

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

| | |
|----------------------------|---|
| Vrsta ispitivanja | Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u mjesecu maju 2015.god. |
| Broj izvještaja | 00-390/5 |
| Datum izdavanja izvještaja | 15.06.2015.god. |

| PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA | |
|---|--|
| Naziv podnosioca zahtjeva | AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE |
| Broj zahtjeva/ugovora | Ugovor (Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore br. 05-D-3566/1, CETI br. 00-20-228) |
| Datum podnošenja zahtjeva /potpisivanja ugovora | 18.02.2015. |

| PODACI O UZORKU | |
|-------------------------|---|
| Datum uzorkovanja | 1-31.05.2015.god. |
| Vrsta uzorka | Imisijska mjerenja kvaliteta vazduha |
| Zahtijevano ispitivanje | SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , benzen, Pb, As, Cd, Ni , benzo (a) piren i ukupni policiklični aromatični ugljovodonici u PM ₁₀ česticama |
| Uzorkovao | Odjeljenje za laboratorijsku dijagnostiku i monitoring |

| | |
|----------------|---|
| PRILOZI | - |
|----------------|---|

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

Izjava:

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

SADRŽAJ

| | |
|--|-------|
| 1.Uvod..... | 3-5 |
| 1. Metode..... | 6 |
| 2.Rezultati mjerenja..... | 7 |
| 2.1.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Podgorica..... | 8-13 |
| 2.2.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Bar..... | 14-21 |
| 2.3.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Nikšić..... | 22-32 |
| 2.4.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Pljevlja..... | 33-39 |
| 2.5.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u opštini Tivat..... | 40-42 |
| 2.6.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Golubovci..... | 43-48 |
| 2.7.Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha na lokaciji Gradina..... | 49-54 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

1.UVOD

D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori tokom mjeseca maja u skladu sa **Programom monitoringa kvaliteta vazduha za 2015.god.** izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Programom su obuhvaćena sledeća ispitivanja:

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

1.1.Podgorica-“NOVA VAROŠ”

U Podgorici, na mjernoj stanici Nova Varoš, vršena su kontinualna mjerenja zagađujućih materija:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **PM₁₀ čestica,**
- **sadržaja olova u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-ova u PM₁₀,**
- **benzena i**
- **meteoroloških parametara,**

Sedamnaest dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, benzena je bio iznad 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mjesecu je 17.Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje maksimalne, minimalne i mediana 24h i jednočasovnih vrijednosti, svih izvršenih mjerenja, na mjesečnom nivou sa brojem validnih mjerenja i brojem prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.2. Bar

U Baru (mjerna stanica Bar 2) je vršeno mjerenje sledećih parametara:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida**
- **ukupnih azotnih oksida**
- **ozona**
- **ugljen monoksida**
- **PM_{2,5}**
- **PM₁₀ čestica,**

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

- **sadržaja olova u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-ova u PM₁₀,**
- **benzena i**
- **meteoroloških parametara,**

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24-časovnih i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem časova i dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.3. Nikšić

U Nikšiću je u kontinuitetu vršeno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ugljen monoksida,**
- **ozona**
- **benzena**
- **PM₁₀,**
- **sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM₁₀,**
- **benzo (a) pirena,**
- **relevantnih predstavnika PAH-ova (markera benzo (a) pirena),**
- **ukupnih PAH-ova u PM₁₀,**

Pet dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO₂, NO₂, CO, O₃ i benzena) i je bio iznad 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mjesecu je 26.

Usled kvara na uzorkivaču tokom maja mjeseca nije vršeno mjerenje PM_{2.5}. Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem časova i dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.4. Pljevlja-Centar (ul.Skerlićeva)

U Pljevljima je vršeno kontinualno mjerenje:

- **sumpor dioksida,**
- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **PM₁₀ (automatsko mjerenje),**
- **PM_{2.5},**

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Usled kvara na uzorkivaču tokom maja meseca nije vršeno gravimetrijsko mjerenje PM₁₀, a samim tim ni analiza PM₁₀ na sadržaj teških metala (Pb, As, Cd i Ni) u PM₁₀, benzo (a) pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena), i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama.

Četiri dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO₂, NO₂) i je bio iznad 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mesecu je 27.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.5.Tivat

U Tivtu je vršeno mjerenje **PM_{2,5}** čestica.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i mediana 24h vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih-ciljnih vrijednosti.

1.6.Golubovci

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida i**
- **sumpor dioksida,**
- **ozona**

Tri dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO₂, NO₂, O₃) i je bio iznad 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mesecu je 28.

Rezultati mjerenja su predstavljani, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.7.Gradina

Na ovoj lokaciji je vršeno mjerenje:

- **azot monoksida,**
- **azot dioksida,**
- **ukupnih azotnih oksida,**
- **sumpor dioksida,**
- **ozona**

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Dva dana obuhvat podataka, jednočasovnih srednjih vrijednosti tokom 24h, svih svih gasovitih zagađujućih materija (SO₂, NO₂, O₃) i je bio iznad 75% , a samim tim broj validnih 24h mjerenja u maju mjesecu je 29.

Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24h i jednočasovnih vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

1.1. METODE

Tokom realizacije Programa kontrole kvaliteta vazduha, za prikupljanje i analizu uzoraka koriste se popisane, 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 PM₁₀ čestica, metodom MEST EN 14902:2011

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafički uporedo sa graničnim vrijednostima propisanim **Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih 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} i benzen.
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid i ozon.
- Srednje mjesečne vrijednosti sadržaja Pb, As, Cd, Ni, BaP (benzo (a) piren), relevantnih predstavnika PAH-ova (markeri benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama.

2.Grafički

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (zbog obimnosti podataka).

Za svaku zagađujuću materiju, na svakoj stanici prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- obuhvat podataka u %,
- srednja 1-časovna, maksimalna 8-časovna i srednja dnevna vrijednost,
- C₅₀, medijana,
- najmanja vrijednost (minimalna)
- najveća vrijednost (maksimalna)

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:

- GV (SDV)-granična vrijednost (srednja dnevna vrijednost)
- TV (SDV)-tolerantna vrijednost (srednja dnevna vrijednost)
- GV (M8hSV)-granična vrijednost (max,osmočasovna srednja vrijednost)
- GV (SGV)- granična vrijednost (srednja godišnja vrijednost)

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**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 stručne institucije koja odgovara za stanicu | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | |
| 1.7. | Ciljevi mjerenja | Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu.. praćenje trenda | |
| 1.8. | Geografske koordinate | G.dužina (m) | G.širina (m) |
| | | 6603787.37 | 4700417.54 |
| 1.9. | NUTS | | |
| 1.10. | Zagađujuće 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 područja | Gradsko: trajno izgrađeno područje | |
| 2.2. | Tip stanice u odnosu na izvor emisije | Saobraćajna | |
| 2.3. | Dodatne informacije o stanici | 1000m x 50m | |
| 3.Mjerna oprema | | | |
| 3.1. | Naziv | | |
| 3.2. | Analitička 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 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 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

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

Tabela 1.Srednje i maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti

| Datum | PM₁₀ (µg/m³) | Benzen (µg/m³) | Ugljen monoksid (mg/m³) |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 1.05 | 18.77 | | 0.25 |
| 2.05 | 23.79 | | 0.36 |
| 3.05 | 26.59 | | 0.36 |
| 4.05 | 35.55 | | 0.45 |
| 5.05 | 34.03 | 0.53 | 0.45 |
| 6.05 | 35.12 | 0.82 | 0.39 |
| 7.05 | 36.13 | | 0.41 |
| 8.05 | 25.42 | 1.43 | 0.30 |
| 9.05 | 25.23 | 0.69 | 0.30 |
| 10.05 | 20.17 | | 0.19 |
| 11.05 | 18.04 | 0.26 | 0.15 |
| 12.05 | 22.65 | 0.13 | 0.26 |
| 13.05 | 26.90 | | 0.26 |
| 14.05 | 29.47 | 0.20 | 0.28 |
| 15.05 | 33.29 | 0.16 | 0.28 |
| 16.05 | 40.74 | 0.21 | 0.26 |
| 17.05 | 45.77 | 0.15 | 0.25 |
| 18.05 | 49.39 | 0.13 | 0.22 |
| 19.05 | 38.50 | | 0.25 |
| 20.05 | 32.85 | 0.18 | 0.29 |
| 21.05 | 37.59 | 0.18 | 0.30 |
| 22.05 | 36.37 | 0.18 | 0.26 |
| 23.05 | 17.67 | 0.17 | 0.23 |
| 24.05 | 19.55 | | 0.23 |
| 25.05 | 13.95 | | 0.23 |
| 26.05 | 14.28 | | 0.27 |
| 27.05 | 10.99 | | 0.25 |
| 28.05 | 20.06 | | 0.13 |
| 29.05 | 29.02 | | 0.27 |
| 30.05 | 29.56 | 0.17 | 0.27 |
| 31.05 | 31.75 | 0.13 | 0.27 |
| GV (SDV) | 50 | | 0.25 |
| GV (SGV) | 40 | 5 | 0.36 |
| GV (M8hSV) | | | 10 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 2.Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

| | | |
|--|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 31 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%) | 100 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 10.99 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 49.39 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 28.36 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 29.02 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Dnevna srednja vrijednost | 50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje | nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 µg/m ³ | nema |

Tabela 3.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|--|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 744 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja podataka | 100 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³) | 0.36 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³) | 117.94 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 25.69 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 24.05 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | 200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 µg/m ³ | nema |

Tabela 4.Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 17 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%) | 54.83 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 0.13 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 1.43 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja(µg/m ³) | 0.34 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 0.18 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 5 µg/m ³ | nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 5. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

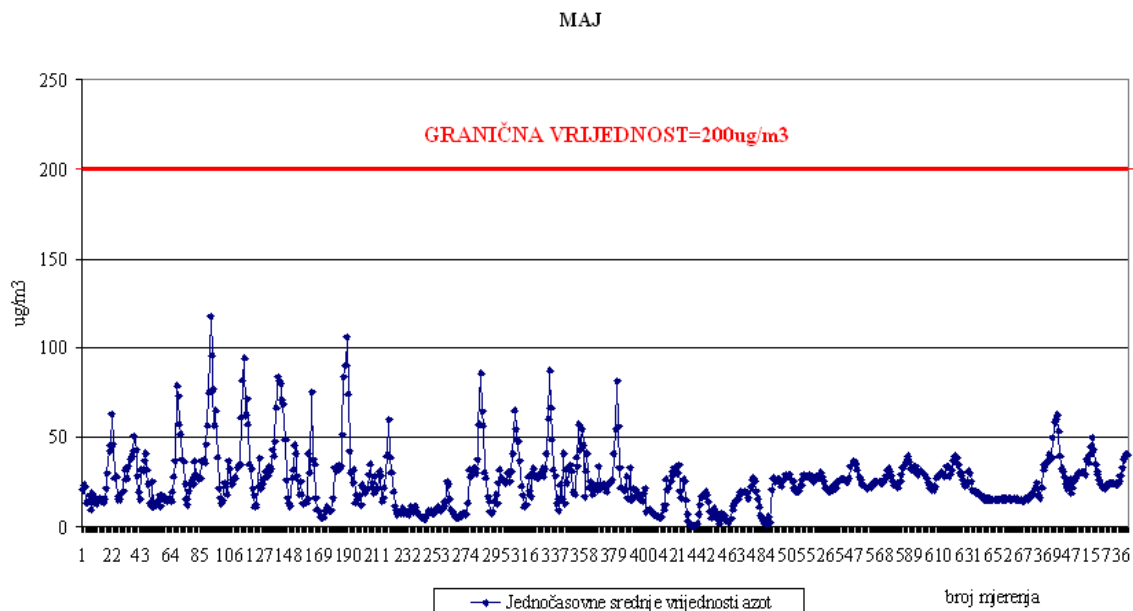
| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 31 |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | | 100 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³) | | 10.99 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m ³) | | 49.39 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m ³) | | 28.36 |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja | | 29.02 |
| Broj prekoračenja 8 časovne GV | | 0 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10mg/m ³ | nema |

Tabela 6. Srednje vrijednosti sadržaja olova, benzo a)pirena, relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

| | Pb | BaP | Markeri BaP | PAH |
|-----------|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| | μg/m³ | ng/m³ | | |
| | 0.018 | 0.293 | 1.483 | 3.758 |
| GV | 0.5 | | | |
| CV | | 1 | | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.1.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NOVA VAROŠ- PODGORICA



Slika1.Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.1.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PODGORICA NOVA VAROŠ

1.AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** tokom mjerenja u maju mjesecu (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

2.ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} su upoređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Sve srednje dnevne vrijednosti PM_{10} tokom mjeseca maja su bile **ispod** granične vrijednosti.

3.BENZEN

Srednja dnevna vrijednost **benzena** je svih 17 dana je bila ispod propisane **granične vrijednosti** na godišnjem nivou od $5\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.UGLJEN MONOKSID

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ($10 \text{mg}/\text{m}^3$). Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su tokom mjerenja u maju mjesecu na ovom mjernom mjestu bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

5.TEŠKI METALI (Pb) I BENZO (A) PIREN U PM_{10}

PM_{10} su analizirane na sadržaj **olova** za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj **olova** u toku maja mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka. je značajno **ispod** propisane granične vrijednosti.
- Takođe su vršene analize PM_{10} 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 maju mjesecu je $0.293 \text{ng}/\text{m}^3$ u odnosu na **ciljnu vrijednost** ($1\text{ng}/\text{m}^3$) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**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 | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | |
| 1.7. | Ciljevi mjerenja | Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu sredinu. praćenje trenda | |
| 1.8. | Geografske koordinate | G.dužina (m) | G.širina (m) |
| | | 6591680.68 | 4662409.66 |
| 1.9. | NUTS | | |
| 1.10. | Zagađujuće materije koje se mjere | SO ₂ ,O ₃ ,CO,NO, NO ₂ ,Nox,benzen, PM ₁₀ , PM _{2.5} , 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 | 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 . NOx | 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 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.2.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
BAR 2**

Tabela 7.Srednje dnevne vrijednosti

| <i>Datum</i> | <i>Sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i> | <i>Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i> | <i>PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i> | <i>PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i> |
|-----------------|---|---|--|---|
| 1.05 | 6.96 | 2.27 | 31.21 | 23.31 |
| 2.05 | 6.87 | 1.30 | 24.26 | 16.96 |
| 3.05 | 7.03 | 1.07 | 15.36 | 8.99 |
| 4.05 | 7.84 | 1.70 | 21.36 | 15.73 |
| 5.05 | 7.62 | 2.09 | 22.31 | 14.68 |
| 6.05 | 7.62 | 1.38 | 20.36 | 12.82 |
| 7.05 | 7.59 | 1.01 | 21.58 | 14.57 |
| 8.05 | 7.78 | 0.82 | 34.25 | 23.02 |
| 9.05 | 8.08 | 0.95 | 39.25 | 25.94 |
| 10.05 | 9.40 | 0.40 | 34.28 | 22.17 |
| 11.05 | 7.87 | 0.29 | 26.85 | 14.68 |
| 12.05 | 8.23 | 0.73 | 30.25 | 20.74 |
| 13.05 | 7.78 | 1.06 | 32.60 | 21.98 |
| 14.05 | 8.01 | 1.04 | 39.58 | 27.01 |
| 15.05 | 8.61 | 0.96 | 41.25 | 21.91 |
| 16.05 | 8.02 | 1.01 | 30.00 | 15.21 |
| 17.05 | 7.95 | 1.07 | 29.21 | 20.07 |
| 18.05 | 8.43 | 0.52 | 31.25 | 20.55 |
| 19.05 | 8.32 | 0.40 | 33.62 | 23.96 |
| 20.05 | 8.58 | 0.72 | 41.28 | 24.33 |
| 21.05 | 8.33 | 1.00 | 28.24 | 15.13 |
| 22.05 | 7.12 | 0.63 | 39.21 | 26.11 |
| 23.05 | 7.44 | 0.50 | 22.24 | 13.19 |
| 24.05 | 7.77 | 0.60 | 21.25 | 13.21 |
| 25.05 | 8.00 | | 26.90 | 13.61 |
| 26.05 | 8.18 | | 18.21 | 9.84 |
| 27.05 | 9.68 | | 18.28 | 8.13 |
| 28.05 | 9.37 | | 19.58 | 11.73 |
| 29.05 | 9.45 | | 23.11 | 13.20 |
| 30.05 | 8.76 | | 29.28 | 18.82 |
| 31.05 | 8.72 | | 18.28 | 11.71 |
| GV (SDV) | 125 | | 50 | |
| GV (SGV) | | 5 | 40 | 25 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 8. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti

| Datum | Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ugljen monoksid (mg/m^3) |
|--|-----------------------------------|--|
| 1.05 | 109.54 | 0.39 |
| 2.05 | 111.24 | 0.30 |
| 3.05 | 110.01 | 0.32 |
| 4.05 | 109.31 | 0.32 |
| 5.05 | 117.01 | 0.32 |
| 6.05 | 116.02 | 0.31 |
| 7.05 | 117.39 | 0.24 |
| 8.05 | 106.66 | 0.18 |
| 9.05 | 104.69 | 0.19 |
| 10.05 | 89.81 | 0.17 |
| 11.05 | 79.30 | 0.10 |
| 12.05 | 89.43 | 0.19 |
| 13.05 | 102.33 | 0.22 |
| 14.05 | 120.87 | 0.20 |
| 15.05 | 101.10 | 0.20 |
| 16.05 | 98.79 | 0.24 |
| 17.05 | 111.81 | 0.24 |
| 18.05 | 111.36 | 0.22 |
| 19.05 | 116.11 | 0.15 |
| 20.05 | 125.30 | 0.18 |
| 21.05 | 97.66 | 0.19 |
| 22.05 | 100.81 | 0.19 |
| 23.05 | 100.61 | 0.14 |
| 24.05 | 110.27 | 0.14 |
| 25.05 | 105.90 | 0.14 |
| 26.05 | 109.42 | 0.13 |
| 27.05 | 76.77 | 0.13 |
| 28.05 | 92.47 | 0.12 |
| 29.05 | 107.68 | 0.18 |
| 30.05 | 132.85 | 0.23 |
| 31.05 | | 0.23 |
| Ciljna vrijednost GV (M8hSDV) | 120 | 10 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 9.Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

| | | |
|--|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 31 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%) | 100 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 15.36 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 41.28 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 27.89 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 28.24 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Dnevna srednja vrijednost | 50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje | nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 µg/m ³ | nema |

Tabela 10.Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2.5}

| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 31 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja | 100 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 8.13 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 27.01 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 17.53 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 15.73 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | Nema |
| Ciljna vrijednost (zastita zdravlja) | | |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 744 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 100 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.02 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 16.12 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 8.11 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja | 7.91 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 31 | |
| Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja | 100 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.87 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 9.68 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 8.11 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 8.01 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje | nema |
| Dnevna srednja vrijednost | $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 12. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 744 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 100 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.87 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 55.37 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 11.58 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja | 8.07 | |
| Broj prekoračenja jednočasovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | Nema |
| Godišnja srednja vrijednost | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 24 |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%) | | 77.42 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 0.29 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 2.27 |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 0.98 |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 0.98 |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 30 |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | | 96.77 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 76.77 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 132.85 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 106.08 |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 108.49 |
| Broj prekoračenja 8 časovne | | 3 |
| Ciljna vrijednost | | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 31 |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | | 100 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 0.10 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 0.39 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | | 0.21 |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 0.19 |
| Broj prekoračenja 8 časovne GV | | 0 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10 mg/m^3 | nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 16 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

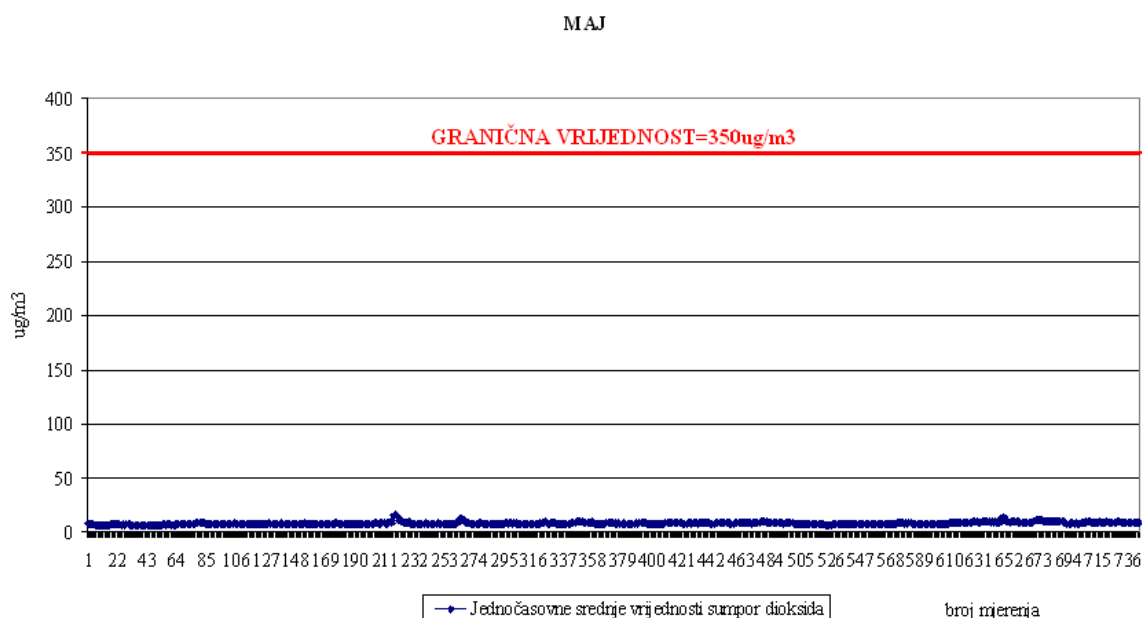
| | Pb | Cd | As | Ni |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| | µg/m³ | ng/m³ | | |
| | 0.02 | <3.0 | <3.0 | 2.53 |
| GV | 0.5 | | | |
| Ciljna vrijednost | | 6 | 5 | 20 |

Tabela 17.Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

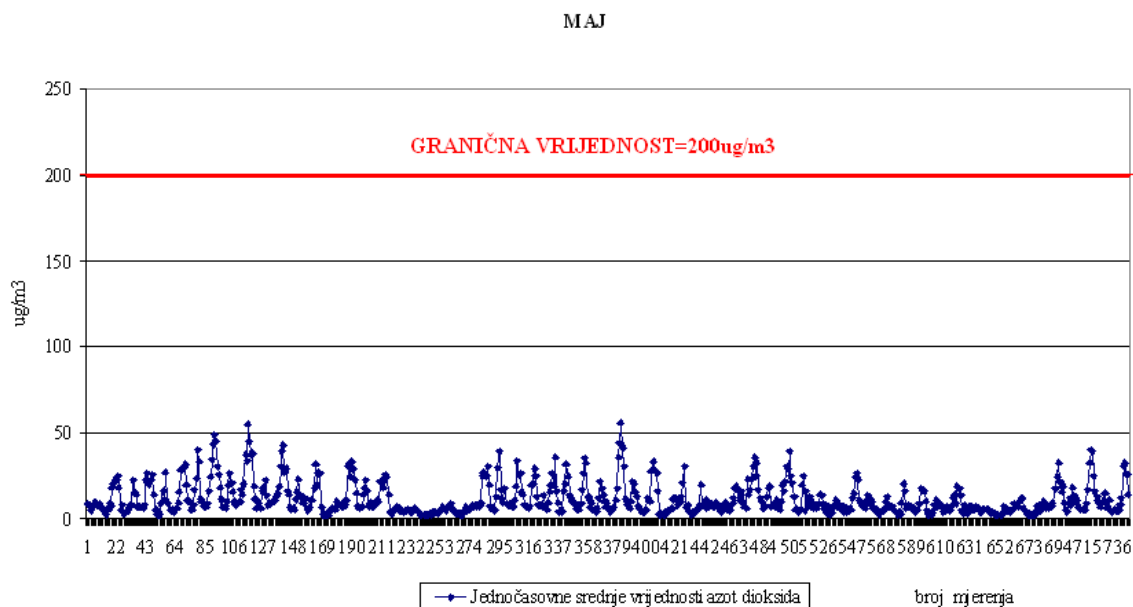
| | BaP | Markeri BaP | PAH |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| | ng/m³ | | |
| | 0.467 | 2.183 | 4.070 |
| Ciljna vrijednost | 1 | | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.2.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI BAR 2



Slika 2.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 3.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.2.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI BAR 2

1.SUMPOR DIOKSID

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa:

- propisanim **graničnim vrijednostima** za jednočasovne srednje vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i
- srednje dnevne vrijednosti ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje i srednje dnevne vrijednosti) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi, su tokom mjerenja u maju mjesecu bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2.AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom maja mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3.ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** su upoređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine. Sve srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** , tokom mjeseca maja bile **ispod** granične vrijednosti.

4. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $2.5\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$)

Dvije srednje dnevne vrijednosti, **$\text{PM}_{2.5}$** , na ovoj lokaciji u mjesecu maju, su bile **iznad** propisane **granične vrijednosti** za godišnju srednju vrijednost ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$).

5.BENZEN

- Sve srednje dnevne vrijednosti **benzena** su bile ispod propisane **granične vrijednosti** na godišnjem nivou od $5\mu\text{g}/\text{m}^3$.

6.UGLJEN MONOKSID

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ($10\text{mg}/\text{m}^3$). Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida**, na ovom mjernom mjestu tokom mjeseca maja, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

7. OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su poređene sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
Tri maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti su bile **iznadd** propisane ciljne vrijednosti.

8. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM₁₀

- PM₁₀ su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: **benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-cd) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku maja mjeseca, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno **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** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u maju mjesecu bio je $0.052 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na **ciljnu vrijednost** od $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.3.MJERNA STANICA - NIKŠIĆ
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 | MNE_VZ_08 | |
| 1.4. | Kod stanice | MNE_02_06 | |
| 1.5. | Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | |
| 1.7. | Ciljevi mjerenja | Procjena uticaja na zdravlje ljudi i zivotnu 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 ,Nox, PM ₁₀ ,PM _{2.5} ,Pb,As, Cd, Ni i BaP i benzen | |
| 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 | 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 hromatograija | |
| 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 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.3.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
NIKŠIĆ 2**

Tabela 18.Srednje dnevne vrijednosti

| Datum | PM ₁₀ (µg/m ³) | Sumpor dioksid (µg/m ³) | Benzen (µg/m ³) |
|-----------------|--|--|--------------------------------|
| 1.05 | 21.90 | 6.84 | 2.45 |
| 2.05 | 32.11 | 6.52 | 2.76 |
| 3.05 | 30.16 | 6.54 | 2.08 |
| 4.05 | 26.93 | 7.34 | 2.12 |
| 5.05 | 39.06 | 7.85 | 1.45 |
| 6.05 | 16.93 | 8.15 | 1.27 |
| 7.05 | 26.80 | 7.30 | 1.23 |
| 8.05 | 28.55 | 6.65 | 0.98 |
| 9.05 | 17.76 | 6.70 | 1.75 |
| 10.05 | 20.44 | | |
| 11.05 | 30.16 | | |
| 12.05 | 31.35 | 9.77 | 0.97 |
| 13.05 | 23.43 | 8.66 | 0.95 |
| 14.05 | 24.66 | 8.31 | 1.09 |
| 15.05 | 41.46 | | |
| 16.05 | 46.46 | | |
| 17.05 | 44.98 | 8.28 | 1.06 |
| 18.05 | 27.74 | 7.36 | 1.05 |
| 19.05 | 31.98 | 10.70 | 0.97 |
| 20.05 | 54.84 | 8.08 | |
| 21.05 | 20.67 | 7.86 | 1.33 |
| 22.05 | 11.64 | 6.61 | 0.97 |
| 23.05 | 13.62 | 6.19 | 1.12 |
| 24.05 | 10.38 | 6.62 | 1.24 |
| 25.05 | 8.94 | 6.27 | 1.61 |
| 26.05 | 19.38 | 6.54 | 1.15 |
| 27.05 | 17.19 | 6.64 | 1.02 |
| 28.05 | 25.16 | 9.03 | 1.18 |
| 29.05 | 22.67 | 8.60 | 1.39 |
| 30.05 | | | |
| 31.01 | 15.83 | 7.93 | 0.99 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | |
| GV(SGV) | 40 | | 5 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 19. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti

| Datum | Ozon($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ugljen monoksid (mg/m^3) |
|--|----------------------------------|--|
| 1.05 | 86.43 | 0.72 |
| 2.05 | 80.74 | 0.80 |
| 3.05 | 80.88 | 0.76 |
| 4.05 | 74.90 | 0.54 |
| 5.05 | 75.97 | 0.51 |
| 6.05 | 75.39 | 0.36 |
| 7.05 | 53.62 | 0.37 |
| 8.05 | 103.43 | 0.28 |
| 9.05 | 77.83 | 0.55 |
| 10.05 | | |
| 11.05 | | |
| 12.05 | 100.39 | 0.26 |
| 13.05 | 98.17 | 0.27 |
| 14.05 | 121.07 | 0.28 |
| 15.05 | | |
| 16.05 | | |
| 17.05 | 89.94 | 0.25 |
| 18.05 | 93.70 | 0.26 |
| 19.05 | 90.68 | 0.28 |
| 20.05 | 98.42 | 0.22 |
| 21.05 | 88.94 | 0.32 |
| 22.05 | 66.68 | 0.33 |
| 23.05 | 95.95 | 0.29 |
| 24.05 | 91.28 | 0.29 |
| 25.05 | 86.17 | 0.46 |
| 26.05 | 81.55 | 0.45 |
| 27.05 | 76.23 | 0.42 |
| 28.05 | 79.75 | 0.21 |
| 29.05 | 91.80 | 0.23 |
| 30.05 | | |
| 31.01 | 95.09 | 0.25 |
| Ciljna vrijednost GV (M8hSDV) | 120 | 10 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 20. Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 30 |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja | | 96.77 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 8.94 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 54.84 |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 26.11 |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 24.91 |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | | 1 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Dnevna srednja vrijednost | 50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje | Nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 µg/m ³ | Nema |

Tabela 21. Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM₁₀ čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m³)

| MAJ | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| P | U | S | Č | P | S | N |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 22.Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 687 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 92.33 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.76 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 35.30 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.60 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja | 7.09 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 26 | |
| Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja | 83.87 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.19 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 10.70 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.59 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja | 7.35 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje | Nema |
| Dnevna srednja vrijednost | $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

Tabela 23.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 687 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 92.33 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.70 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 57.65 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 11.89 | |
| Mediana časovnih vremena usrednjavanja | 11.33 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | Nema |
| Godišnja srednja vrijednost | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 24.Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 26.00 | |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | 83.87 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 53.62 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 121.07 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 86.73 | |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 87.69 | |
| Broj prekoračenja 8 časovne | 1 | |
| Ciljna vrijednost | | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 25.Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 26 | |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | 83.87 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.21 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.80 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | 0.38 | |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | 0.31 | |
| Broj prekoračenja maksimalne 8 časovne srednje vrijednosti GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10 mg/m^3 | Nema |

Tabela 26.Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|--|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 25 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja (%) | 80.64 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.95 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.76 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.37 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.18 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 27 .Srednje vrijednosti sadržaja teških metala u PM₁₀ česticama

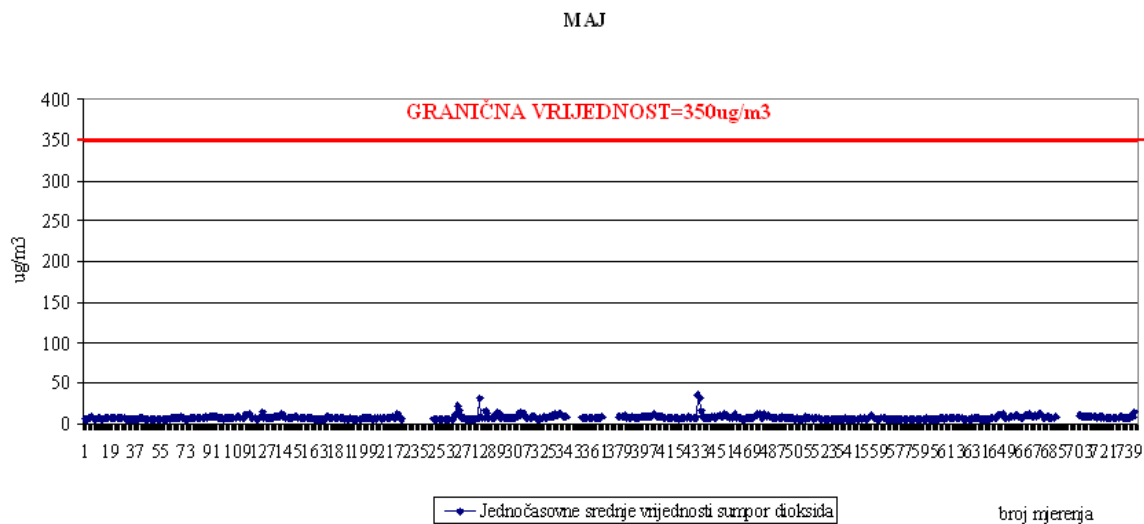
| | Pb | Cd | As | Ni |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| | µg/m³ | ng/m³ | | |
| | 0.03 | 1.58 | <3 | 2.88 |
| GV | 0.5 | | | |
| Ciljna vrijednost | | 6 | 5 | 20 |

Tabela 28.Srednje vrijednosti sadržaja benzo (a) pirena. relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM₁₀ česticama

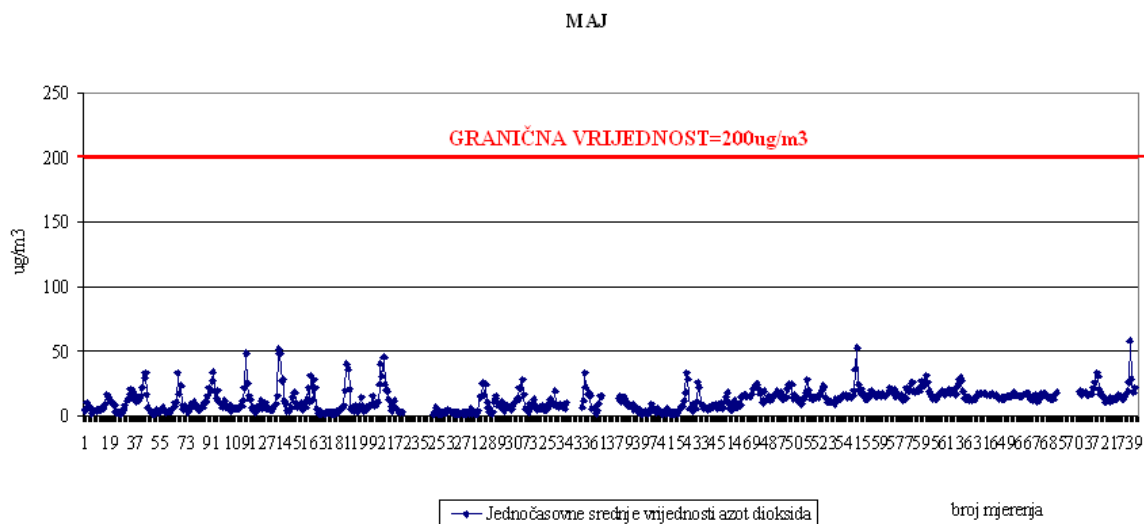
| | BaP | Markeri BaP | PAH |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| | ng/m³ | | |
| | 0.43 | 1.99 | 4.69 |
| Ciljna vrijednost | 1 | | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.3.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2



Slika 4.Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 5.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.3.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI NIKŠIĆ 2

1. SUMPOR DIOKSIDA

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima** za:

- jednočasovnu srednju vrijednost ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i
 - srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja, su tokom maja mjeseca bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom maja mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** upoređene su sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost, ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.
- Jedna srednja dnevna vrijednost **PM_{10}** , tokom maja mjeseca, je bila **iznad** propisane granične vrijednosti.

4. BENZEN

Sve srednje dnevne vrijednosti **benzena** bile ispod propisane **granične vrijednosti** na godišnjem nivou od $5\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5. OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poređene su sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Jedna maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost je bila **iznad** propisane ciljne vrijednosti.

6. UGLJEN MONOKSID

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su poređene sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju godišnju vrijednost ($10\text{mg}/\text{m}^3$).
- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** je tokom mjeseca maja, na ovom mjernom mjestu, bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

7. SADRŽAJ TEŠKIH METALA (Pb, Cd, As, Ni) i BENZO (A) PIRENA U PM₁₀

- PM₁₀ su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: **benzo (a) antracena, benzo (b) fluoroantena, benzo (j) fluoroantena, benzo (k) fluoroantena, ideno (a.2.3-cd) pirena, dibenzo (a.h) antracena i ostalih PAH-ova** za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Sadržaj **olova** u toku maja mjeseca, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio značajno **ispod** 0.5 µg/m³. 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** izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka u maju mjesecu bio je 0.43 ng/m³ u odnosu na **ciljnu vrijednost** od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**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 | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja 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.. 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 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

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

Tabela 29.Srednje dnevne vrijednosti

| Datum | PM ₁₀ (µg/m ³) | PM _{2.5} (µg/m ³) | Sumpor dioksid (µg/m ³) |
|-----------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1.05 | 27.55 | 21.03 | 9.90 |
| 2.05 | 24.43 | 20.07 | 11.62 |
| 3.05 | 36.90 | 28.88 | 12.91 |
| 4.05 | 41.90 | 23.54 | |
| 5.05 | 42.00 | 25.00 | |
| 6.05 | 52.80 | 24.03 | |
| 7.05 | 52.10 | 15.28 | |
| 8.05 | 23.63 | 12.08 | 7.73 |
| 9.05 | 29.93 | 18.64 | 9.14 |
| 10.05 | 32.14 | 17.56 | 8.85 |
| 11.05 | 24.39 | 15.47 | 8.00 |
| 12.05 | 24.80 | 15.64 | 9.10 |
| 13.05 | 32.96 | 20.38 | 8.14 |
| 14.05 | 37.33 | 21.55 | 8.44 |
| 15.05 | 48.64 | 23.77 | 7.91 |
| 16.05 | 51.82 | 24.04 | 8.84 |
| 17.05 | 54.73 | 29.34 | 10.62 |
| 18.05 | 40.09 | 22.31 | 9.43 |
| 19.05 | 39.20 | 17.75 | 11.09 |
| 20.05 | 70.31 | 35.24 | 8.84 |
| 21.05 | 57.77 | 16.32 | 7.81 |
| 22.05 | 36.67 | 19.90 | 8.13 |
| 23.05 | 19.45 | 14.69 | 7.93 |
| 24.05 | 25.21 | 9.12 | 7.74 |
| 25.05 | 16.94 | 11.25 | 7.67 |
| 26.05 | 18.77 | 8.18 | 8.19 |
| 27.05 | 24.24 | 14.37 | 9.13 |
| 28.05 | 22.72 | 13.70 | 12.41 |
| 29.05 | 32.98 | 15.00 | 10.68 |
| 30.05 | 34.24 | 28.59 | 8.97 |
| 31.05 | 30.07 | 20.53 | 8.18 |
| GV (SDV) | 50 | | 125 |
| GV(SGV) | 40 | 25 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 30.Statistička obrada rezultata mjerenja PM₁₀ čestica

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 31 |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja | | 100 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 16.94 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 70.31 |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 35.70 |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 32.98 |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | | 6 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Dnevna srednja vrijednost | 50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje | Nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 µg/m ³ | Nema |

Tabela 31.Datumi pojavljivanja srednjih dnevnih vrijednosti PM₁₀ čestica većih od granične vrijednosti (50 µg/m³)

| MAJ | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| P | U | S | Č | P | S | N |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

Tabela 32.Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2.5}

| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 31 |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja | | 100 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 8.18 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 35.24 |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 19.46 |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | | 19.90 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | Nema |
| Ciljna vrijednost (zastita zdravlja) | | |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 33.Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

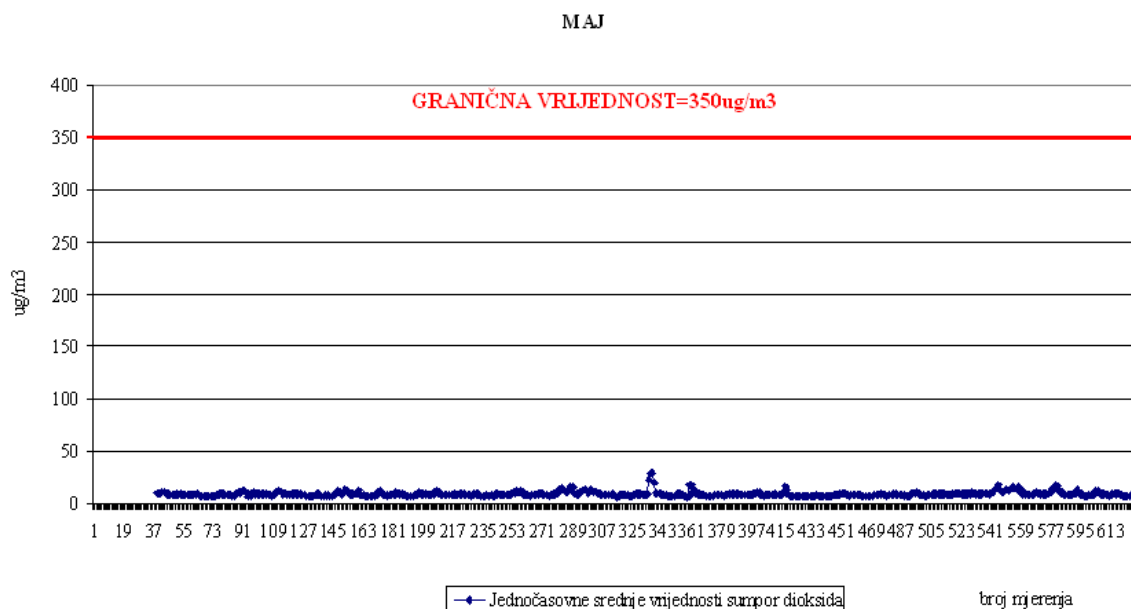
| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 678 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 91.12 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.21 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 29.14 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 9.27 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja | 8.43 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 27 | |
| Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja | 87.09 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.67 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 12.91 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 9.16 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja | 8.84 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje | Nema |
| Dnevna srednja vrijednost | $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

Tabela 34.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

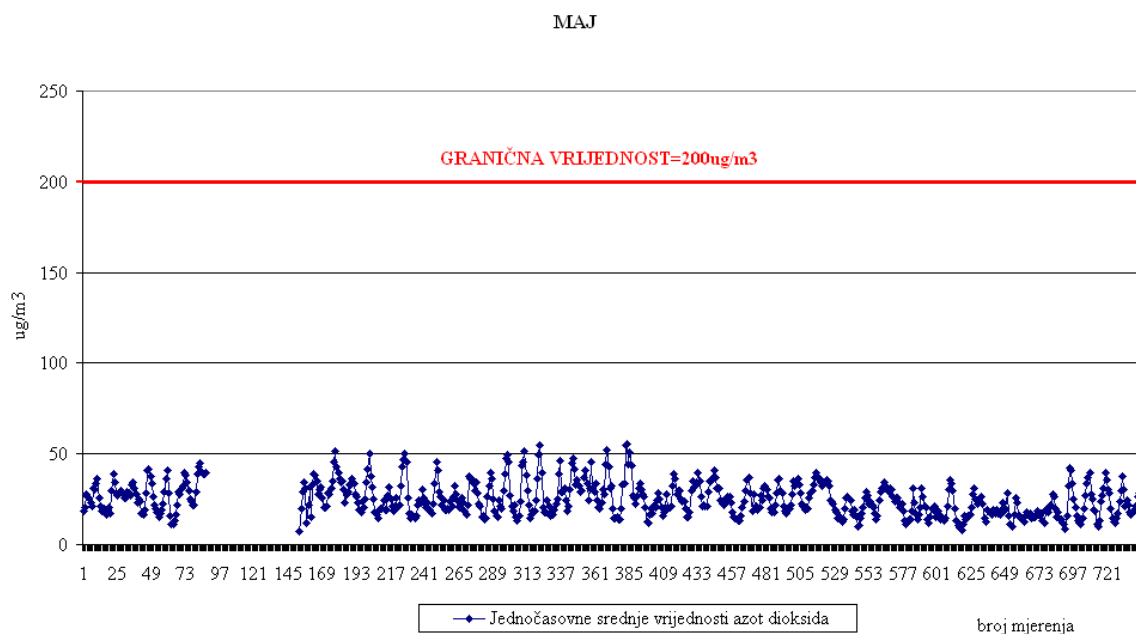
| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 678 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 91.12 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.24 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 55.34 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 25.03 | |
| Mediana časovnih vremena usrednjavanja | 23.64 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | Nema |
| Godišnja srednja vrijednost | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.4.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA



Slika 6. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 7. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.4.3. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI PLJEVLJA

1. SUMPOR DIOKSID

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima za:**

- jednočasovnu srednju vrijednost ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- srednju **dnevnu** vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve jednočasovne srednje vrijednosti **sumpor dioksida** tokom mjeseca maja su bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

Sve srednje dnevne vrijednosti **sumpor dioksida** su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $125\mu\text{g}/\text{m}^3$

2. AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka), su tokom maja mjeseca, bile **ispod** propisane granične vrijednosti .

3. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $10\mu\text{m}$ (PM_{10})

Srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** upoređene su sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), za srednju dnevnu vrijednost, koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

Srednje dnevne vrijednosti **PM_{10}** , tokom mjeseca maja, su bile **šest dana iznad** propisane granične vrijednosti.

4. ČESTICE PREČNIKA MANJEG OD $2.5\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$)

Srednje dnevne vrijednosti **$\text{PM}_{2.5}$** , na ovoj lokaciji u mjesecu maju, su četiri dana bile iznad propisane granične vrijednosti za godišnju srednju vrijednost ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**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 lokalni broj i oznaka | MNE_VZ_10 | | |
| 1.4. | Kod stanice | MNE_03_02 | | |
| 1.5. | Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | | |
| 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) |
| | | 6557638.85 | 4698672.85 | 3.5 |
| 1.9. | NUTS | | | |
| 1.10. | Zagađujuće materije koje se mjere | PM _{2.5} | | |
| 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 | Urbana | | |
| 2.3. | Dodatne informacije o stanici | | | |
| 3.Mjerna oprema | | | | |
| 3.1. | Naziv | | | |
| 3.2. | Analitička metoda ili mjerna metoda | | | |
| 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 | | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.5.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI
TIVAT**

Tabela 35.Srednje dnevne vrijednosti

| Datum | PM_{2.5} (µg/m³) |
|--------------------------|--|
| 1.05 | 14.08 |
| 2.05 | 13.65 |
| 3.05 | 17.87 |
| 4.05 | 19.83 |
| 5.05 | 18.65 |
| 6.05 | 35.83 |
| 7.05 | 24.69 |
| 8.05 | 20.39 |
| 9.05 | 12.60 |
| 10.05 | 12.21 |
| 11.05 | 16.20 |
| 12.05 | 15.94 |
| 13.05 | 19.29 |
| 14.05 | 16.56 |
| 15.05 | 17.02 |
| 16.05 | 11.78 |
| 17.05 | 24.38 |
| 18.05 | 9.87 |
| 19.05 | 8.96 |
| 20.05 | 14.40 |
| 21.05 | 11.77 |
| 22.05 | 5.73 |
| 23.05 | 4.52 |
| 24.05 | 8.81 |
| 25.05 | 5.26 |
| 26.05 | 7.26 |
| 27.05 | 11.12 |
| 28.05 | 15.33 |
| 29.05 | 15.75 |
| 30.05 | 17.68 |
| 31.05 | 12.31 |
| GV (SGV) | 25 |
| Ciljna vrijednost | 25 |

Tabela 36. Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2,5} čestica

| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 31 | |
| Procenat validnih 24 časovnih mjerenja | 100 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 4.52 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 35.83 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 14.83 | |
| Mediana 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³) | 14.40 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | nema |
| Ciljna vrijednost (zastita zdravlja) | | |
| Godišnja srednja vrijednost | 25 µg/m ³ | |

2.5.2. KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI TIVAT

1. ČESTICE PREČINA MANJEG OD 2.5µm (PM_{2,5})

Validnih mjerenja PM_{2,5} u maju mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 31 dan.

Jedna srednja dnevna vrijednost **PM_{2,5} čestica** je bila **iznad** granične vrijednosti, (propisane na godišnjem nivou od 25 µg/m³, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.6.MJERNA STANICA -GOLUBOVCI
PODACI O STANICI-GOLUBOVCI**

| 1.Opšti podaci | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------|
| 1.1. | Ime stanice | Golubovci | |
| 1.2. | Ime grada | Podgorica | |
| 1.3. | Nacionalni ili lokalni broj i oznaka | MNE_VZ_05 | |
| 1.4. | Kod stanice | MNE_02_05 | |
| 1.5. | Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | |
| 1.7. | Ciljevi mjerenja | Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, praćenje trenda | |
| 1.8. | Geografske koordinate | G.dužina (m) | G.širina (m) |
| | | 6601947.52 | 4688794.08 |
| | Nmv (m) | 13 | |
| 1.9. | NUTS | | |
| 1.10. | Zagađujuće materije koje se mjere | SO ₂ ,O ₃ ,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 | Ruralno | |
| 2.2. | Tip stanice u odnosu na izvor emisije | SB | |
| 2.3. | Dodatne informacije o stanici | | |
| 3.Mjerna oprema | | | |
| 3.1. | Naziv | | |
| 3.2. | Analitička metoda ili mjerna metoda | | |
| SO ₂ | Automatski analizator | Analiza-UV fluorescencija | |
| O ₃ | Automatski analizator | Analiza- UV fluorescencija | |
| NO, NO ₂ , NO _x | Automatski analizator | Analiza-hemiluminiscencija | |
| 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 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.6.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-
GOLUBOVCI**

Tabela 37.Srednje dnevne vrijednosti i mak.8h srednje dnevne vrijednosti

| Datum | Sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--------------------------|---|---|
| 1.05 | | |
| 2.05 | 4.03 | |
| 3.05 | 4.16 | 79.72 |
| 4.05 | 4.22 | 79.66 |
| 5.05 | 4.24 | 74.73 |
| 6.05 | 4.12 | 75.24 |
| 7.05 | 3.98 | 70.34 |
| 8.05 | 3.92 | 93.07 |
| 9.05 | 3.94 | 80.88 |
| 10.05 | 3.91 | 102.38 |
| 11.05 | 3.83 | 99.90 |
| 12.05 | 5.46 | 96.49 |
| 13.05 | 5.25 | 97.75 |
| 14.05 | 4.37 | 115.56 |
| 15.05 | 4.54 | 108.74 |
| 16.05 | 3.88 | 104.57 |
| 17.05 | 3.95 | 87.31 |
| 18.05 | 3.97 | 95.36 |
| 19.05 | 4.03 | 93.35 |
| 20.05 | 4.03 | 90.96 |
| 21.05 | 3.98 | 83.21 |
| 22.05 | 3.92 | 75.31 |
| 23.05 | 3.82 | 96.15 |
| 24.05 | 3.86 | 92.42 |
| 25.05 | 3.83 | 93.27 |
| 26.05 | 3.81 | 91.29 |
| 27.05 | 3.91 | 79.89 |
| 28.05 | 4.34 | 85.96 |
| 29.05 | 4.16 | 90.36 |
| 30.05 | 4.01 | 91.64 |
| 31.05 | 3.95 | 94.37 |
| GV(SDV) | 125 | |
| Ciljna vrijednost | | 120 |

Tabela 38.Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 708 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 95.16 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.27 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 31.48 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.11 | |
| Median jednočasovnih vremena usrednjavanja | 3.96 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 30 | |
| Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja | 96.77 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.81 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.46 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.11 | |
| Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja | 3.98 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje | Nema |
| Dnevna srednja vrijednost | $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nema |

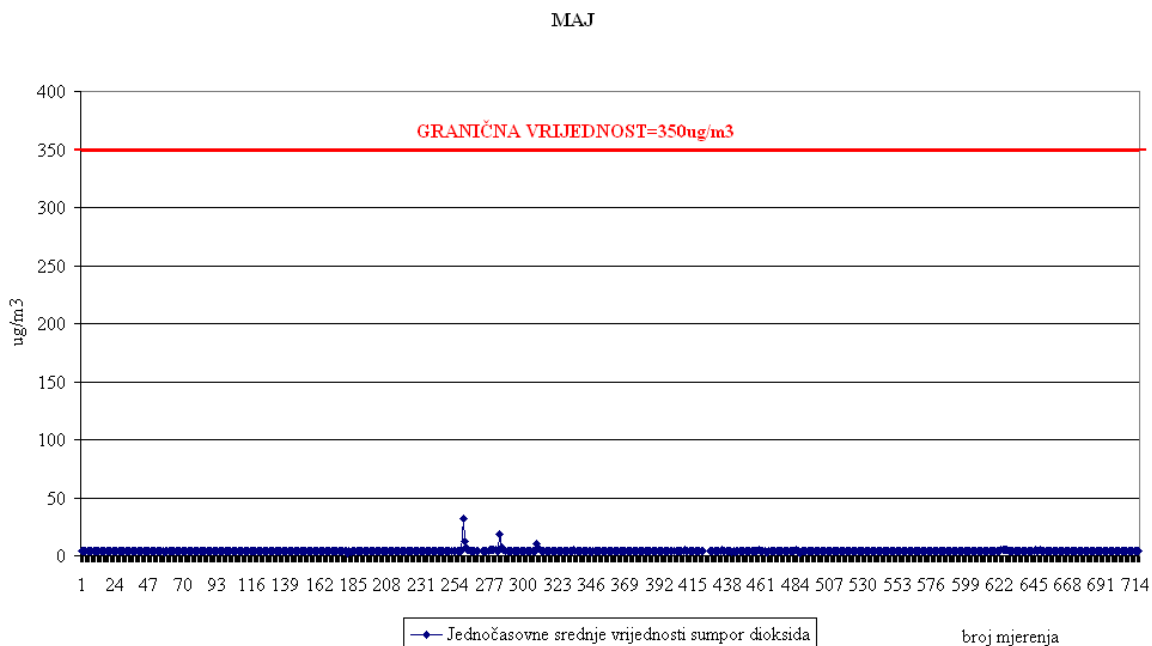
Tabela 39.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 708 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 95.16 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.34 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 25.16 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.60 | |
| Median jednočasovnih vremena usrednjavanja | 1.51 | |
| Broj prekoračenja jednočasovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | nema |
| Godišnja srednja vrijednost | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

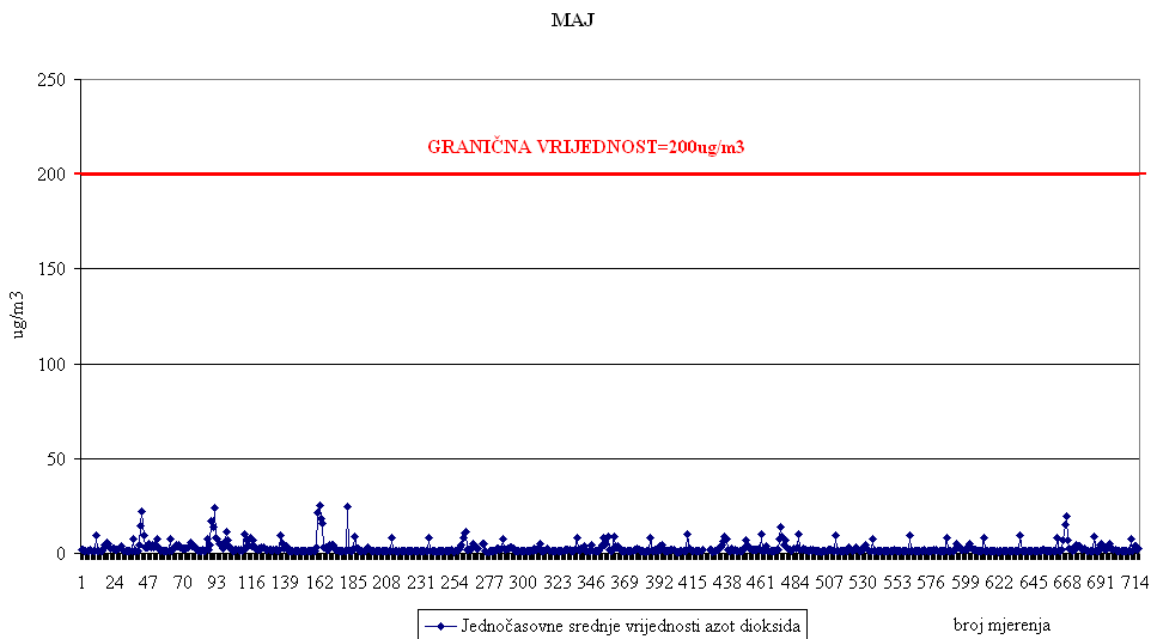
Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 29 | |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | 93.54 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 70.34 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 115.56 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 90.34 | |
| Mediana 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 91.64 | |
| Broj prekoračenja 8 časovne | 0 | |
| Ciljna vrijednost | | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

2.6.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GOLUBOVCI



Slika 8.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.
Slika 9.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

2.6.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GOLUBOVCI

1.SUMPOR DIOKSID

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim **graničnim vrijednostima** za:

- jednočasovnu srednju vrijednost ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- srednju **dnevnu** vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve izmjerene vrijednosti **sumpor dioksida** posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja, tokom mjeseca maja, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2.AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom maja mjeseca bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3.OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su poredene sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona, tokom maja mjeseca, su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

**2.7.MJERNA STANICA-GRADINA
PODACI O STANICI-GRADINA**

| 1.Opšti podaci | | | |
|--------------------------------|--|---|--------------|
| 1.1. | Ime stanice | Gradina | |
| 1.2. | Ime grada | Pljevlja | |
| 1.3. | Nacionalni ili lokalni broj i oznaka | MNE_VZ_04 | |
| 1.4. | Kod stanice | MNE_01_02 | |
| 1.5. | Naziv stručne institucije koja odgovara za stanicu | D.O.O Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica | |
| 1.6. | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore | |
| 1.7. | Ciljevi mjerenja | Procjena uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. praćenje trenda | |
| 1.8. | Geografske koordinate | G.dužina (m) | G.širina (m) |
| | | 6604352.00 | 4792911.00 |
| | Nmv (m) | 1094 | |
| 1.9. | NUTS | | |
| 1.10. | Zagađujuće materije koje se mjere | SO ₂ , NO, NO ₂ , Nox, O ₃ | |
| 1.11. | Meteorološki podaci | Temperatura. relativna vlažnost. pritisak. smjer i brzina vjetra | |
| 1.12 | Druge informacije | | |
| 2.Klasifikacija stanice | | | |
| 2.1 | Tip područja | Ruralno | |
| 2.2. | Tip stanice u odnosu na izvor emisije | SB | |
| 2.3. | Dodatne informacije o stanici | | |
| 3.Mjerna oprema | | | |
| 3.1. | Naziv | | |
| 3.2. | Analitička metoda ili mjerna metoda | | |
| SO ₂ | Automatski analizator | Analiza-UV fluorescencija | |
| NO, NO ₂ , NOx | Automatski analizator | Analiza-hemiluminiscencija | |
| O ₃ | Automatski analizator | Analiza-UV fluorescencija | |
| 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 | |

2.7.1 TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI-GRADINA

Tabela 41.Srednje dnevne (SO₂) i mak.8h srednje dnevne vrijednosti (O₃)

| Datum | SO ₂ (µg/m ³) | Ozon (µg/m ³) |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1.05 | 6.57 | 114.34 |
| 2.05 | 5.63 | 116.01 |
| 3.05 | 5.94 | 100.08 |
| 4.05 | 9.06 | 98.04 |
| 5.05 | 10.51 | 98.95 |
| 6.05 | 7.40 | 99.83 |
| 7.05 | 7.38 | 99.60 |
| 8.05 | | |
| 9.05 | 8.97 | 130.76 |
| 10.05 | 7.24 | 130.45 |
| 11.05 | | |
| 12.05 | | |
| 13.05 | 6.04 | 125.96 |
| 14.05 | 7.45 | 139.94 |
| 15.05 | 7.18 | 136.53 |
| 16.05 | 8.98 | 133.24 |
| 17.05 | 10.63 | 112.12 |
| 18.05 | 8.14 | 117.53 |
| 19.05 | 6.68 | 117.69 |
| 20.05 | 6.67 | 121.41 |
| 21.05 | 6.83 | 129.60 |
| 22.05 | 6.98 | 109.46 |
| 23.05 | 6.65 | 120.31 |
| 24.05 | 6.71 | 113.47 |
| 25.05 | 6.83 | 114.68 |
| 26.05 | 7.28 | 113.65 |
| 27.05 | 8.06 | 92.01 |
| 28.05 | 9.34 | 82.72 |
| 29.05 | 9.34 | 99.10 |
| 30.05 | 9.48 | 101.16 |
| 31.05 | 7.56 | 104.31 |
| 1.05 | 6.57 | 114.34 |
| Ciljna vrijednost | | 120 |
| GV (SDV) | 125 | |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

Tabela 42.Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 694 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 88.33 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.42 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 19.04 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.65 | |
| Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja | 7.07 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 28 | |
| Procenat validnih 24 časovnih vremena usrednjavanja | 90.32 | |
| Min. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.63 | |
| Max. vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 10.63 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.70 | |
| Median vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.33 | |
| Broj prekoračenja časovne GV | 0 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje | nema |
| Dnevna srednja vrijednost | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 43.Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

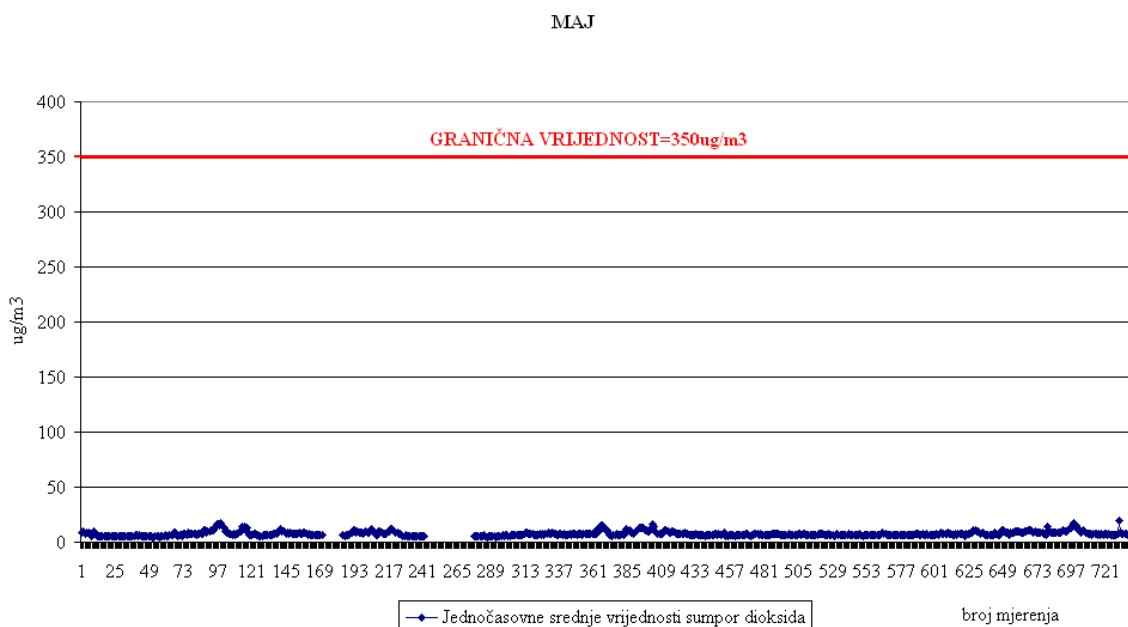
| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 694 | |
| Procenat validnih jednočasovnih vremena usrednjavanja | 88.33 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.49 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.00 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.04 | |
| Median jednočasovnih vremena usrednjavanja | 0.91 | |
| Broj prekoračenja jednočasovne GV | 0 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Jednočasovna srednja vrijednost | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje | nema |
| Godišnja srednja vrijednost | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 44. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

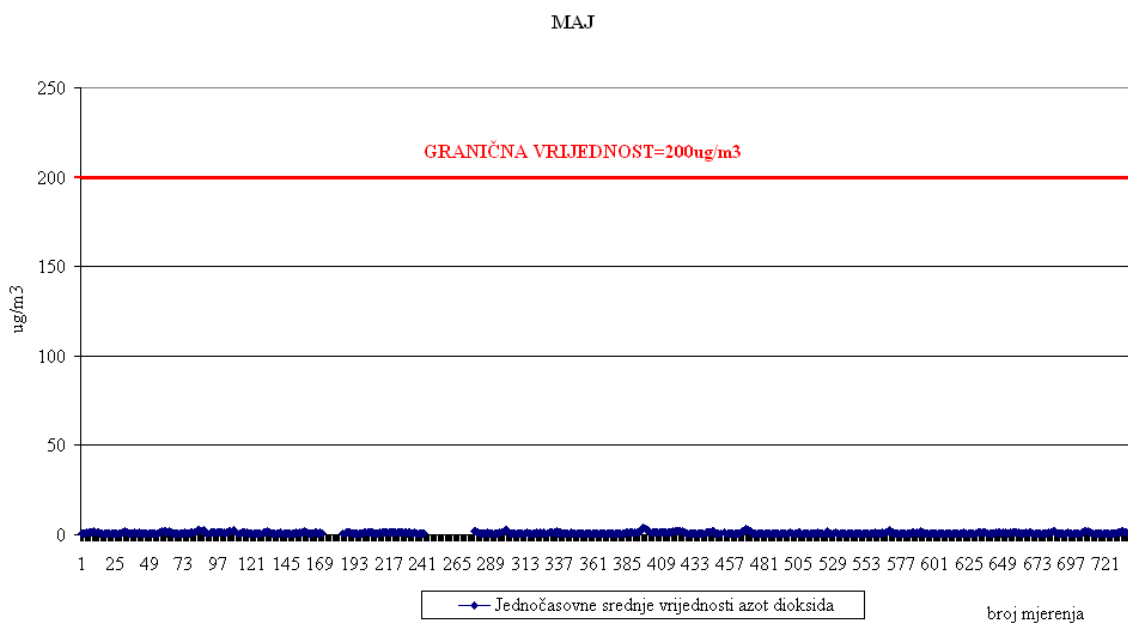
| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 28 | |
| Procenat validnih 8 časovnih mjerenja | 90.32 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 82.72 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 139.94 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 113.32 | |
| Madian 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 114 | |
| Broj prekoračenja 8 časovne | 9 | |
| Ciljna vrijednost | | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.7.2 GRAFIČKI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA NA MJERNOJ STANICI GRADINA



Slika 10.Srednje časovne vrijednosti sumpor dioksida uporedo sa GV



Slika 11.Srednje časovne vrijednosti azot dioksida uporedo sa GV

Izveštaj o praćenju kvaliteta vazduha na teritoriji Crne Gore u maju 2015.god.

2.7.3.KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI GRADINA

1.SUMPOR DIOKSID

Svi rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređeni sa propisanim graničnim vrijednostima za :

- jednočasovnu srednju vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- srednju **dnevnu** vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sve srednje 1-časovne koncentracije **sumpor dioksida**, tokom mjeseca maja, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2.AZOT DIOKSID

Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređeni sa:

- propisanom **graničnom vrijednošću** za jednočasovne srednje vrijednosti.
Sve izmjerenje jednočasovne srednje vrijednosti **azot dioksida** (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom mjeseca maja bile **ispod** propisane granične vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

3.OZON

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** poređene su sa:

- propisanom **ciljnom vrijednošću** ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$).
Devet maksimalnih osmočasovnih srednjih dnevnih vrijednosti ozona u maju mjesecu su bile **iznad** propisane ciljne vrijednosti.

Šef odsjeka za neorgansku analitiku

Mr.sci.Dejan Jančić. dipl.hem

Šef odsjeka za organsku analitiku

Mr.sci.Vladimir Živković.dipl.inž.tehn.

Izveštaj izradio:

Šef odsjeka za analitiku vazduha

Radomir Žujović. dipl.hem

Lica odgovorna za izvođenje mjerenja

Siniša Popović. dipl.far

Maja Branković

Ivan Đurović

Petar Galičić