



**JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA
CRNE GORE**
81000 PODGORICA, PUT RADOMIRA IVANOVIĆA 2
**CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH OF
MONTENEGRO**



CETI

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

CETI 5100.101.01

LABORATORIJA ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Kontrola kvaliteta ambijentalnog vazduha na teritoriji Crne Gore tokom jula 2012.god.
Broj izvještaja	00-15-1101/7
Datum izdavanja izvještaja	15.08.2012.god.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor (Agencija za zaštitu životne sredine br.05-D-592/1, CETI br.00-15-1101)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	22.03.2012.god.

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	1.07-31.07.2012.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , O ₃ , CO, PM ₁₀ , Pb, As, Cd, Ni , benzo (a) piren i ukupni policiklični aromatični ugljovodonici u PM ₁₀ česticama
Uzorkovao	Odjeljenje za laboratorijsku dijagnostiku i monitoring
Broj protokola u JU CETI	/

Napomena:

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

**POMOĆNIK DIREKTORA
ZA TEH. I LAB. POSLOVE
Danijela Šuković, spec.toks. hem.**

SADRŽAJ

1.Uvod.....	3
2.Podaci o mreži.....	4-5
3.1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica.....	8-11
3.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	12-17
3.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	18-23
3.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	24-27
3.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	28-30
4. Metode.....	31

1.UVOD

JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori u skladu sa »Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha«, (»Sl.list Crne Gore, br.44/10 od 30.07.2010«), odnosno raspoloživim mjernim instrumentima i uzorkivačima na postojećim stacionarnim stanicama. Monitoringom su obuhvaćena sledeća ispitivanja:

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

1.1.Podgorica-“NOVA VAROŠ”

Na lokaciji pored bulevara „Svetog Petra Cetinjskog”, u Podgorici vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija (azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, PM₁₀ čestica, sadržaja olova, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀ i meteoroloških parametara. Rezultati mjerenja su predstavljeni tabelarno i grafički, kao jednočasovne srednje vrijednosti i srednje 24h svih izvršenih mjerenja, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti i granice tolerancije.

1.2. Bar-centar

U Baru je automatskom stanicom vršeno mjerenje sledećih parametara: prizemnog ozona, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, PM₁₀ čestica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀, PM_{2.5} i meteoroloških parametara. Rezultati mjerenja su predstavljeni tabelarno i grafički, jednočasovne srednje vrijednosti, osmočasovni maksimumi i 24h srednje vrijednosti svih izvršenih mjerenja, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti i granice tolerancije.

1.3. Nikšić-centar

U Nikšiću, na lokaciji pored bulevara „Nika Miljanića” vršeno je automatsko mjerenje: prizemnog ozona, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, PM₁₀ čestica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀, PM_{2.5} i meteoroloških parametara

Rezultati mjerenja su predstavljeni tabelarno i grafički, kao jednočasovne srednje vrijednosti svih izvršenih mjerenja, osmočasovni maksimumi i 24h srednje vrijednosti sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti i granice tolerancije.

1.4.Pljevlja-Centar (ul.Skerlićeva)

U Pljevljima je vršeno automatsko mjerenje PM₁₀ čestica, azot monoksida, azot dioksida i ukupnih azotnih oksida. Rezultati mjerenja su predstavljani tabelarno i grafički, kao srednje jednočasovne (NO₂) i srednje 24h (PM₁₀ i PM_{2.5}) vrijednosti svih izvršenih mjerenja, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti i granice tolerancije.

1.5.Tivat

U Tivtu je vršeno mjerenje PM₁₀ i PM_{2.5} čestica meteoroloških parametara. Rezultati mjerenja su predstavljani tabelarno, kao srednje 24h PM₁₀ i PM_{2.5} vrijednosti svih izvršenih mjerenja, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti i granice tolerancije.

2. PODACI O MREŽI

U ovom poglavlju prikazani su podaci o državnoj mreži stanica, popis zagađujućih materija. Podaci o mreži stanica sa svim njenim karakteristikama prema Pravilniku o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha (Sl.list Crne Gore”, br 21/11 od 21.04.2011) i Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (“Sl.list Crne Gore, br. 45/08 od 31.07.2008) predstavljeni su u poglavlju 3, “Rezultati mjerenja”.

1.1.	Naziv: Mjerna mreža Crne Gore	
1.2.	Skraćenica	
1.3	Tip mreže: Državna mreža	
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje državnom mrežom: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	
1.4.1	Naziv:	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore
1.4.2	Ime odgovorne osobe	Nada Medenica
1.4.3	Adresa	Put Radomira Ivanovića br.2
1.4.4	Telefon	+382 658 090
1.4.5	Fax	+382 658 092
1.4.6	E-mail	info@ceti.co.me
1.4.7	Web adresa	www.ceti.co.me

2.1. MJERNA MJESTA

Državna mreža za trajno praćenje kvaliteta vazduha u jun mjesecu 2012. godini sastojala se od pet stacionarnih stanica raspoređene u naseljenom području Crne Gore i to:

-PODGORICA-NOVA VAROŠ

-BAR-CENTAR

-NIKŠIĆ-CENTAR

-PLJEVLJA-CENTAR

-TIVAT-CENTAR

Na lokaciji Golubovci instalisana je stacionarna stanica sa mjernim instrumentima za NOx, kao i mjerenje meteoroloških podataka, ali još uvijek nije uspostavljena mreža sa datalogerom i prenos podataka, te stoga rezultati nijesu predstavljeni u ovom Izvještaju.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

Na lokaciji Gradina instalisana je stacionarna stanica sa mjernim instrumentima za SO₂ i NO_x, kao i mjerenje meteoroloških podataka, ali još uvijek nije uspostavljena mreža sa datalogerom i prenos podataka, te stoga rezultati nijesu predstavljeni u ovom Izvještaju.

3. REZULTATI MJERENJA

3.1.MJERNA STANICA-PODGORICA-NOVA VAROŠ PODACI O STANICI-NOVA VAROŠ

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nova Varoš (bul.sv.Petra Cetinjskog)	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka		
1.4.	Kod stanice		
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.užina (m)	G.širina (m)
		6605767.37	4700417.54
	Nmv(m)	41	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , Pb, BaP	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetera	
1.12	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	UT (Saobraćajna)	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija	
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
PM ₁₀	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja	
Pb	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

**3.1.1.REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI
PODGORICA U MJESECU JULU**

**3.1.2 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI
PODGORICA NA LOKACIJI-NOVA VAROŠ**

Tabela 1. Prikaz rezultata za NO₂ i PM₁₀

Datum	Srednje dnevne vrijednosti	
	Azot dioksid (µg/m ³)	PM ₁₀ čestice (µg/m ³)
1.07	23.51	41.22
2.07	28.38	46.54
3.07	28.06	47.05
4.07	25.92	39.00
5.07	24.63	31.58
6.07	27.03	30.86
7.07	24.32	35.18
8.07	22.15	32.31
9.07	28.47	38.02
10.07	21.82	32.32
11.07	26.61	25.21
12.07	28.45	29.77
13.07	25.76	26.08
14.07	28.75	26.12
15.07	27.57	25.01
16.07	26.76	45.44
17.07	18.48	16.60
18.07	20.97	14.67
19.07	32.80	20.78
20.07	32.96	31.43
21.07	30.32	37.96
22.07	29.52	40.17
23.07	21.52	40.58
24.07	27.75	26.37
25.07	21.23	23.36
26.07	23.11	24.03
27.07	23.00	26.37
28.07	29.01	20.59
29.07	23.68	26.78
30.07	19.99	43.17
31.07	-	28.98
Granična dnevna srednja vrijednost		50
Granica tolerancije		80

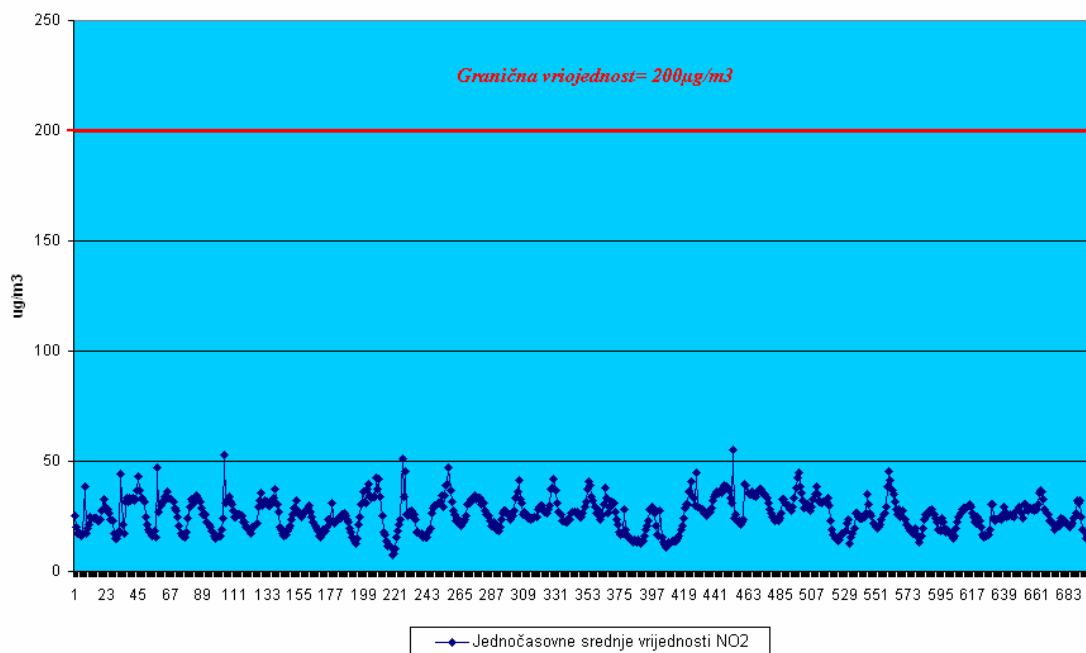
Tabela 2. Prikaz rezultata sadržaja olova, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH u skladu sa Uredbom i ukupnih PAH-s u PM₁₀

Pb	Benzo (a) piren	Predstavnicu PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
$\mu\text{g}/\text{m}^3$		ng/m^3	
<0.015	0.246	2.623	4.883

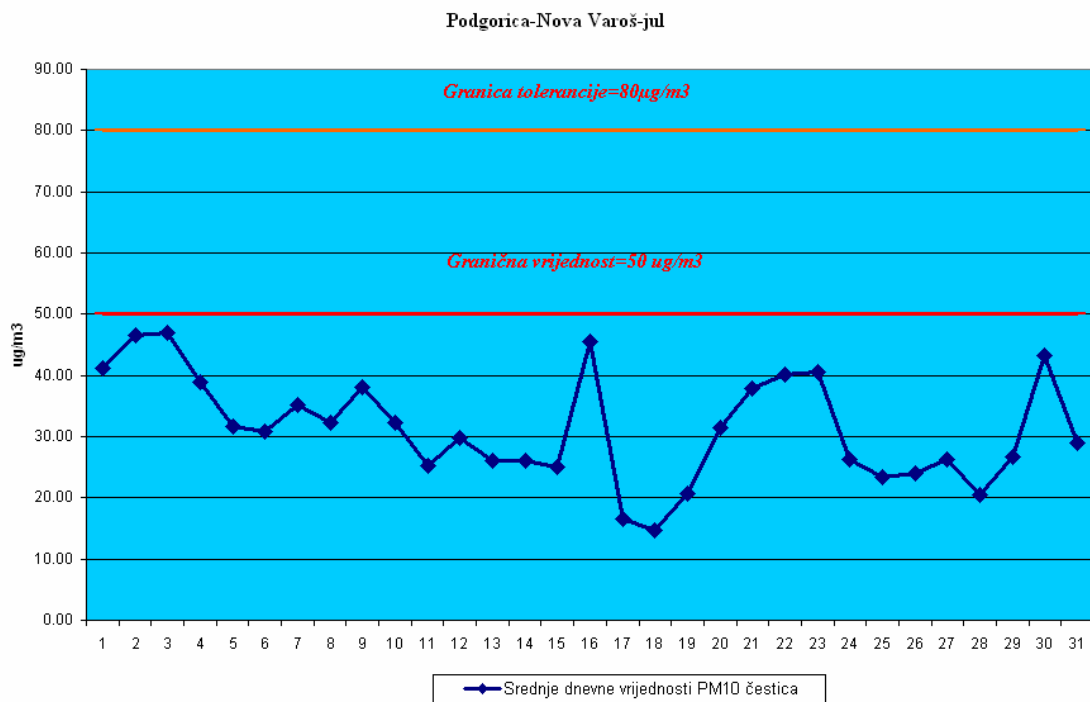
3.1.3 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PODGORICA

Grafik 1. Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂

Podgorica-Nova Varoš-jul



Grafik 2.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



**KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI PODGORICA
NOVA VAROŠ**

- Sve jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida**, predstavljene grafički, su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Sve izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** čestica su tokom jula mjeseca (31 dan validnih mjerenja) bile ispod propisane granicu tolerancije za 2012.godinu od 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **PM₁₀** čestice su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Sadržaj olova u toku mjeseca juna, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio značajno ispod 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Nedjeljni, zbirni uzorci **PM₁₀** čestica su analizirani na sadržaj benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija. Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je u julu mjesecu bio 0.246 ng/m^3 u odnosu na propisanu ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m^3 , sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- **Od 20 juna mjerni instrument za CO je na redovnom godišnjem servisu i umjeravanju od strane „Instituta za energetiku i zaštitu okoliša Ekonerg „, d.o.o, Zagreb.**

3.2.MJERNA STANICA-BAR

3.2.1.PODACI O STANICI-BAR

1.Opšti podaci		
1.1.	Ime stanice	Bar-centar
1.2.	Ime grada	Bar
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	
1.4.	Kod stanice	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N 42 ⁰ 05'964, E19 ⁰ 05'934
1.9.	NUTS	
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO ₂ ,O ₃ ,CO,NO, NO ₂ ,NO _x ,PM ₁₀ , Pb, As, Cd, Ni i BaP
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra
1.12.	Druge informacije	
2.Klasifikacija stanice		
2.1	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Saobraćajna
2.3.	Dodatne informacije o stanici	
3.Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija
NO, NO ₂ ,Nox	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS
4.Opis uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

**3.2.2. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI BAR U
MJESECU JULU**

**3.2.3 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR NA
LOKACIJI „CENTAR“**

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	Azot dioksid	PM ₁₀ čestice	PM _{2.5} čestice
	μg/m ³		
1.07	13.13	35.28	7.65
2.07	16.12	33.33	14.69
3.07	13.35	27.87	11.43
4.07	10.83	27.04	12.65
5.07	9.72	26.02	17.86
6.07	11.28	27.69	23.27
7.07	10.52	64.63	24.18
8.07	7.29	10.74	23.67
9.07	11.95	19.44	14.18
10.07	9.24	17.96	8.57
11.07	12.82	22.96	15.51
12.07	12.91	27.87	10.51
13.07	10.82	25.37	17.14
14.07	15.16	22.04	19.69
15.07	15.17	23.98	19.49
16.07	9.36	23.33	21.73
17.07	4.97	48.80	41.63
18.07	7.38	17.41	12.98
19.07	9.09	28.89	5.41
20.07	16.71	28.52	20.51
21.07	16.93	32.22	18.78
22.07	14.23	37.41	28.88
23.07	3.79	24.63	20.82
24.07	8.18	19.72	11.43
25.07	9.92	18.06	8.67
26.07	7.57	16.20	5.41
27.07	11.14	21.76	16.73
28.07	8.70	25.74	21.43
29.07	17.74	31.20	5.61
30.07	15.79	29.54	11.02
31.07	7.18	25.74	-
Granična dnevna sr. vrijednost		50	

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

Granica tolerancije		80	
Ciljna vrijednost			25

Tabela 2.Prikaz rezultata za O₃

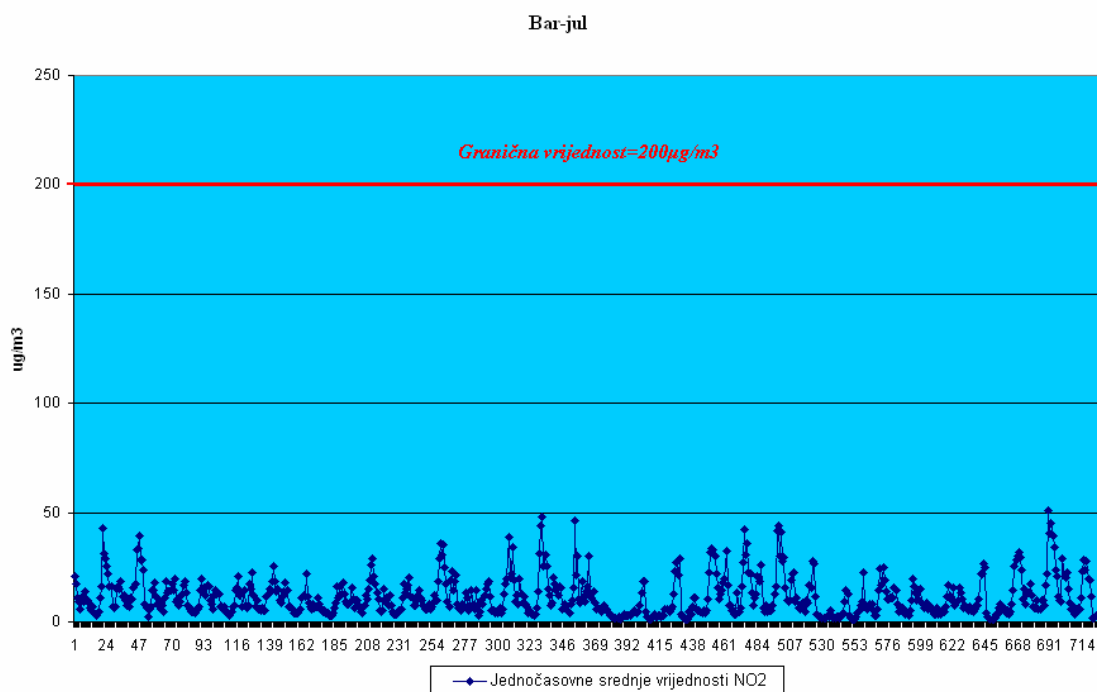
	Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost
Datum	Ozon µg/m³
1.07	335.56
2.07	313.14
3.07	161.74
4.07	144.08
5.07	211.76
6.07	268.31
7.07	378.83
8.07	519.56
9.07	468.43
10.07	413.51
11.07	400.48
12.07	145.95
13.07	135.36
14.07	131.69
15.07	130.05
16.07	149.64
17.07	110.10
18.07	113.56
19.07	125.73
20.07	115.48
21.07	126.74
22.07	135.25
23.07	128.58
24.07	126.23
25.07	106.68
26.07	113.28
27.07	113.56
28.07	129.49
29.07	130.43
30.07	134.30
Ciljna vrijednost	120

Tabela 3. Prikaz rezultata sadržaja teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s i ukupnih PAH-s u PM₁₀

Pb	Cd	As	Ni	Benzo (a) piren	Predstavnic PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3					
<0.015	<3.0	<3.0	3.20	0.13	1.17	3.20

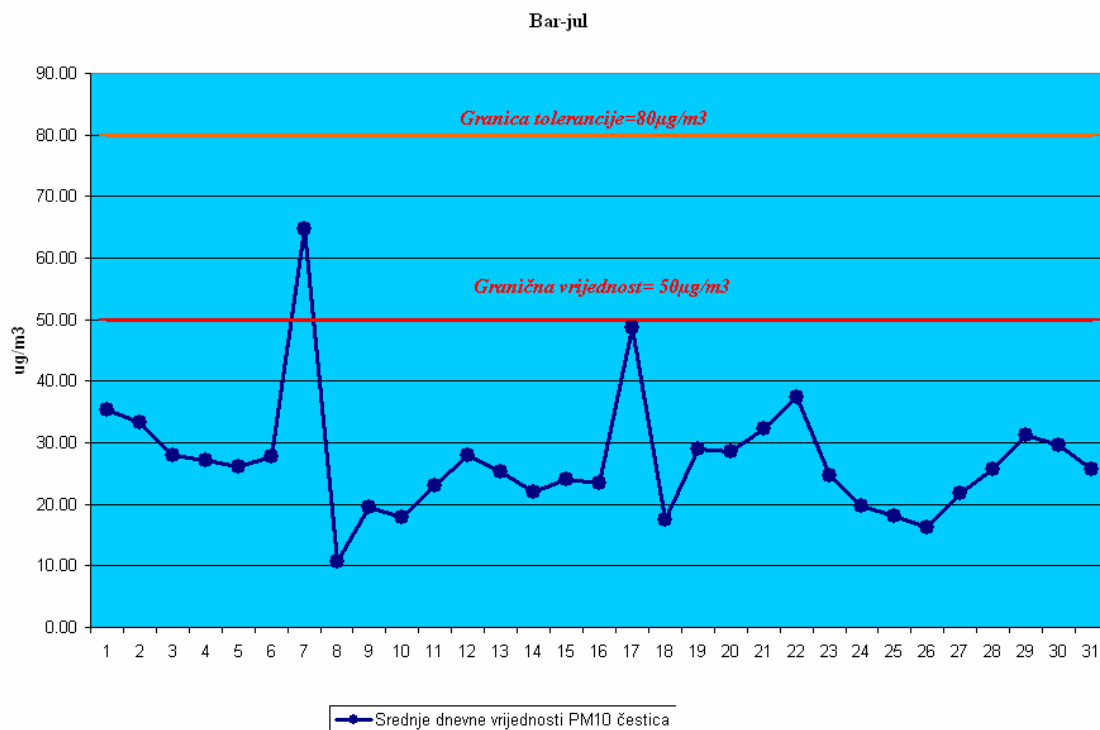
3.2.4. GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

Grafik 1. Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂

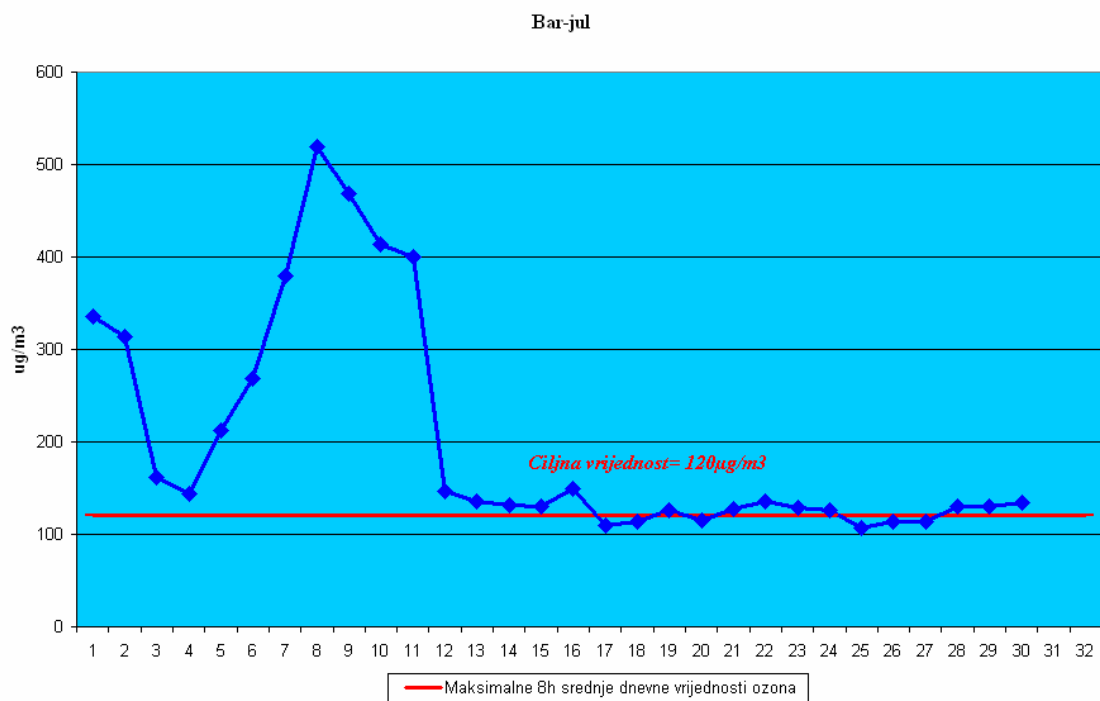


IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

Grafik 2. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 3. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti O₃



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR-„CENTAR“

- **Mjerni instrumenti za SO₂ i CO su od 20.06.2012.god. na redovnom godišnjem servisu i umjeravanju od strane „Instituta za energetiku i zaštitu okoliša Ekonerg „, d.o.o, Zagreb.“**
- Jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** predstavljene su zbog obimnosti podataka samo grafički. Sve izmjerene vrijednosti su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200 µg/m³).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti **ozona** su tokom jula mjeseca, 30 dana validnih mjerenja, 26 puta prelazile propisanu ciljnu vrijednost od 120 µg/m³ na ovoj lokaciji.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀ čestica** su tokom jula mjeseca (31 dan validnih mjerenja) bile ispod propisane norme za granicu tolerancije od 80 µg/m³.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM_{2.5} čestica** su tokom jula mjeseca (30 dana validnih mjerenja) dva dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25µg/m³ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).
- PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj **teških metala** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Sadržaj **olova** u toku mjeseca juna, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio značajno ispod 0.5 µg/m³. Na isti način vršene su analize uzoraka filtera na sadržaj arsena, kadmijuma i nikla. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj ovih metala bio ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Takođe su vršene analize PM₁₀ čestica na sadržaj benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija. Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio je 0.13 ng/m³ (ispod ciljne vrijednosti od 1.0ng/m³ propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

3.3.MJERNA STANICA-NIKŠIĆ
3.3.1.PODACI O STANICI-NIKŠIĆ

1.Opšti podaci				
1.1.	Ime stanice	Nikšić-centar		
1.2.	Ime grada	Nikšić		
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka			
1.4.	Kod stanice			
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore		
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine		
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda		
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)	Nmv (m)
		6577557.59	4737676.06	629
1.9.	NUTS			
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO ₂ ,O ₃ ,CO,NO, NO ₂ ,NO _x ,PM ₁₀ , Pb, As, Cd, Ni i BaP		
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra		
1.12.	Druge informacije			
2.Klasifikacija stanice				
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje		
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Saobraćajna		
2.3.	Dodatne informacije o stanici			
3.Mjerna oprema				
3.1.	Naziv			
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda			
CO	Automatski analizator	analiza-IR aapsorpcija		
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija		
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija		
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija		
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija		
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija		
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS		
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS		
4.Opis uzorkovanja				
4.1.	Lokacija mjernog mjesta			
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m		
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat, 24 sata		
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano		

**3.3.2. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI NIKŠIĆ
U MJESECU JULU**

**5.2. TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ-
„CENTAR“**

Tabela 1. Prikaz rezultata za NO₂, PM₁₀ i PM_{2.5}

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	Azot dioksid	PM ₁₀ čestice	PM _{2.5} čestice
	μg/m ³		
1.07	4.34	10.00	8.39
2.07	5.08	27.35	31.77
3.07	3.90	39.29	34.19
4.07	2.60	33.57	28.08
5.07	4.85	26.12	16.46
6.07	5.74	28.98	15.29
7.07	3.04	30.31	27.14
8.07	3.65	27.65	19.69
9.07	5.90	33.57	23.06
10.07	5.58	24.80	18.27
11.07	6.03	31.84	19.59
12.07	4.69	29.90	17.86
13.07	4.78	38.98	22.65
14.07	7.14	75.41	26.63
15.07	5.05	31.63	17.24
16.07	1.89	57.55	26.53
17.07	0.75	16.12	17.35
18.07	1.21	70.31	16.12
19.07	8.21	41.22	17.76
20.07	8.73	61.33	11.94
21.07	7.61	83.06	18.20
22.07	6.16	48.78	22.86
23.07	1.47	25.82	16.02
24.07	6.49	16.73	18.67
25.07	12.84	20.51	2.96
26.07	6.46	19.59	7.86
27.07	1.94	25.31	4.80
28.07	4.66	23.78	6.84
29.07	7.47	25.00	8.78
30.07	6.86	37.45	6.12
31.07	-	21.02	16.22
Granična dnevna sr. vrijednost		50	

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

Granica tolerancije		80	
Ciljna vrijednost			25

Tabela 2. Prikaz rezultata za O₃

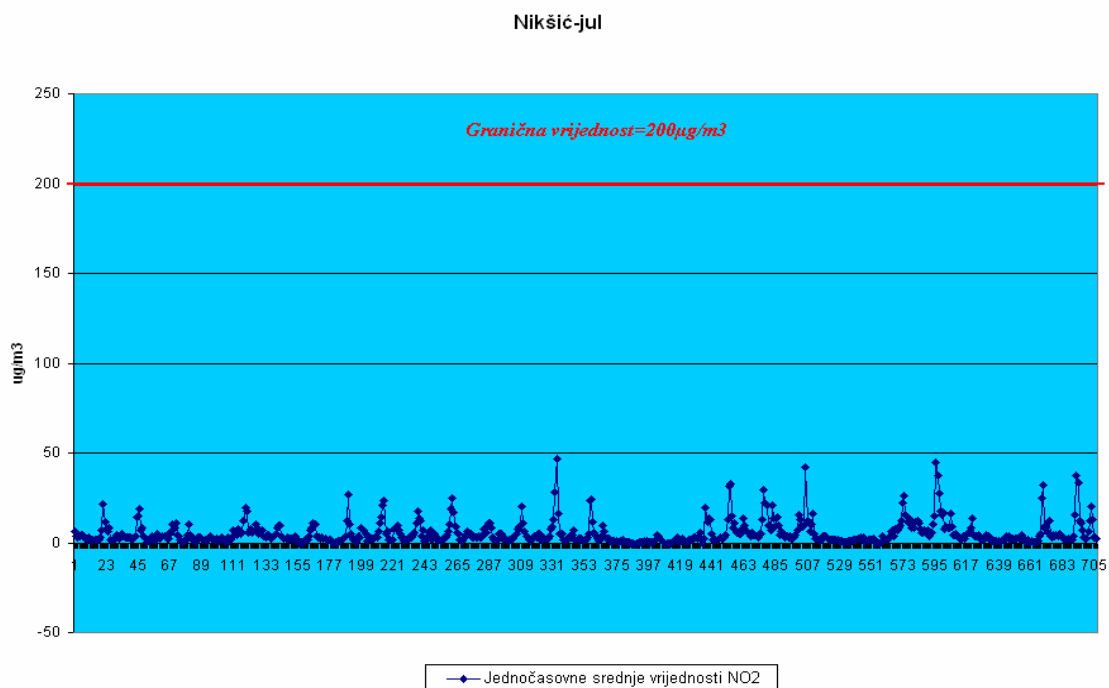
	Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost
Datum	Ozon µg/m³
1.07	98.83
2.07	94.62
3.07	100.32
4.07	95.63
5.07	93.01
6.07	98.54
7.07	96.45
8.07	94.53
9.07	105.54
10.07	109.54
11.07	107.48
12.07	109.09
13.07	117.81
14.07	122.98
15.07	121.55
16.07	100.76
17.07	93.10
18.07	92.20
19.07	91.09
20.07	102.33
21.07	106.35
22.07	111.60
23.07	98.67
24.07	104.43
25.07	81.93
26.07	91.42
27.07	102.88
28.07	116.20
29.07	111.28
30.07	104.20
31.07	-
Ciljna vrijednost	120

Tabela 3. Prikaz rezultata sadržaja teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s i ukupnih PAH-s u PM₁₀

Pb	Cd	As	Ni	Benzo (a) piren	Predstavnic PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3					
<0.015	<3	<3	5.38	0.14	1.33	3.54

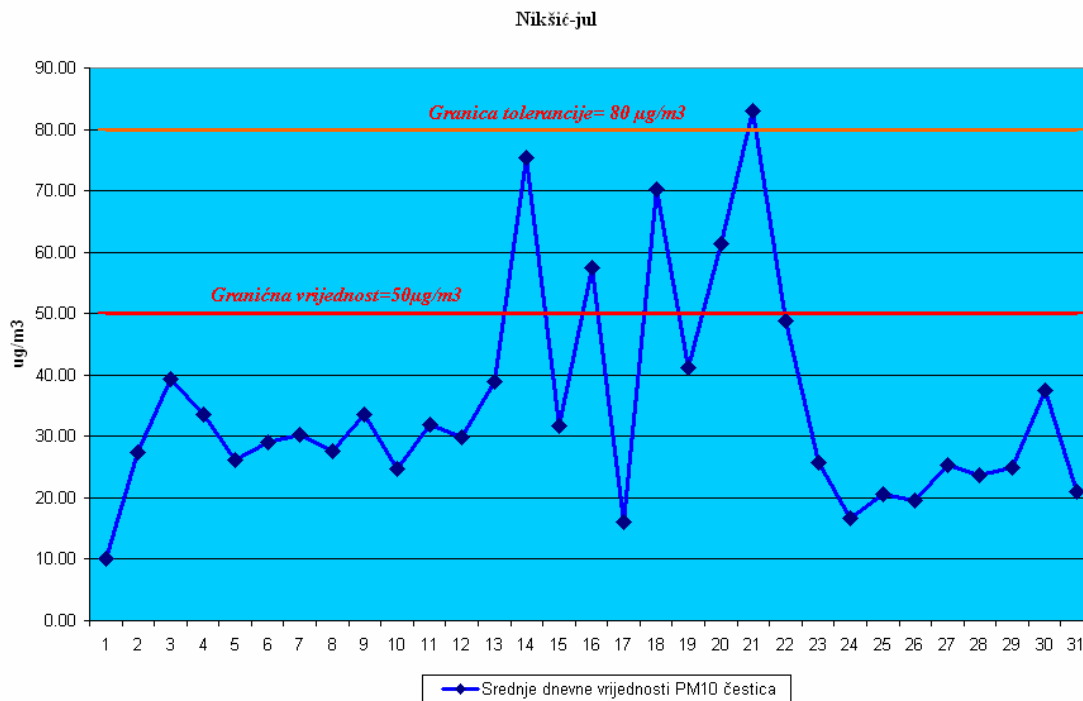
3.3.4.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ

Grafik 1. Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂

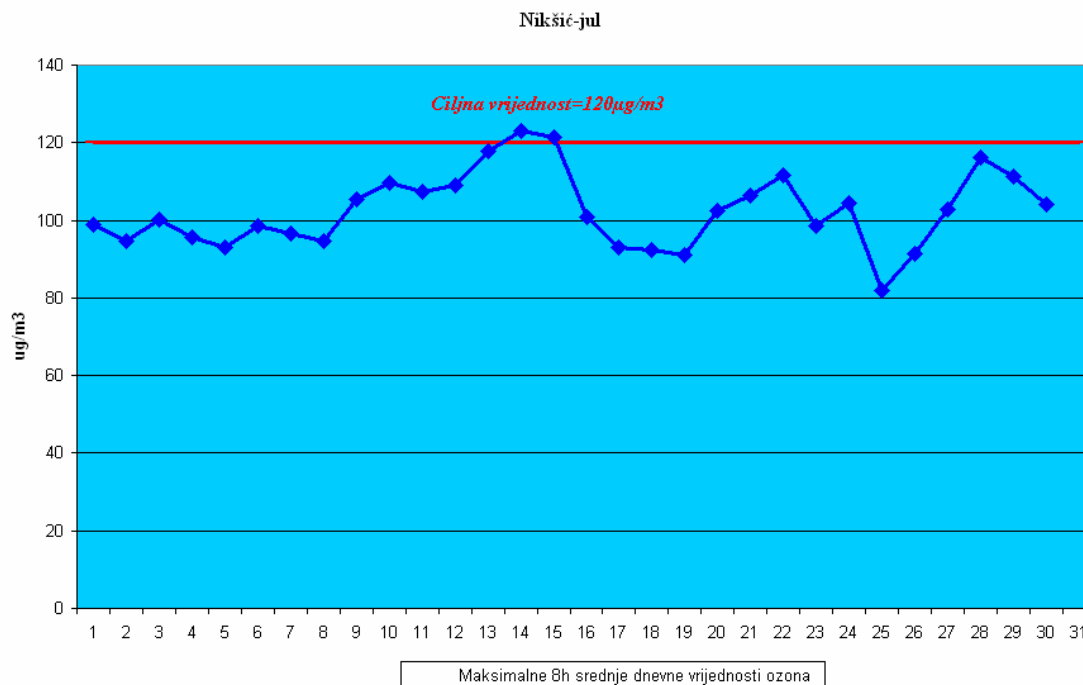


IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

Grafik 2. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 3. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti O₃



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI NIKŠIĆ-„CENTAR“

- Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida, koje su kao što je i u prethodnom tekstu navedeno predstavljene zbog obimnosti podataka samo grafički, su ispod ispod propisanih graničnih vrijednosti (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su tokom jula mjeseca dva puta bile iznad propisane ciljne vrijednosti od 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na ovoj lokaciji.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su jula mjeseca (31 dan validnih mjerenja) jedan dan prelazile propisanu vrijednost za granicu tolerancije od 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM_{2,5} čestica** su tokom jula mjeseca (31 dan validnih mjerenja) šest dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).
- PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj teških metala za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
- Rezultati analize sadržaja olova, arsena, kadmijuma i nikla u PM₁₀ česticama pokazuju da je srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka bila ispod granične, odnosno ciljne vrijednosti. propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Takođe su vršene analize PM₁₀ čestica na sadržaj benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija. Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je u junu mjesecu bio 0.14 ng/m^3 , u odnosu ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m^3 propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

3.4.MJERNA STANICA-PLJEVLJA

3.4.1.PODACI O STANICI-PLJEVLJA

1.Opšti podaci				
1.1.	Ime stanice	Pljvlja-centar		
1.2.	Ime grada	Pljevlja		
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka			
1.4.	Kod stanice			
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore		
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine		
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu., praćenje trenda		
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)	Nmv (m)
		6610494.51	4802077.05	773.25
1.9.	NUTS			
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x		
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra		
1.12.	Druge informacije			
2.Klasifikacija stanice				
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje		
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana		
2.3.	Dodatne informacije o stanici			
3.Mjerna oprema				
3.1.	Naziv			
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda			
	NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
	PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
	PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
4.Opis uzorkovanja				
4.1.	Lokacija mjernog mjesta			
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m		
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat , 24 sata		
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano		

**3.4.2.REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI
PLJEVLJA U MJESECU JULU**

**3.4.3.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA
NA LOKACIJI „CENTAR“**

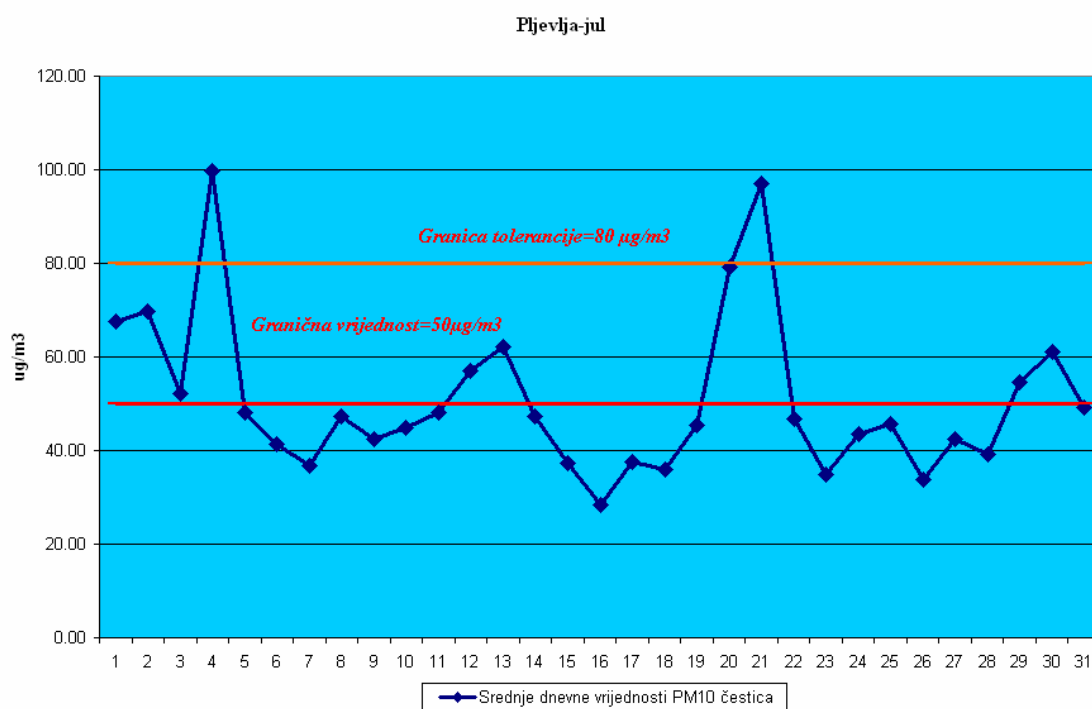
Tabela 1. Prikaz rezultata za PM₁₀ i PM_{2.5}

Datum	Srednje dnevne vrijednosti	
	PM ₁₀ čestice	PM _{2.5}
	(µg/m ³)	
1.07	67.52	64.29
2.07	69.65	51.63
3.07	52.26	44.18
4.07	99.71	70.71
5.07	48.19	39.39
6.07	41.31	25.92
7.07	36.66	26.02
8.07	47.25	23.57
9.07	42.31	25.51
10.07	45.00	27.96
11.07	48.19	28.27
12.07	57.06	25.41
13.07	62.19	30.92
14.07	47.38	31.33
15.07	37.33	31.63
16.07	28.31	21.63
17.07	37.59	10.10
18.07	36.06	11.94
19.07	45.33	13.88
20.07	79.29	9.29
21.07	97.05	21.94
22.07	46.89	38.67
23.07	34.95	13.47
24.07	43.49	18.67
25.07	45.66	14.18
26.07	33.89	15.71
27.07	42.56	17.96
28.07	39.10	20.00
29.07	54.66	17.14
30.07	61.00	9.00
31.07	49.20	6.63
Granična dnevna srednja	50	

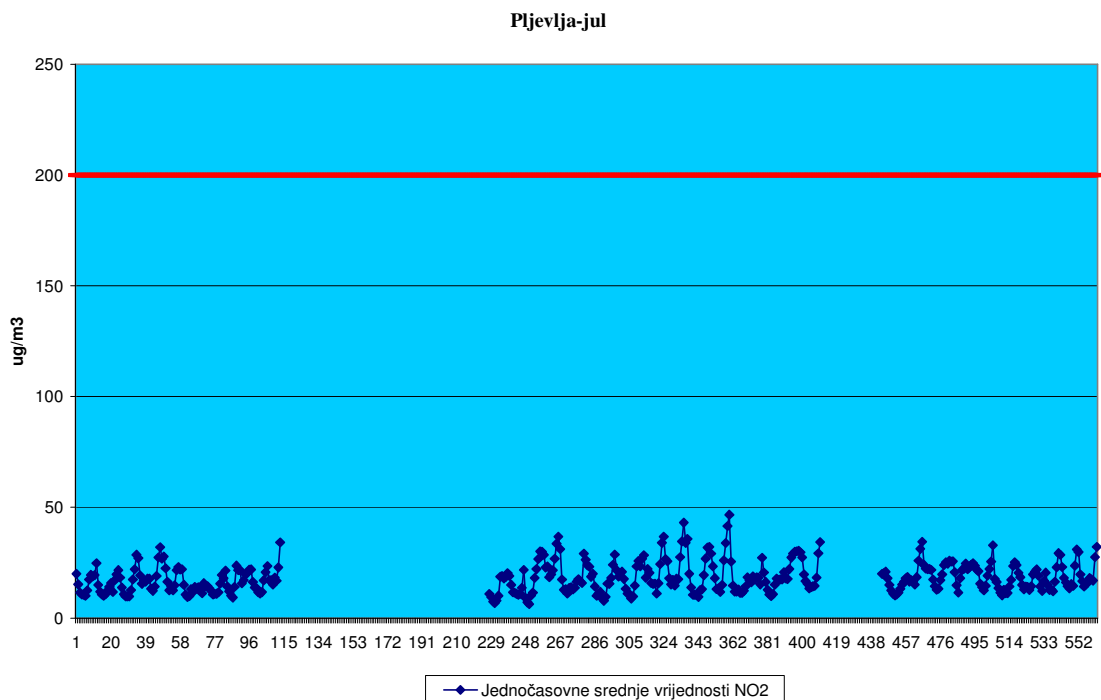
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

vrijednost		
Granica tolerancije	80	
Ciljna vrijednost (sr.godišnja vrijednost)		25

3.4.4.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA
Grafik 1.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 2.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI PLJEVLJA-„CENTAR“

- Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** su tokom jula mjeseca na ovoj lokaciji u Pljevljima (31 dan validnih mjerenja) dva dana bile iznad propisane norme za granicu tolerancije od 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM_{2.5} čestica** su tokom jula mjeseca (31 dan validnih mjerenja) trinaest dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).
- Sve srednje časovne vrijednosti **azot dioksida**, predstavljene grafički, su tokom mjeseca jula bile ispod propisanih graničnih vrijednosti. Svakako je potrebno naglasiti da je bio veliki broj prekida u mjerenju NO i NO₂ tokom jula mjeseca, a čemu je uzrok veza računara i dataloga u samoj stacionarnoj stanici usled čega je jedan dio mjerenja isključen iz obrade rezultata.

3.5.MJERNA STANICA-TIVAT

3.5.1.PODACI O STANICI-TIVAT

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Tivat-centar	
1.2.	Ime grada	Tivat	
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka		
1.4.	Kod stanice		
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	Nmv (m)
		6557638.85	3.5
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM ₁₀	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat , 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-1101/7

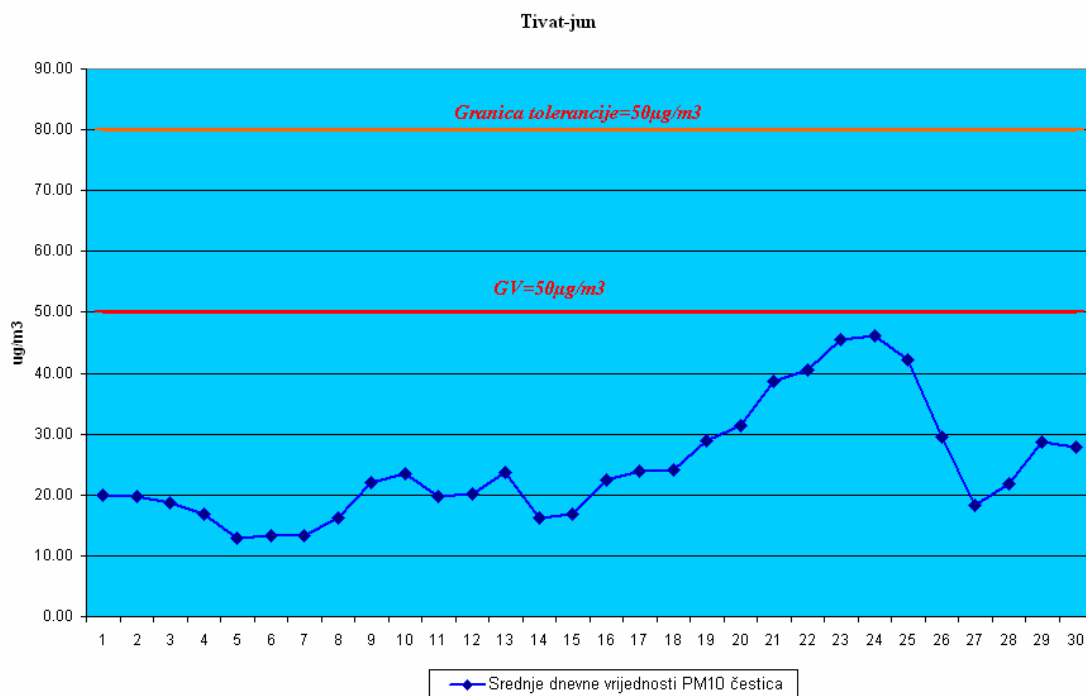
**3.5.2.REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI TIVAT
U MJESECU JULU**

**3.5.3.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI TIVAT NA
LOKACIJI „CENTAR“**

Tabela 1. Prikaz rezultata za PM₁₀ i PM_{2.5}

Srednje dnevne vrijednosti		
Datum	PM ₁₀ čestice	PM _{2.5}
	μg/m ³	
1.07	34.69	-
2.07	42.46	4.39
3.07	46.02	16.84
4.07	25.41	4.69
5.07	-	14.59
6.07	-	23.16
7.07	39.22	23.06
8.07	28.66	21.73
9.07	34.51	24.69
10.07	40.28	26.94
11.07	36.28	22.24
12.07	45.22	36.53
13.07	24.51	11.53
14.07	26.39	18.37
15.07	31.33	16.84
16.07	37.96	15.92
17.07	23.13	30.00
18.07	23.60	7.65
19.07	30.76	4.69
20.07	38.29	4.59
21.07	34.89	3.98
22.07	43.16	10.31
23.07	41.05	11.73
24.07	32.18	10.41
25.07	24.01	12.55
26.07	29.61	28.06
27.07	28.30	20.31
28.07	33.29	20.00
29.07	35.68	29.41
30.07	44.02	37.65
31.07	36.49	4.29
Granična dnevna srednja vrijednost	50	
Granica tolerancije	80	
Ciljna vrijednost (godišnja sr.vr.)		25

3.5.4.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI TIVAT
Grafik 1.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT-„CENTAR“

- Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** su tokom jula mjeseca (29 dana validnih mjerenja) na ovoj lokaciji u Tivtu bile ispod propisane norme za granicu tolerancije od 80 µg/m³.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM_{2.5} čestica** tokom jula mjeseca (30 dana validnih mjerenja) su šest dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25µg/m³ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Odgovorni analitičar:
 Radomir Žujović, dipl.hem

Načelnik odjeljenja za lab.
 dijagnostiku i monitoring
 Mr.sci.Dejan Jančić, dipl.hem

4. METODE

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka korištene su propisane, akreditovane standardne metode MEST EN

Metode u automatskim stacionarnim stanicama

- Određivanje SO₂, UV fluorescencija prema standardu MEST EN14212:2011
- Određivanje NO, NO₂ i NO_x, Hemiluminescencija prema standardu MEST EN14211:2011
- Određivanje CO, NDIR (Infracrvena apsorpcija) prema standardu MEST EN14626:2011
- Određivanje O₃ NDUV (UV apsorpcija) prema standardu MEST EN14625:2011
- Određivanje PM₁₀ prema standardu MEST EN 12341
- Određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta metodom MEST EN 15549:2011
- Određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima PM₁₀ čestica, MEST EN 14902:2011

Meteorološki parametri:

- Mjerenje brzine i smjera vjetra
- Mjerna metoda: Ultrazvučni anemometer

- Mjerenje temperature i relativne vlage
- Mjerna metoda: Otporna PT100/ higrometar

- Mjerenje atmosferskog pritiska
- Mjerna metoda: kapacitivna