

**CETI 780.101.15**

**SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA  
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-101/6**

Vrsta ispitivanja	Monitoring kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore za jun mjesec 2024. godine
Broj izvještaja	00-101/6
Datum izdavanja izvještaja	12.07.2024. godine

<b>PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEJEVA</b>	
Naziv podnosioca zahtjeva	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore br. 07-D-62/2 od 15.01.2024.; CETI br. 00-101 od 16.01.2024. godine.
Adresa/tel./fax.	IV Proleterske 19, Podgorica/ +382 20 446 567

<b>PODACI O ISPITIVANJU</b>	
Datum /period mjerenja	01-30.06.2024. godine
Lokalitet mjerenja	Devet mjernih stanica za praćenje kvaliteta vazduha -Državna mreža
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)
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>	
ILAC-G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje	
<b>PRILOZI</b>	/

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU  
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA  
Danijela Bekrić, dipl.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 „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o“ u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2. METODE</b> .....	<b>8</b>
<b>3. ZAKONODAVNI OKVIR</b> .....	<b>8</b>
<b>4. FORMA IZVJEŠTAVANJA O REZULTATIMA MJERENJA NA MJERNIM STANICAMA</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1. MJERNA STANICA – PLJEVLJA – GAGOVIĆA IMANJE</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja u Pljevljima na mjernoj stanici Gagovića imanje</b> .....	<b>11</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>16</b>
<b>4.3. MJERNA STANICA –BIJELO POLJE</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bijelo Polje</b> .	<b>18</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>24</b>
<b>4.4. MJERNA STANICA PODGORICA-UT kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara</b> .....	<b>25</b>
<b>4.4.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica-kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara</b> .....	<b>26</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>32</b>
<b>4.5. MJERNA STANICA –PODGORICA UB</b> .....	<b>33</b>
<b>4.5.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica –UB (Blok pet)</b> .....	<b>34</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>38</b>
<b>4.6. MJERNA STANICA GORNJE MRKE</b> .....	<b>39</b>
<b>4.6.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Gornje Mrke</b> .....	<b>40</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>45</b>
<b>4.7. MJERNA STANICA NIKŠIĆ</b> .....	<b>46</b>
<b>4.7.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Nikšiću</b> .....	<b>47</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>55</b>
<b>4.8. MJERNA STANICA BAR</b> .....	<b>56</b>
<b>4.8.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Baru</b> .....	<b>57</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>63</b>
<b>4.9. MJERNA STANICA KOTOR</b> .....	<b>64</b>
<b>4.9.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Kotor</b> .....	<b>65</b>
<b>REZIME</b> .....	<b>72</b>

## 1. UVOD

Praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca juna u skladu sa Programom monitoringa vazduha za 2024. godinu izrađenim od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore i Ugovorima: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore br. 07-D-62/2 od 15.01.2024.; CETI br. 00-101 od 16.01.2024. godine je realizovao Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.

### NAPOMENA:

- Prema izvještaju zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju C.Gore početkom treće dekade juna mjeseca došlo je do pritanja toplog vazduha, jakih južnih strujanja, kada u naše predjele stiže prašina i sitni pijesak iz oblasti pustinje Sahare (neuobičajena ali sve češća pojava zadnjih godina), te se tako taloži u vazduhu. Prema podacima sa svih sedam stanica Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha u C.Gori, kako u južnoj, centralnoj zoni tako i na sjeveru države vazduh je bio u periodu 20-24.06.2024. opterećen sa visokim sadržajem suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, kao posledica gore navedene pojave.

U ovom izvještaju su predstavljeni rezultati mjerenja sa osam 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>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	U funkciji
2.	PM <sub>10</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	
3.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1sat 24 sata	Oprema na servisu i etaloniranju od 13.06.
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.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
7.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :					
2.1	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
2.2	Cd	kadmijum	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
2.3	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
2.4	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	
2.5	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	Sedam dana	

**1.2. Mjerna stanica Gradina (SB)**

Na lokaciji Gradina vršeno je mjerenje zagađujućih materija predstavljenih u tabeli 2, (SB-mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom 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.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	U funkciji
2.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
3.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat; 24 sata	
5.	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	Oprema na servisu i etaloniranju od 13.06.
6.	CH <sub>4</sub>	metan	ppm	24 sata	
7.	THC	ukupni ugljovodonici	ppmC	24 sata	
8.	NMHC	nemetanski ugljovodonici	ppmC	24 sata	
9.	Hg	gasovita živa	ng/m <sup>3</sup>	24 sata	U funkciji

Zbog kvara na elektro instalacijama u samoj stanici mjerna oprema nije bila u funkciji od 01.04.2024. do 20.05.2024 godine. U toku su aktivnosti na zamjeni opreme za klimatizaciju. Ova oprema je oštećena zbog čestih ispada, isključenja stanice sa elektro mreže. Nakon uspostavljanja split sistema mjerna oprema će biti uključena, puštena u rad. Svi naknadno dostupni podaci će biti verifikovani, validovani i dostupni u izvještaju za 2024. godinu.

**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	U funkciji
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	Oprema na servisu i etaloniranju od 12.06.
4.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
5.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
6.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	
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) su vršena 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	U funkciji
2.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	Oprema na servisu i etaloniranju od 14.06.
3.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
5.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	
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	

**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	U funkciji
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	Oprema na servisu i etaloniranju od 14.06.
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	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	U funkciji
2.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	
3.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	
4.	O <sub>3</sub>	ozon	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 sati pomično	Oprema na servisu i etaloniranju od 12.06.
5.	CH <sub>4</sub>	metan	ppm	24 sata	
6.	NMHC	nemetanski ugljovodonici	ppmC	24 sata	
7.	THC	ukupni ugljovodonici	ppmC	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 10 $\mu\text{m}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 sata	U funkciji
2.	PM <sub>2.5</sub>	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2.5 $\mu\text{m}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 sata	
3.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat; 24sata	Oprema na servisu i etaloniranju od 11.06.
4.	NO	azot monoksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	
5.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	
6.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 sat	
7.	O <sub>3</sub>	ozon	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 sati pomično	
8.	CO	ugljen monoksid	$\text{mg}/\text{m}^3$	8 sati pomično	
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka PM <sub>10</sub> na sadržaj :					
1.1	Pb	olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sedam dana	
1.2	Cd	kadmijum	$\text{ng}/\text{m}^3$	Sedam dana	
1.3	As	arsen	$\text{ng}/\text{m}^3$	Sedam dana	
1.4	Ni	nikal	$\text{ng}/\text{m}^3$	Sedam dana	
1.5	BaP	benzo(a)piren	$\text{ng}/\text{m}^3$	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	U funkciji
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	Oprema na servisu i etaloniranju od 10.06.
4.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
5.	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	
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, naselje 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	U funkciji
2.	SO <sub>2</sub>	sumpor dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat; 24 sata	Oprema na servisu i etaloniranju od 10.06.
3.	NO	azot monoksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
4.	NO <sub>x</sub>	ukupni azotni oksidi (kao NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
5.	NO <sub>2</sub>	azot dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat	
6.	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata	U funkciji
7.	CO	ugljen monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8 sati pomično	Oprema na servisu i etaloniranju od 10.06.
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 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

## 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 prvo dat opšti osvrt, meta-podaci počev od koordinata i bližih informacija o stanici, a potom slijede rezultati mjerenja koji su predstavljeni tabelarno i grafički uporedo sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima i to:

**a) Tabelarno:**

- Dnevne srednje vrijednosti za: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, NMHC, THC, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>,
- Maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti za CO i O<sub>3</sub>,
- Mjesečne srednje 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 jednočasovnih srednjih vrijednosti SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>,
- Statistička obrada dnevnih srednjih vrijednosti SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, NMHC, THC, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>,
- Statistička obrada maksimalnih dnevnih osmočasovnih pomičnih srednjih vrijednosti O<sub>3</sub> i CO.

**b) Grafički**

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

**Statistički pregled zagađujućih materija obuhvata:**

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

Tabelarni i grafički prikaz svih ispitivanih parametara je praćen mišljenjem koncipiranim na bazi upoređivanja sa vrijednostima koje su normirane Uredbom.

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

- GV(DSV)-granična vrijednost – dnevna srednja vrijednost
- GV(MD8hSV)-granična vrijednost – maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost
- CV(MD8hSV)-ciljna vrijednost -maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost
- GV(GSV)- granična vrijednost - godišnja srednja vrijednost i
- CV (GSV) –ciljna vrijednost- godišnja srednja vrijednost

## 4.1. MJERNA STANICA – PLJEVLJA – GAGOVIĆA IMANJE

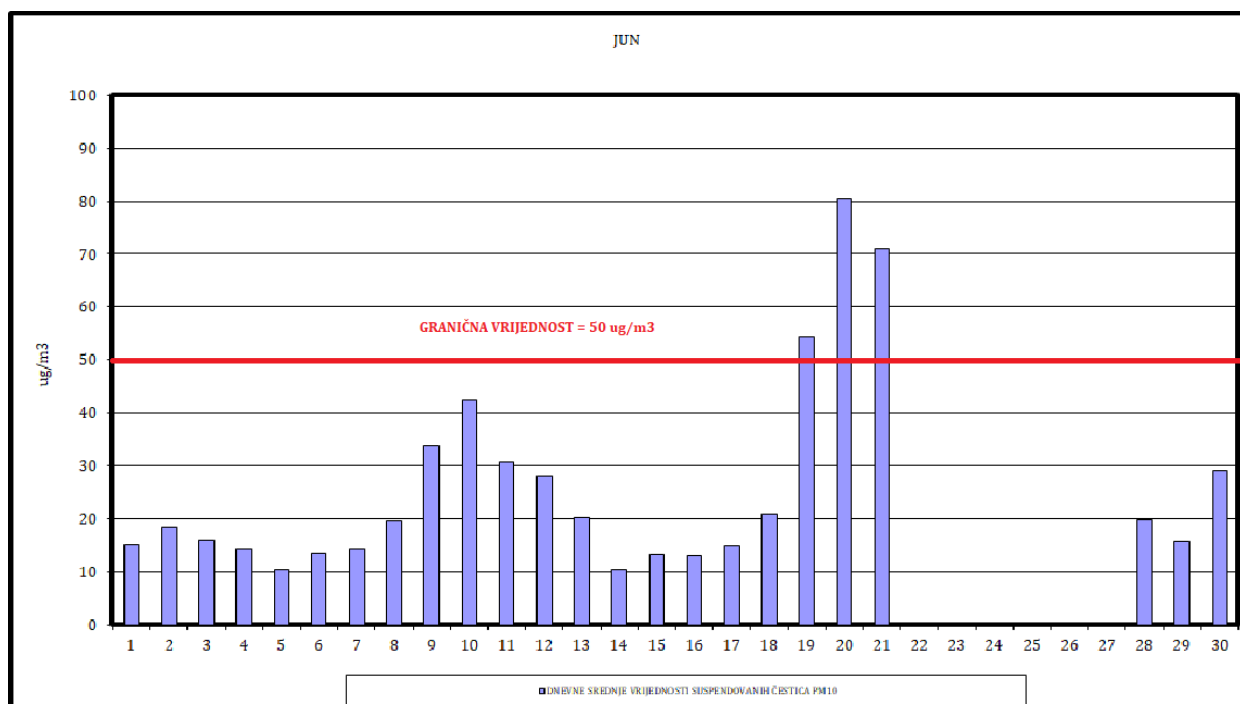
PODACI O STANICI-PLJEVLJA- GAGOVIĆA IMANJE			
<b>1. Opšti podaci</b>			
1.1.	Ime stanice	Pljevlja – Gagovića imanje	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Kod stanice	MNE_01_01	
1.4.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.	
1.5.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu 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° 21'25.8336"	19° 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 Pljevljima na mjernoj stanici Gagovića imanje**Tabela 11. Prikaz dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> i maksimalnih dnevnih osmočasovnih pomičnih srednjih vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
	µg/m <sup>3</sup>			mg/m <sup>3</sup>
1.06	15,00	5,91	7,70	0,16
2.06	18,45	6,00	8,32	0,19
3.06	15,91	6,27	7,96	0,18
4.06	14,09	5,36	7,79	0,20
5.06	10,45	5,36	8,02	0,16
6.06	13,55	9,73	7,95	0,15
7.06	14,27	10,09	8,10	0,15
8.06	19,55	13,55	9,61	0,15
9.06	33,82	20,27	11,40	0,15
10.06	42,36	30,45	9,04	0,16
11.06	30,64	16,91	8,48	0,14
12.06	27,91	14,91	8,61	0,14
13.06	20,27	11,55	8,01	0,14
14.06	10,27	8,82		
15.06	13,36	10,45		
16.06	13,09	10,09		
17.06	14,91	11,09		
18.06	20,91	15,18		
19.06	54,18	29,73		
20.06	80,45	39,82		
21.06	70,91	36,27		
22.06		8,36		
23.06				
24.06				
25.06				
26.06				
27.06				
28.06	19,75	6,18		
29.06	15,82	13,09		
30.06	29,09	13,82		
<b>GV (DSV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>	
<b>GV (GSV)</b>	<b>40</b>	<b>20</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	24
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	77,42
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	10,27
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	80,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	25,79
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	19,00
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	3
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje</b>
	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

Slika 1. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

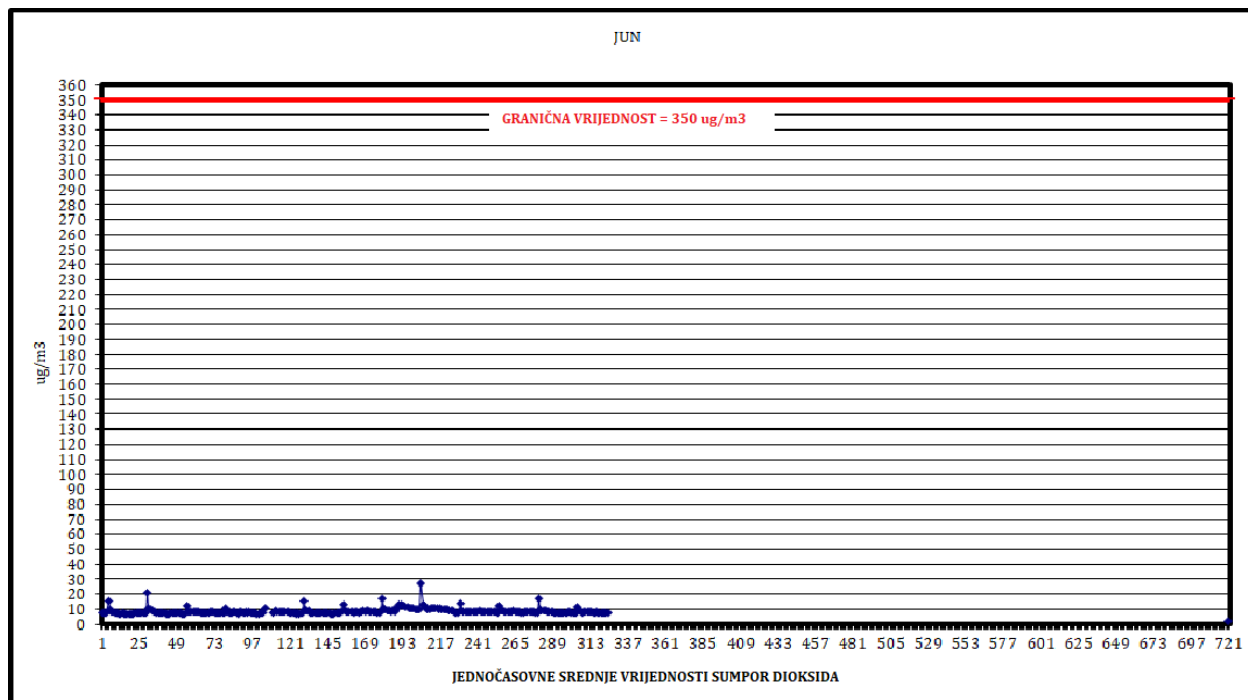
**4.1.3. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>**Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	25
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	83,33
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,36
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	39,82
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	14,37
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	11,09
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

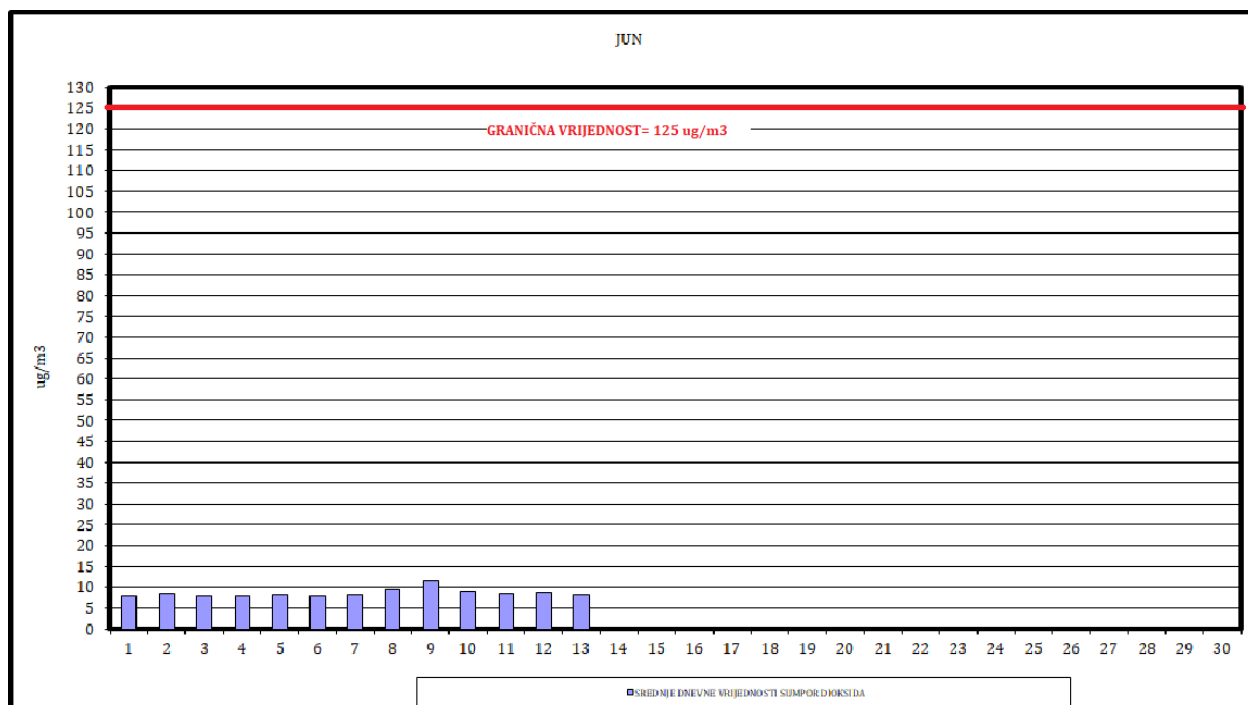
**4.1.4. Sumpor dioksid**

Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	320
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	44,44
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6,44
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	27,18
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	8,51
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	8,03
Broj 24-časovnih mjerenja	13
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja (%), OP	43,33
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	7,70
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	11,40
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,54
Medijana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	8,10
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja dnevne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Jednočasovna srednja vrijednost</b>	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 2. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida



Slika 3. Dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida

Sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti koncentracija sumpor dioksida tokom juna mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

#### 4.1.5. Ugljen monoksid

Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	13
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	43,33
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,14
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,20
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,16
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,15
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>

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

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

Tabela 16. 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 vrijednost	<0,015	<0,5	<0,5	0,28
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 17. 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 vrijednost	0,10	0,40	1,10
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Tri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad 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

Sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti koncentracija sumpor dioksida tokom juna mjeseca su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### Ugljen monoksid

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

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

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 (ciljne i granične vrijednosti) na godišnjem nivou, kao i 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

## 4.3. MJERNA STANICA -BIJELO POLJE

PODACI O STANICI-BIJELO POLJE			
<b>1. Opšti podaci</b>			
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 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° 1' 46.0992"	19° 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	/	
<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.	Dotadne 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
	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	

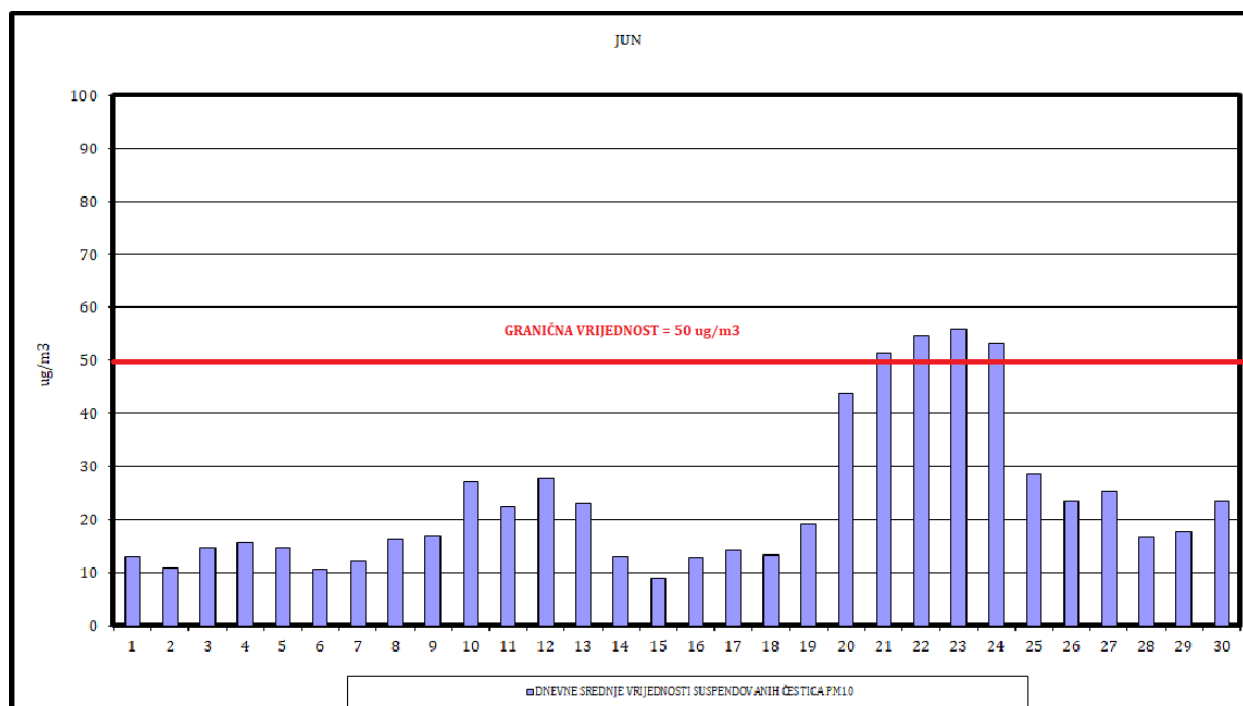
## 4.3.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Bijelo Polje

Tabela 18. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	µg/m <sup>3</sup>					mg/m <sup>3</sup>
1.06	13,09	6,91	1,08	5,07	6,72	0,20
2.06	10,82	7,36	1,10	6,10	7,79	0,17
3.06	14,64	6,82	1,54	7,03	9,39	0,15
4.06	15,64	7,64	1,15	6,71	8,47	0,20
5.06	14,64	6,36	1,50	6,19	8,48	0,15
6.06	10,55	5,18	1,16	5,83	7,60	0,14
7.06	12,09	6,91	1,71	8,33	10,94	0,16
8.06	16,09	9,09	1,61	5,06	7,52	0,16
9.06	16,82	11,91	1,30	4,40	6,39	0,14
10.06	27,18	15,73	1,27	5,30	7,25	0,16
11.06	22,36	17,00	1,54	6,64	8,99	0,13
12.06	27,82	15,55	1,09	6,24	7,91	0,14
13.06	23,18	12,09				
14.06	13,09	10,36				
15.06	8,73	6,27				
16.06	12,82	8,36				
17.06	14,18	7,82				
18.06	13,27	8,64				
19.06	19,00	12,55				
20.06	43,82	14,04				
21.06	51,45	28,45				
22.06	54,64	28,18				
23.06	55,91	15,82				
24.06	53,18	16,91				
25.06	28,73	10,45				
26.06	23,64	20,00				
27.06	25,27	9,82				
28.06	16,73	10,55				
29.06	17,73	15,91				
30.06	23,55	16,27				
GV (DSV)	50					
GV (GSV)	40	20		40	30	
GV(MD8hSV)						10

4.3.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,73
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	55,91
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	23,35
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	17,27
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	4
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

Slika 4. Dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

#### 4.3.3. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

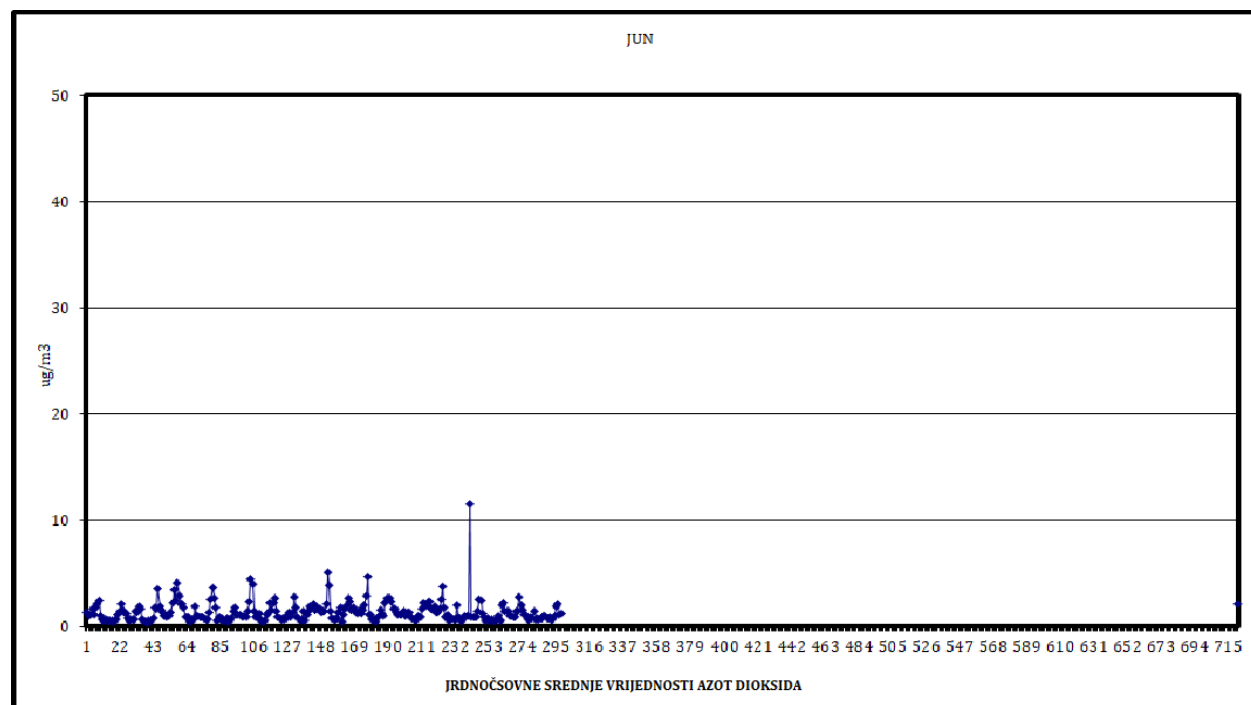
Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	100
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,18
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	28,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,30
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	10,50
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

#### 4.3.4. Azot monoksid

Tabela 21. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	298
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	41,39
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,33
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	11,51
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	1,33
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	1,06



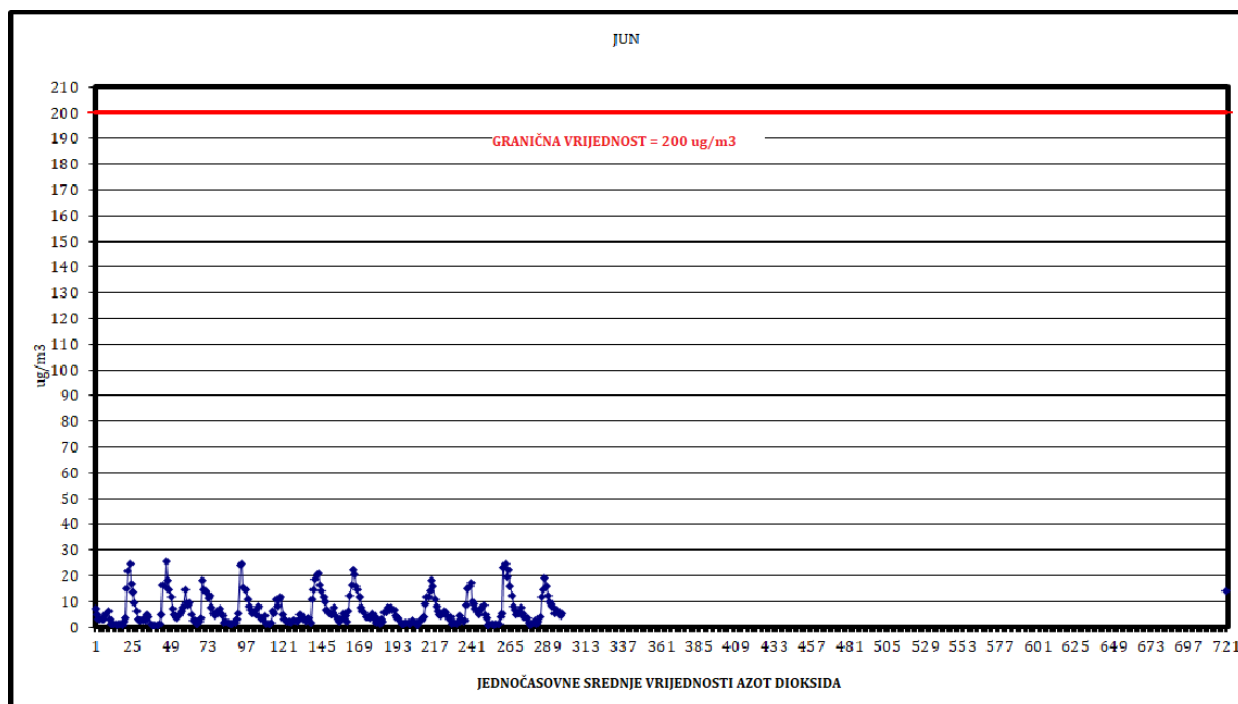
Slika 5. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

## 4.3.5. Azot dioksid

Tabela 22. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	298
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	41,39
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,47
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25,51
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,44
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,67
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



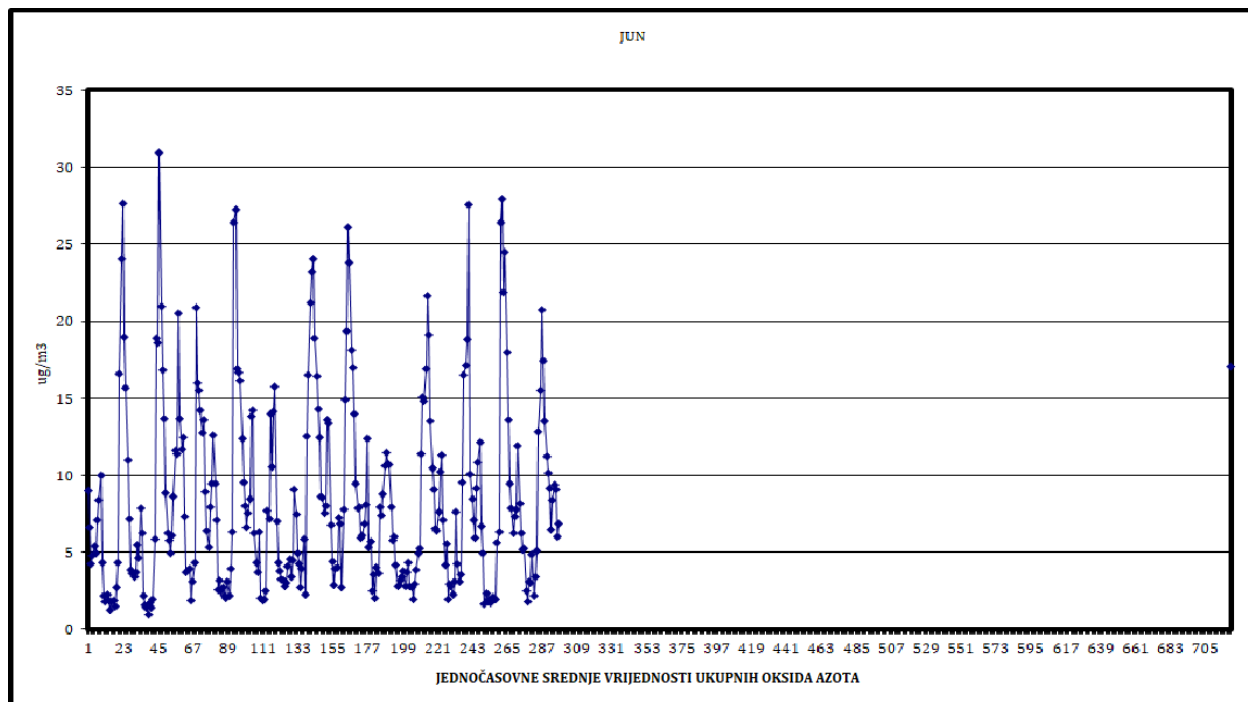
Slika 6. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

4.3.6. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 23. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	298
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	41,39
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,97
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	30,91
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	8,49
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	6,75



Slika 7. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

**4.3.7. Ugljen monoksid**

Tabela 24. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	12
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	30
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,13
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,20
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,16
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,16
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>

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

**4.3.8. Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>**Tabela 25. 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 vrijednost	<0,015	<0,5	<0,5	1,1
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 26. 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 vrijednost	0,03	0,23	0,67
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> upoređene su sa propisanom graničnom vrijednošću (50 µg/m<sup>3</sup>) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

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

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

### Azot monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### 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 junu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> na godišnjem nivou.

### Ugljen monoksid

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

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

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 (ciljne i granične vrijednosti), kao i 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

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

PODACI O STANICI PODGORICA-UT			
<b>1. Opšti podaci</b>			
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 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° 25'12.7400"	19° 15'18.9000"
	Nmv (m)	49	
1.8.	NUTS		
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , 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	Saobraćajna (UT)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	-	
<b>3. Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	CO	Automatski analizator	Analiza-IR apsorpcija
	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Automatski analizator	Gasna hromatografija
	PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
	Pb, As, Cd, Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
	BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
<b>4. Opis uzorkovanja</b>			
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	

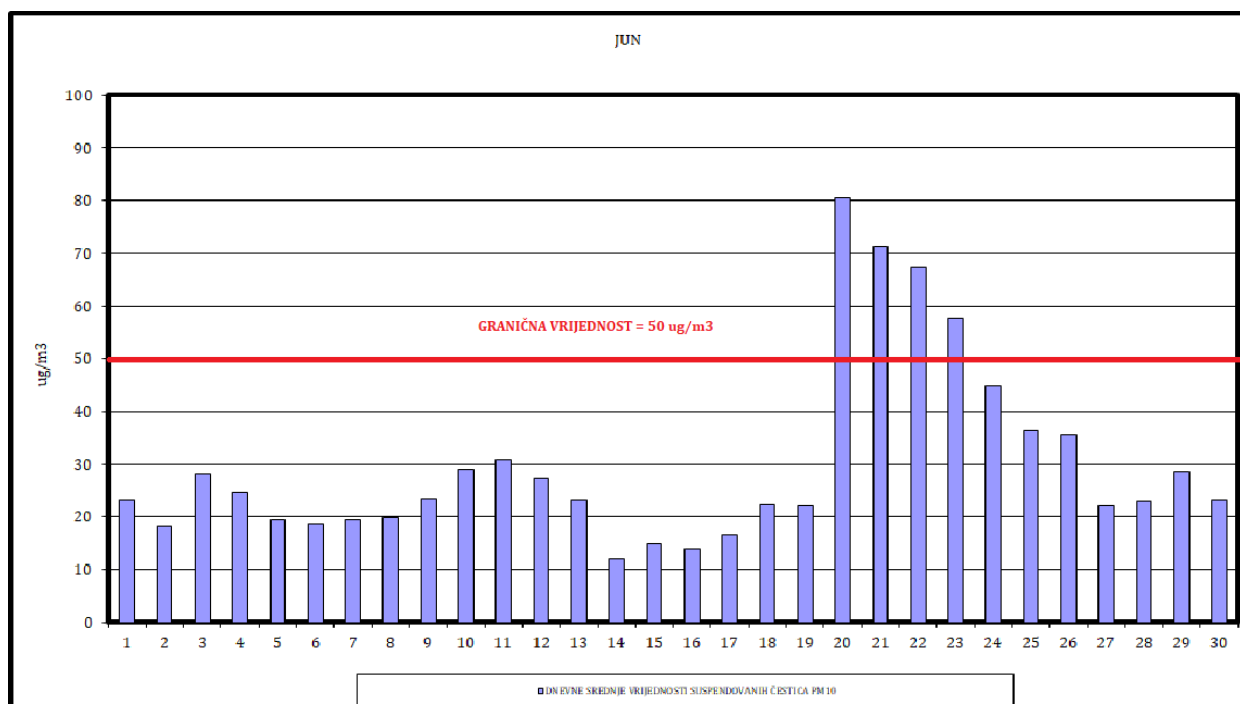
#### 4.4.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica-kružni tok, raskrsnica bul.Georgija Žukova i Zetskih vladara

Tabela 27. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti CO

Datum	PM <sub>10</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	μg/m <sup>3</sup>				mg/m <sup>3</sup>
1.06	23,09	14,65	8,13	30,54	0,22
2.06	18,18	12,57	9,52	28,76	0,33
3.06	28,09	37,15	12,28	69,12	0,24
4.06	24,45	20,73	8,18	39,89	0,26
5.06	19,45	20,78	8,91	40,70	0,26
6.06	18,64	16,68	14,44	39,96	0,20
7.06	19,27	13,87	17,25	38,46	0,24
8.06	19,73	11,38	13,38	30,78	0,24
9.06	23,36	9,35	17,02	31,32	0,20
10.06	28,91	11,45	16,10	33,62	0,28
11.06	30,73	12,22	15,09	33,79	0,22
12.06	27,18	17,73	16,07	43,19	0,23
13.06	23,27	12,16	12,76	31,37	0,23
14.06	12,09	13,19	11,59	31,77	0,16
15.06	15,00				
16.06	13,82				
17.06	16,55				
18.06	22,18				
19.06	22,09				
20.06	80,45				
21.06	71,36				
22.06	67,18				
23.06	57,73				
24.06	45,00				
25.06	36,36				
26.06	35,55				
27.06	22,09				
28.06	23,00				
29.06	28,55				
30.06	23,09				
GV (DSV)	50				
GV (GSV)	40		40	30	
GV (MD8hSV)					10

4.4.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>Tabela 28. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,09
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	80,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	29,88
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	23,18
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	4
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

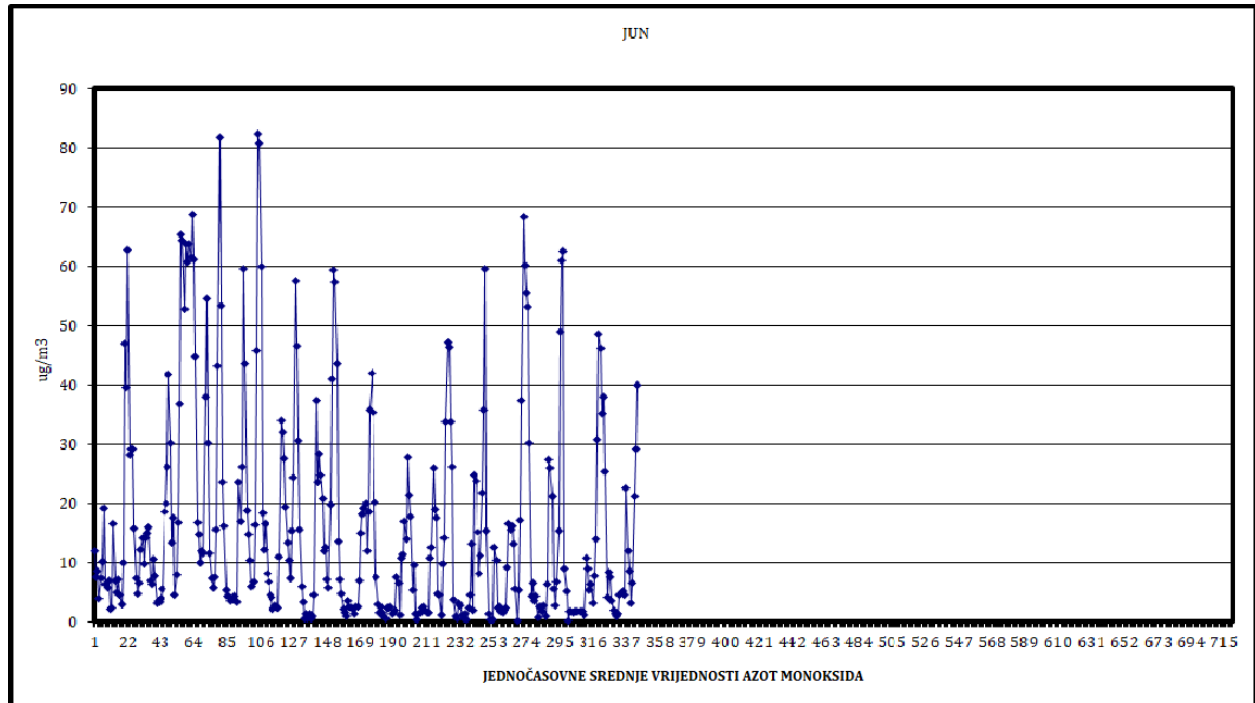
Slika 8 Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Tokom juna mjeseca četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile iznad propisane granične vrijednosti.

#### 4.4.3. Azot monoksid

Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	344
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	47,78
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,12
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	82,31
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	16,04
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8,44



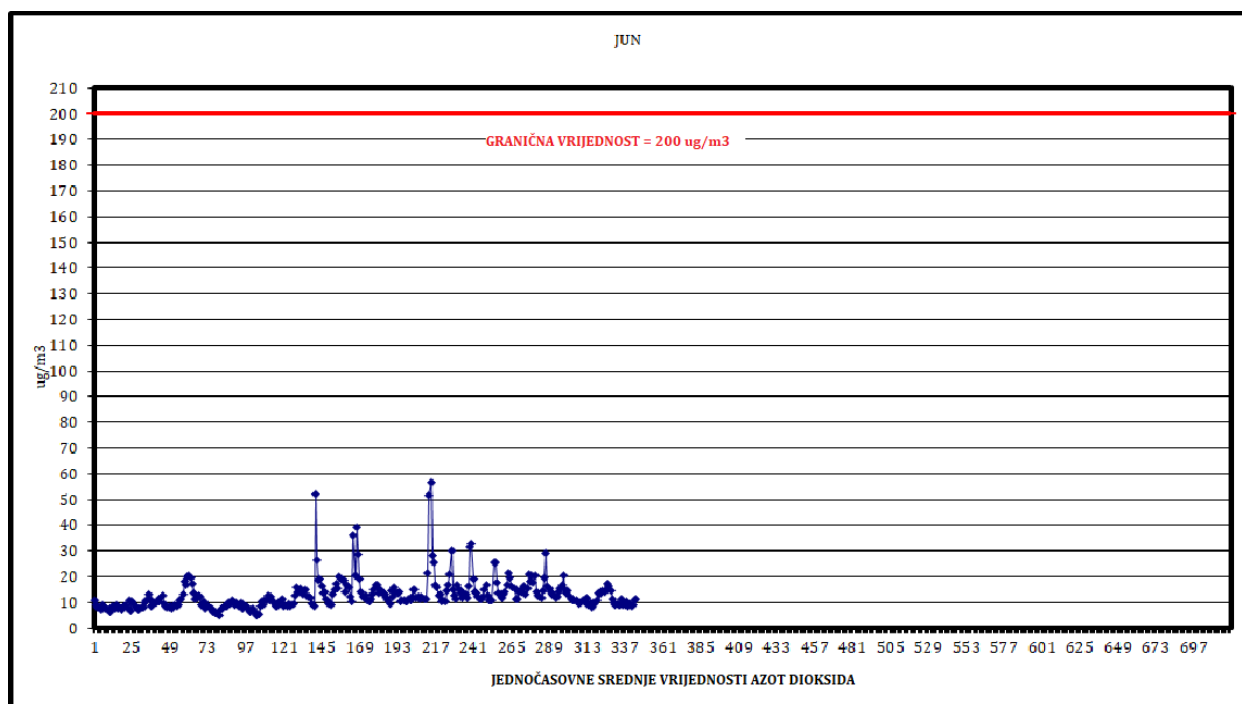
Slika 9 Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

## 4.4.4. Azot dioksid

Tabela 30. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	344
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	47,78
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,90
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	56,63
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,83
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11,42
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



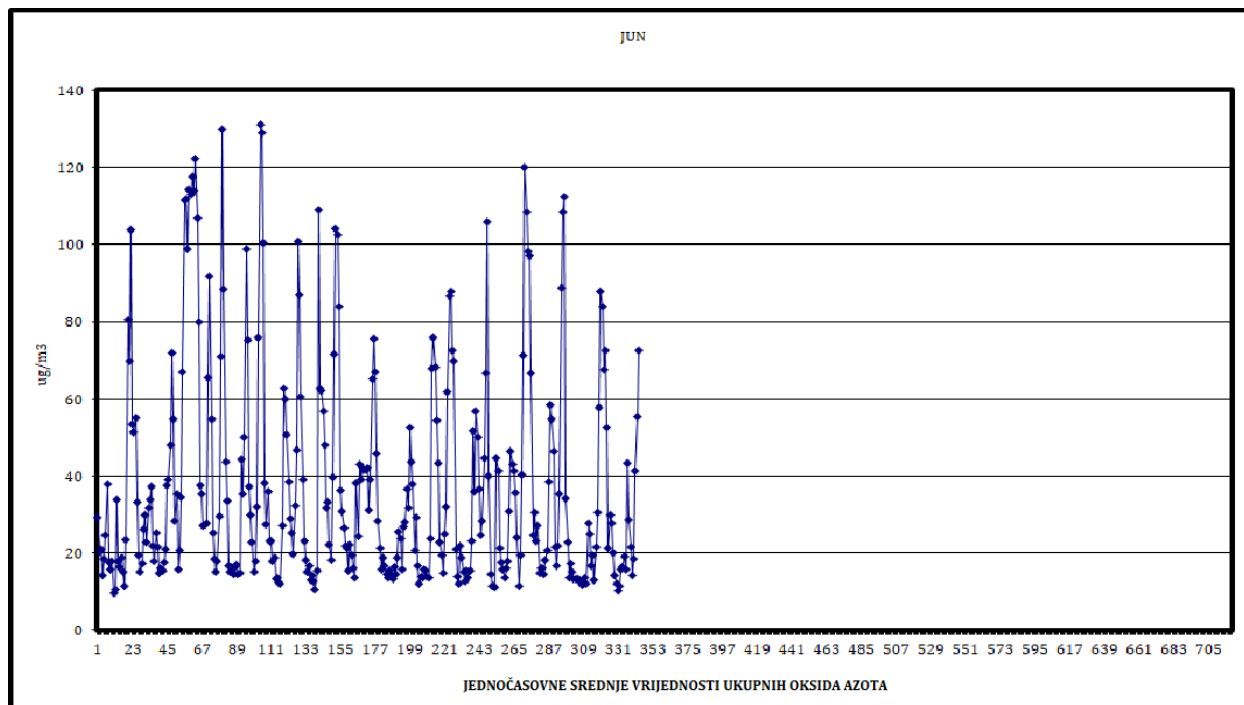
Slika 10. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

4.4.5. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 31. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	344
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	47,78
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,65
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	130,94
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	37,37
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	26,27



Slika 11. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

#### 4.4.6. Ugljen monoksid

Tabela 32. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	14
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	46,67
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,16
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m <sup>3</sup> )	0,33
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,24
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	0,23
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>

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

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

Tabela 33. 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 vrijednost	<0,015	<0,50	0,14	1,83
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 34. 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 vrijednost	0,08	0,37	1,53
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Tokom juna mjeseca četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> su bile iznad propisane granične vrijednosti.

### Azot monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### 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 junu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> na godišnjem nivou.

### Ugljen monoksid

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

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

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 (ciljne i granične vrijednosti), kao i 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

## 4.5. MJERNA STANICA -PODGORICA UB

PODACI O STANICI-PODGORICA-UB			
<b>1. Opšti podaci</b>			
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 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° 26' 52.9000"	19° 14' 27.4900"
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	/	
1.12.	Druge informacije	/	
<b>2. Klasifikacija stanice</b>			
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana (UB)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	/	
<b>3. Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	SO <sub>2</sub>	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
	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	

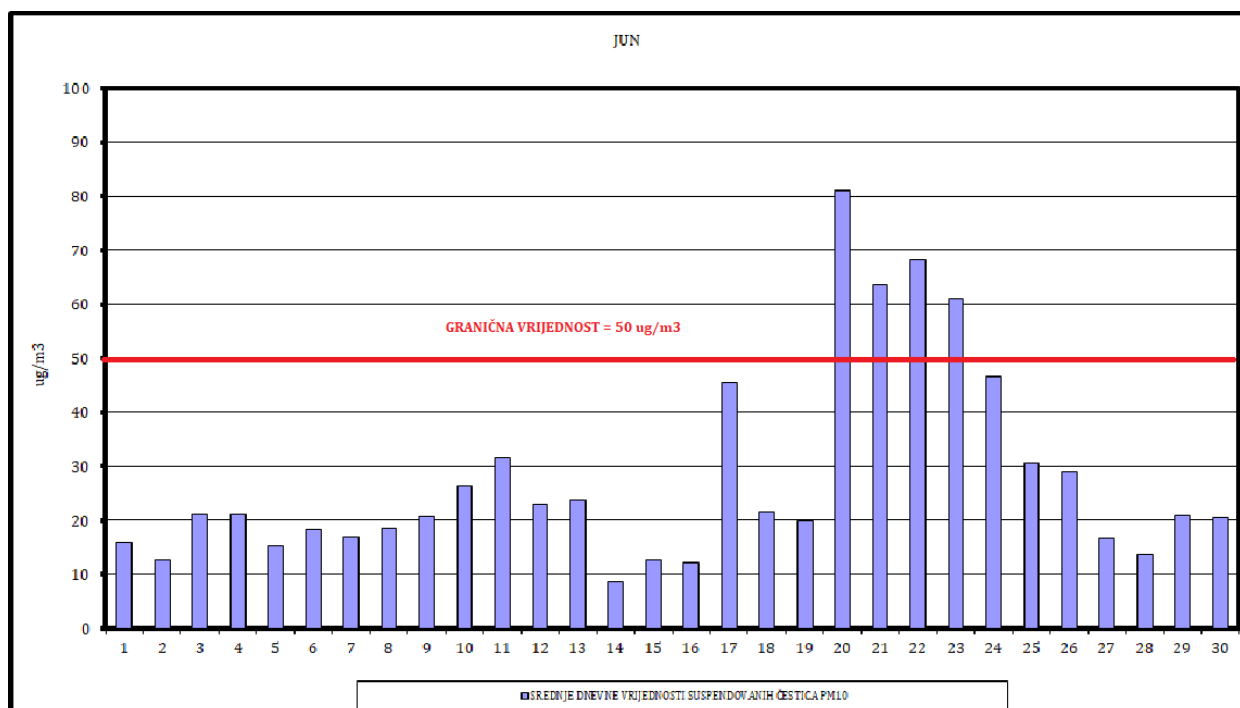
## 4.5.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Podgorica –UB (Blok pet)

Tabela 35. Dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida i suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>

Datum	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>
	μg/m <sup>3</sup>		
1.06	16,00	9,09	2,99
2.06	12,65	9,45	3,24
3.06	21,27	8,09	3,38
4.06	21,10	9,36	3,27
5.06	15,27	10,11	3,35
6.06	18,36	9,55	3,34
7.06	17,00	7,18	3,35
8.06	18,55	9,64	3,24
9.06	20,73	16,36	3,37
10.06	26,36	11,36	3,45
11.06	31,73	10,09	3,59
12.06	23,00	8,45	3,65
13.06	23,73	8,36	3,67
14.06	8,64	5,38	3,62
15.06	12,64	5,45	
16.06	12,18	7,82	
17.06	45,45	7,36	
18.06	21,64	9,45	
19.06	19,91	7,73	
20.06	81,00	18,73	
21.06	63,73	16,91	
22.06	68,36	19,55	
23.06	61,18	14,36	
24.06	46,55	15,45	
25.06	30,64	10,36	
26.06	29,00	10,27	
27.06	16,73	5,82	
28.06	13,73	5,64	
29.06	21,00	13,64	
30.06	20,45	11,55	
<b>GV (DSV)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>
<b>GV (GSV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	

4.5.2. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	100
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,64
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	81,00
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	27,95
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	21,05
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	4
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

Slika 12. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

**4.5.3. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>**Tabela 37. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

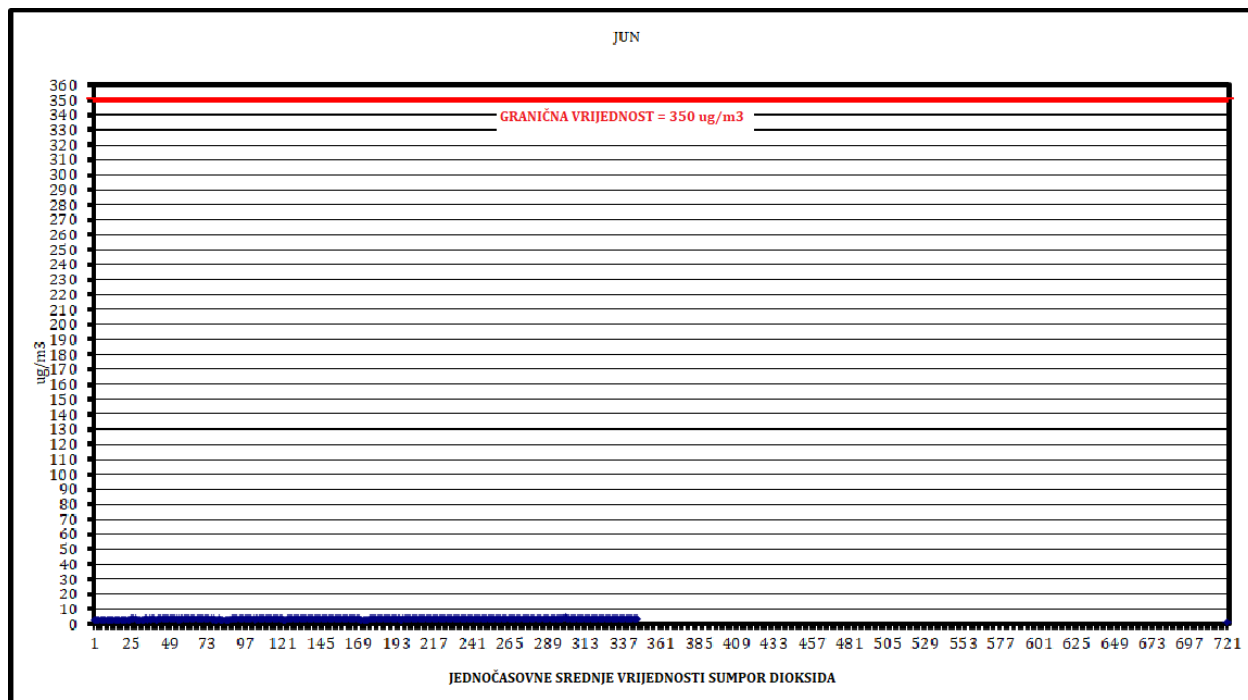
Broj 24-časovnih mjerenja	30
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	100
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	5,38
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	19,55
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	10,42
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	9,50
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

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

**4.5.4. Sumpor dioksid**

Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	346
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	48,05
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,75
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,09
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	3,40
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	3,41
Broj 24-časovnih mjerenja	14
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja (%), OP	46,67
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,99
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,67
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,39
Medijana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	3,36
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja dnevne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Jednočasovna srednja vrijednost</b>	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 13. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

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

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

Tabela 39. 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 vrijednost	<0,015	<0,5	0,13	0,9
GV (GSV)	0.5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 40. 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 vrijednost	0,04	0,18	0,58
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad 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

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

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

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> su analizirane na sadržaj teških metala i PAH-ova. Za sadržaj olova, kadmijuma, arsena, nikla i benzo(a)pirena su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou. 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 propisane mjere kontrole, praćenja ali ne i granične vrijednosti.

## 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 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° 31'4.6020"	19° 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> , NMHC i THC	
1.10.	Meteorološki podaci	/	
1.12.	Druge informacije	/	
2. Klasifikacija stanice			
2.1	Tip područja	Ruralno 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.	Analitička 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> , NMHC, 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 na mjernoj stanici Gornje Mrke

Tabela 41. Dnevne srednje vrijednosti NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, NMHC, THC i maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti O<sub>3</sub>

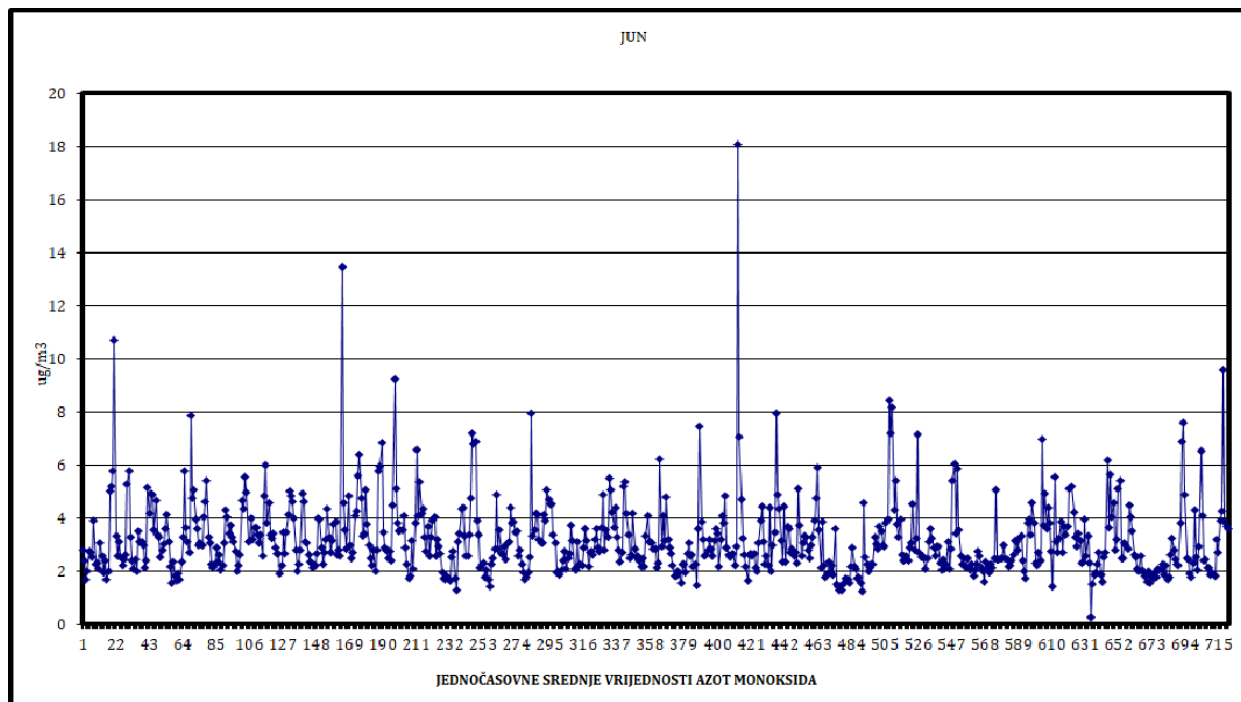
Datum	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub> *	NMHC*	THC*
	µg/m <sup>3</sup>				ppm	ppmC	ppmC
1.06	3,20	2,80	7,69	59,78	1,89	0,01	1,89
2.06	3,37	2,82	7,98	38,43	1,88	0,01	1,88
3.06	3,25	2,78	7,75	32,44	1,87	0,01	1,87
4.06	3,20	2,67	7,56	63,50	1,90	0,01	1,91
5.06	3,66	3,14	8,75	58,92	1,90	0,01	1,91
6.06	3,27	2,89	7,88	65,86	1,91	0,01	1,92
7.06	3,61	3,17	8,69	63,82	1,92	0,02	1,93
8.06	3,82	3,37	9,22	66,70	1,91	0,02	1,93
9.06	3,77	3,30	9,06	64,97	1,92	0,03	1,95
10.06	2,73	2,48	6,66	100,46	1,89	0,02	1,91
11.06	3,32	2,89	7,97	96,52	1,89	0,01	1,90
12.06	3,20	2,84	7,74	71,24	1,89	0,02	1,91
13.06	3,07	2,66	7,35				
14.06	3,33	2,86	7,95				
15.06	3,13	2,60	7,39				
16.06	2,74	2,21	6,41				
17.06	3,20	2,72	7,61				
18.06	3,58	2,84	8,32				
19.06	3,49	3,09	8,43				
20.06	2,58	2,32	6,26				
21.06	2,41	2,26	5,94				
22.06	4,02	3,61	9,76				
23.06	3,10	2,77	7,51				
24.06	2,34	2,10	5,69				
25.06	2,84	2,45	6,79				
26.06	3,77	3,22	8,98				
27.06	2,85	2,56	6,92				
28.06	2,90	2,38	6,81				
29.06	2,78	2,41	6,67				
30.06	3,18	2,70	7,56				
CV (MD8hSV)				120			
GV (SGV)		40	30				

\*Rezultati mjerenja CH<sub>4</sub>, NMHC i THC na stanici Podgorica-Gornje Mrke su izvan obima akreditacije CETI-ja

## 4.6.2. Azot monoksid

Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	720
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,27
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	18,05
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,19
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,83



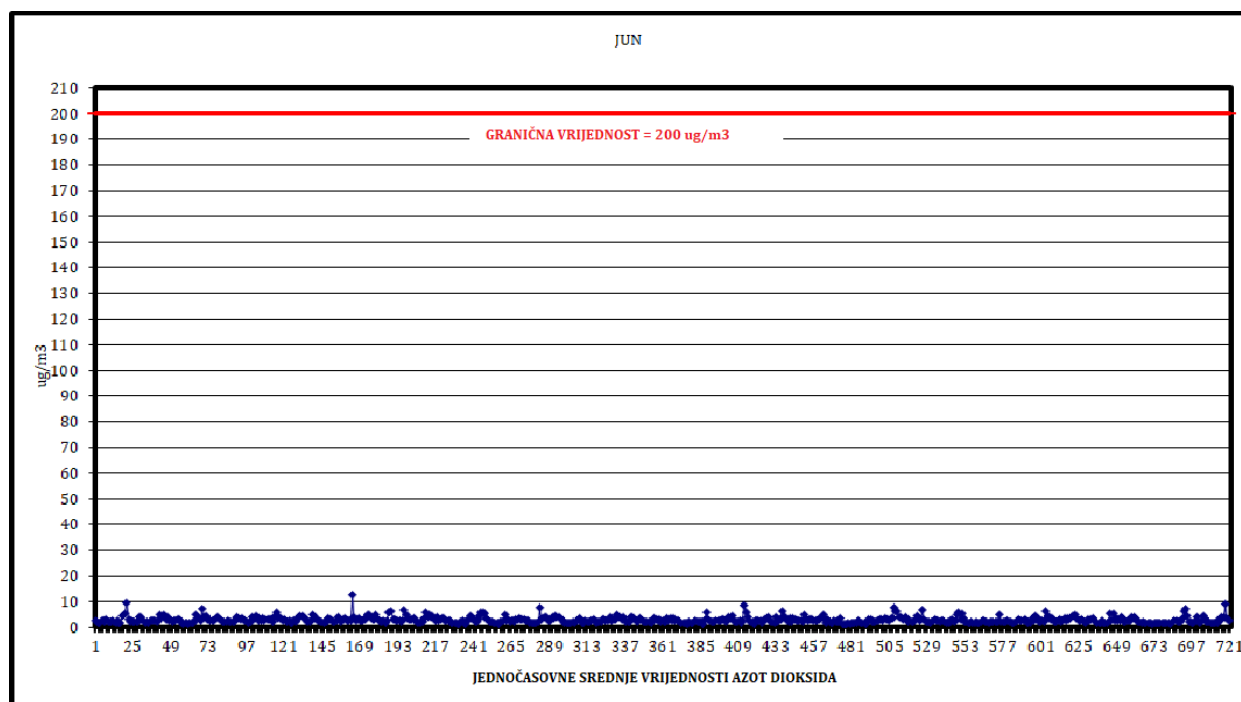
Slika 14. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

## 4.6.3. Azot dioksid

Tabela 43. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	720
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,20
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,75
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,76
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,50
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



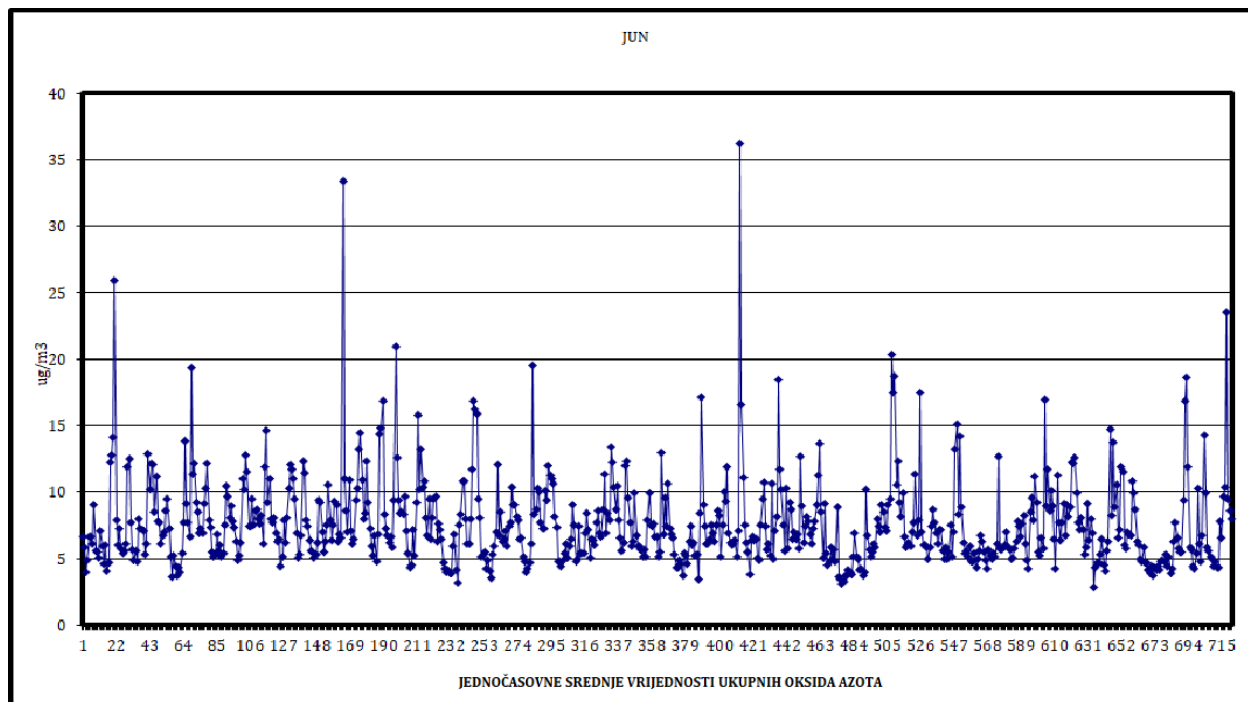
Slika 15. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

4.6.4. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 44. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	720
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	100
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,84
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	36,23
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	7,64
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	6,84



Slika 16. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

**4.6.5. Ozon**

Tabela 45. Statistička obrada mjerenja vrijednosti ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	12
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	40
Minimalna dnevna osmočasovna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	32,44
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100,46
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	65,22
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	64,40
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Ciljna vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

Sve maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti ozona tokom juna mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

**4.6.6. Metan, nemetanski i ukupni ugljovodonic**

Tabela 46. Statistička obrada rezultata mjerenja metana

Broj 24-časovnih mjerenja	12
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	40
Minimalna 24-časovna vrijednost (ppm)	1,87
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ppm)	1,92
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppm)	1,90
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppm)	1,90

Tabela 47. Statistička obrada rezultata mjerenja NMHC (nemetanski ugljovodonic)

Broj 24-časovnih mjerenja	12
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	40
Minimalna 24-časovna vrijednost (ppmC)	0,01
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ppmC)	0,03
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppmC)	0,02
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppmC)	0,01

Tabela 48. Statistička obrada rezultata mjerenja THC (ukupni ugljovodonic)

Broj 24-časovnih mjerenja	12
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	40
Minimalna 24-časovna vrijednost (ppmC)	1,87
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ppmC)	1,95
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppmC)	1,91
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ppmC)	1,91

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

## REZIME

### Azot monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### Azot dioksid

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

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

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na godišnjem nivou.

### Metan, nemetanski i ukupni ugljovodonici

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

### Ozon

Sve maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti ozona tokom juna mjeseca 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 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° 46'52.3812"	18° 56'34.6020"
1.8.	NUTS	NmV (m)	
1.9.	Zagađujuće materije koje se mjere	628	
1.10.	Meteorološki podaci	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.12.	Druge informacije	/	
2. Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana (UB)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3. Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	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	

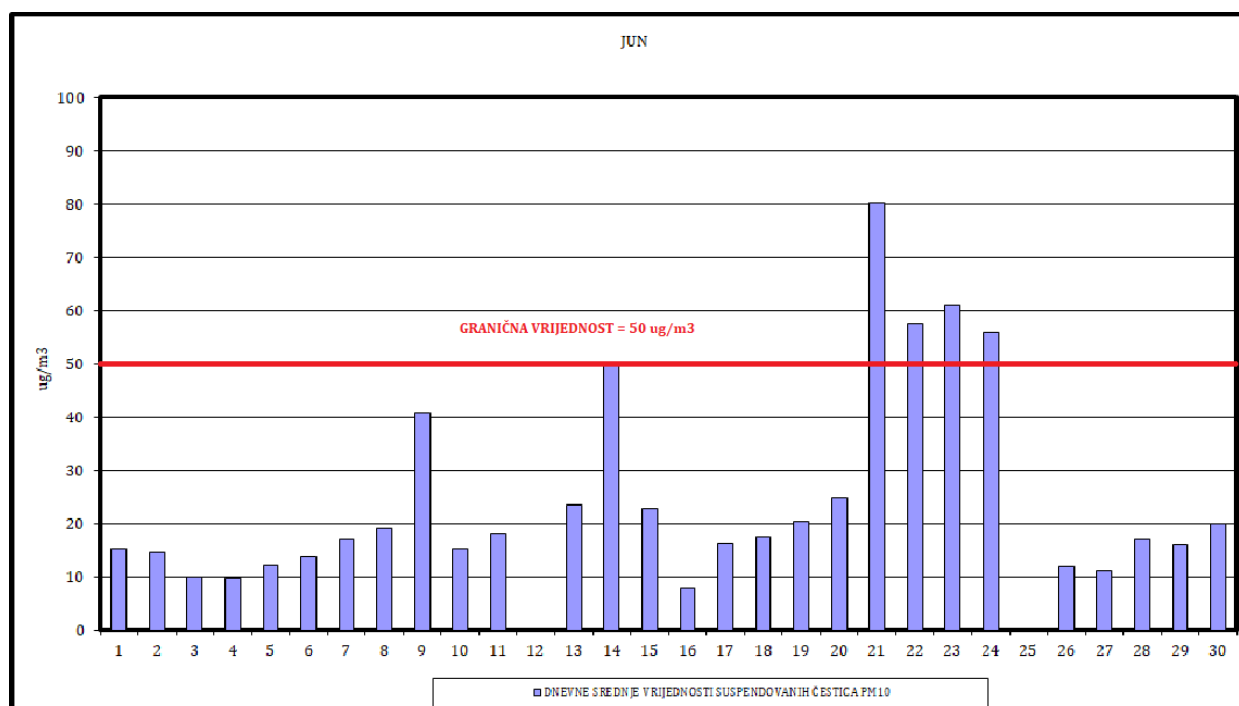
## 4.7.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Nikšiću

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

Datum	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
	μg/m <sup>3</sup>							mg/m <sup>3</sup>
1.06	15,36	7,27	2,07	1,48	8,67	10,94	53,62	0,23
2.06	14,64	8,18	2,63	1,25	8,19	10,09	67,59	0,26
3.06	9,91	6,18	2,36	2,50	11,58	15,40	50,48	0,22
4.06	9,64	5,82	2,65	1,83	10,03	12,83	73,69	0,22
5.06	12,18	6,27	2,57	1,84	8,40	11,21	73,02	0,17
6.06	13,73	10,01	3,48	1,39	8,77	10,90	79,58	0,16
7.06	17,09	8,27	3,64	1,55	10,31	12,68	73,88	0,18
8.06	19,09	10,45	2,99	1,35	8,98	11,05	75,69	0,20
9.06	40,82	10,18	2,70	1,22	6,92	8,79	65,48	0,20
10.06	15,36	12,91	2,50	2,15	7,89	11,18	84,49	0,20
11.06	18,18	15,00	2,49	1,35	7,44	9,50	71,06	0,17
12.06								
13.06	23,50	17,45						
14.06	49,55	15,82						
15.06	22,73	18,64						
16.06	8,00	7,36						
17.06	16,27	6,36						
18.06	17,45	5,64						
19.06	20,45	5,00						
20.06	24,82	4,91						
21.06	80,18	5,73						
22.06	57,45	6,45						
23.06	61,00	7,91						
24.06	56,00	8,09						
25.06		11,27						
26.06	11,91	6,00						
27.06	11,00	7,00						
28.06	17,09	14,45						
29.06	16,00	10,55						
30.06	20,00	10,36						
GV (DSV)	50		125					
GV (GSV)	40	20			40	30		
GV(MD8hSV)								10
CV(MD8hSV)							120	

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	28
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	93,33
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,00
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	80,18
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	24,98
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	17,27
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	4
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

Slika 17. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

**4.7.3. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>**Tabela 51. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

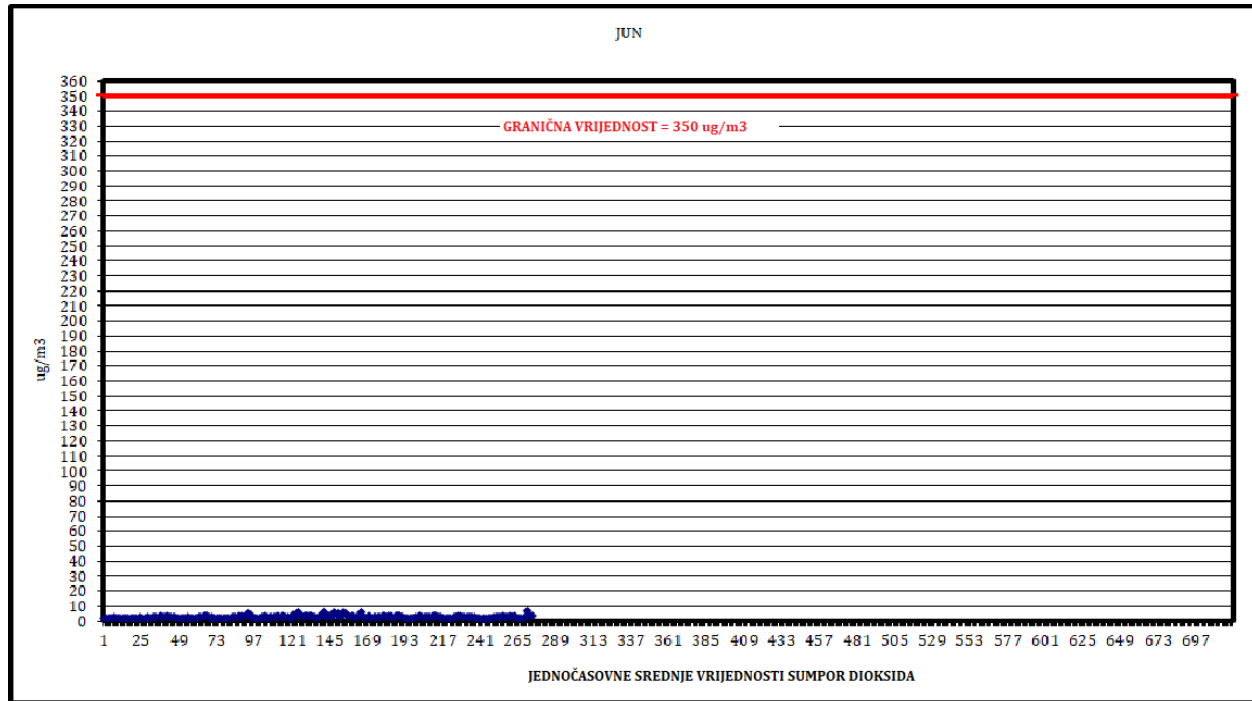
Broj 24-časovnih mjerenja	29
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	96,67
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,91
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	18,64
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	9,29
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	8,09
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

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	274
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	38,05
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	1,49
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	6,62
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	2,75
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	2,66
Broj 24-časovnih mjerenja	11
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja (%), OP	36,67
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,07
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,64
Prosječna srednja dnevna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,73
Medijana srednjih dnevnih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	2,63
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja dnevne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Jednočasovna srednja vrijednost</b>	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



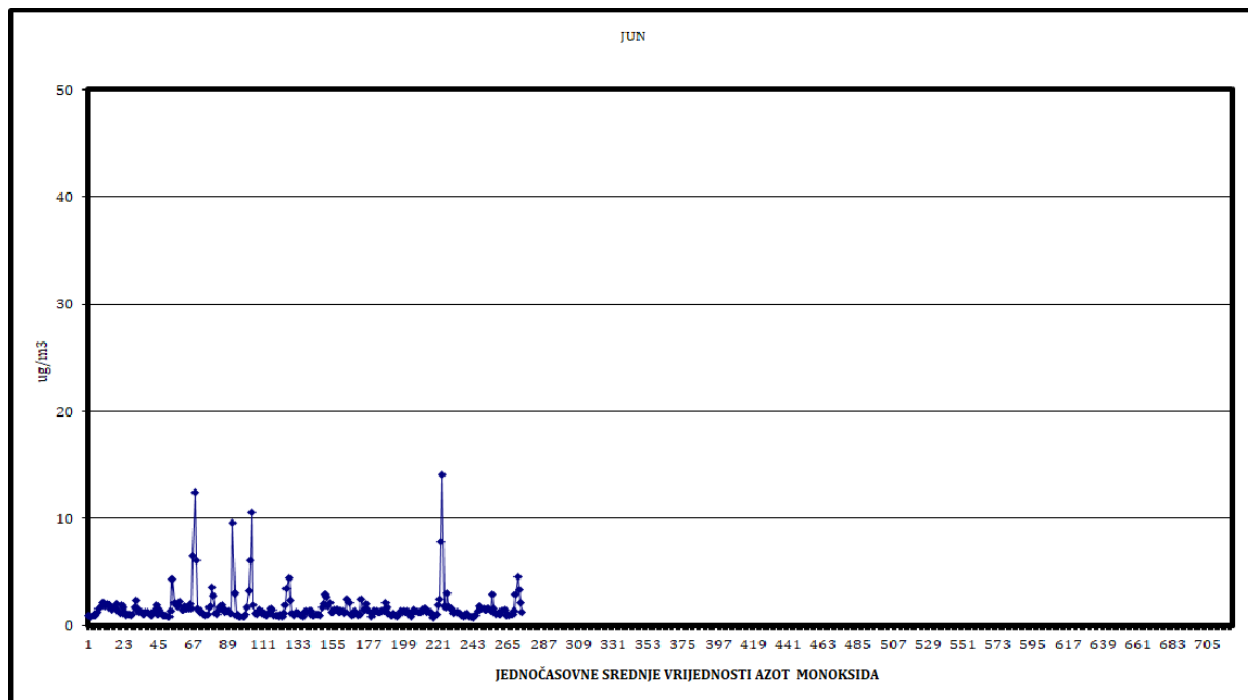
Slika 18. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

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

## 4.7.5. Azot monoksid

Tabela 53. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	274
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	38,05
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,71
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14,05
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,64
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,27



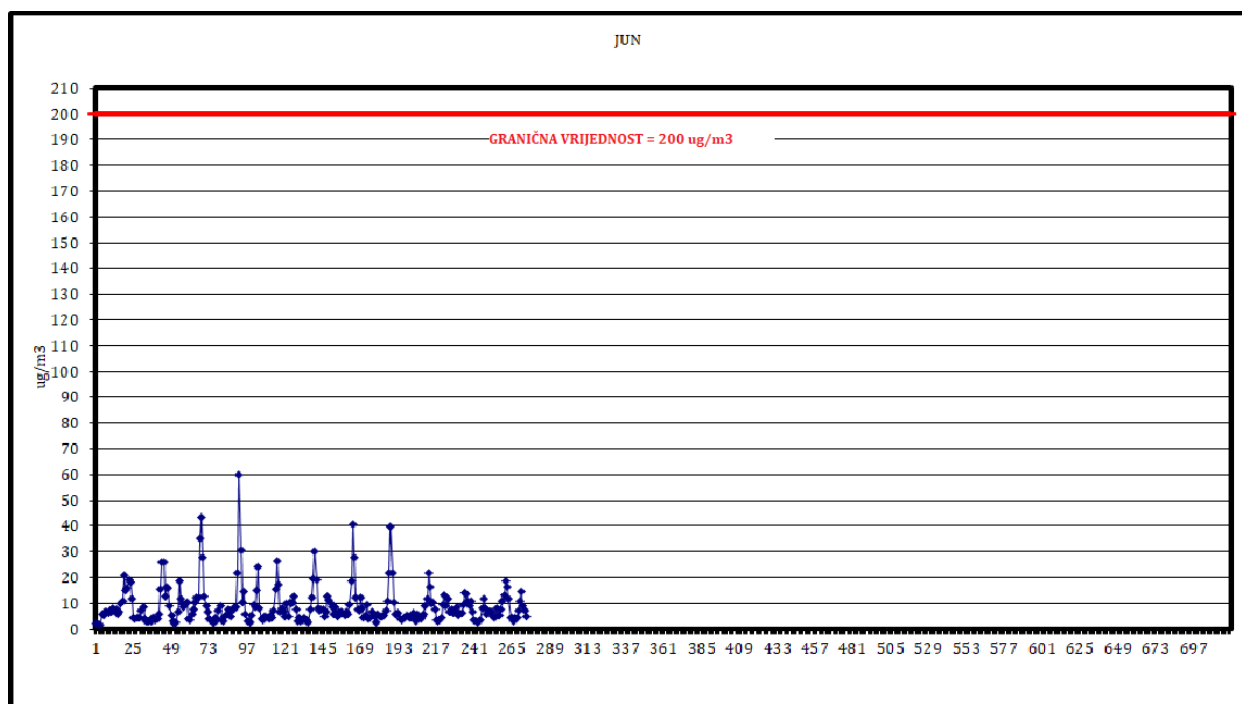
Slika 19. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

## 4.7.6. Azot dioksid

Tabela 54. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	274
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	38,05
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,43
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60,01
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8,76
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,75
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Jednočasovna srednja vrijednost</b>	<b>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</b>
	<b>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>



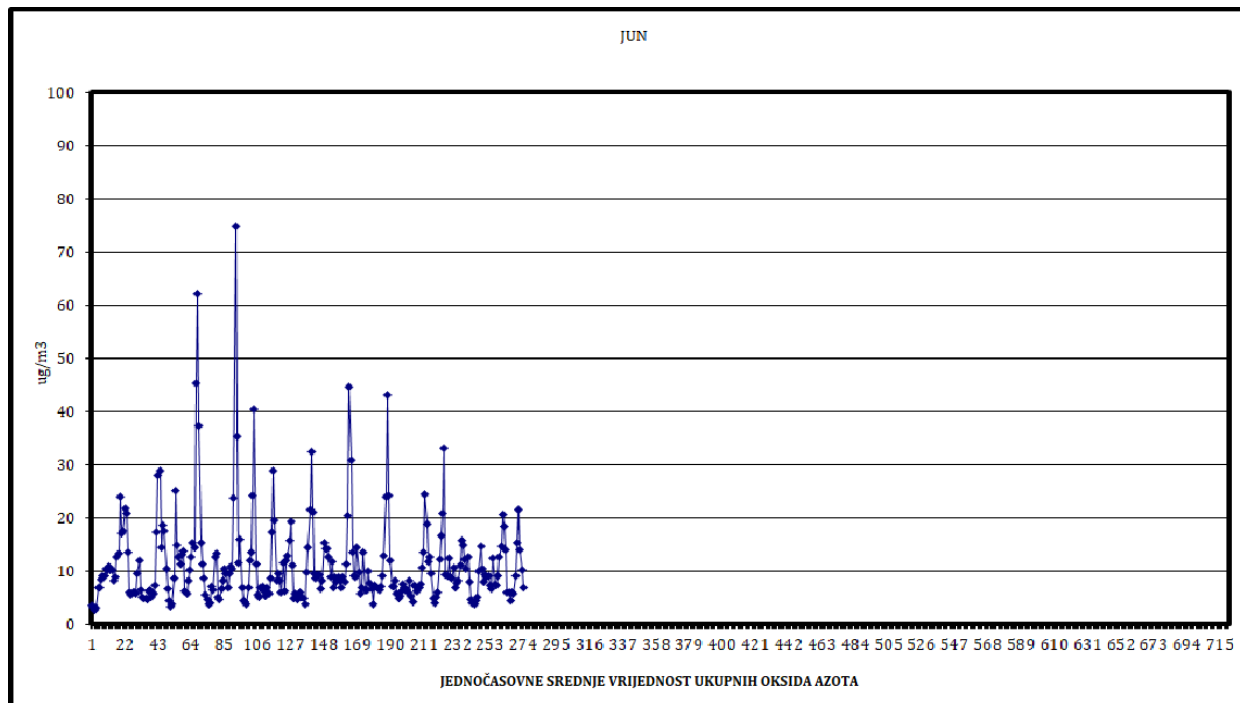
Slika 20. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

4.7.7. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 55. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	274
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	38,05
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	2,68
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	74,71
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	11,27
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	8,80



Slika 21. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

**4.7.8. Ozon**

Tabela 56. Statistička obrada mjerenja vrijednosti ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	11
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	36,67
Minimalna dnevna osmočasovna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50,48
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	84,49
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	69,87
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	73,02
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Ciljna vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

Sve maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti ozona tokom juna mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

**4.7.9. Ugljen monoksid**

Tabela 57. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	11
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	36,67
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,16
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,26
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,20
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,20
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>10 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math></b>

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

**4.7.10. Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>**Tabela 58. 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	<0,5	<0,5	1,1
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 59. 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.	0,03	0,23	0,67
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad 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 dnevnu srednju vrijednost (125 µg/m<sup>3</sup>).

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

### Azot monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### Azot dioksid

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

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

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> na godišnjem nivou.

### Ozon

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

### Ugljen monoksid

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

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

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, kao i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodnika: 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

## 4.8. MJERNA STANICA BAR

PODACI O STANICI BAR			
<b>1.Opšti podaci</b>			
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 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° 6'14.2272"	19° 5'40.1244"
	Nmv (m)	7	
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	/	
1.12.	Druge informacije	/	
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana (UB)	
2.3.	Dodatne informacije o stanicu	1000m x 50m	
<b>3.Mjerna oprema</b>			
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
<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	

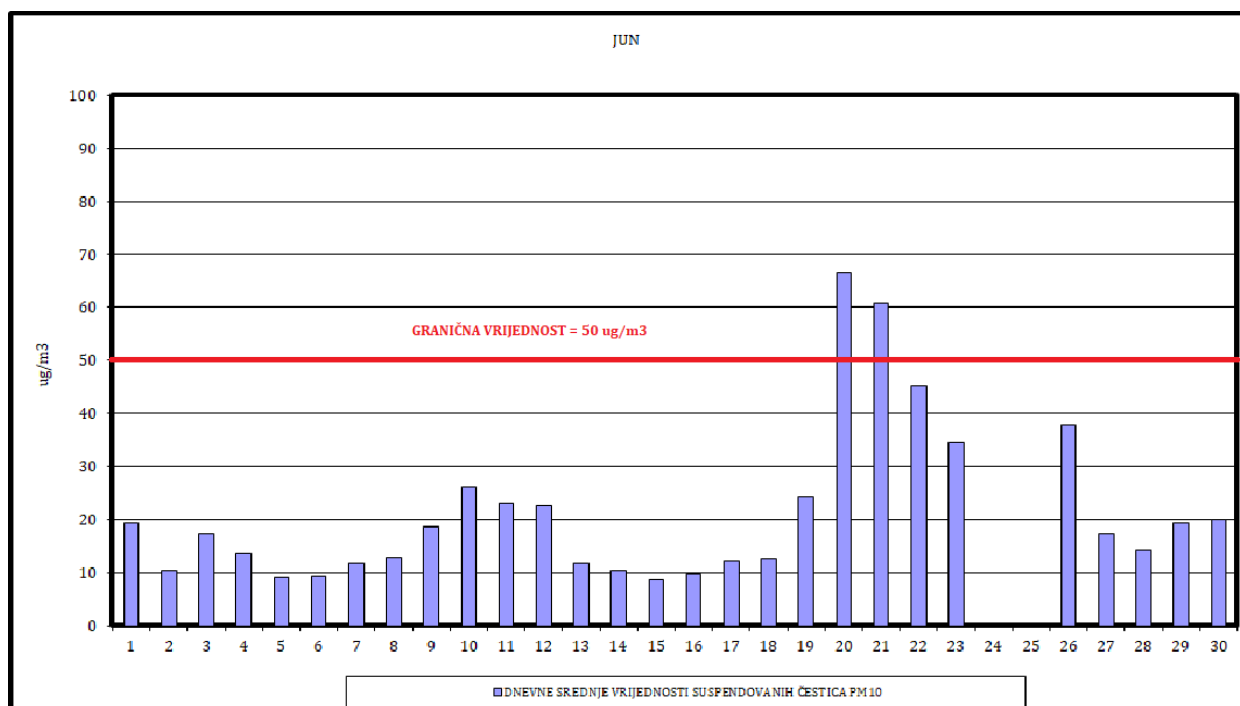
## 4.8.1. Tabela i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici u Baru

Tabela 60. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i max. dnevne osmočasovne pomične srednje O<sub>3</sub>

Datum	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
	μg/m <sup>3</sup>					
1.06	19,27	7,36	1,07	8,87	10,50	39,84
2.06	10,45	5,36	0,96	6,96	8,42	33,82
3.06	17,36	9,09	1,03	9,62	11,20	29,68
4.06	13,45	5,09	0,89	5,51	6,87	59,28
5.06	9,00	4,18	1,04	7,49	9,07	63,90
6.06	9,18	5,27	0,91	7,08	8,47	54,29
7.06	11,82	6,55	1,01	8,60	10,15	64,03
8.06	12,82	7,91	0,95	6,09	7,54	52,21
9.06	18,64	9,00	2,84	9,27	13,61	41,90
10.06	26,27	9,00				
11.06	23,18	9,18				
12.06	22,55	5,36				
13.06	11,64	5,18				
14.06	10,45	5,91				
15.06	8,64	4,64				
16.06	9,73	5,73				
17.06	12,09	6,45				
18.06	12,64	10,27				
19.06	24,27	21,45				
20.06	66,45	20,36				
21.06	60,73	13,82				
22.06	45,09	11,82				
23.06	34,45					
24.06						
25.06						
26.06	37,83	8,82				
27.06	17,27	7,55				
28.06	14,18	6,82				
29.06	19,36	13,64				
30.06	19,91	11,09				
<b>GV (DSV)</b>	<b>50</b>					
<b>GV (GSV)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		<b>40</b>	<b>30</b>	
<b>CV(MD8hSV)</b>						<b>120</b>

4.8.2. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>Tabela 61. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	28
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	93,33
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,64
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	66,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost(µg/m <sup>3</sup> )	21,38
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	17,32
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	2
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Dnevna srednja vrijednost</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>



Slika 22. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica

Dvije dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

#### 4.8.3. Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

Tabela 62. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>2.5</sub>

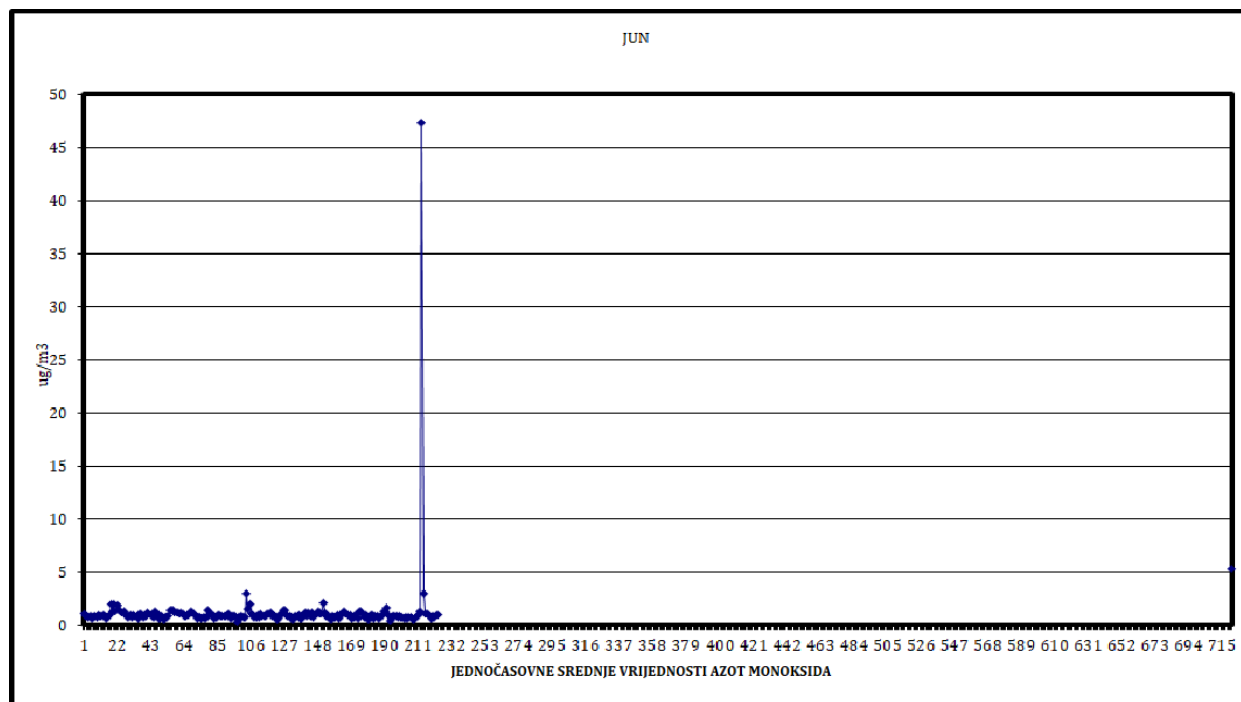
Broj 24-časovnih mjerenja	27
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	90
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	4,18
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	21,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	8,77
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	7,55
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

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

#### 4.8.4. Azot monoksid

Tabela 63. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	223
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	30,97
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	0,37
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	47,30
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	1,18
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	0,91



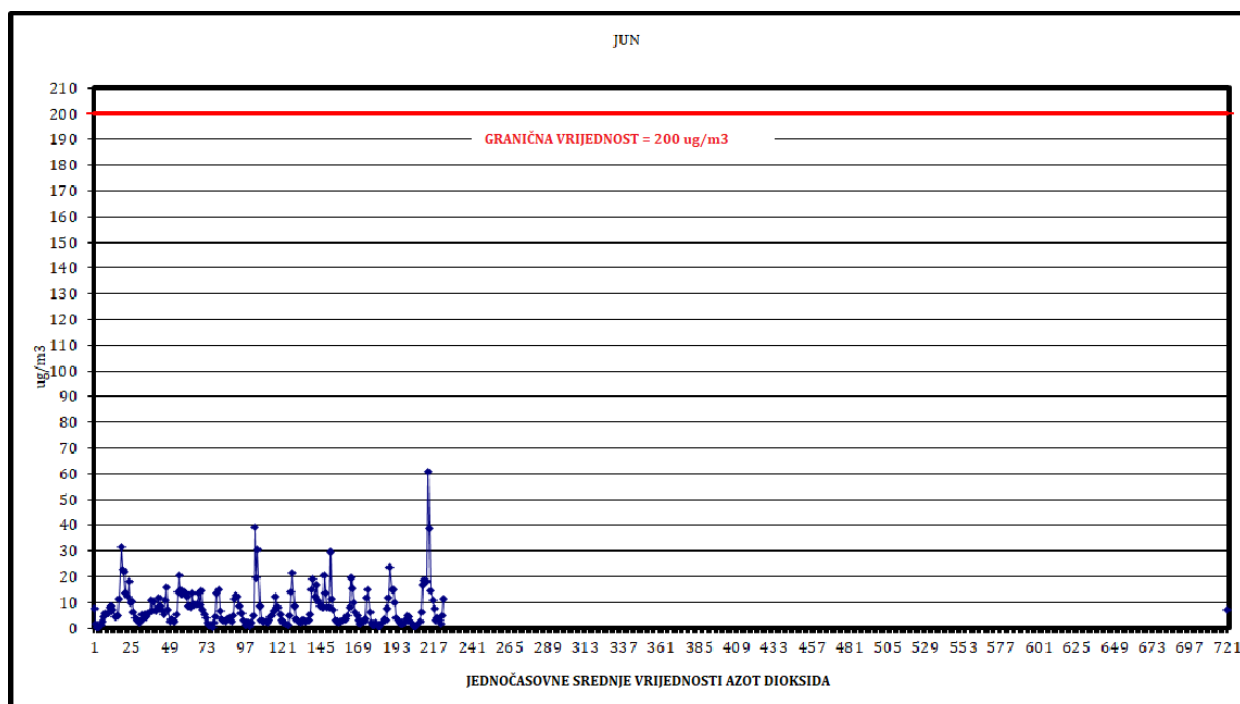
Slika 23. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole

## 4.8.5. Azot dioksid

Tabela 64. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	223
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	30,97
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,30
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60,78
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7,64
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,31
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Jednočasovna srednja vrijednost</b>	<b>200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
<b>Godišnja srednja vrijednost</b>	<b>Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje</b>
	<b>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>



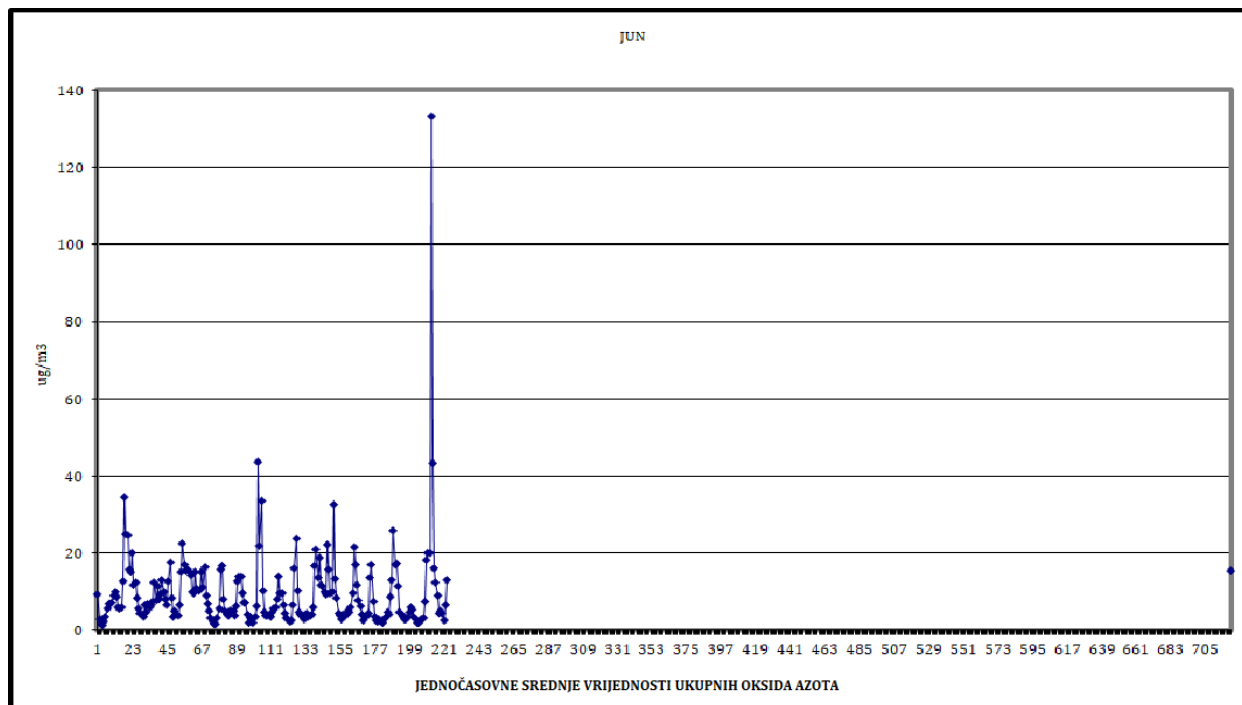
Slika 24. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

#### 4.8.6. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 65. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	223
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	30,97
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	1,43
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	133,15
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	9,44
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	6,58



Slika 25. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

**4.8.7. Ozon**

Tabela 66. Statistička obrada mjerenja vrijednosti ozona

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	9
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	30
Minimalna dnevna osmočasovna srednja dnevna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	29,68
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	64,03
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	48,77
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	52,21
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Ciljna vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

Sve maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti ozona tokom juna mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

**4.8.8. Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>**Tabela 67. 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.	0,004	<0,50	1,35	1,35
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 68. 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.	<0,03	<0,03	0,13
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Dvije dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad 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 monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### Azot dioksid

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

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

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> na godišnjem nivou.

### Ozon

Maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti koncentracija ozona poređene su sa propisanom ciljnom vrijednošću (120 µg/m<sup>3</sup>).

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona tokom juna mjeseca su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

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

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 (ciljne i granične vrijednosti) vazduha na godišnjem nivou, kao i 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

## 4.9. MJERNA STANICA KOTOR

PODACI O STANICI KOTOR			
<b>1.Opšti podaci</b>			
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 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° 27'57.2800"	18°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	/	
1.12.	Druge informacije	/	
<b>2.Klasifikacija stanice</b>			
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Saobraćajna (UT)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
<b>3.Mjerna oprema</b>			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
	PM <sub>10</sub>	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-Hemiluminiscencija
	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
<b>4.Opis uzorkovanja</b>			
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	

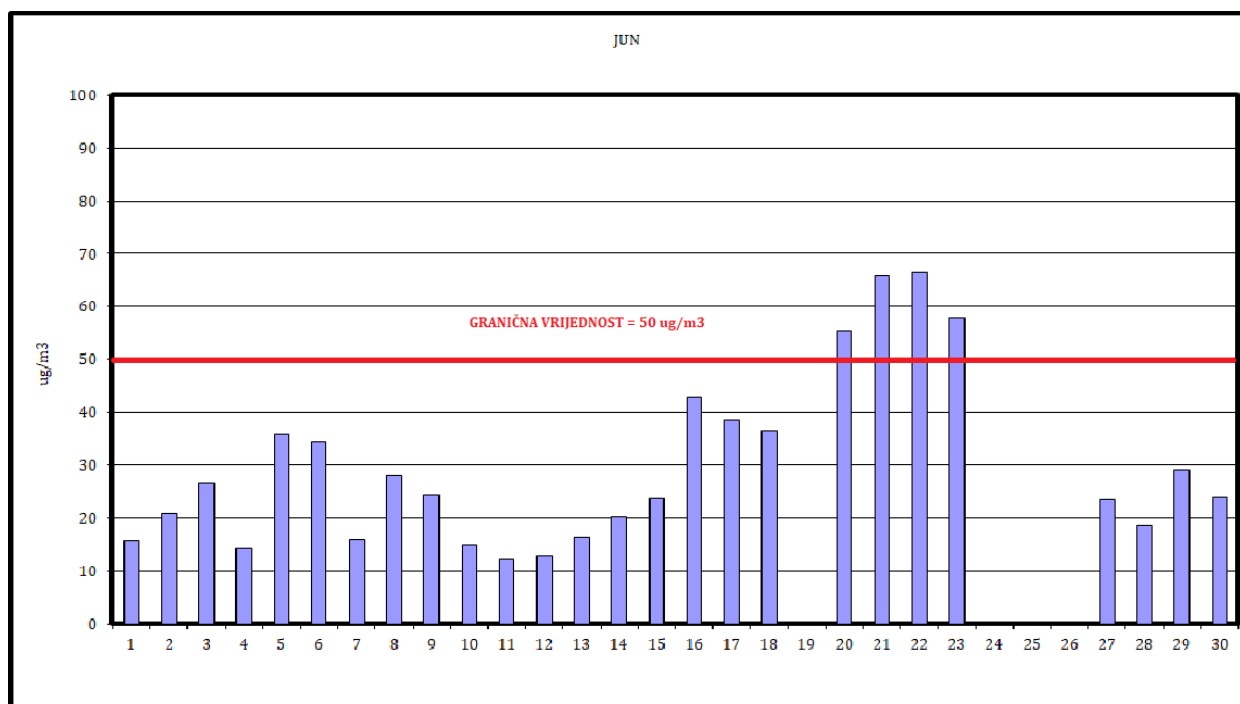
## 4.9.1. Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernoj stanici Kotor

Tabela 69. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica 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> i maksimalne dnevne osmočasovne pomične srednje vrijednosti CO

Datum	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
	μg/m <sup>3</sup>						mg/m <sup>3</sup>
1.06	15,73	2,71	7,72	17,24	29,05	0,12	0,18
2.06	20,91	3,23	7,56	21,09	32,66	0,21	0,28
3.06	26,73	3,70	10,81	23,39	39,93	0,19	0,28
4.06	14,27	4,07	14,73	25,95	48,49	0,26	0,25
5.06	35,82	2,80	17,61	27,45	54,40	0,20	0,24
6.06	34,55	3,21	10,53	25,66	41,77	0,22	0,24
7.06	16,00	5,49	7,74	17,44	29,29	0,21	0,23
8.06	28,09	4,80	6,60	16,09	26,19	0,22	0,24
9.06	24,45	3,62	5,70	16,82	25,55	0,19	0,24
10.06	14,73		5,87	15,74	24,71	0,16	0,24
11.06	12,27					0,17	
12.06	12,91					0,15	
13.06	16,36					0,15	
14.06	20,18					0,43	
15.06	23,73					0,15	
16.06	42,82					0,15	
17.06	38,36					0,17	
18.06	36,55					0,57	
19.06						0,24	
20.06	55,36					0,24	
21.06	65,82					0,20	
22.06	66,55					0,22	
23.06	57,91					0,19	
24.06							
25.06							
26.06							
27.06	23,55					1,10	
28.06	18,73					0,55	
29.06	29,18					0,22	
30.06	24,00					0,28	
GV (SDV)	50	125				5	
GV (GSV)	40			40	30		
GV(MD8hSV)							10

4.9.2. Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>Tabela 70. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Broj 24-časovnih mjerenja	26
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%), OP	86,67
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	12,27
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	66,55
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	29,83
Medijana dnevne srednje vrijednosti usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	24,23
Broj prekoračenja dnevne srednje vrijednosti GV	4
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</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>

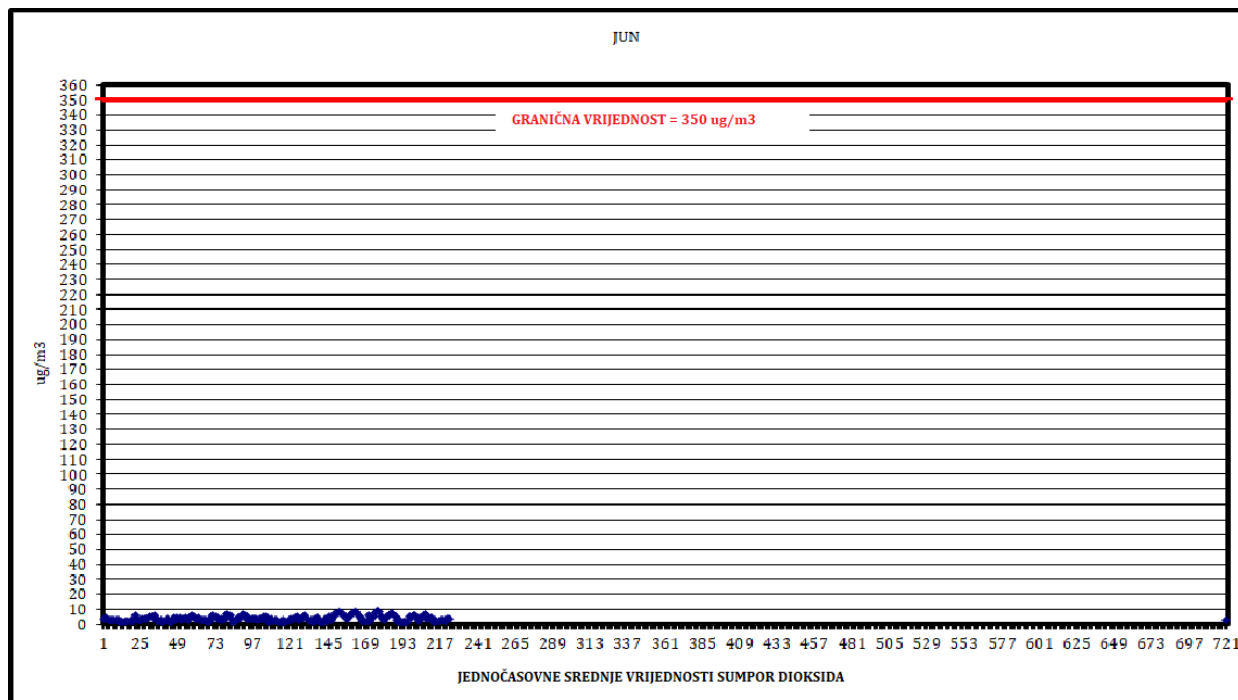
Slika 26. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

## 4.9.3. Sumpor dioksid

Tabela 71. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	223
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	30,97
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,99
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9,02
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,71
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,39
Broj 24-časovnih mjerenja	9
Procenat validnih 24-časovnih vremena usrednjavanja (%), OP	30
Minimalna dnevna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,71
Maksimalna dnevna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,49
Prosječna dnevna srednja vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,73
Medijana dnevna srednja vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,62
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja dnevne srednje GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
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



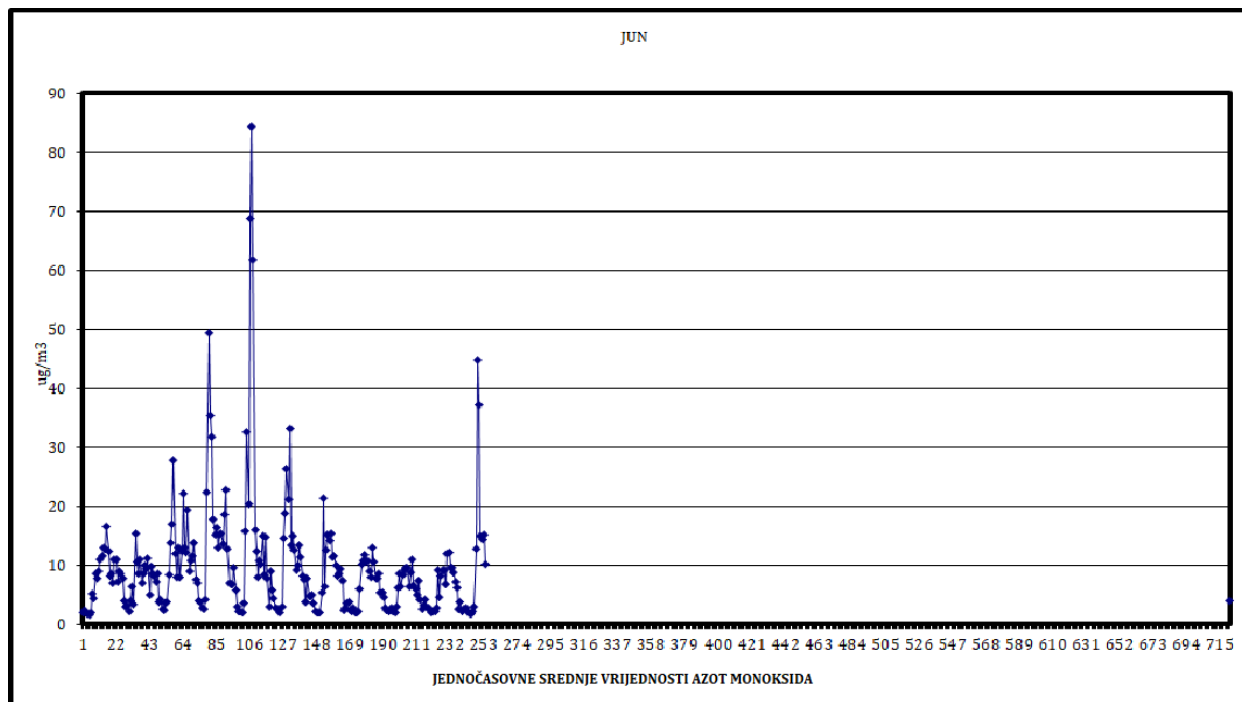
Slika 27. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

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

## 4.9.4. Azot monoksid

Tabela 72. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	254
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	35,28
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,63
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	84,37
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9,61
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,42



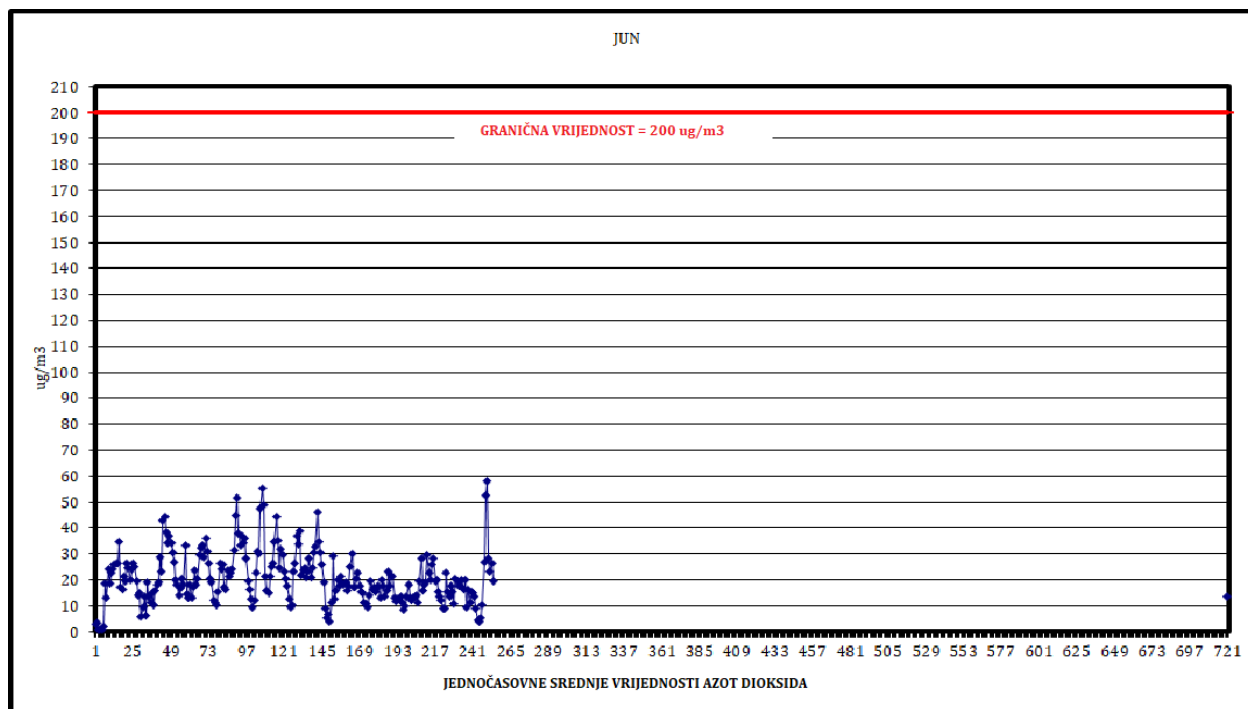
Slika 28. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

## 4.9.5. Azot dioksid

Tabela 73. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	254
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	35,28
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,55
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	57,93
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20,71
Medijana jednočasovnih srednjih vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	16,30
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



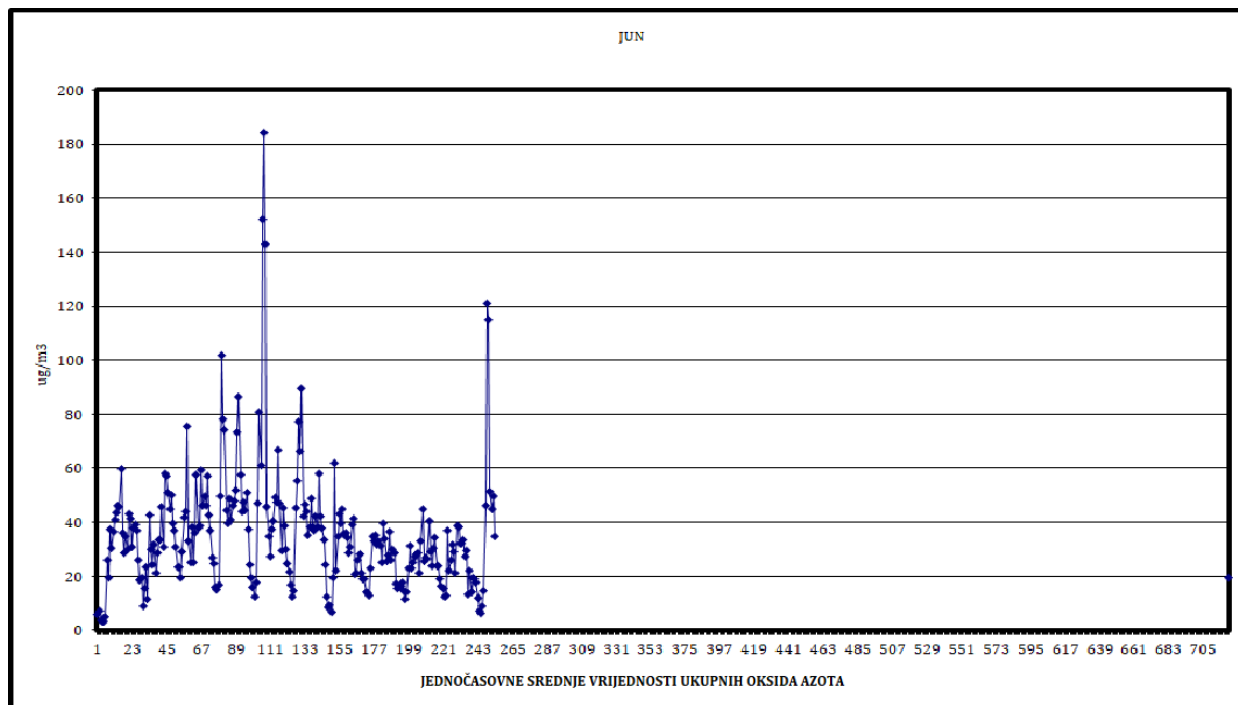
Slika 29. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

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

4.9.6. Ukupni oksidi azota izraženi kao NO<sub>2</sub>

Tabela 74. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	254
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	35,28
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	3,11
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m <sup>3</sup> )	184,21
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m <sup>3</sup> )	35,43
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja(µg/m <sup>3</sup> )	26,82



Slika 30. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisan kritični nivo za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> kao godišnja srednja vrijednost.

**4.9.7. Benzen**

Tabela 75. Statistička obrada rezultata benzena

Broj jednočasovnih mjerenja	27
Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja (%), OP	90
Minimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,36
Maksimalna jednočasovna vrijednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,30
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,19
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,77

Za benzen je propisana granična vrijednost na godišnjem nivou.

**4.9.8. Ugljen monoksid**

Tabela 76. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	10
Procenat validnih max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (%), OP	33,34
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,18
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,28
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,24
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,24
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrijednost</b>
<b>Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost</b>	<b>10 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math></b>

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

**4.9.9. Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>**Tabela 77. 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	<0,5	<0,5	<1,0
GV (GSV)	0,5			
CV (GSV)		5	6	20

Tabela 78. 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.	<0,03	0,05	0,35
CV (GSV)	1	/	/

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

## REZIME

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

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

Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> tokom mjerenja u junu mjesecu su bile iznad propisane granične vrijednosti.

### Sumpor dioksid

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350 µg/m<sup>3</sup>) i dnevnu srednju vrijednost (125 µg/m<sup>3</sup>).

Sve izmjerene jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti tokom mjerenja u junu mjesecu su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

### Azot monoksid

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjere kontrole.

### Azot dioksid

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

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

### Ukupni oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao NO<sub>2</sub>

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m<sup>3</sup> na godišnjem nivou.

### Benzan

Za benzen je propisana granična vrijednost na godišnjem nivou.

### Ugljen monoksid

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

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

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 (ciljne i granične vrijednosti) na godišnjem nivou, kao i 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 za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

<b>Izveštaj izradili:</b>	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Bojana Knežević, šef Jedinice za analitiku hemijskih elemenata	
Anja Babić, šef Jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji	
<b>Izveštaj odobrio:</b>	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
<b>Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:</b>	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mladen Terzić, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Petar Galičić, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mitar Pavićević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Ilija Rešetar, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Dejan Koljčević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
<b>Laboratorijska ispitivanja izvršili:</b>	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Marko Nikolić, samostalni stručni saradnik u Jedinici za analitiku u gasnoj hromatografiji	
Ivana Bulatović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za analitiku hemijskih elemenata	