



**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: juceti@t-com.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 juna 2011.god.
Broj izvještaja	00-15-2562/6
Datum izdavanja izvještaja	21.07.2011.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-172/89, CETI br.00-15-2562)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	15.06.2011.godine

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	1.06-30.06.2010.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , O ₃ , CO, PM ₁₀ , teški metali , 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

Uvod.....	3
Mjerna mjesta.....	3
1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica.....	4-9
2..Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	10-15
3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić.....	16-21
4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	22-23
5. Oprema.....	24
6. Metode.....	25

UVOD

JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, (CETI) realizuje ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori u skladu sa PROGRAMOM KONTROLE KVALITETA VAZDUHA CRNE GORE U 2011. god, izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine. Kontrola kvaliteta vazduha ostvaruje se sistematskim mjerenjem imisije osnovnih zagađujućih materija u vazduhu na sledećim mjernim mjestima:

MJERNA MJESTA ZA KONTINUALNI MONITORING

Naselje	Lokacija m.stanice	Kordinate /g.širina/ g'dužina		Nadmorska visina	Tip stanice
Podgorica	Nova Varoš	42 ⁰ 6'455	19 ⁰ 15'399	37m	UT
Pljevlja	Centar	43 ⁰ 21'302	19 ⁰ 21'486	777m	UB
Bar	Centar	42 ⁰ 05'964	19 ⁰ 05'934	25m	UT
Nikšić	Centar	42 ⁰ 6'672	18 ⁰ 56'784	590m	UT

REZULTATI MJERENJA OSNOVNIH ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUHU

Rezultati sistematskog mjerenja osnovnih zagađujućih materija su predstavljeni tabelarno i grafički za sva mjerena mjesta pojedinačno uporedo sa normama propisanim Uredbom 45/08. Jednočasovne srednje vrijednosti SO₂, NO₂ smo predstavili samo grafički uporedo sa propisanim standardima kvaliteta propisanim Uredbom. Svi ti podaci postoje u JU Centru za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore i ukoliko se izrazi potreba za dostavljanjem istih mogu se prosljediti.

1. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI PODGORICA U MJESECU JUNU

1.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PODGORICA NA LOKACIJI NOVA VAROŠ

Tabela 1. Prikaz rezultata za NO₂ i PM₁₀

Srednje dnevne vrijednosti		
Datum	Azot dioksid (µg/m ³)	PM ₁₀ čestice (µg/m ³)
1.06	11.97	19.20
2.06	13.56	21.17
3.06	15.91	20.78
4.06	9.65	19.40
5.06	11.67	16.29
6.06	14.55	21.24
7.06	18.35	31.87
8.06	18.45	34.13
9.06	11.45	25.68
10.06	11.27	15.34
11.06	14.07	15.83
12.06	9.74	14.47
13.06	18.07	18.11
14.06	14.42	16.86
15.06	13.57	16.08
16.06	19.38	21.68
17.06	16.17	23.55
18.06	14.73	19.46
19.06	11.30	19.32

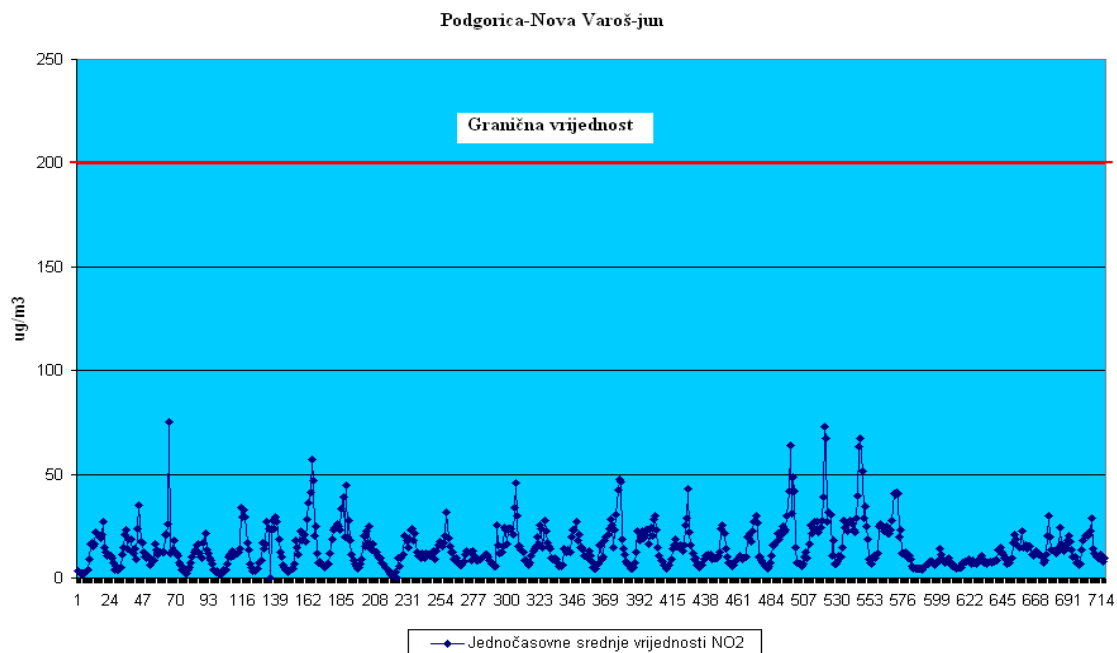
20.06	13.49	15.04
21.06	21.48	15.06
22.06	23.21	14.59
23.06	25.90	18.30
24.06	22.94	16.74
25.06	8.56	22.81
26.06	7.41	24.11
27.06	8.76	12.89
28.06	13.49	13.51
29.06	15.06	11.50
30.06	13.51	19.35
Granična dnevna srednja vrijednost (Uredba 45/08)		90
EU norma (Dnevna sr.vrijednost)		50

Tabela 2. Prikaz rezultata za CO

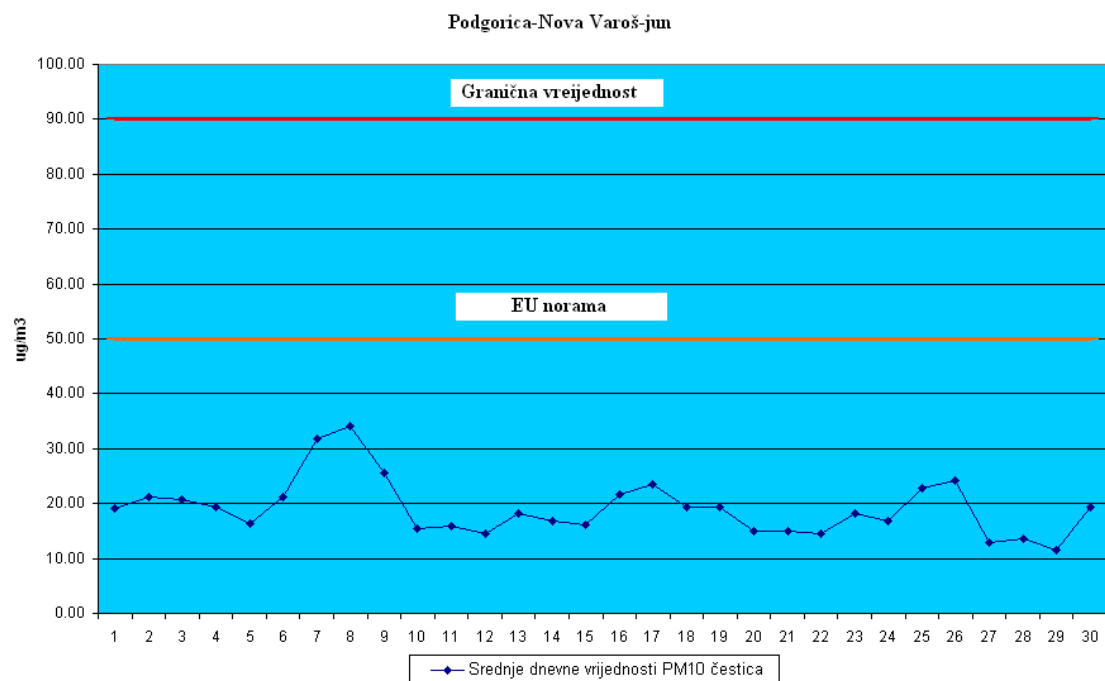
Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti	
Datum	Ugljen monoksid (mg/m³)
1.06	0.30
2.06	0.35
3.06	0.29
4.06	0.46
5.06	0.32
6.06	0.32
7.06	0.43
8.06	0.39
9.06	0.36
10.06	0.28
11.06	0.30
12.06	0.26
13.06	0.25
14.06	0.40
15.06	0.24
16.06	0.30
17.06	0.38
18.06	0.31
19.06	0.32
20.06	0.27
21.06	0.26
22.06	0.37
23.06	0.37
24.06	0.38
25.06	0.29
26.06	0.32
27.06	0.22
28.06	0.27
29.06	0.19
30.06	0.35
Granična vrijednost	10

1.1.1 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PODGORICA

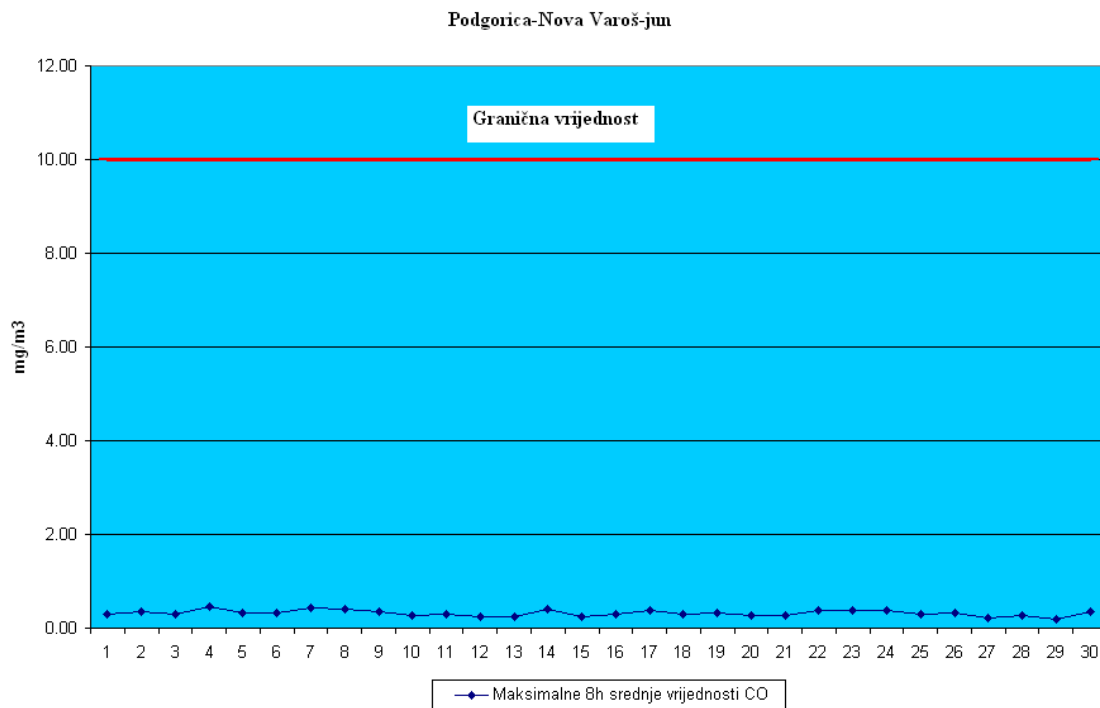
Grafik 1. Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂



Grafik 2. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 3. Maksimane osmočasovne srednje vrijednosti CO



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

- Jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida**, predstavljene grafički, su ispod ispod propisanih graničnih vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom mjeseca juna bile ispod propisane ciljne vrijednosti od $10 \text{mg}/\text{m}^3$ na ovoj lokaciji.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** čestica su tokom juna mjeseca (30 dana validnih mjerenja) bile ispod propisanih normi od $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za srednju dnevnu vrijednost.

**2.REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI BAR U
MJESECU JUNU**

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

Tabela 1. Prikaz rezultata za SO₂, NO₂ i PM₁₀

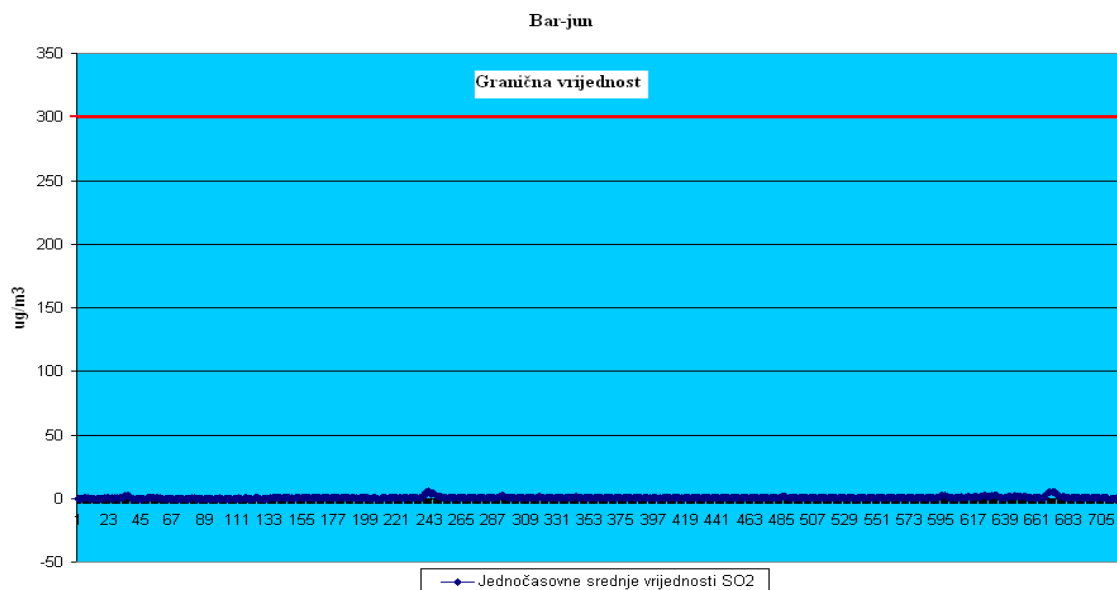
Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	Sumpor dioksid (µg/m ³)	Azot dioksid (µg/m ³)	PM ₁₀ čestice (µg/m ³)
1.06	0.19	13.98	8.80
2.06	0.49	15.23	10.20
3.06	0.19	14.15	14.40
4.06	0.17	12.30	12.60
5.06	0.18	13.52	9.40
6.06	0.31	16.37	15.20
7.06	0.47	18.42	26.60
8.06	0.53	15.48	21.40
9.06	0.25	17.03	14.20
10.06	0.32	13.19	11.60
11.06	2.11	9.03	9.60
12.06	0.51	11.76	6.20
13.06	0.92	9.59	8.03
14.06	0.60	12.46	7.00
15.06	0.54	9.14	7.40
16.06	0.37	14.73	10.60
17.06	0.30	14.98	11.40
18.06	0.36	16.47	17.00
19.06	0.46	21.10	14.80
20.06	0.44	14.16	12.40
21.06	0.65	16.27	15.00
22.06	0.42	22.89	7.50
23.06	0.39	19.74	11.80
24.06	0.37	18.69	12.80
25.06	0.73	7.68	6.40
26.06	1.01	5.69	9.20
27.06	1.54	9.20	9.60
28.06	1.34	12.48	11.40
29.06	1.75	15.63	16.40
30.06	0.41	22.10	18.20
Gr. dnevna sr. vrijednost	110		90
EU norama (Dnevna sr.vr.)	110		50

Tabela 2.Prikaz rezultata za CO i O₃

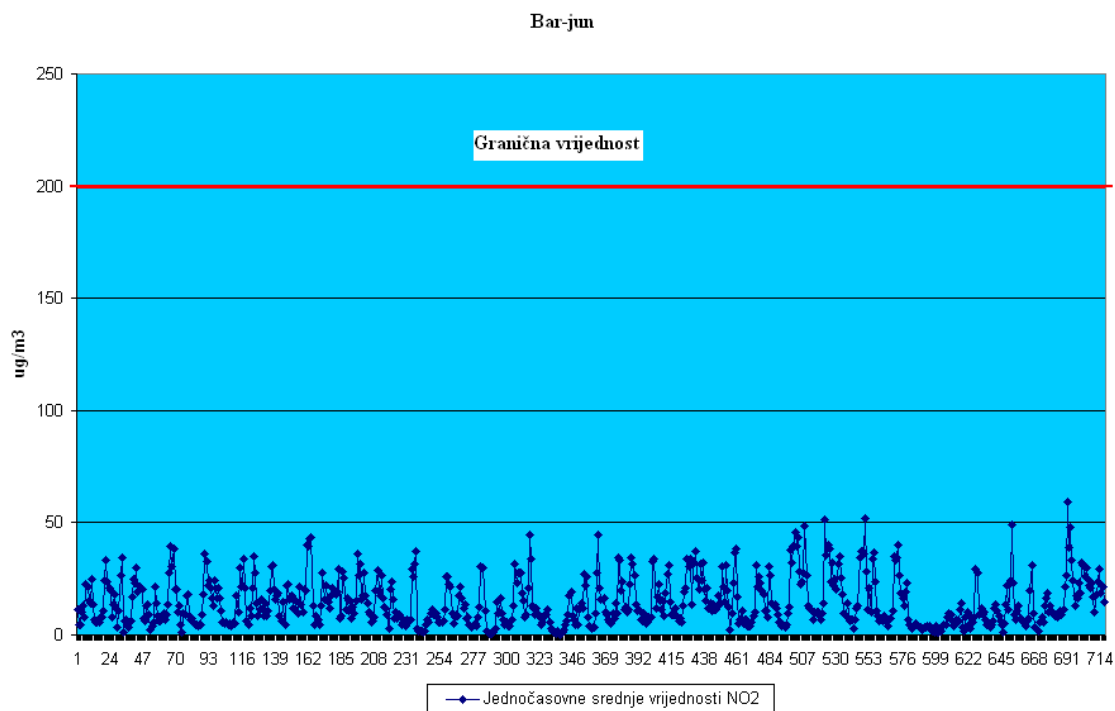
Datum	Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	
	Ugljen monoksid mg/m ³	Ozon µg/m ³
1.06	0.19	93.78
2.06	0.20	95.64
3.06	0.20	110.62
4.06	0.23	112.98
5.06	0.24	117.36
6.06	0.21	109.81
7.06	0.20	98.41
8.06	0.28	103.15
9.06	0.21	106.03
10.06	0.17	109.15
11.06	0.18	116.58
12.06	0.17	108.95
13.06	0.17	110.51
14.06	0.25	119.89
15.06	0.13	123.13
16.06	0.22	109.97
17.06	0.20	101.03
18.06	0.24	104.50
19.06	0.24	107.15
20.06	0.23	89.33
21.06	0.18	95.22
22.06	0.35	89.77
23.06	0.34	103.67
24.06	0.27	117.18
25.06	0.25	93.91
26.06	0.10	117.84
27.06	0.13	94.14
28.06	0.18	100.53
29.06	0.15	109.71
30.06	0.24	93.06
Granična vrijednost	10	
Ciljna vrijednost		120

2.1. 1.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

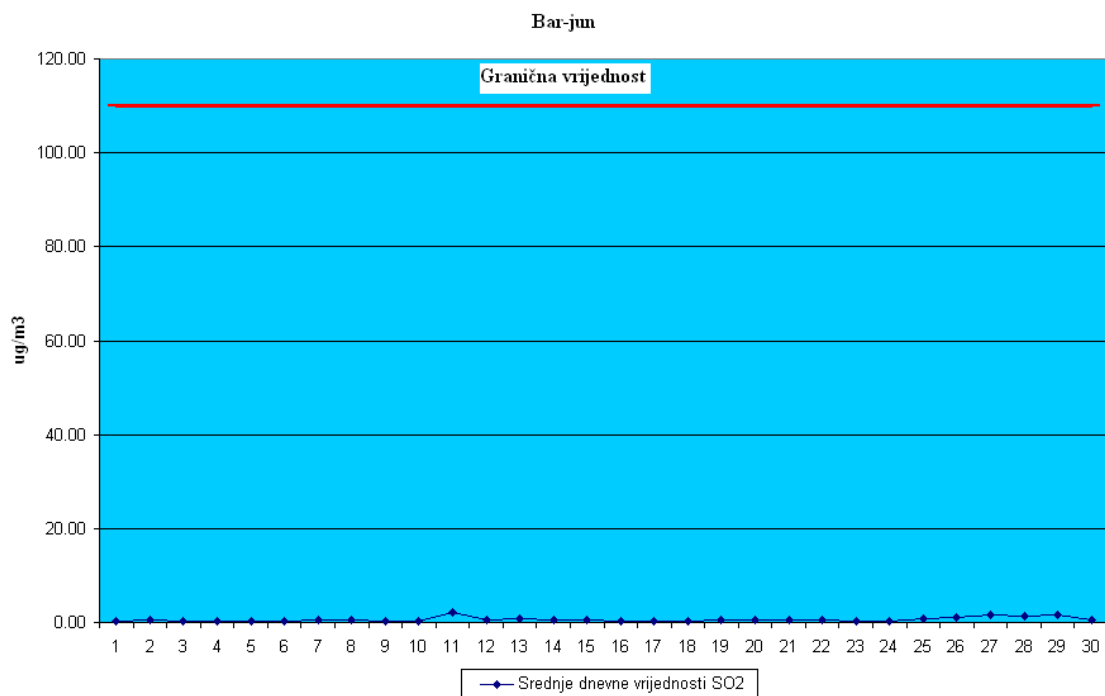
Grafik 1.Jednočasovne srednje vrijednosti SO₂



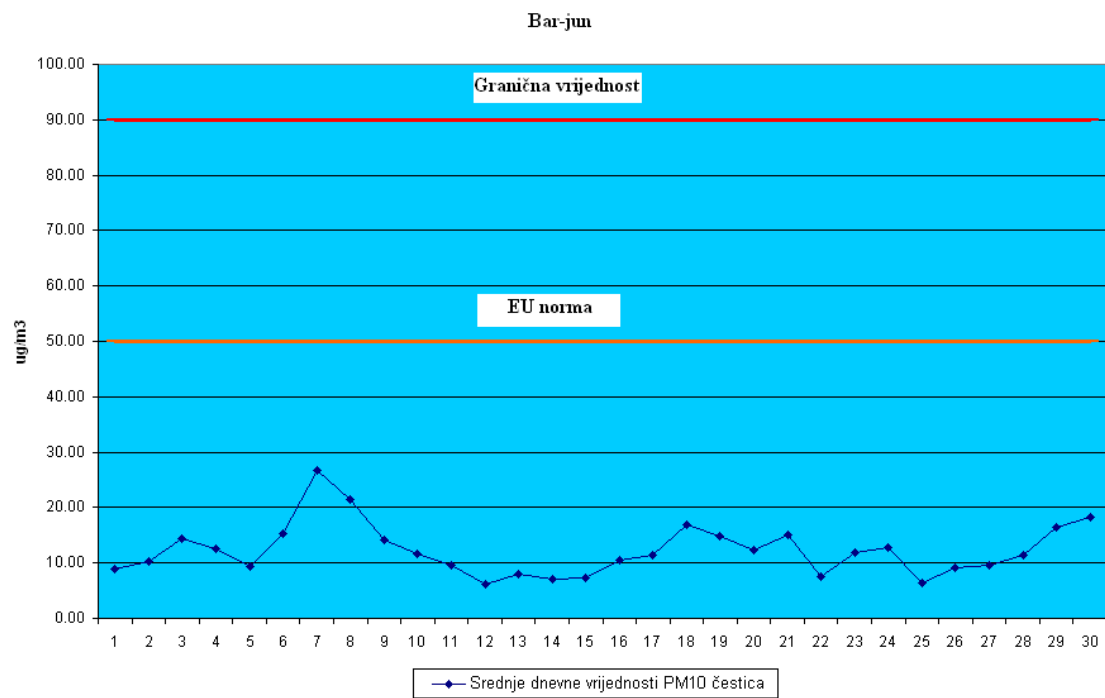
Grafik 2.Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂



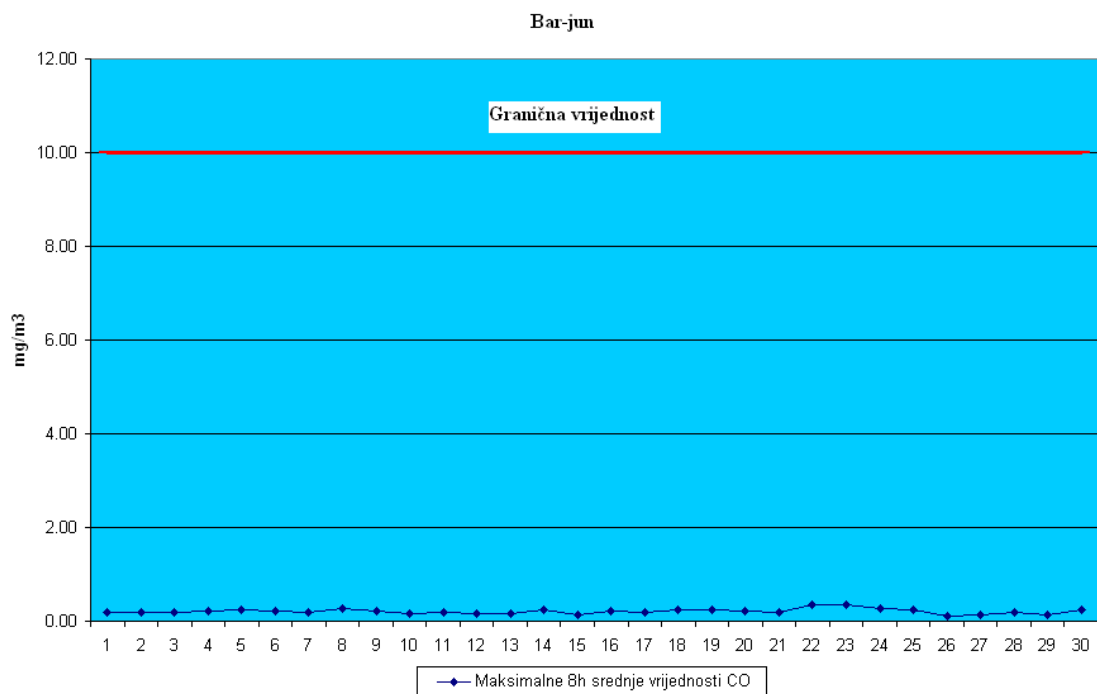
Grafik 3. Srednje dnevne vrijednosti SO₂



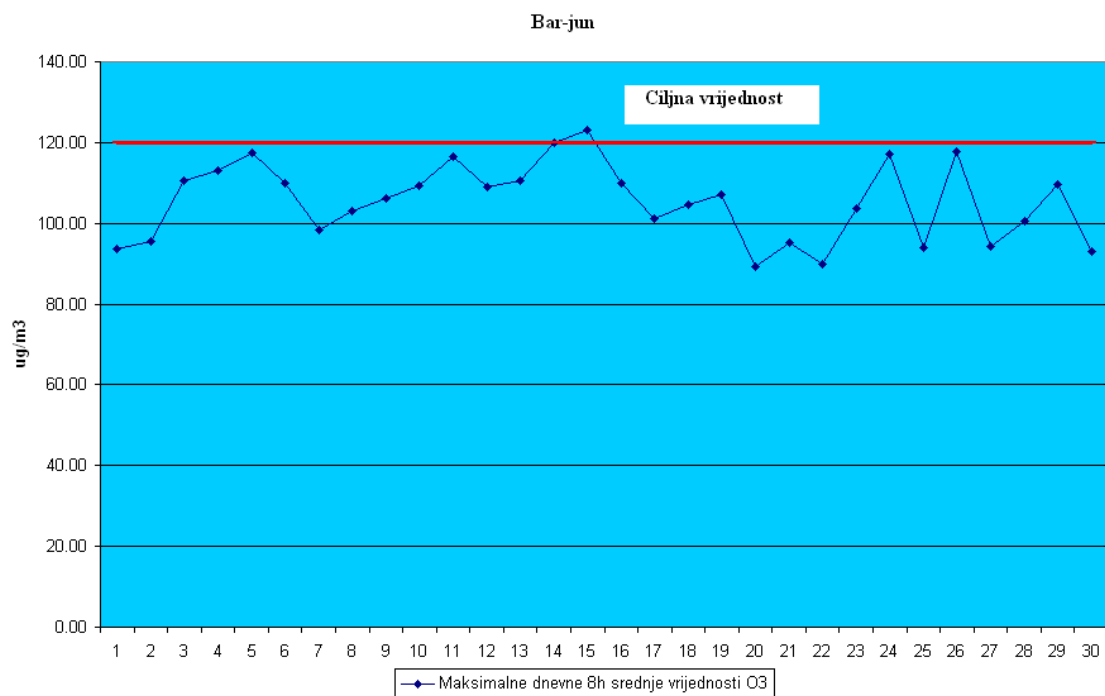
Grafik 4. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 5. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti CO



Grafik 6. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti O₃



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR-„CENTAR“

- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja normirane Uredbom , su značajno ispod propisanih graničnih vrijednost od $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ odnosno $110\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** predstavljene su zbog obimnosti podataka samo grafički.Sve izmjerene vrijednosti su ispod propisanih graničnih vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su tokom juna mjeseca jedan put prelazile propisane ciljnu vrijednost od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ na ovoj lokaciji.
- Izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** čestica su tokom juna mjeseca(30 dana validnih mjerenja) bile ispod propisane norme od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom juna mjeseca, na ovom mjernom mjestu bile značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.

**3. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI NIKŠIĆ U
MJESECU JUNU**

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

Tabela 1. Prikaz rezultata za SO₂, NO₂ i PM₁₀

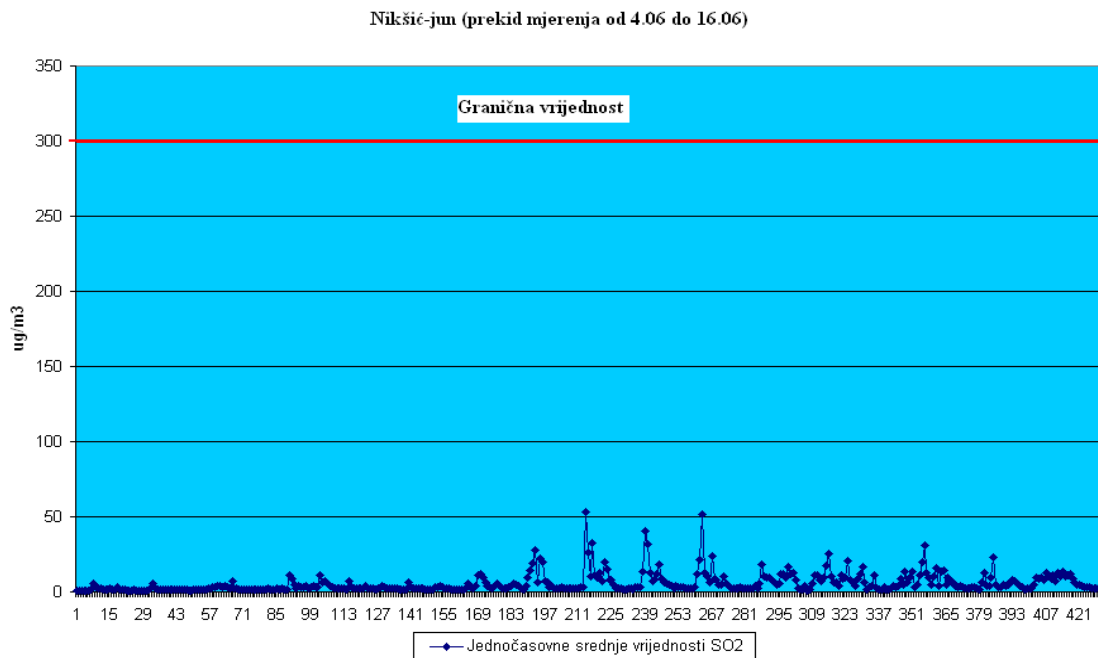
Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	Sumpor dioksid	Azot dioksid	PM ₁₀ čestice
	μg/m ³		
1.06	1.82	19.98	8.50
2.06	1.67	15.94	8.60
3.06	2.49	17.05	6.80
4.06	1.71	16.05	10.41
16.06	4.45	19.44	20.28
17.06	3.75	18.74	18.60
18.06	2.61	14.22	7.40
19.06	2.44	10.09	22.40
20.06	5.14	11.83	9.80
21.06	9.56	14.97	25.80
22.06	9.20	17.31	19.00
23.06	9.65	18.32	15.00
24.06	5.67	20.07	21.80
25.06	8.16	3.58	7.00
26.06	9.50	2.65	6.80
27.06	7.48	5.56	12.60
28.06	6.02	10.96	4.11
29.06	6.33	13.16	38.20
30.06	6.58	18.45	10.60
Granična dnevna sr. vrijednost	110		90
EU norma (Dnevna srednja vrijednost)			50

Tabela 2. Prikaz rezultata za CO i O₃

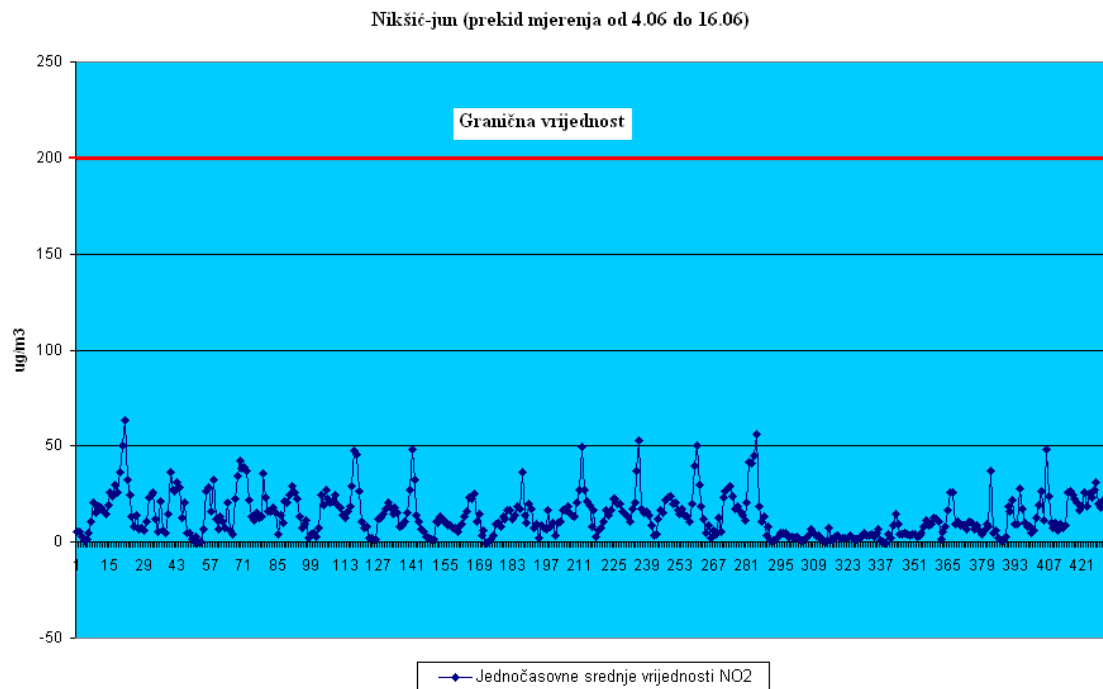
Datum	Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost	
	Ugljen monoksid	Ozon
	mg/m ³	µg/m ³
1.06	0.42	84.99
2.06	0.59	84.42
3.06	0.36	86.85
4.06	0.40	87.58
17.06	0.47	87.83
18.06	0.46	89.62
19.06	0.33	110.18
20.06	0.29	95.01
21.06	0.28	78.22
22.06	0.38	78.88
23.06	0.41	86.81
24.06	0.41	86.84
25.06	0.44	97.87
26.06	0.11	115.29
27.06	0.13	91.30
28.06	0.25	107.61
29.06	0.29	108.77
30.06	0.41	95.58
Granična vrijednost	10	
Čiljna vrijednost		120

3.1. 1.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ

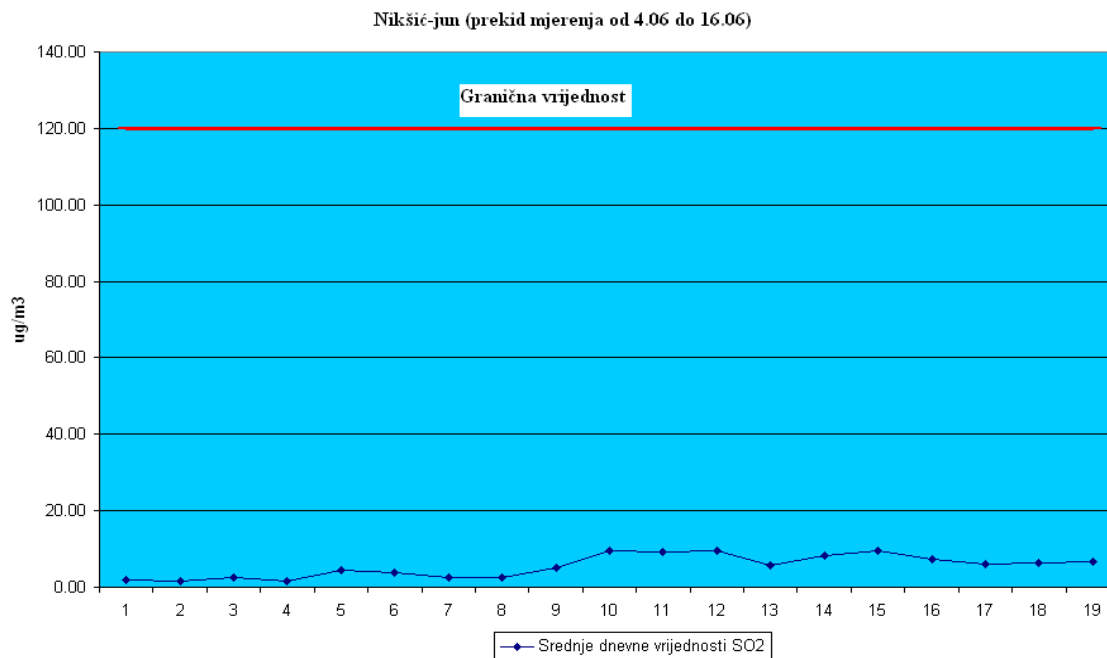
Grafik 1. Jednočasovne srednje vrijednosti SO₂



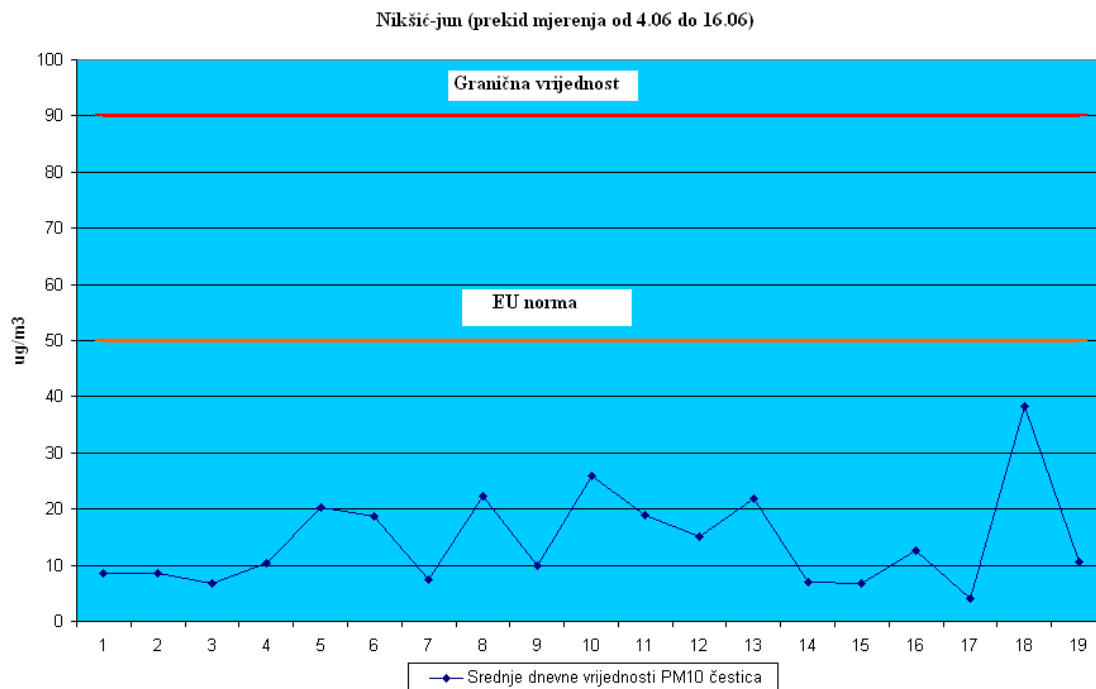
Grafik 2. Jednočasovne srednje vrijednosti NO₂



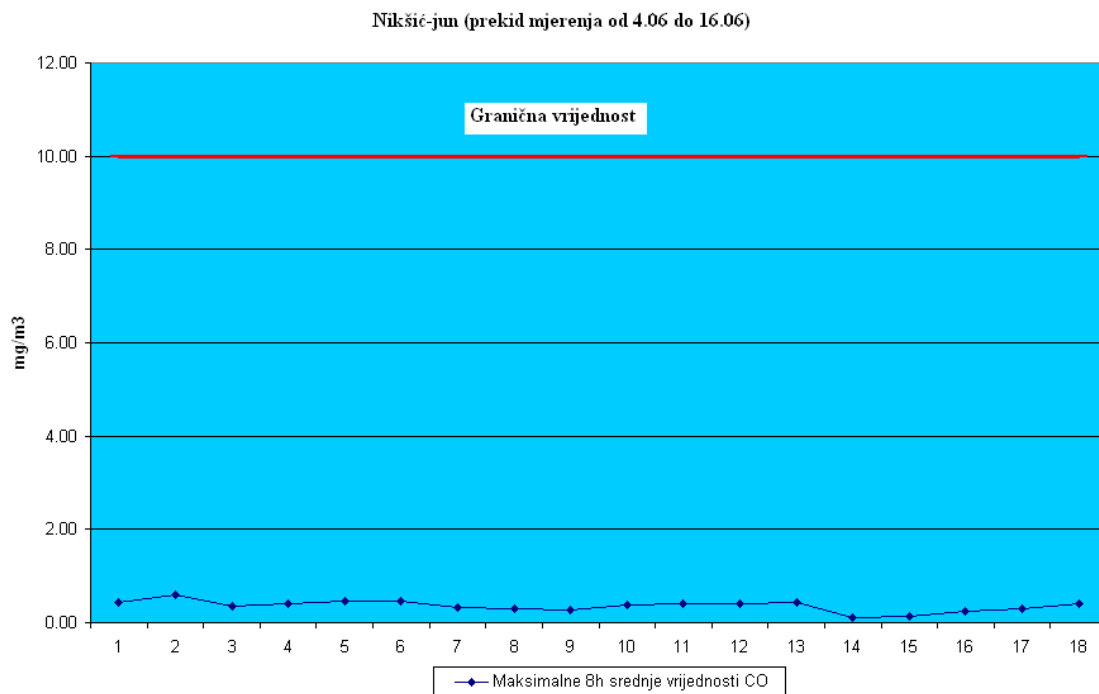
Grafik 3. Srednje dnevne vrijednosti SO₂



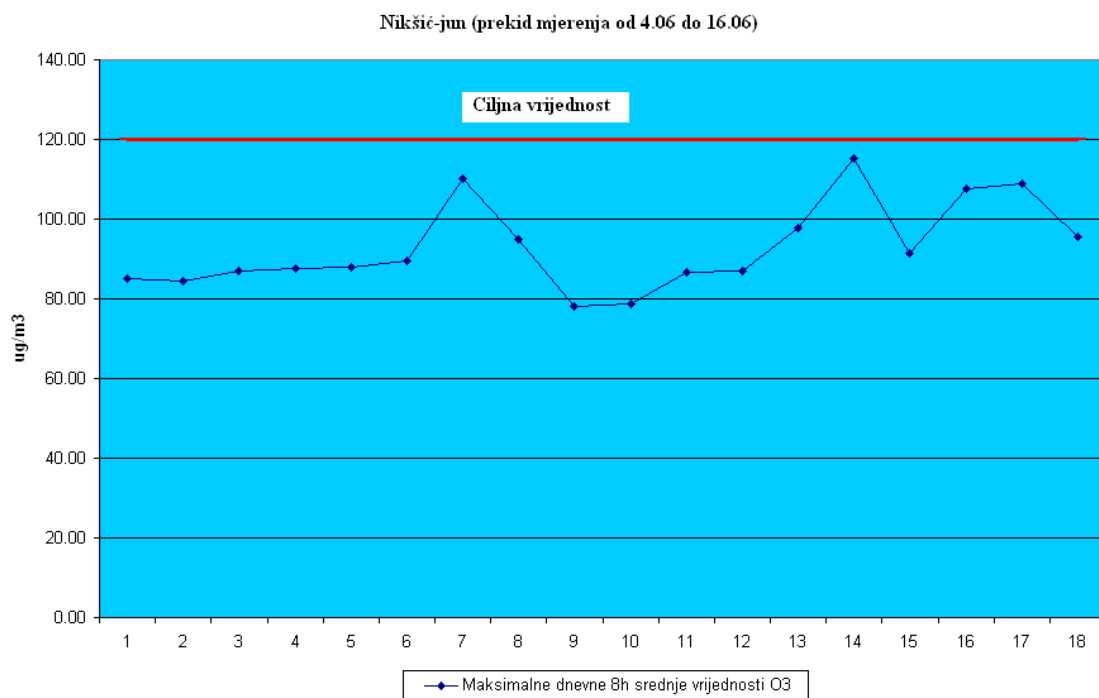
Grafik 4. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



Grafik 5. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti CO



Grafik 6. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti O₃



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI NIKŠIĆ-„CENTAR“

- Za sumpor dioksid propisane su norme od $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za jednočasovne srednje vrijednosti i $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom juna mjeseca, rezultati svih mjerenja sumpor dioksida su bili značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti.
- 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 juna mjeseca jednom prelazile propisane ciljne vrijednosti od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na ovoj lokaciji.
- Sve izmjerene, srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** čestica su tokom mjerenja u junu (19 dana validnih mjerenja) bile ispod propisane norme (Uredba 45/08) od $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom juna mjeseca, na ovom mjernom mjestu bile ispod propisanih graničnih vrijednosti od $10 \text{mg}/\text{m}^3$.

Napomena: Zbog problema sa napajanjem el.energijom stanica u Nikšiću nije radila 11 dana tokom juna mjeseca.

4.REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA U OPŠTINI PLJEVLJA

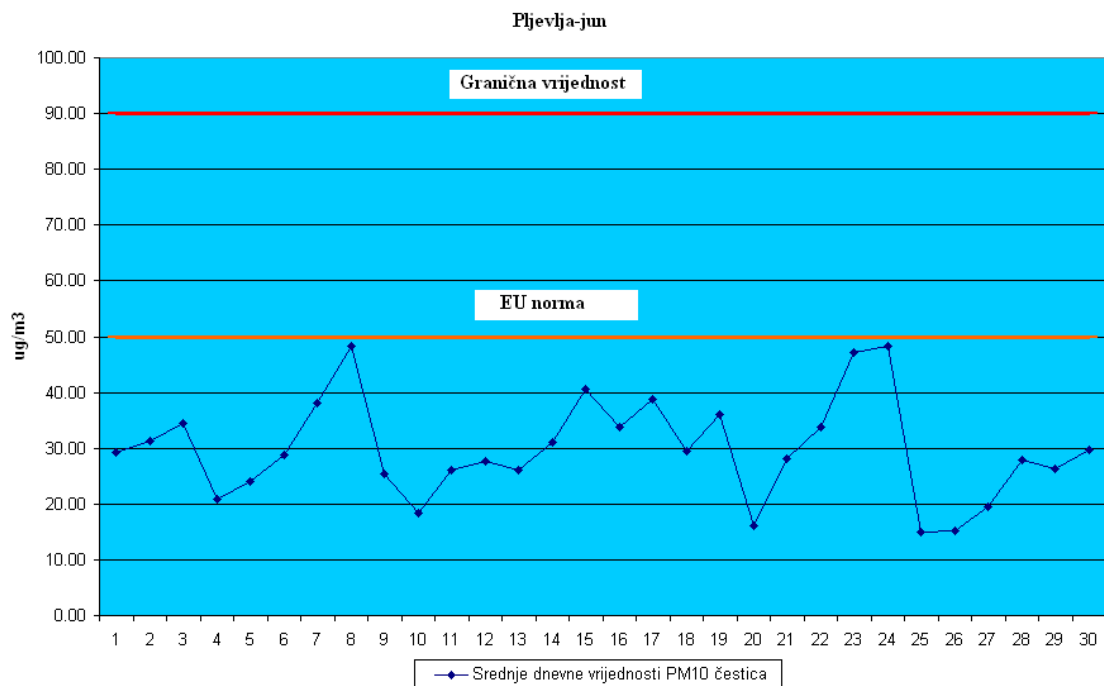
**4.1.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA
NA LOKACIJI -„CENTAR“**

Tabela 1. Prikaz rezultata za PM₁₀

Srednje dnevne vrijednosti	
Datum	PM₁₀ čestice (µg/m³)
1.06	29.36
2.06	31.30
3.06	34.40
4.06	20.80
5.06	24.00
6.06	28.90
7.06	38.10
8.06	48.30
9.06	25.40
10.06	18.30
11.06	26.10
12.06	27.60
13.06	26.13
14.06	31.00
15.06	40.70
16.06	33.90
17.06	38.70
18.06	29.50
19.06	36.10
20.06	16.20
21.06	28.20
22.06	33.70
23.06	47.20
24.06	48.20
25.06	15.00
26.06	15.30
27.06	19.40
28.06	27.90
29.06	26.20
30.06	29.60
Granična dnevna srednja vrijednost	90
EU norma (Dnevna srednja vrijednost)	50

4.1. 1.GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PLJEVLJA

Grafik 1.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica



KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI PLJEVLJA- „CENTAR“

- Sve izmjerene, srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica su bile ispod propisane (Uredba 45/08) norme od 90 µg/m³.

Rezultate obradio:
Radomir Žujović, dipl.hem.

DOPUNA IZVJEŠTAJA 00-15-2562/6
REZULTATI MJERENJA SADRŽAJA TEŠKIH METALA, BENZ (a) PIRENA I
UKUPNIH PAH-s –JUN 2011.GOD.

1.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA SADRŽAJA OLOVA,
BENZO (a) PIRENA I UKUPNIH PAH-s U OPŠTINI PODGORICA NA
LOKACIJI-
NOVA VAROŠ

Pb	Benzo (a) piren	Predstavnici PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3		
0.034	0.459	1.060	6.643

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI PODGORICA
NOVA VAROŠ

PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

Sadržaj olova u toku mjeseca junu, 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 maju mjesecu bio ispod 1 ng/m^3 koliko iznosi ciljna vrijednost propisana sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

2.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA SADRŽAJA TEŠKIH
METALA, BENZO (a) PIRENA I PAH-s U PM₁₀ U OPŠTINI BAR NA LOKACIJI-
„CENTAR“

Pb	As	Cd	Ni	Benzo (a) piren	Predstavnici PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3					
0.008	0.043	<0.0005	0.663	0.090	0.406	3.215

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR-„CENTAR“

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.

Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u junu mjesecu bio ispod ciljne vrijednosti propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

3.TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA SADRŽAJA TEŠKIH METALA, BENZO (a) PIRENA I PAH-s U PM₁₀ U OPŠTINI NIKŠIĆ NA LOKACIJI-„CENTAR“

Pb	As	Cd	Ni	Benzo (a) piren	Predstavnici PAH u skladu sa Uredbom	PAH-s
µg/m³	ng/m³					
0.020	0.535	<0.0005	0.100	0.199	1.601	3.865

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI NIKŠIĆ-„CENTAR“

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 nikla, arsena i kadmijuma bio ispod ciljne-granične 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 bila ispod propisane ciljne vrijednosti.

5 . OPREMA

Za realizaciji Programa kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore tokom maja 2010.god.korišćena je sledeća instrumentalna i oprema za mjerenja predviđena Programom:

- Stacionarna stanica (Horiba)-Podgorica (CO, NO, NO₂ i NO_x, PM 10 i meteorologija)
- Stacionarne sranice u Nikšiću i Baru ((SO₂, CO, O₃, NO, NO₂ i NO_x, PM 10, i meteorologija)
- Stacionarna stanica u Pljevljima (PM 10 i meteorologija)

Prikupljeni uzorci su uzorkovani i pripremani standardnim metodama i analizirani na sledećim instrumentalnim tehnikama:

- Spektrometar sa indukovanom spregnutom plazmom ICPS – 7500 Shimadzu (ISO 9001) za analizu teških metala u lebdećim česticama i taložnim česticama.
- Atomski apsorpcioni spektrofotometar AA – 6701F Shimadzu (ISO – 9001), za analizu teških metala u lebdećim česticama i taložnim česticama.
- Gasno maseni hromatograf GCMS – QP5050 Shimadzu (ISO – 9001) za analizu organskih polutanata (PAH-), benzo (a) piren

6. METODE

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka korištene su oficijelne JUS, JUS/ISO, EPA i propisane standardne metode iz „Methods of Air Sampling and analysis, propisane od strane ”interscience committee AWMA, ACS, i to:

Metode u automatskim stacionarnim stanicama

- Određivanje SO₂, UV fluorescencija prema standardu EN14212:2005
- Određivanje NO, NO₂ i NO_x, Hemiluminescencija prema standardu EN14211:2005
- Određivanje CO, NDIR (Infracrvena apsorpcija) prema standardu EN14626:2005
- Određivanje O₃ NDUV (UV apsorpcija) prema standardu EN14625:2005
- Određivanje PM₁₀ prema standardu EN 12341

Meteorološki parametri:

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

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

- Mjerenje atmosferskog pritiska
- Mjerna metoda: kapacitivna

2. Određivanje sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama, General Method for the Preparation of Non-Tissue Environmental Samples for Trace Metal Analysis, 303A