



**D.O.O. CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA
ISPITIVANJA**
81000 PODGORICA, ŠARLA DE GOLA 2
CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH



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 oktobra 2013.god.
Broj izvještaja	00-15-279/10
Datum izdavanja izvještaja	14.11.2013.god.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
Broj zahtjeva/ugovora	Ugovor (Agencija za zaštitu životne sredine br.01-D-138/1, CETI br.00-15-279)
Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora	25.01.2013.god.

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	1.10-31.10.2013.god.
Vrsta uzorka	Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, As, Cd, Ni, benzo (a) piren i ukupni policikli ni aromati ni ugljovodonici u PM ₁₀ esticama
Uzorkovao	Odjeljenje za laboratorijsku dijagnostiku i monitoring
Broj protokola u CETI	/

Napomena:

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

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

SADRŽAJ

1.Uvod.....	3-5
1. Metode.....	5
2.Rezultati mjerenja.....	6
2.1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica.....	7-12
2.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar.....	13-19
2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikši	20-26
2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja.....	27-33
2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat.....	34-36

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/10

1. UVOD

Centar za ekotoksikološka ispitivanja d.o.o-Podgorica (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca oktobra u skladu sa PROGRAMOM KONTROLE KVALITETA VAZDUHA CRNE GORE U 2013. god, izra enog od strane Agencije za zaštitu životne sredine. Programom su obuhva ena slede a ispitivanja:

1. Sistematsko mjerenje imisije zaga uju ih 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 zaga uju ih materija: ugljen monoksida, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida PM₁₀ estica, sadržaja olova, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀ i meteoroloških parametara.

Mjerni instrument za benzen tokom mjesca oktobra je bio na godišnjem servisu i umjeravanju.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i jedno asovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjese nom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem prekora enja jedno asovnih i srednjih dnevnih vrijednosti.

1.2. Bar

U Baru je automatskom stanicom vršeno mjerenje slede ih parametara: sumpor dioksida, ugljen monoksida, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, ugljen monoksida, PM₁₀ estica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀ i meteoroloških parametara.

Mjerni instrumenti za benzen i ozon tokom mjesca oktobra su bili na godišnjem servisu i umjeravanju.

Mjerenje PM_{2,5} u oktobru nije vršeno usled kvara na uzorkiva u koji je poslat u ovlaš eni servis.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i asovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjese nom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem asova i dana prekora enja propisanih grani nih vrijednosti.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/10

1.3. Nikši

U Nikši u vršeno je automatsko mjerenje sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida, ugljen monoksida, PM_{2.5}, PM₁₀ estica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), ukupnih PAH-s u PM₁₀ i meteoroloških parametara. Usled estih prekida veze izme u datalogera i modema za prenos podataka, kao i nestanaka el.energije u stanici nijesu dostupni rezultati za sumpor dioksid, azotne okside i ugljen monoksid trinaest dana tokom mjeseca oktobra. Zbog greške na uzorkiva u PM_{2.5} broj dana mjerenja ovog polutanta u Nikši u je 22. Greška je otklonjena i nastavljeno kontinuirano uzorkovanje, mjerenje.

Mjerni instrumenti za benzen i ozon tokom mjesca oktobra su bili na godišnjem servisu i umjeravanju.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i asovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjeseenom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem asova i dana prekora enja propisanih grani nih vrijednosti.

1.4. Pljevlja-Centar (ul. Skerli eva)

U Pljevljima je vršeno automatsko mjerenje PM₁₀, PM_{2.5} estica, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida i sumpor dioksida.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i asovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjese nom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekora enja propisanih grani nih vrijednosti.

1.5. Tivat

U Tivtu je vršeno mjerenje PM_{2.5}.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjese nom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekora enja propisanih grani nih-ciljnih vrijednosti.

1.6. Golubovci

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje azot monoksida, azot dioksida, ukupnih azotnih oksida i sumpor dioksida je vršeno i u mjesecu oktobru.

Mjerni instrumenti za benzen i ozon tokom mjesca oktobra su bili na godišnjem servisu i umjeravanju.

Nije uspostavljena daljinska kontrola rada mjernih instrumenata, kao ni veza datalogera (memorijske jedinice) sa mjernim instrumentima za sumpor dioksid i ozon, tako da rezultati mjerenja nijesu dostupni za obradu i analizu.

1.7. Gradina

Na ovoj lokaciji je tokom oktobra mjeseca, od strane ovlašćenog servisa izvršena popravka mjernih instrumenata za azot monoksid, azot dioksid, ukupne azotne okside i sumpor dioksida i nastavljeno mjerenje istih.

Mjerni instrumenti za CH₄, NMHC, THC i ozon tokom mjesca oktobra su bili na godišnjem servisu i umjeravanju.

Nije uspostavljena daljinska kontrola rada mjernih instrumenata, kao ni veza datalogera (memorijske jedinice) sa mjernim instrumentima, tako da rezultati mjerenja nijesu dostupni za obradu i analizu.

1.1. METODE

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka koriste se propisane, akreditovane standardne metode:

- 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 PM_{2,5} prema standardu MEST EN 14907
- Određivanje koncentracije benzena-Dio 3: Automatsko uzorkovanje pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta-MEST EN 14662-3:2011
- Određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta metodom MEST EN 15549:2011
- Određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima PM_{2,5} estica, MEST EN 14902:2011

2.REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafi ki uporedo sa grani nim vrijednostima propisanim Uredbom o utvr ivanju vrsta zaga uju ih materija, grani nih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore, br. 25/12), i to:

1. Tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti za: SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}
- Maksimalne osmo asovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid
- Srednje mjese ne vrijednosti sadržaja Pb, As, Cd, Ni, BaP (benzo (a) piren), relevantnik predstavnika PAH-s (markeri benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ esticama

2.Grafi ki

- Jedno asovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (zbog obimnosti podataka)

Za svaku zaga uju u materiju, na svakoj stanici prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- obuhvat podataka u %,
- srednja asovna, 8h i dnevna vrijednost,
- medijan,
- najmanja vrijednost (minimalana) i
- najve a vrijednost (maksimalna)

Oznake i skra enice upotrebljene u tabelama i na slikama:

- *GV (SDV)-grani na vrijednost (srednja dnevna vrijednost*
- *TV (SDV)-tolerantna vrijednost (srednja dnevna vrijednost)*
- *GV (M8hSV)-grani na vrijednost (max.osmo asovna srednja vrijednost)*
- *GV (SGV)- grani na vrijednost (srednja godišnja vrijednost)*

2.1.MJERNA STANICA-PODGORICA-NOVA VAROŠ**PODACI O STANICI-NOVA VAROŠ**

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nova Varoš (bul.sv.Petra Cetinjskog)	
1.2.	Ime grada	Podgorica	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_03	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_01	
1.5.	Naziv stru ne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja d.o.o Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu., pra enje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6603787.37	4700417.54
	Nmv (m)	41	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zaga uju e materije koje se mjere	CO, NO, NO ₂ , NO _x ,PM ₁₀ , benzen,Pb, BaP	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra	
1.12	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1	Tip podru ja	Gradsko: trajno izgra eno podru je	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Saobra ajna	
2.3.	Dodatne informacije o stanici	1000mx 50m	
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analiti ka metoda ili mjerna metoda		
CO	Automatski analizator	analiza-IR apsorpcija	
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM ₁₀	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zra enja	
Pb	Ru no sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ru no sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	U estalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

**2.1.1. TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
PODGORICA-NOVA VAROŠ**

Tabela 1. Srednje dnevne i max.8h srednje dnevne vrijednosti

<i>Datum</i>	<i>Srednje dnevne vrijednosti</i>	<i>Max.8h srednje dnevne vrijednosti</i>
	<i>PM₁₀($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>CO(mg/m^3)</i>
1.10	5.08	0.30
2.10	7.53	0.24
3.10	10.53	0.20
4.10	25.38	0.76
5.10	27.89	0.79
6.10	30.24	0.90
7.10	33.46	0.91
8.10	25.50	0.70
9.10	23.06	0.77
10.10	11.89	0.69
11.10	20.85	0.72
12.10	17.91	0.62
13.10	29.81	0.56
14.10	42.42	0.51
15.10	36.51	0.54
16.10	10.14	0.53
17.10	6.62	0.32
18.10	19.52	0.70
19.10	25.45	0.70
20.10	22.09	0.82
21.10	29.68	0.96
22.10	40.08	1.11
23.10	44.61	1.11
24.10	40.72	1.01
25.10	46.87	0.93
26.10	45.75	0.91
27.10	43.04	0.94
28.10	41.41	0.95
29.10	42.87	1.04
30.10	51.53	1.10
31.10	59.03	1.14
<i>GV (SDV)</i>	<i>50</i>	
<i>TV (SDV)</i>	<i>83</i>	
<i>GV (M8hSV)</i>		<i>10</i>
<i>GV (SGV)</i>	<i>40</i>	

Tabela 2. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM₁₀ estica

Broj 24 asovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja (%)		100
Minimalna 24 asovna vrijednost (µg/m ³)		5.08
Maksimalna 24 asovna vrijednost (µg/m ³)		59.03
Srednja 24 asovna vrijednost (µg/m ³)		29.60
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		29.68
Broj prekora enja 24 asovne GV		2
Broj prekora enja 24 asovne TV		0
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije (za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 µg/m³, ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 µg/m³ ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 µg/m³</i>	<i>50 µg/m³</i>

Tabela 3. Statisti ka obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj satnih mjerenja		743
Procenat validnih asovnih vremena usrednjavanja podataka		99.86
Minimalna asovna vrijednost (µg/m ³)		0.90
Maksimalna asovna vrijednost (µg/m ³)		80.11
Srednja vrijednost asovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		21.89
Madian asovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)		20.46
Broj prekora enja asovne GV		0
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno asovna srednja vrijednost</i>	<i>200 µg/m³, ne smije biti prekora ena preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 µg/m³</i>	<i>Nema</i>

Tabela 4. Statisti ka obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

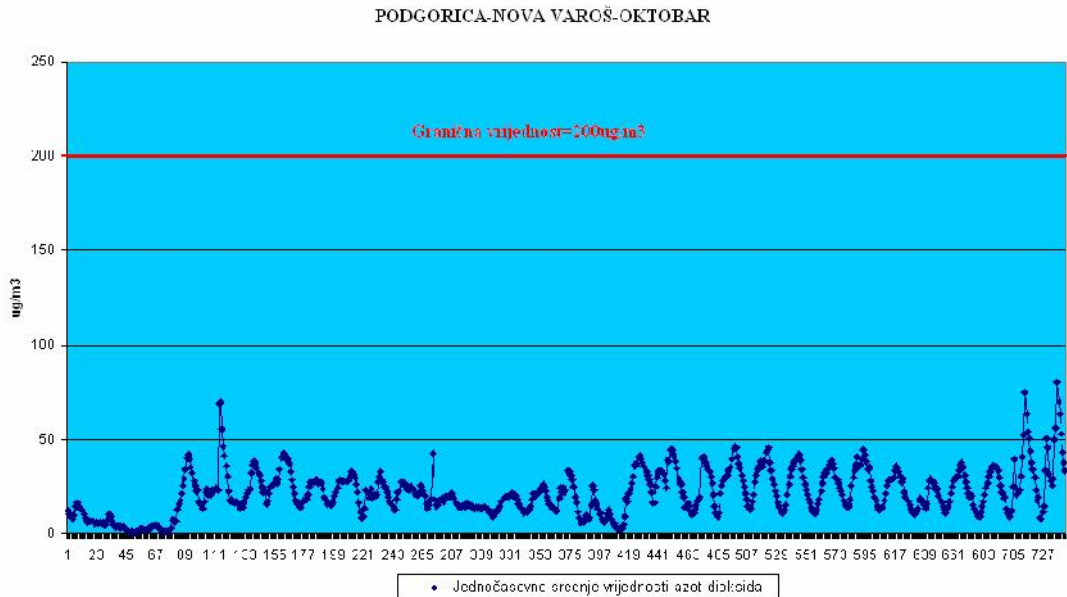
Broj 8 asovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 8 asovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 asovna vrijednost (mg/m ³)	0.20	
Maksimalna 8 asovna vrijednost (mg/m ³)	1.14	
Srednja vrijednost 8 asovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	4.10	
Madian 8 asovnih vremena usrednjavanja	0.77	
Broj prekora enja 8 asovne GV	0	
Grani ne vrijednosti		
Period usrednjavanja	Grani na vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna osmo asovna srednja vrijednost	10mg/m ³	nema

Tabela 5. Statisti ke vrijednosti sadržaja olova, benzo a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ esticama

	Pb	BaP	Markeri BaP	PAH
	µg/m³	ng/m³		
	<0.015	1.145	5.185	10.965
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		1		

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-15-279/10

2.1.2 GRAFIKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI PODGORICA
Slika1. Jednosaovne srednje vrijednosti azot dioksida



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

- Sve izmjerene jedno asovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafi ki zbog obimnosti podataka) su tokom oktobra mjeseca bile **ispod** propisane grani ne vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Sve maksimalne osmo asovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida**, tokom mjeseca oktobra, na ovoj lokaciji su bile **ispod** propisane grani ne vrijednosti.
- Dva dana srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** su na ovoj lokaciji, u mjesecu oktobru, (31 dan validnih mjerenja) bile **iznad** propisane grani ne vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a sve srednje dnevne vrijednosti su bile ispod granice tolerancije za 2013.god. od $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- PM₁₀ su analizirane na sadržaj olova za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
- Sadržaj **olova** u toku oktobra mjeseca, ra unato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je zna ajno **ispod** propisane grani ne vrijednosti. Tako e su vršene analize PM₁₀ estica na sadržaj benzo (a) pirena i drugih relevantnih policikli nih aromati nih 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 ve samo mjere kontrole imisija. Sadržaj benzo (a) pirena izra unat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je **1.145 ng/m³** u odnosu na **1ng/m³** koliko iznosi ciljna vrijednost propisana sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

2.2.MJERNA STANICA-BAR

PODACI O STANICI-BAR

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Bar 2	
1.2.	Ime grada	Bar	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_06	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_04	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja d.o.o Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6591680.68	4662409.66
	Nmv (m)	11.95	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO ₂ ,O ₃ ,CO,NO, NO ₂ ,NO _x ,benzen, PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, As, Cd, Ni i BaP	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
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 apsorpcija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

2.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

Tabela 6. Srednje dnevne i mak.8h srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		Max.8h sr.vrijednosti
	PM ₁₀ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)
1.10		2.10	0.32
2.10		3.67	0.24
3.10		2.57	0.25
4.10		3.20	0.51
5.10		1.76	0.52
6.10		1.30	0.52
7.10		1.20	0.48
8.10		1.43	0.62
9.10	10.42	1.54	0.56
10.10	23.90	3.02	0.40
11.10	53.87	4.23	0.23
12.10	55.10	4.04	0.28
13.10	53.30	3.03	0.58
14.10	45.12	1.14	0.57
15.10	39.01	1.26	0.36
16.10	14.09	1.37	0.34
17.10	18.05	2.16	0.35
18.10	25.53	1.90	0.50
19.10	30.43	2.24	0.67
20.10	30.84	1.71	0.67
21.10	31.96	1.54	0.70
22.10	29.27	1.59	0.75
23.10	25.09	1.73	0.78
24.10	46.34	1.88	0.73
25.10	31.69	1.93	0.68
26.10	39.03	1.91	0.70
27.10	35.93	1.88	0.70
28.10	41.81	2.06	0.68
29.10	42.41	2.09	0.75
30.10	54.89	2.19	0.83
31.10	54.46	2.27	0.85
GV (SDV)		125	
TV (SDV)			
GV (M8hSV)			10
GV(SGV)	25		
Ciljna vr.	25		

Tabela 7. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM₁₀ estica

Broj 24 asovnih mjerenja		23
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja		74.19
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		10.42
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		55.10
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		36.20
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		35.93
Broj prekora enja 24 asovne GV		5
Broj prekora enja 24 asovne TV		0
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije (za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>

Tabela 8. Statisti ka obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj asovnih mjerenja		741
Procenat validnih asovnih vremena usrednjavanja		99.59
Minimalna asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		0.93
Maksimalna asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		5.45
Srednja vrijednost asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.13
Median asovnih vremena usrednjavanja		1.82
Broj 24 asovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 asovnih vremena usrednjavanja		100
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		1.14
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		4.23
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.13
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		1.91
Broj prekora enja asovne GV		0
Broj prekora enja 24 asovne GV		0
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno asovna srednja vrijednost</i>	<i>350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekora ena preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>nema</i>

Tabela 9. Statisti ka obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj osnovnih mjerenja	741	
Procenat validnih osnovnih vremena usrednjavanja	99.59	
Minimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.34	
Maksimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55.22	
Srednja vrijednost osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.43	
Median osnovnih vremena usrednjavanja	10.62	
Broj prekora enja osnovne GV	0	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno osnovna srednja vrijednost</i>	<i>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekora ena preko 18 puta godišnje</i>	<i>Nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>Nema</i>

Tabela 10. Statisti ka obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 osnovnih mjerenja	30	
Procenat validnih 8 osnovnih mjerenja	100	
Minimalna 8 osnovna vrijednost (mg/m^3)	0.18	
Maksimalna 8 osnovna vrijednost (mg/m^3)	0.55	
Srednja vrijednost 8 osnovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3)	0.35	
Madian 8 osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.34	
Broj prekora enja 8 osnovne GV	0	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmo osnovna srednja vrijednost</i>	<i>10 mg/m^3</i>	<i>nema</i>

Tabela 11. Statisti ke vrijednosti sadržaja teških metala u PM_{10} esticama

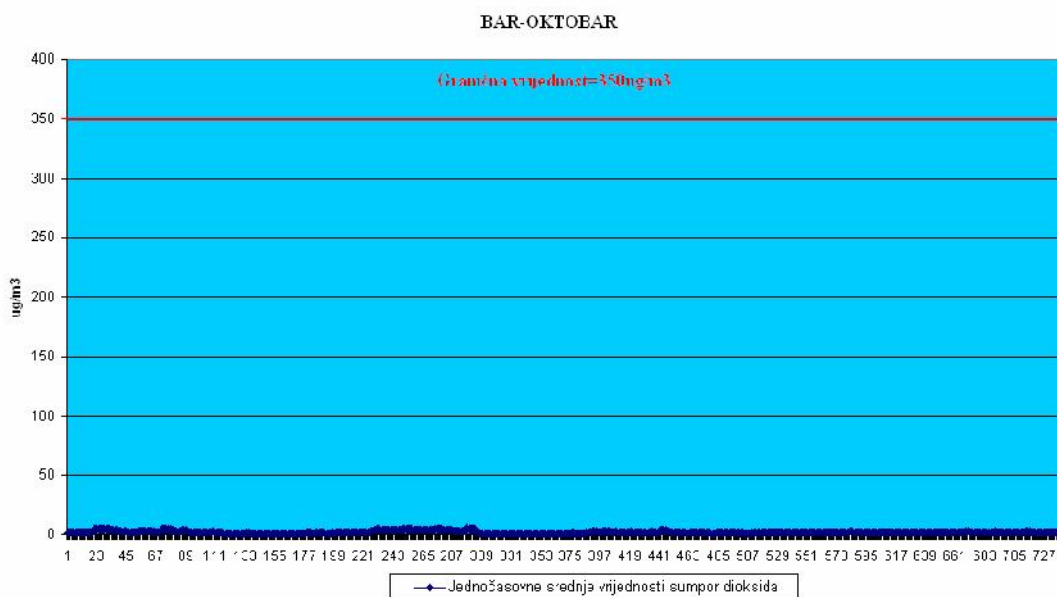
	Pb	Cd	As	Ni
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3		
	<0.015	<3	<3	2.323
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		5	6	20

Tabela 12. Statističke vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ esticama

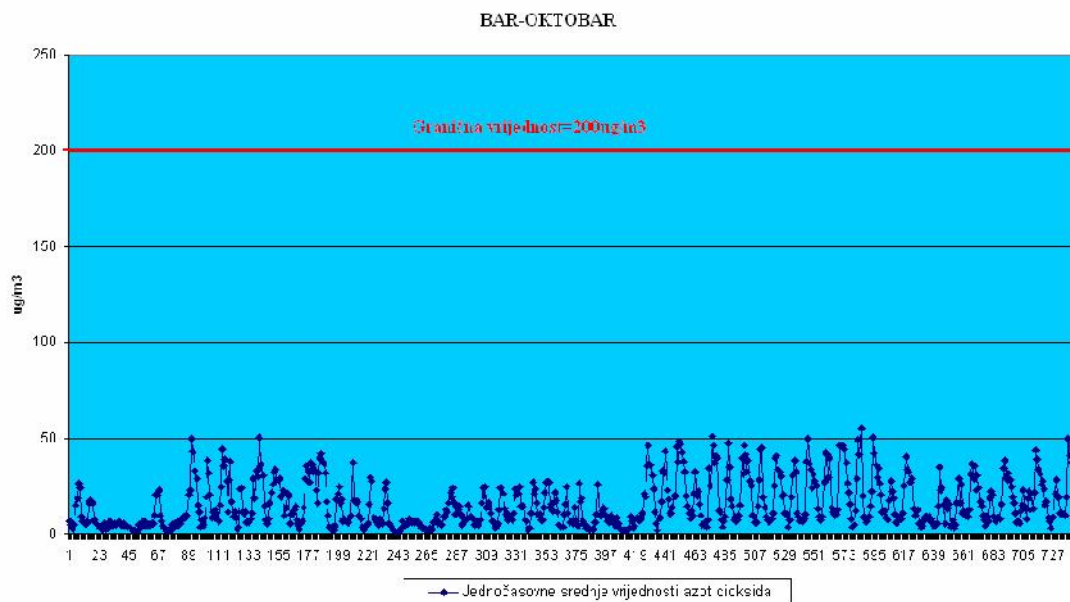
	BaP	Markeri BaP	PAH
		ng/m ³	
	0.947	4.710	8.214
Ciljna vrijednost	1		

2.2.2 GRAFIKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI BAR

Slika 2. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 3. Srednje asovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



2.2.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR

- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na grani ne vrijednosti (jedno asovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja , su tokom oktobra mjeseca bile zna ajno **ispod** propisanih grani nih vrijednost od $350\mu\text{g}/\text{m}^3$, odnosno $125\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve jedno asovne srednje vrijednosti **azot dioksida**, tokom svih mjerenja u mjesecu oktobru, su bile **ispod** propisanih normi.
- Validnih mjerenja PM_{10} u oktobru na ovoj lokaciji je bilo 23 dana. Pet dana izmjerene, srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su na ovoj lokaciji su bile **iznad** propisane propisane grani ne vrijednosti ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), a sve srednje dnevne vrijednosti su bile ispod granice tolerancije za 2013.god. od $8350\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve maksimalne osmo asovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom oktobra mjeseca na ovom mjernom mjestu bile zna ajno **ispod** propisanih grani nih vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.
- PM_{10} su analizirane na sadržaj teških metala i benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikli nih aromati nih 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 ve samo mjere kontrole
- Sadržaj **olova** u toku oktobra mjeseca, ra unato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio zna ajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj **arsena, kadmijuma i nikla** bio **ispod** ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj **benzo-a-pirena** izra unat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u oktobru mjesecu bio je $0.947\text{ng}/\text{m}^3$ u odnosu na **ciljnu vrijednost od $1.0\text{ng}/\text{m}^3$** propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

**2.3.MJERNA STANICA-NIKŠI
PODACI O STANICI-NIKŠI**

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Nikšić -centar	
1.2.	Ime grada	Nikšić	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_08	
1.4.	Kod stanice	MNE_02_06	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja doo Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6577557.59	4737876.06
	Nmv (m)	629	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	SO ₂ ,O ₃ ,CO,NO,NO ₂ ,NO _x , PM ₁₀ ,PM _{2.5} ,Pb,As, Cd, Ni i BaP , benzen	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
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 apsorpcija	
O ₃	Automatski analizator	Analiza- UV fluorescencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
Benzen	Automatski analizator	Gasna hromatografija	
PM ₁₀	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
Pb, As, Cd i Ni	Ručno sakupljanje	Analiza-AAS	
BaP	Ručno sakupljanje	Analiza-GCMS	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat - 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠI

Tabela 13. Srednje dnevne i max.8h srednje dnevne vrijednosti

Datum	Srednje dnevne vrijednosti			Max.8h sr.vrijednosti
	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)
1.10				
2.10				
3.10	32.31	25.69		
4.10	64.36	40.92		
5.10	81.44	40.78		
6.10	75.68	32.56		
7.10	73.08	46.66		
8.10	70.40	36.59		
9.10	52.89	28.48		
10.10	51.91	27.56		
11.10	50.90	23.10	6.36	0.94
12.10	51.55	28.99	5.74	0.88
13.10	75.56	28.04	5.67	0.81
14.10	77.31	37.33	5.21	0.64
15.10	64.94	13.77	5.37	1.00
16.10	29.59	16.50	4.69	1.00
17.10	51.53	44.01	5.02	0.34
18.10	74.39	59.46	6.23	1.32
19.10	63.11	49.36	6.59	1.52
20.10	73.42	63.15	6.07	1.47
21.10	73.37	61.59	6.32	2.00
22.10	80.09	46.09	12.99	2.01
23.10	68.12		9.44	1.60
24.10	58.41	41.20	7.38	1.42
25.10	62.41	47.49	6.24	1.25
26.10	21.31			
27.10	10.79			
28.10	21.44			
29.10	95.58		8.17	2.56
30.10	99.05		7.01	2.96
31.10	80.58		7.67	2.35
GV (SDV)	50		125	
TV (SDV)	83			
GV (M8hSV)				10
GV(SGV)	40	25		
Ciljna vr.				

Tabela 14. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM₁₀ estica

Broj 24 asovnih mjerenja	29	
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja	93.54	
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.79	
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99.05	
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61.57	
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	64.94	
Broj prekora enja 24 asovne GV	24	
Broj prekora enja 24 asovne TV	2	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije (za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>

Tabela 15. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM_{2.5}

Broj 24 asovnih mjerenja	22	
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja	70.96	
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13.77	
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63.15	
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	38.15	
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	39.06	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	

Tabela 16. Statisti ka obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj osnovnih mjerenja	437	
Procenat validnih osnovnih vremena usrednjavanja	58.73	
Minimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.13	
Maksimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41.04	
Srednja vrijednost osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.80	
Median osnovnih vremena usrednjavanja	5.90	
Broj 24 osnovnih mjerenja	18	
Procenat validnih 24 osnovnih vremena usrednjavanja	58.06	
Minimalna 24 osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.69	
Maksimalna 24 osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.99	
Srednja vrijednost 24 osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.79	
Median 24 osnovnih vremena usrednjavanja	6.28	
Broj prekoračenja osnovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 osnovne GV	0	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno osnovna srednja vrijednost</i>	<i>350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračenja preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>nema</i>

Tabela 17. Statisti ka obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj osnovnih mjerenja	437	
Procenat validnih osnovnih vremena usrednjavanja	58.73	
Minimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.66	
Maksimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77.70	
Srednja vrijednost osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18.14	
Median osnovnih vremena usrednjavanja	13.14	
Broj prekoračenja osnovne GV	0	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno osnovna srednja vrijednost</i>	<i>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračenja preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>nema</i>

Tabela 18. Statisti ka obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj 8 asovnih mjerenja	18	
Procenat validnih 8 asovnih mjerenja	58.06	
Minimalna 8 asovna vrijednost (mg/m ³)	0.34	
Maksimalna 8 asovna vrijednost (mg/m ³)	2.96	
Srednja vrijednost 8 asovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	1.45	
Madian 8 asovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³)	1.37	
Broj prekora enja maksimalne 8 asovne srednje vrijednosti GV	0	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Maksimalna osmo asovna srednja vrijednost</i>	<i>10mg/m³</i>	<i>nema</i>

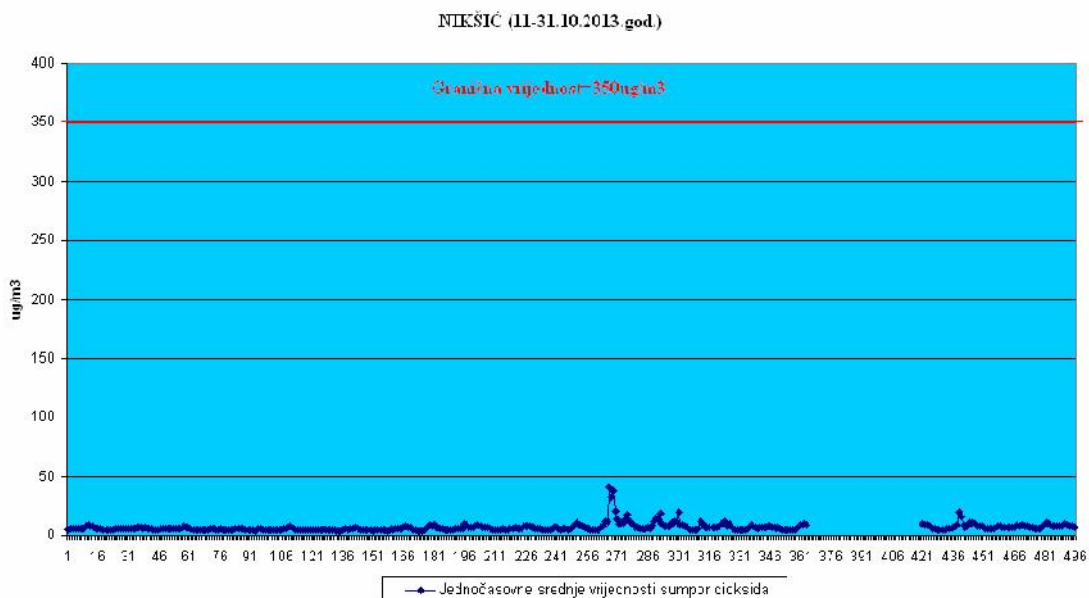
Tabela 19 .Statisti ke vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ esticama

	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m³	ng/m³		
	<0.015	<3	<3	3.507
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

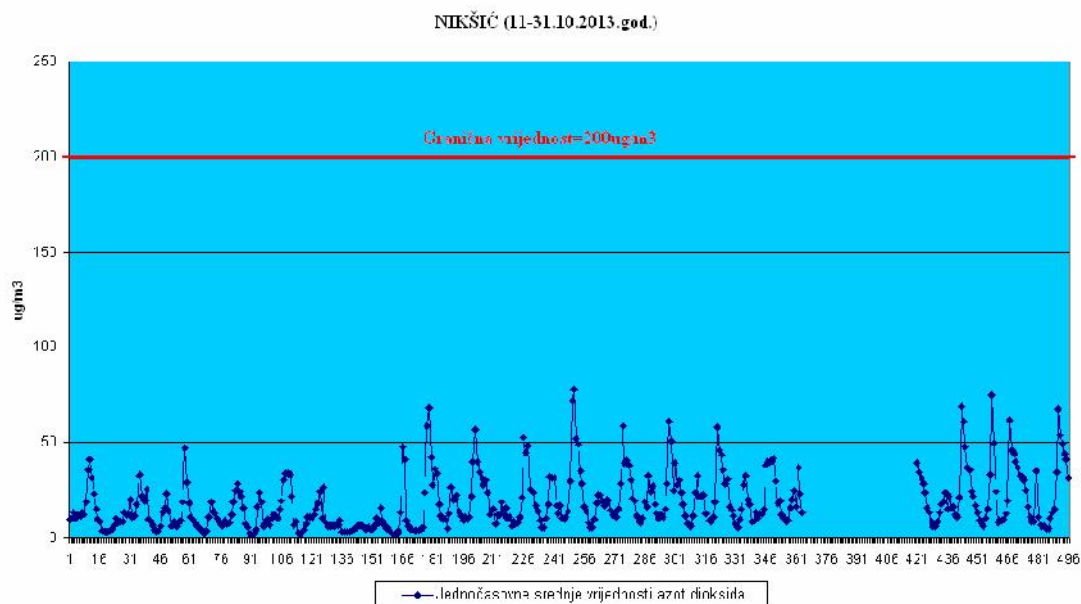
Tabela 20. Statisti ke vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ esticama

	BaP	Markeri BaP	PAH
	ng/m³		
	6.200	25.755	46.205
Ciljna vrijednost	1		

2.3.2 GRAFIKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI NIKŠI
Slika 4. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 5. Srednje dnevne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



2.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA U OPSTINI NIKŠI

- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na grani ne vrijednosti (jedno asovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) su tokom mjeseca oktobra bile **ispod** propisanih grani nih vrijednost od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odnosno $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve jedno asovne srednje vrijednosti **azot dioksida** su bile **ispod** propisanih grani nih vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na ovoj lokaciji u toku oktobra mjeseca.
- Maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti **ugljen monoksida** su bile **ispod** propisane grani ne vrijednosti.
- Validnih mjerenja **PM₁₀** u oktobru na ovoj lokaciji je bilo 29 dana. Dvadeset etiri dana srednja dnevna vrijednost **PM₁₀** na ovoj lokaciji je bila **iznad** propisane grani ne vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a dva dana iznad granice tolerancije za 3013. godinu ($83 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Validnih mjerenja **PM_{2.5}** u oktobru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 22 dana. **Devetnaest dana** srednje dnevne vrijednosti **PM_{2.5}** **estica** su tokom oktobra mjeseca 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).
- Sadržaj **olova** u toku oktobra mjeseca, ra unato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio zna ajno **ispod** $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj **arsena, kadmijuma i nikla** bio **ispod** ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj **benzo-a-pirena** izra unat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u oktobru mjesecu bio je **6.200 ng/m³** u odnosu na **ciljnu vrijednost od 1.0ng/m³** propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

**2.4.MJERNA STANICA-PLJEVLJA
PODACI O STANICI-PLJEVLJA**

1.Opšti podaci			
1.1.	Ime stanice	Pljevlja-centar	
1.2.	Ime grada	Pljevlja	
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj i oznaka	MNE_VZ_01	
1.4.	Kod stanice	MNE_01_01	
1.5.	Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja doo Podgorica	
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine	
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., praćenje trenda	
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)
		6610494.51	4802077.05
	Nmv (m)	773.25	
1.9.	NUTS		
1.10.	Zagađujuće materije koje se mjere	PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetrova	
1.12.	Druge informacije		
2.Klasifikacija stanice			
2.1.	Tip područja	Gradsko:trajno izgrađeno područje	
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana	
2.3.	Dodatne informacije o stanici		
3.Mjerna oprema			
3.1.	Naziv		
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	Automatski analizator	Analiza-apsorpcija beta zračenja	
NO, NO ₂ ,NO _x	Automatski analizator	Analiza-hemiluminiscencija	
SO ₂	Automatski analizator	Analiza-UV fluorescencija	
PM _{2.5}	Ručno sakupljanje	Gravimetrija	
4.Opis uzorkovanja			
4.1.	Lokacija mjernog mjesta		
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m	
4.3.	Učestalost integrisanja podataka	1 sat 24 sata	
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	kontinuirano	

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

Tabela 21. Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} , $PM_{2.5}$

Datum	Srednje dnevne vrijednosti		
	$PM_{10}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$PM_{2.5}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$SO_2(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
1.10	18.12		3.95
2.10	21.62	18.19	4.42
3.10	23.95	20.02	11.50
4.10	49.38	26.83	17.19
5.10	86.74	62.77	32.36
6.10	90.50	70.35	25.17
7.10	138.54	109.51	21.87
8.10	111.70	89.62	19.87
9.10	71.74	59.86	11.82
10.10	44.43	33.06	12.67
11.10	55.15	37.21	15.18
12.10	63.91	52.75	16.69
13.10	71.48	54.66	16.35
14.10	66.25	49.22	19.98
15.10	69.74	59.25	23.11
16.10	85.26	70.72	15.46
17.10	40.90	21.37	16.84
18.10	63.75	49.84	21.17
19.10	103.81	98.77	24.87
20.10	92.12	86.98	40.00
21.10	130.30	114.82	42.83
22.10	152.16	63.83	37.64
23.10	137.49	94.12	38.06
24.10	120.87	104.81	32.31
25.10	116.62	104.65	34.25
26.10	108.77	95.30	35.26
27.10	120.10	86.18	39.95
28.10	156.21	122.56	43.28
29.10	152.51	116.04	42.91
30.10	112.64	82.80	41.46
31.10	110.44	91.91	25.33
GV (SDV)	50		125
TV(SDV)	83		
GV(SGV)	40	25	
Ciljna vrijednost		25	

Tabela 22. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM₁₀ estica

Broj 24 asovnih mjerenja		31
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja		100
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		18.12
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		156.21
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		89.91
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		90.50
Broj prekora enja 24 asovne GV		25
Broj prekora enja 24 asovne TV		18
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije (za 2013.god)</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>	<i>83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije biti prekora ena preko 35 puta godišnje</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>

Tabela 23. Statisti ka obrada rezultata mjerenja PM_{2,5} estica

Broj 24 asovnih mjerenja		30
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja		96.77
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		18.19
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		122.56
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		71.60
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		70.53
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	

Tabela 24. Statisti ka obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj osnovnih mjerenja	743	
Procenat validnih osnovnih vremena usrednjavanja	99.86	
Minimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.84	
Maksimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	118.98	
Srednja vrijednost osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25.33	
Median osnovnih vremena usrednjavanja	19.65	
Broj 24 osnovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 osnovnih vremena usrednjavanja	100	
Minimalna 24 osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.95	
Maksimalna 24 osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43.28	
Srednja vrijednost 24 osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25.28	
Median 24 osnovnih vremena usrednjavanja	23.11	
Broj prekoračenja osnovne GV	0	
Broj prekoračenja 24 osnovne GV	0	
<i>Granice vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granice na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno osnovna srednja vrijednost</i>	<i>350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračenja preko 24 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Dnevna srednja vrijednost</i>	<i>125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>nema</i>

Tabela 25. Statisti ka obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj osnovnih mjerenja	743	
Procenat validnih osnovnih vremena usrednjavanja	99.86	
Minimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.44	
Maksimalna osnovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34.10	
Srednja vrijednost osnovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.93	
Median osnovnih vremena usrednjavanja	11.57	
Broj prekoračenja osnovne GV	0	
<i>Granice vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Granice na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Jedno osnovna srednja vrijednost</i>	<i>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračenja preko 18 puta godišnje</i>	<i>nema</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>nema</i>

Tabela 26 .Statisti ke vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ esticama

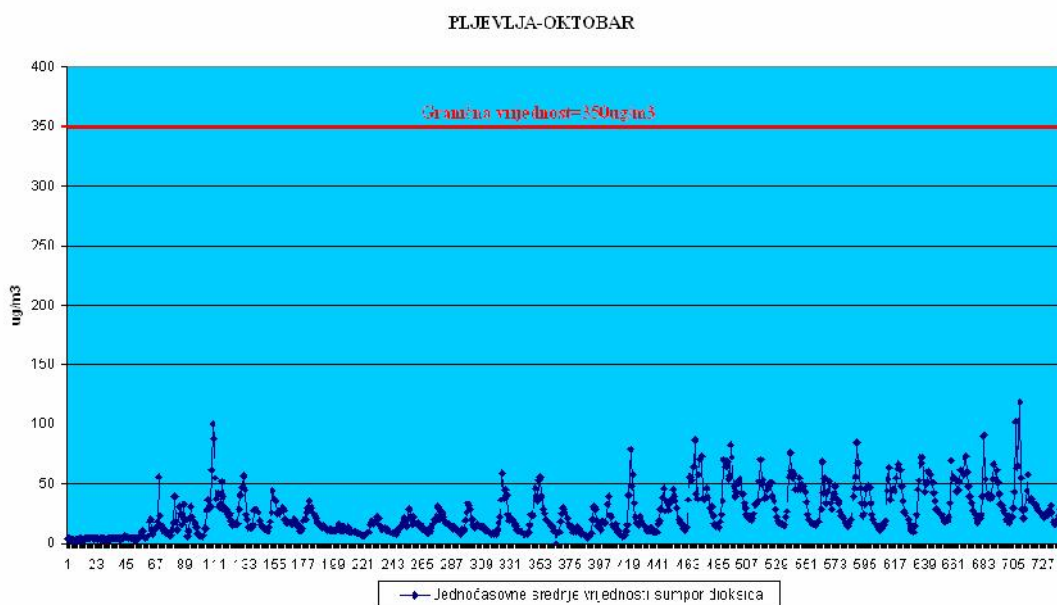
	Pb	Cd	As	Ni
	µg/m³		ng/m³	
	<0.015	<3	<3	2.575
GV	0.5			
Ciljna vrijednost		6	5	20

Tabela 27.Statisti ke vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ esticama

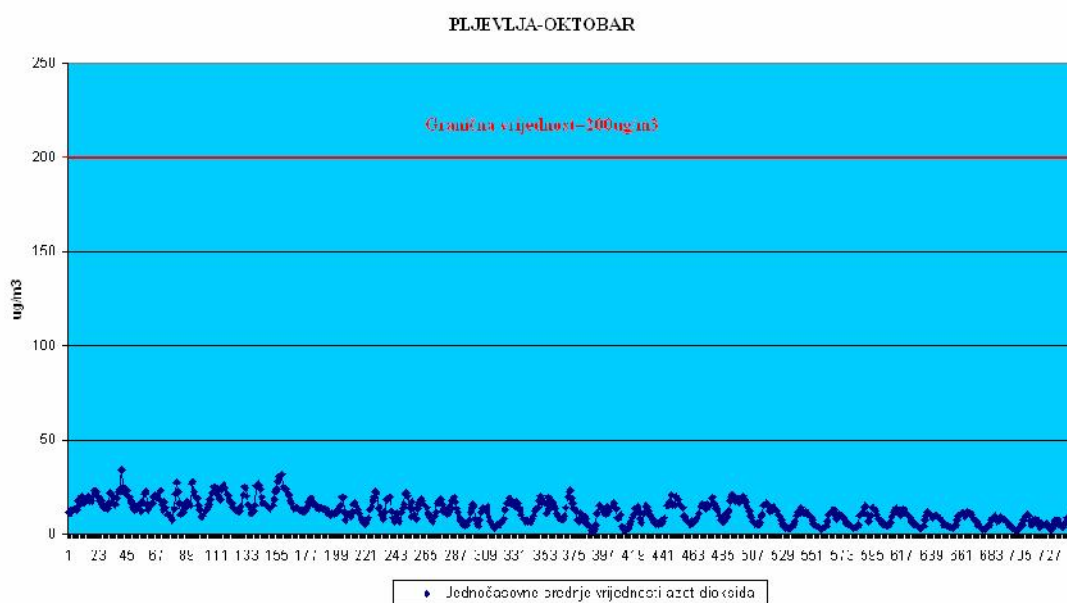
	BaP	Markeri BaP	PAH
		ng/m³	
	6.737	26.982	51.502
Ciljna vrijednost	1		

2.3.3 GRAFIKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U PLJEVLJIMA

Slika 5. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 6. Srednje dnevne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV



**2.4.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
PLJEVLJA-„CENTAR“**

- Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida posmatrane u odnosu na grani ne vrijednosti (jedno asovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) su tokom oktobra mjeseca bile ispod propisanih grani njih vrijednost od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odnosno $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Sve jedno asovne srednje vrijednosti azot dioksida su bile ispod propisanih grani njih vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na ovoj lokaciji u toku oktobra mjeseca.
- Validnih mjerenja PM_{10} u oktobru na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. Dvadeset pet dana srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su bile iznad propisane grani ne vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a osamnaest dana izmjerene vrijednosti su bile iznad tolerantne vrijednosti.
- Validnih mjerenja $\text{PM}_{2.5}$ u oktobruu mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 30 dana. Dvadeset sedam dana srednje dnevne vrijednosti $\text{PM}_{2.5}$ estica su 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).
- Sedmi ni zbirni uzorci PM_{10} su analizirani na sadržaj teških metala, benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikli njih aromati njih 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 ve samo mjere kontrole
- Sadržaj olova, kao srednja vrijednost sedmi njih uzoraka, tokom oktobra mjeseca, ra unato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka, je bio zna ajno ispod $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj arsena, kadmijuma i nikla bio ispod ciljnih vrijednosti propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Sadržaj benzo-a-pirena, kao srednja vrijednost sedmi njih uzoraka tokom oktobra mjesecu bio je $6.737 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

**2.5.MJERNA STANICA-TIVAT
PODACI O STANICI-TIVAT**

1.Opšti podaci				
1.1.	Ime stanice	Tivat		
1.2.	Ime grada	Tivat		
1.3.	Nacionalni ili lokaklni broj i oznaka	MNE_VZ_10		
1.4.	Kod stanice	MNE_03_02		
1.5.	Naziv stru ne institucije koja odgovara za stanicu	Centar za ekotoksikološka ispitivanja doo Podgorica		
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Agencija za zaštitu životne sredine		
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu., pra enje trenda		
1.8.	Geografske koordinate	G.dužina (m)	G.širina (m)	Nmv (m)
		6557638.85	4698672.85	3.5
1.9.	NUTS			
1.10.	Zaga uju e materije koje se mjere	PM _{2.5}		
1.11.	Meteorološki podaci	Temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetra		
1.12	Druge informacije			
2.Klasifikacija stanice				
2.1	Tip podru ja	Gradsko:trajno izgra eno podru je		
2.2.	Tip stanice u odnosu na izvor emisije	Urbana		
2.3.	Dodatne informacije o stanici			
3.Mjerna oprema				
3.1.	Naziv			
3.2.	Analiti ka metoda ili mjerna metoda			
PM _{2.5}	Ru no sakupljanje	Gravimetrija		
4.Opis uzorkovanja				
4.1.	Lokacija mjernog mjesta			
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3m		
4.3.	U estalost integrisanja podataka	1 sat , 24 sata		
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kontinuirano		

**2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA U OPŠTINI TIVAT NA
LOKACIJI-CENTAR**

Tabela 28.Srednje dnevne vrijednosti

<i>Datum</i>	<i>Srednje dnevne vrijednosti</i>
	<i>PM_{2.5} (µg/m³)</i>
1.10	49.39
2.10	27.58
3.10	19.37
4.10	23.18
5.10	22.11
6.10	26.08
7.10	22.66
8.10	18.76
9.10	19.31
10.10	13.04
11.10	14.74
12.10	12.01
13.10	7.48
14.01	10.03
15.01	6.45
16.10	12.94
17.10	8.65
18.10	8.50
19.10	13.28
20.10	17.05
21.10	17.92
22.10	16.29
23.10	15.99
24.10	23.44
25.10	35.11
26.10	38.45
27.10	29.19
28.10	32.58
29.10	31.79
30.10	33.68
31.10	27.03
GV (SGV)	25
Ciljna vrijednost	25

Tabela 29. Statisti ka obrada rezultata mjerenja $PM_{2.5}$ estica

Broj 24 asovnih mjerenja	31	
Procenat validnih 24 asovnih mjerenja	100	
Minimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.45	
Maksimalna 24 asovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	49.39	
Srednja vrijednost 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21.10	
Madian 24 asovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.31	
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Grani ne vrijednosti</i>		
<i>Period usrednjavanja</i>	<i>Grani na vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
<i>Ciljna vrijednost (zastita zdravlja)</i>		
<i>Godišnja srednja vrijednost</i>	<i>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	

2.5.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT

- Validnih mjerenja $PM_{2.5}$ u oktobru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan. Deset dana srednja dnevna vrijednost $PM_{2.5}$ estica bila je 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).

Odgovorni analiti ar:
Radimir Žujovi , dipl.hem

Na elnik odjeljenja za lab.
dijagnostiku i monitoring
Mr.sci.Dejan Jan i , dipl.hem