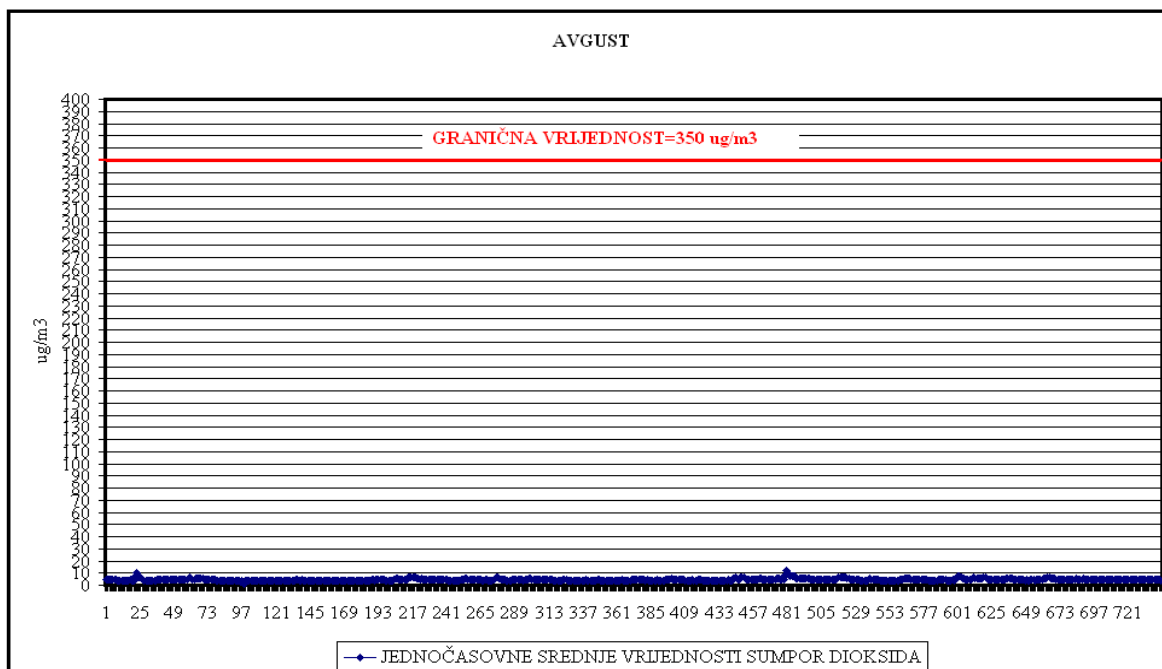
Slika 19. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.9.3. Sumpor dioksid

Tabela 67. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	744	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,66	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,05	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,51	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	4,45	
Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,50	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,88	
Prosječna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,51	
Mediana srednjih dnevnih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,57	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
<b>Granične vrijednosti</b>		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



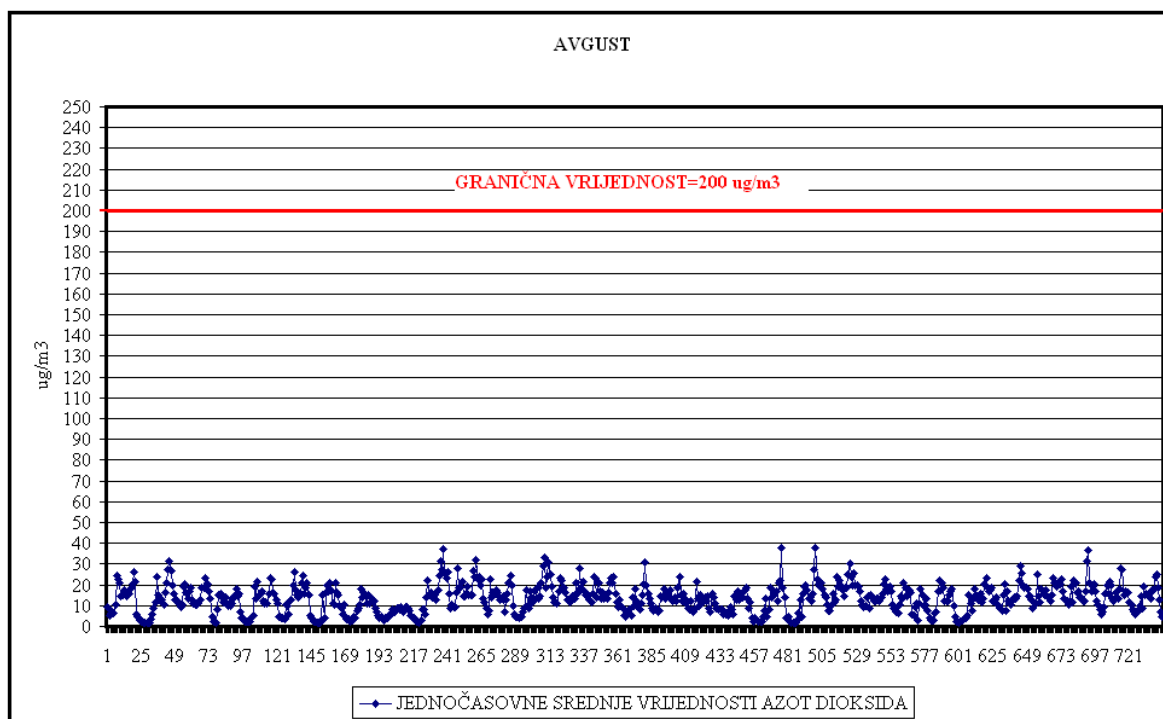
Slika 19. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

Sve izmjerene vrijednosti koncentracija sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

#### 4.9.4. Azot dioksid

Tabela 68. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	744	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100	
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,65	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	37,84	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13,31	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja	13,95	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
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



Slika 20. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

#### 4.9.5. Benzen

Tabela 69. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

Broj 24-časovnih mjerenja	31	
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka	100	
Minimalna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,30	
Maksimalna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,64	
Prosječna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,49	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,51	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

Za benzen su propisani standardni kvaliteta, granična vrijednost, na godišnjem nivou.

#### 4.9.6. Ugljen monoksid

Tabela 70. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	31	
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	100	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,19	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,30	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,24	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	0,24	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	Nema

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

#### 4.9.7. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benz(a)pirena u PM<sub>10</sub>

Tabela 71. Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM<sub>10</sub>

Parametar	Pb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cd ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	As ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Ni ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Srednja vr.	<0,015	<3,0	<3,0	<1,0
GV (SGV)	0,5			
CV (SGV)		6	5	20

Tabela 72. Srednje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-ova, markera benzo(a)pirena i ukupnih PAH-ova u PM<sub>10</sub>

Parametar	BaP ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Markeri BaP ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	PAH ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Srednja vr.	0,01	0,08	0,53
CV (SGV)	1		

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo (a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

## **REZIME**

### **Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>**

Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Na ovoj lokaciji tokom avgusta mjeseca sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Sumpor dioksid**

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350µg/m<sup>3</sup>) i srednju dnevnu vrijednost (125µg/m<sup>3</sup>). Sve izmjerene jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

### **Azot dioksid**

Rezultati mjerenja azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m<sup>3</sup>). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Benzen**

Za benzen su propisani standardni kvaliteta, granična vrijednost, na godišnjem nivou.

### **Ugljen monoksid**

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su poredene sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost (10 mg/m<sup>3</sup>). Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida, na ovom mjernom mjestu, tokom mjerenja u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### **Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo(a)pirena u PM<sub>10</sub>**

Za sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena, kao i za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-c.d) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou.

*D.O.O.CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA  
CETI 780.101.01*

*Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore za mjesec avgust 2020 .*

<b>Izveštaj izradili:</b>	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Bojana Knežević, šef Jedinice za analitiku hemijskih elemenata	
Željka Četković, šef Jedinice za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	
<b>Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:</b>	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Ivan Đurović, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Petar Galičić, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Mitar Pavićević, tehničar za terenska ispitivanja	
<b>Laboratorijska ispitivanja izvršili:</b>	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Željka Četković, šef Jedinice za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	
Slavica Škiljević, stručni saradnik u Jedinici za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	
Ivana Bulatović, stručni saradnik u Jedinici za za analitiku hemijskih elemenata	