



Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica



CETI 5100.101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

| | |
|-------------------------------------|---|
| Vrsta ispitivanja | Imisijsko mjerenje kvaliteta vazduha lokacija na prostoru GLAVNOG GRADA-PODGORICE -jesenji (prvi u sezoni 2015/16) ciklus mjerenja na šest lokacija- |
| Broj izvještaja | 00-1646/1 |
| Datum izdavanja izvještaja | 13.11.2015. godine |
| PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA | |
| Naziv podnosioca zahtjeva | GLAVNI GRAD - PODGORICA |
| Broj zahtjeva | Ugovor (GLAVNI GRAD-PODGORICA br.01-031/15-4953 od 02.07.2015.god., CETI br.00-1646 od 29.06.2015.god.) |
| Datum podnošenja zahtjeva | 26.05.2015.god. |

PODACI O UZORKU

| | |
|--|--|
| Datum uzorkovanja | <ul style="list-style-type: none">• Centar gradske opštine Tuzi (23-30.09.2015.god.)• Kod tržnog centra DELTA CITY (01-08.10.2015 god.)• Raskrsnica ul. K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara (08-15.10.2015. god.)• Raskrsnica ulice V.Đurovića i Piperske ulice (15-22.10.2015 god.)• Raskrsnica ulica Ivana Crnojevića i 19 decembra, (22-29.10.2015. god)• Centar gradske opštine Golubovci (29.10-5.11.2015. god.) |
| Plan/metod uzorkovanja | Standardne MEST EN metode |
| Vrsta uzorka | Ambijentalni vazduh |
| Zahtijevano ispitivanje | SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, benzen, O ₃ , PM ₁₀ , Pb, As; Cd, Ni i benzo(a)piren |
| Uzorkovao | R.Žujović , S.Popović, I.Đurović, P. Galičić |
| PRILOZI | |
| 1,2,3,4,5,6.Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja | |

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 „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

SADRŽAJ

| | |
|--|-------|
| 1.1. Opšti podaci o instituciji koja vrši mjerenje | 3 |
| 1.2. Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva | 3 |
| 1.3. Osnova za imisijska mjerenja | 3 |
| 2. Mjerna mjesta | 3-5 |
| 3. Plan, mjerene zagađujuće materije i vrijeme mjerenja | 6 |
| 4.1 Metode mjerenja i oprema za mjerenje i analizu | 6 |
| 4.2. Instrumentalna oprema korišćena u realizaciji mjerenja | 7 |
| 5. Zakonodavni okvir | 7 |
| 6. Rezultati mjerenja | 7 |
| 7.1. Rezultati mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Tuzi” | 8-13 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Tuzi” | 14 |
| Prilog 1. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Tuzi” | 15-17 |
| 7.2. Rezultati mjerenja na lokaciji “Kod tržnog centra DELTA CITY” | 18-23 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “Kod tržnog centra DELTA CITY” | 24 |
| Prilog 2. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji “Kod tržnog centra DELTA CITY” | 25-27 |
| 7.3. Rezultati mjerenja na lokaciji “Raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara” | 28-33 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “Raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara” | 34 |
| Prilog 3. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji “Raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara” | 35-37 |
| 7.4. Rezultati mjerenja na lokaciji “Raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice” | 38-43 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji "Raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice” | 44 |
| Prilog 4. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji "Raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice” | 45-47 |
| 7.5. Rezultati mjerenja na lokaciji “Raskrsnica ul.I.Crnojevića i 19 decembra ” | 48-53 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “ Raskrsnica ul.I.Crnojevića i 19 decembra ” | 54 |
| Prilog 5. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji “ Raskrsnica ul.I.Crnojevića i 19 decembra ” | 55-57 |
| 7.6. Rezultati mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Golubovci” | 58-63 |
| Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Golubovci” | 64 |
| Prilog 6. Meteorološki parametri tokom imisijskih mjerenja na lokaciji “Centar gradske opštine Golubovci” | 65-67 |
| Rezime | 68-69 |

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

1.1. Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenje

| | |
|------------------------------|---|
| Naziv ovlaštene organizacije | DOO Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica |
| Sjedište | Podgorica |
| Adresa | Bulevar Šarla de Gola br.2 |
| Broj telefona/faksa | 00 381 20 658 090 |
| E-mail | info@ceti.co.me |
| Lice za kontakt | Radimir Žujović |

1.2. Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Naziv preduzeća/postrojenja | GLAVNI GRAD-PODGORICA |
| Sjedište | Podgorica |
| Adresa | Ul.Njegoševa 13 |
| Broj telefona/faksa | 020 665078/ 665071 |
| E-mail | pgnabavka@t-com.me |
| Lice za kontakt | Zoran Erceg |

1.3. Osnov za imisijsko mjerenja

| Naziv | Broj | Datum |
|---|-------------------------------|--|
| Zahtjev za ponudu/tenderska dokumentacija | 02-S/15 | 26.05.2015. godine |
| Ponuda | 01-406/15-295 | 09.06.2015. godine |
| Obavještenje o prihvatanju ponude | 00-1613/1 i 01-031/15-4777 | 25.06.2015. godine 22.06.2015 godine |
| Ugovor | 01-031/15-4953 00-1646 | 02.07.2015. godine 29.06.2015. godine |

2. Mjerna mjesta

| Mjerno mjesto | Geografska širina | Geografska dužina |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Centar gradske opštine Tuzi | 42 ⁰ 21.844' | 19 ⁰ 19.819' |
| Centar gradske opštine Golubovci | 42 ⁰ 19.667' | 19 ⁰ 13.224' |
| Raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara | 42 ⁰ 25.924' | 19 ⁰ 15.486' |
| Kod tržnog centra DELTA CITY | 42 ⁰ 26.237' | 19 ⁰ 14.024' |
| Raskrsnica ul.Ivana Crnojevića i 19 decembra | 42 ⁰ 26.623' | 19 ⁰ 15.827' |
| Raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice | 42 ⁰ 27.342' | 19 ⁰ 15.872' |



Slika 1. Mjerno mjesto-centar gradske opštine Tuzi



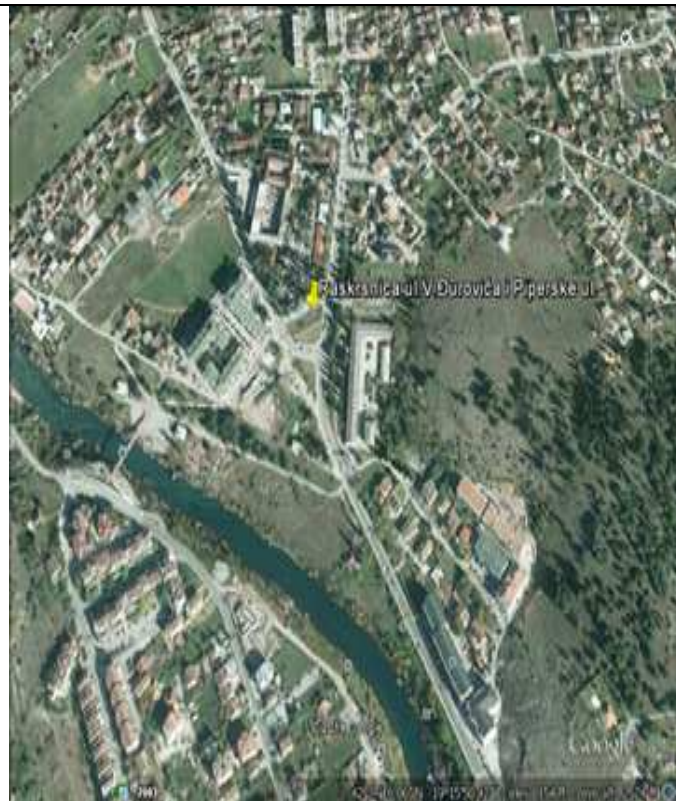
Slika 2. Mjerno mjesto-raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih serdara



Slika 3. Mjerno mjesto-centar gradske opštine Golubovci



Slika 4. Mjerno mjesto-raskršnica ul.Ivana Crnojevića i 19 decembra



Slika 5. Mjerno mjesto-raskršnica ul.V.Đurovića I Piperske ul



Slika 6. Mjerno mjesto-kod tržnog centra DELTA CITY



Slika 7. Mobilna stanica sa mjernom opremom za kontrolu kvaliteta vazduha

3. Plan, mjerene zagađujuće materije i vrijeme mjerenja

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br 21/11) propisano je da povremena mjerenja kvaliteta vazduha moraju biti ravnomjerno raspoređena tokom godine. To podrazumijeva sledeće mogućnosti:

- 24 časovno mjerenje jednom sedmično tokom cijele godine, nasumično izabranog dana ili
- mjerenje osam sedmica (ravnomjerno raspoređenih tokom godine) tako da bude reprezentativno za različite klimatske i druge uslove, odnosno da bude zadovoljen kriterijum za minimum 14% na godišnjem nivou.

U skladu sa navedenim Pravilnikom mjerenjima se pristupilo na način da se prati kvalitet vazduha u četiri sedmodnevna ciklusa za svako od godišnjih doba.

Monitoringom je obuhvaćeno četrnaestodnevno kontinualno mjerenje :

- sumpor dioksida,
- azot monoksida,
- azot dioksida,
- ugljen monoksida,
- ozona,
- benzena i
- PM₁₀ (suspendovanih čestica sa prečnikom manjim od 10 µm)

Analiza sedmičnih uzoraka PM₁₀ na sadržaj teških metala: Pb (olova), As (arsena), Cd (kadmijuma), Ni (nikla) i benzo (a) pirena, svih osnovnih zagađujućih materija propisanih Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br. 25/12).

4. Metode mjerenja i oprema za mjerenje i analizu

4.1. Za realizaciju merenja u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br 21/11) korišćene su sledeće metode:

- MEST EN 14212:2011-Određivanje koncentracije sumpor dioksida ultraljubičastom fluorescencijom
- MEST EN 14211:2011-Određivanje koncentracije azot dioksida i azot monoksida hemiluminiscencijom
- MEST EN 14626:2011-Određivanje koncentracije ugljen monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom
- MEST EN 14625:2011- Određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom
- Određivanje PM₁₀ - MEST EN 12341
- MEST EN 15549:2011-Određivanje koncentracije benzo (a) pirena u vazduhu ambijenta
- MEST EN 14902:2011-Određivanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima PM₁₀ čestica
- MEST EN 14662-3:2011-Određivanje koncentracije benzena-Dio 3:Automatsko zorkovanje pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta

4.2. Instrumentalna oprema korišćena u realizaciji mjerenja:

Mjerenja su vršena sa mobilnom mjernom stanicom čiji postupak rada je u skladu sa EN ISO/IEC 17025:2006. Stanica je opremljena klimatizacijom i grijanjem, sistemom za uzorkovanje vazduha i sledećom mjernom opremom:

- Ambijentalni CO monitor, Thermo 48i
- Ambijentalni NO, NO₂, NO_x monitor, Thermo 42i
- Ambijentalni SO₂ monitor, Thermo 43i
- Ambijentalni BTX monitor, BTX 2000
- Ambijentalni O₃ monitor, 49i Thermo
- HVS (Echo Hi Vol), sistem za uzorkovanje suspendovanih čestica PM₁₀

kao i opremom za mjerenje meteoroloških parametara: brzine i smjera vjetrova, relativne vlažnosti i atmosferskog pritiska.

- Meteorologija, Davis Vantage Pro 2TM,

Za gravimetrijsko određivanje koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ i njihova dalja analiza na sadržaj teških metala (Pb, Cd, As, Ni) i benzo (a) pirena koristi se sledeća oprema:

- Gasno maseni hromatograf GCMS – QP5050 Shimadzu (ISO – 9001) za analizu organskih polutanata (PAH-s)
- ICP Spektrometar Thermo 6300 iCAP
- Atomski apsorpcioni spektrofotometar AA – 6701F Shimadzu (ISO – 9001)
- Analitička vaga Sartorius

5. Zakonodavni okvir

Indikativna imisijska mjerenja, obrada i analiza rezultata su vršena u skladu sa sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 27/10 od 5.05.20010, 40/11 od 08.08.2011)
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 25/12)
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br 21/11)

6. Rezultati mjerenja

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafički uporedo sa graničnim vrijednostima propisanim i to:

6.1. Tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti tokom četrnaestodnevnog mjerenja za: SO₂, NO, NO₂, PM₁₀, benzen i maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ugljen monoksid i ozon u tabeli 1
- Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 2,3,4,5,6 i 7 i
- Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM₁₀ su prikazane u tabeli 8.

Za svaku zagađujuću materiju prikazan je:

- ukupan broj mjerenja,
- srednja 1-časovna, maksimalna 8-časovna i srednja dnevna vrijednost,
- najmanja vrijednost (minimalna)
- najveća vrijednost (maksimalna)

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:

- **GV (SDV)** -granična vrijednost (srednja dnevna vrijednost)
- **CV (M8hSV)** -granična vrijednost (max,osmočasovna srednja vrijednost)
- **CV (SGV)** -ciljna vrijednost (srednja godišnja vrijednost)
- **GV (SGV)** - granična vrijednost (srednja godišnja vrijednost)

7.1. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI“

7.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 1.

Tabela 1.Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆, i max.8h O₃ i CO

| Period mjerenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|-----------------|-------------------|-----------------|------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | µg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 23-24.09 | 34.49 | 4.81 | 3.89 | 21.11 | 2.29 | 78.26 | 0.34 |
| 24-25.09 | 19.24 | 4.59 | 2.57 | 19.98 | 1.40 | 76.61 | 0.56 |
| 25-26.09 | 23.16 | 5.03 | 5.08 | 23.04 | 2.55 | 61.84 | 0.40 |
| 26-27.09 | 23.03 | 4.28 | 4.52 | 23.05 | 1.32 | 62.83 | 0.53 |
| 27-28.09 | 19.16 | 4.48 | 3.66 | 21.46 | 0.90 | 48.28 | 0.38 |
| 28-29.09 | 10.56 | 3.00 | 2.84 | 18.21 | 0.74 | 45.04 | 0.45 |
| 29-30.09 | 28.89 | 4.28 | 3.53 | 16.58 | 0.72 | 66.79 | 0.47 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.1.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 2,3,4,5,6 i 7.

Tabela 2.Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 10.56 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 34.49 |
| Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | | 22.65 |
| 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 |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 3. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 165 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.60 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.60 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.36 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.00 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.03 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.35 | |
| 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 4. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 165 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.00 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 65.00 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 20.43 | |
| 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 5. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.72 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.55 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.42 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 6. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|--------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 45.04 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 78.26 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 62.81 |
| 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 |

Tabela 7. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 0.34 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 0.56 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | | 0.44 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | $10\text{mg}/\text{m}^3$ | nema |

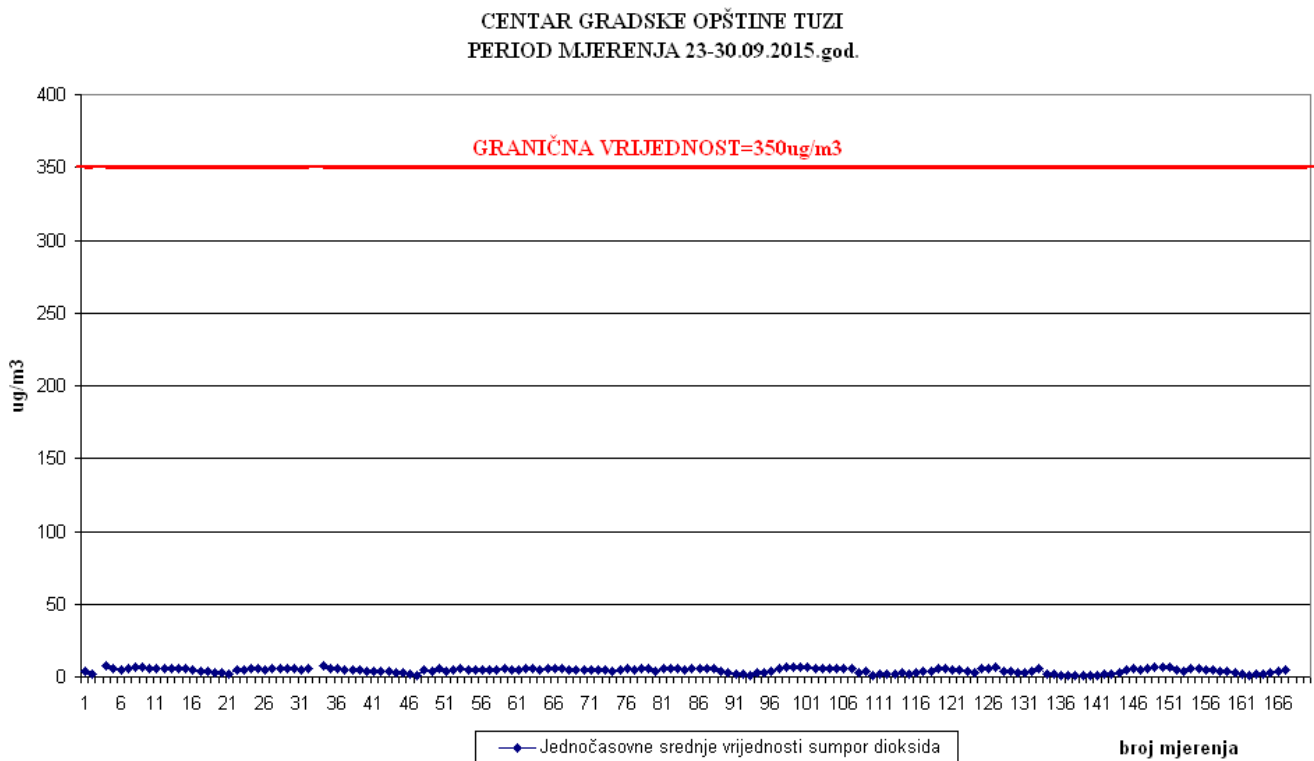
7.1.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 8.

Tabela 8. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 1.14 | 0.45 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

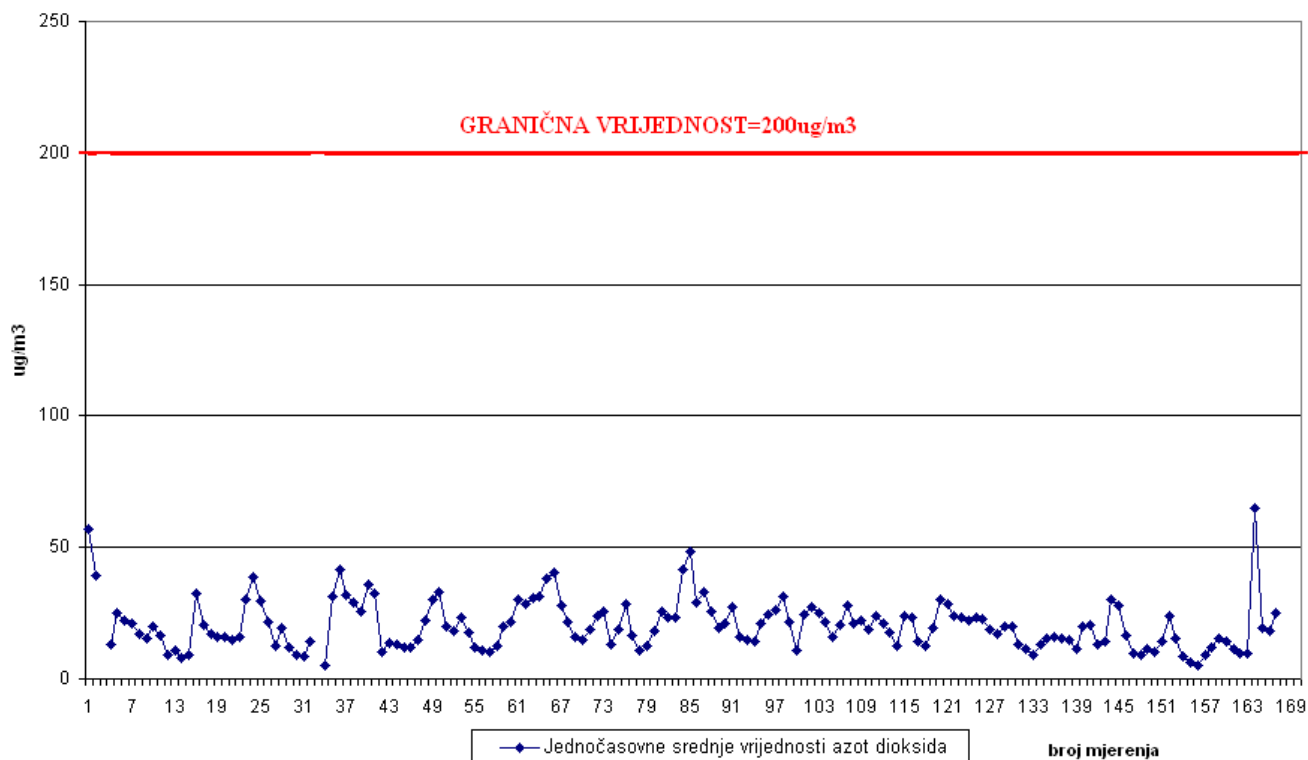
7.1.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 8 i 9).
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM₁₀ i SO₂ (slike 10 i 11).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 12).



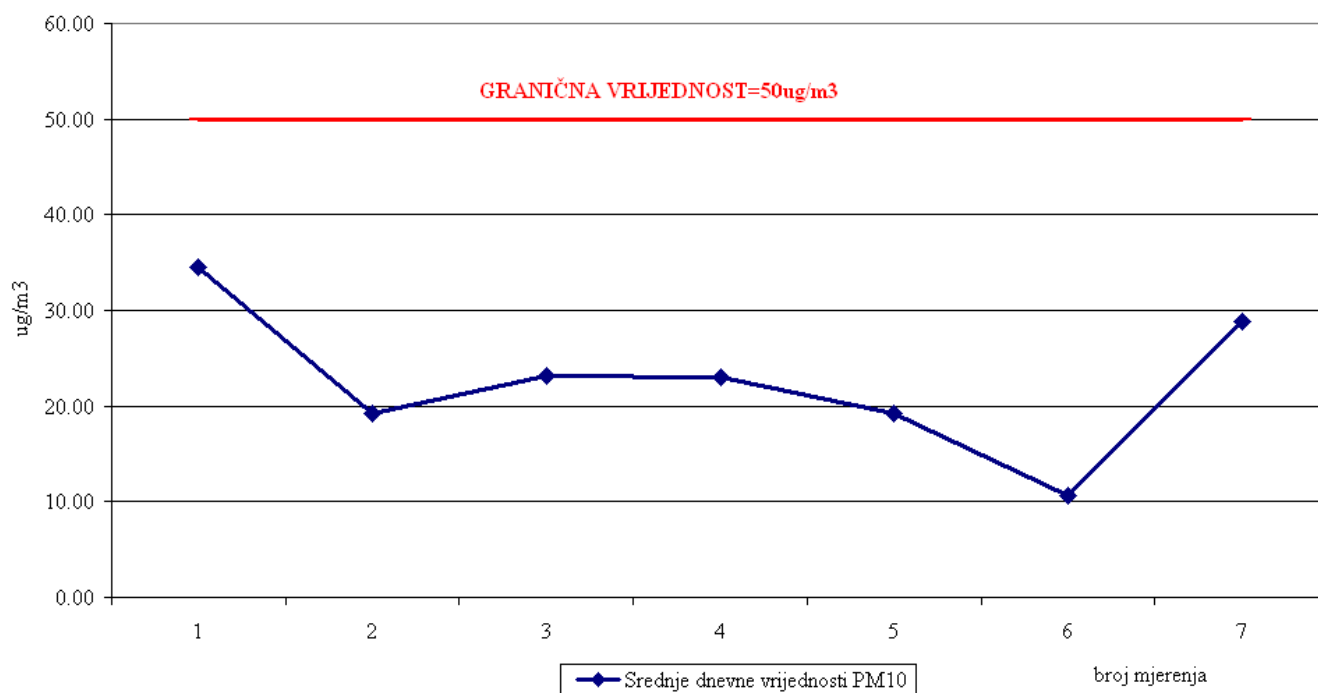
Slika 8. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR GRADSKJE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015. god.



Slika 9. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

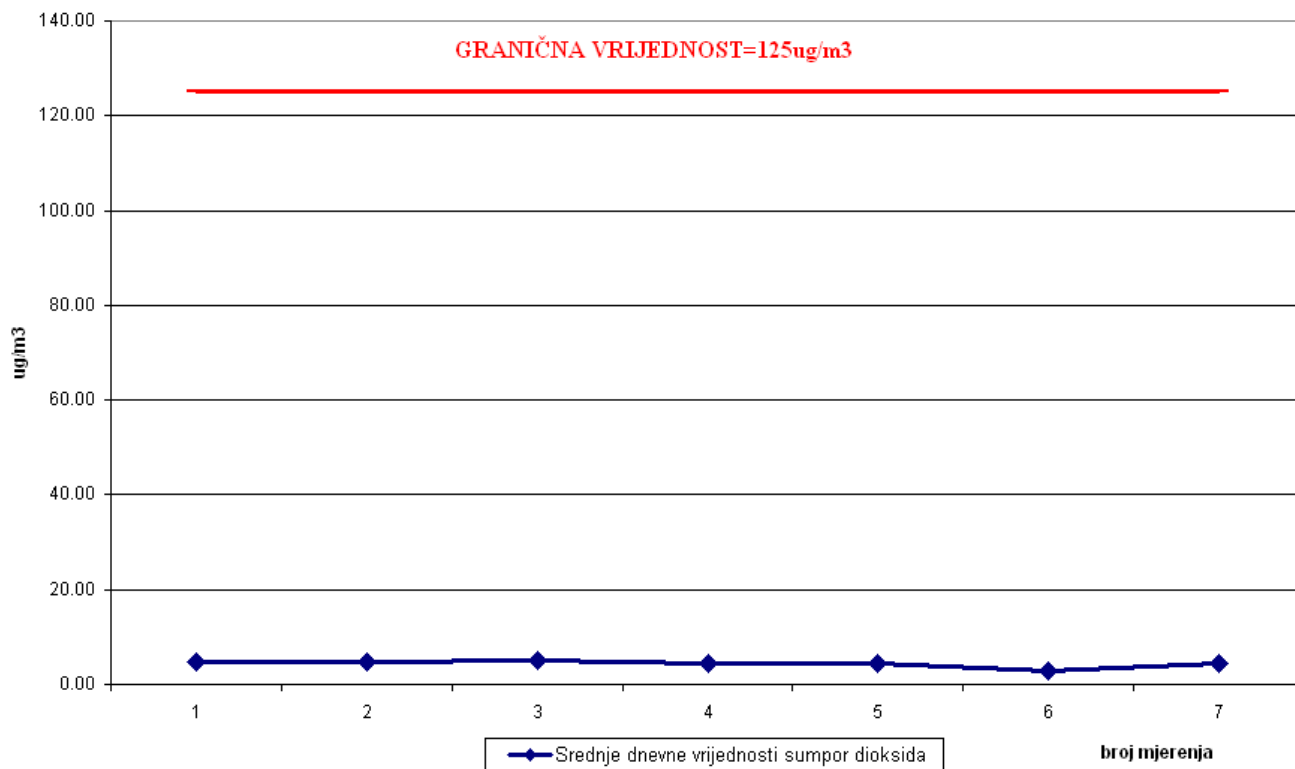
CENTAR GRADSKJE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015. god.



Slika 10. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

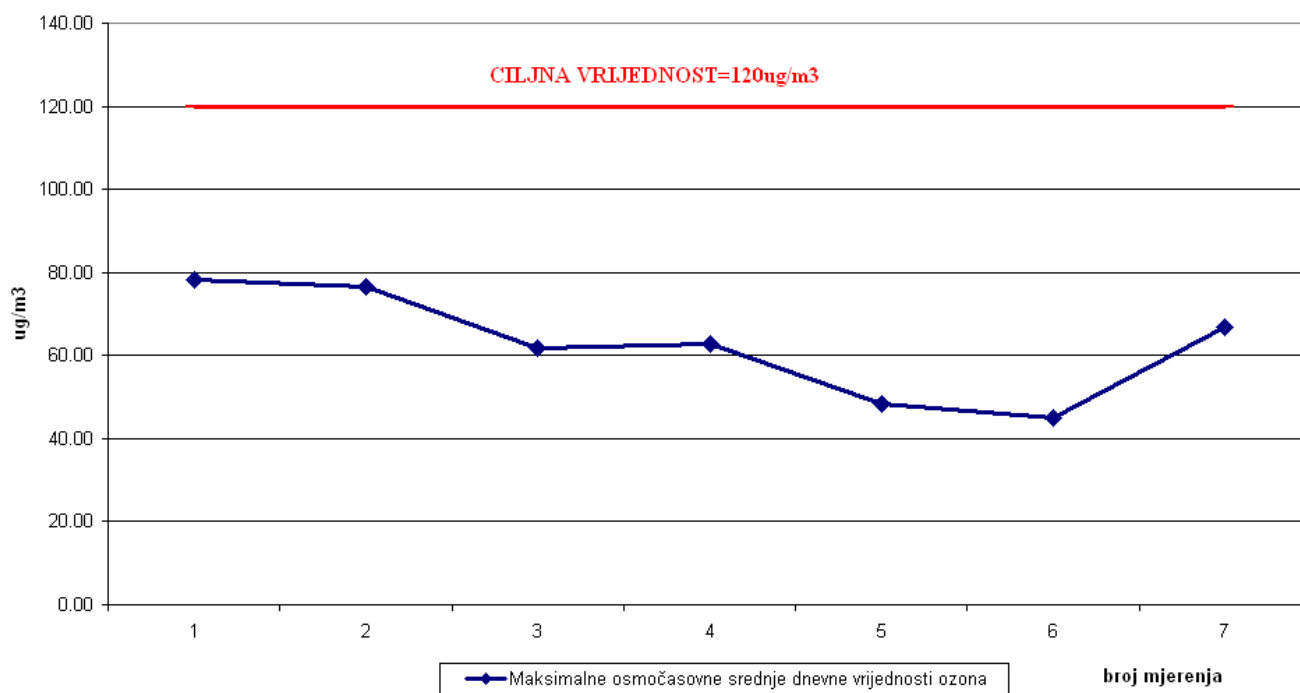
D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015. god.



Slika 11. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015. god.



Slika 12. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

**KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
„CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI“**

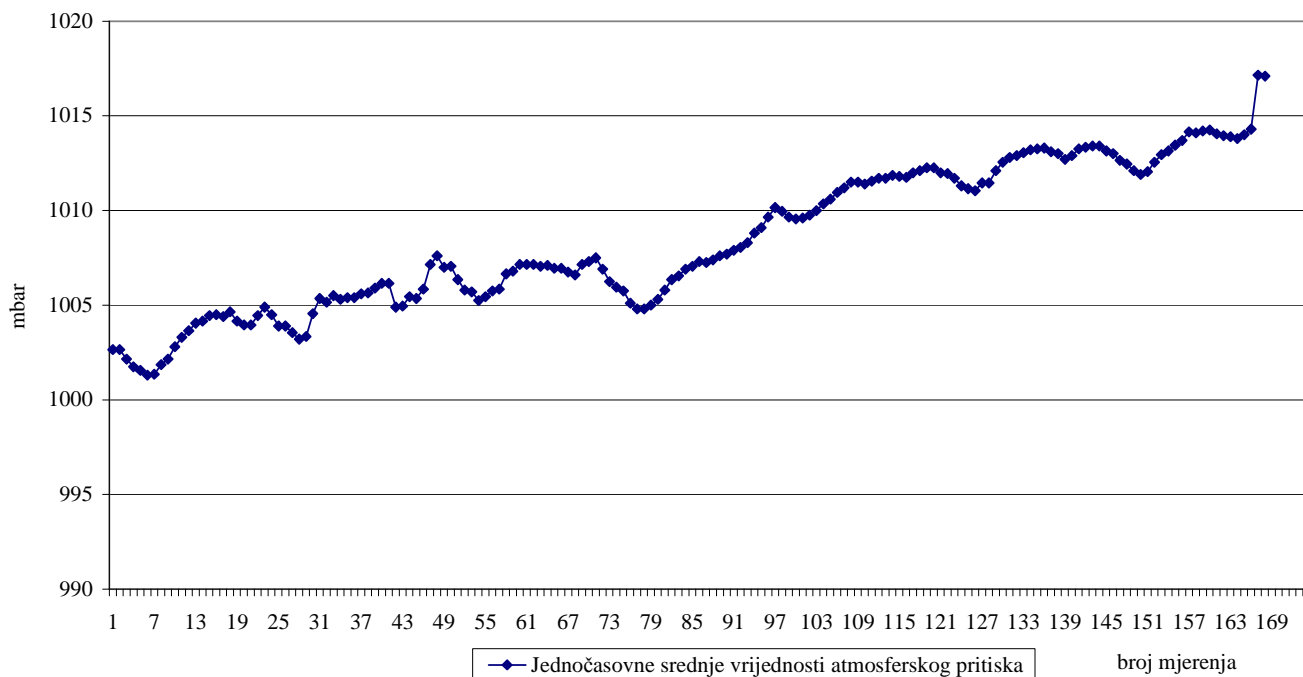
Rezultati imisijskih mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „Centar gradske opštine Tuži“ tokom sedmodnevnog mjerenja u jesenjem ciklusu (period mjerenja 23-30.09.2015.god), posmatrani su u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** upoređivani su 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 su tokom sedmodnevnog mjerenja, u jesenjem ciklusu, bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.
2. Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) upoređivani su sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovnu srednju vrijednost ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.
3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** upoređivane su sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.
4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona tokom jesenjem ciklusa mjerenja su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.
5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom jesenjeg sedmodnevnog mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.
6. **PM₁₀** su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a) pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
 - Sadržaj **olova** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio značajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
 - Sadržaj **arsena, kadmijuma i nikla** je bio **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
 - Sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ od $0.48\text{ng}/\text{m}^3$ je bio **ispod** ciljne vrijednosti od $1.0\text{ng}/\text{m}^3$ (srednje vrijednosti za kalendarsku godinu) propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

PRILOG 1.

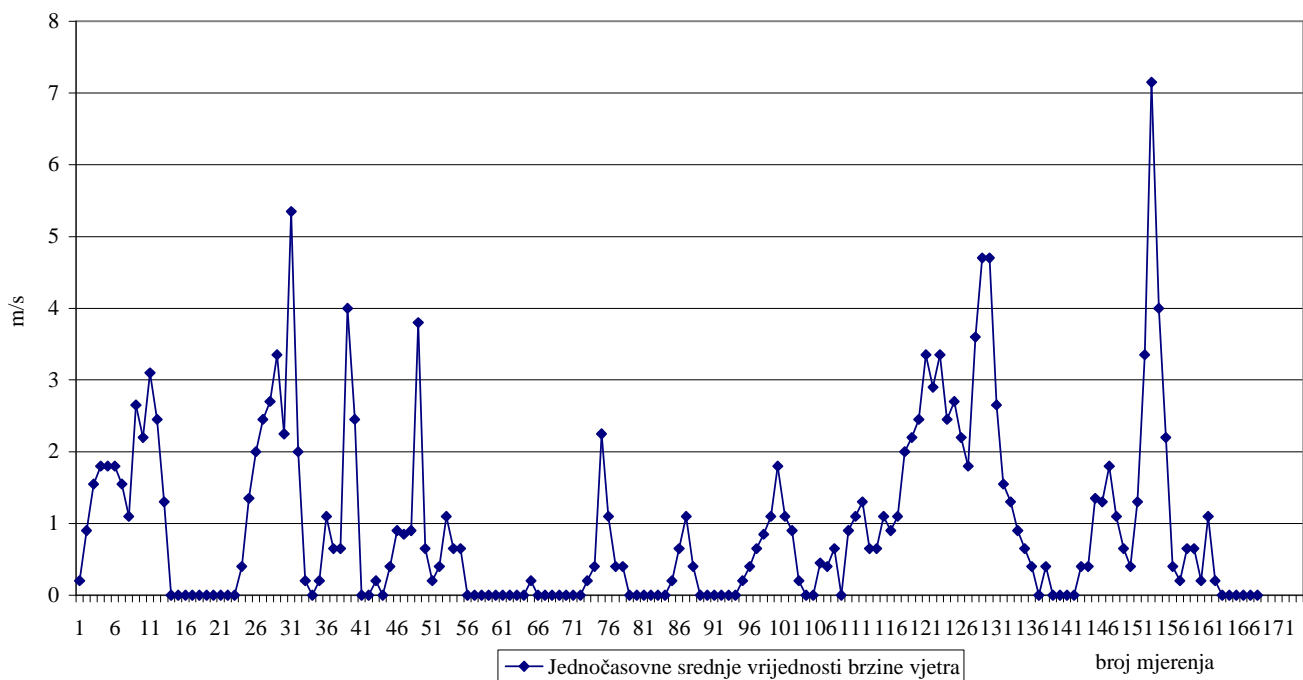
Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih mjerenja u centru gradske opštine Tuzi (period mjerenja 23-30.09.2015.god.)

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015.god.



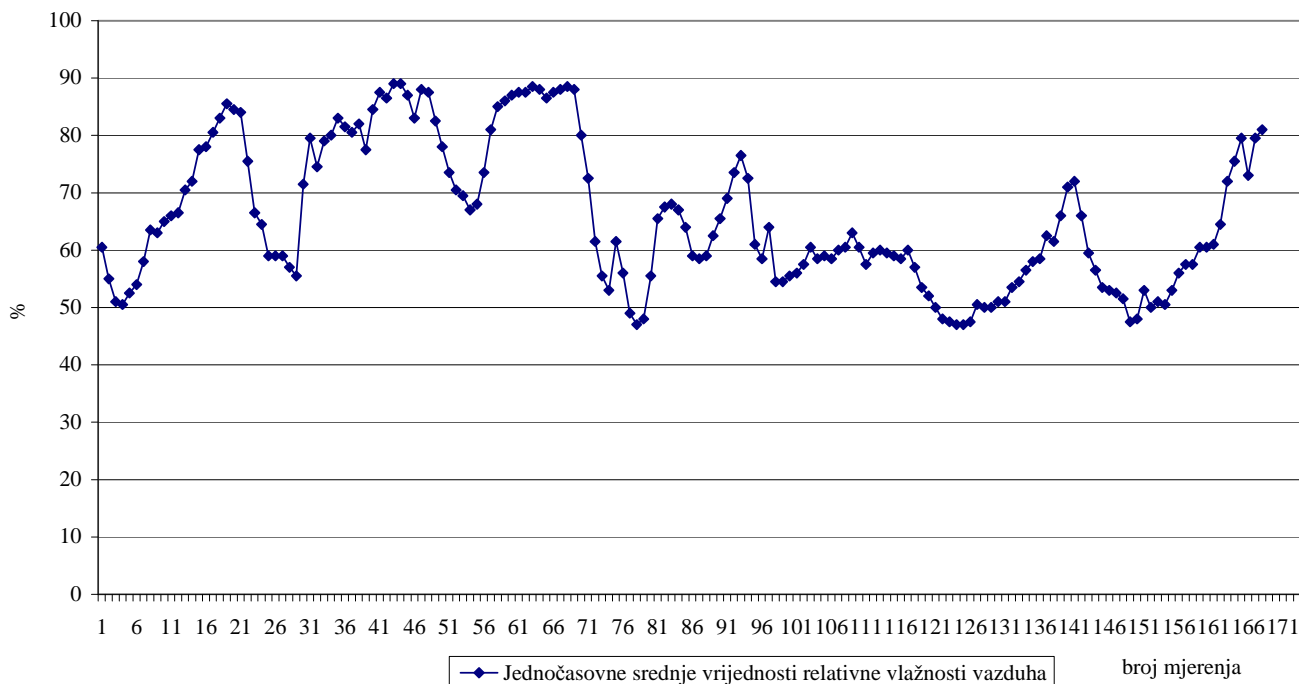
Slika 13. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015.god.



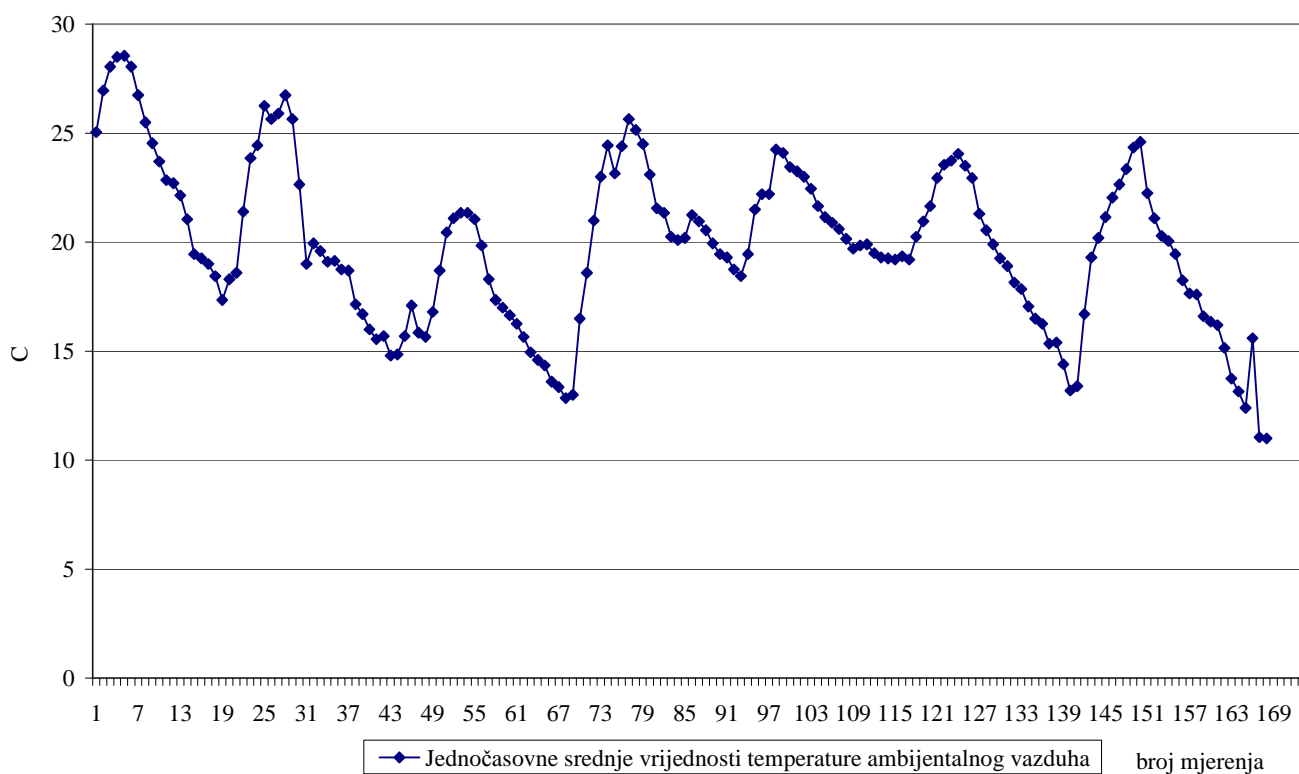
Slika 14. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015.god.



Slika 15. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

CENTAR GRADSKE OPŠTINE TUZI
PERIOD MJERENJA 23-30.09.2015.god.



Slika 16. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

7.2. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „TRŽNI CENTAR DELTA CITY“

7.2.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 9.

Tabela 9. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆, i max.8h O₃ i CO

| Period mjerjenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|------------------|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | μg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 1-2.10 | 35.48 | 5.19 | 22.45 | 35.03 | 3.11 | 60.75 | 0.48 |
| 2-3.10 | 29.27 | 6.18 | 49.45 | 58.26 | 2.41 | 62.49 | 0.70 |
| 3-4.10 | 31.42 | 6.86 | 74.81 | 77.79 | 1.82 | 61.86 | 0.84 |
| 4-5.10 | 26.96 | 6.53 | 66.00 | 62.04 | 2.36 | 65.46 | 0.84 |
| 5-6.10 | 27.74 | 5.74 | 76.91 | 69.06 | 1.62 | 57.24 | 0.87 |
| 6-7.10 | 26.48 | 6.39 | 96.85 | 75.04 | 2.41 | 60.60 | 0.93 |
| 7-8.10 | 25.96 | 5.55 | 85.20 | 70.60 | 1.82 | 48.78 | 0.99 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.2.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 10,11,12,13,14 i 15.

Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | | 25.96 |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | | 35.48 |
| Srednja 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | | 29.04 |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | | 27.74 |
| 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 |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 167 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.30 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 10.20 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.05 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.19 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.86 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.06 | |
| 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 | 167 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.58 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 147.00 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 63.75 | |
| 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 13. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.62 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.11 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.22 | |
| 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 | 7 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 48.78 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 65.46 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 59.60 | |
| 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 |

Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.48 | |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.99 | |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | 0.81 | |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10 mg/m^3 | nema |

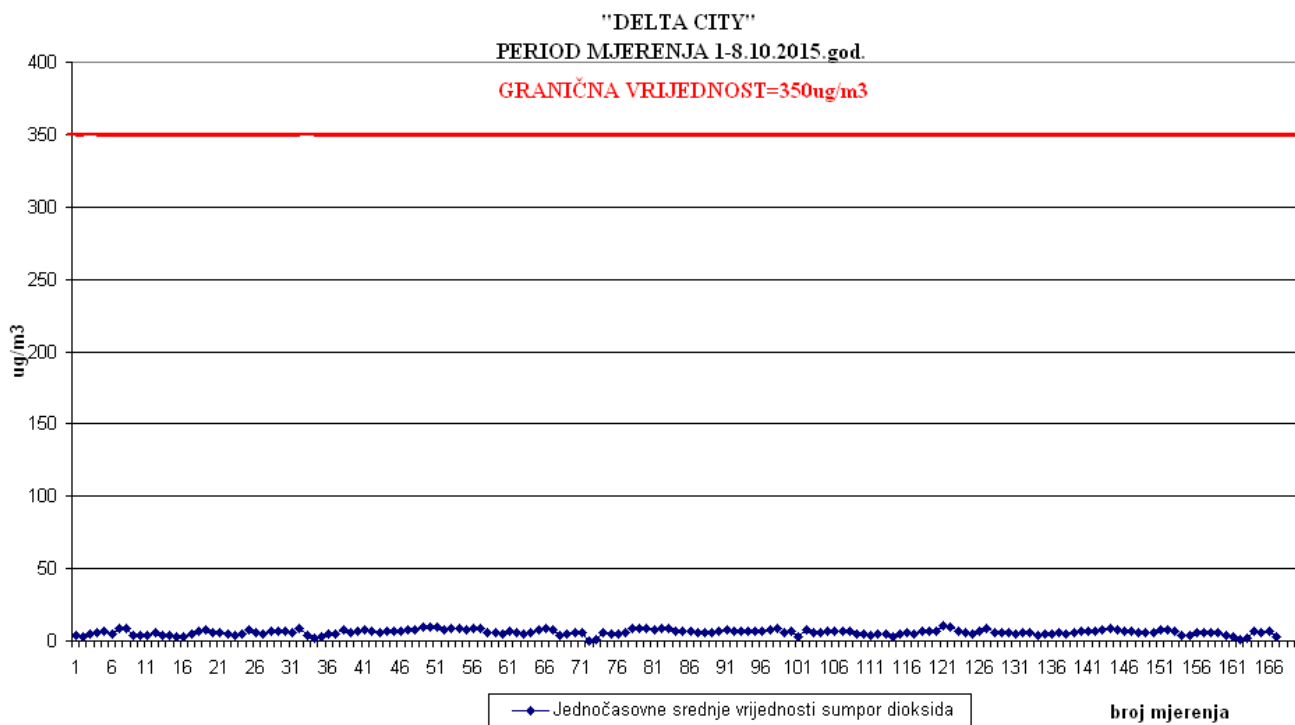
7.2.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 16.

Tabela 16. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

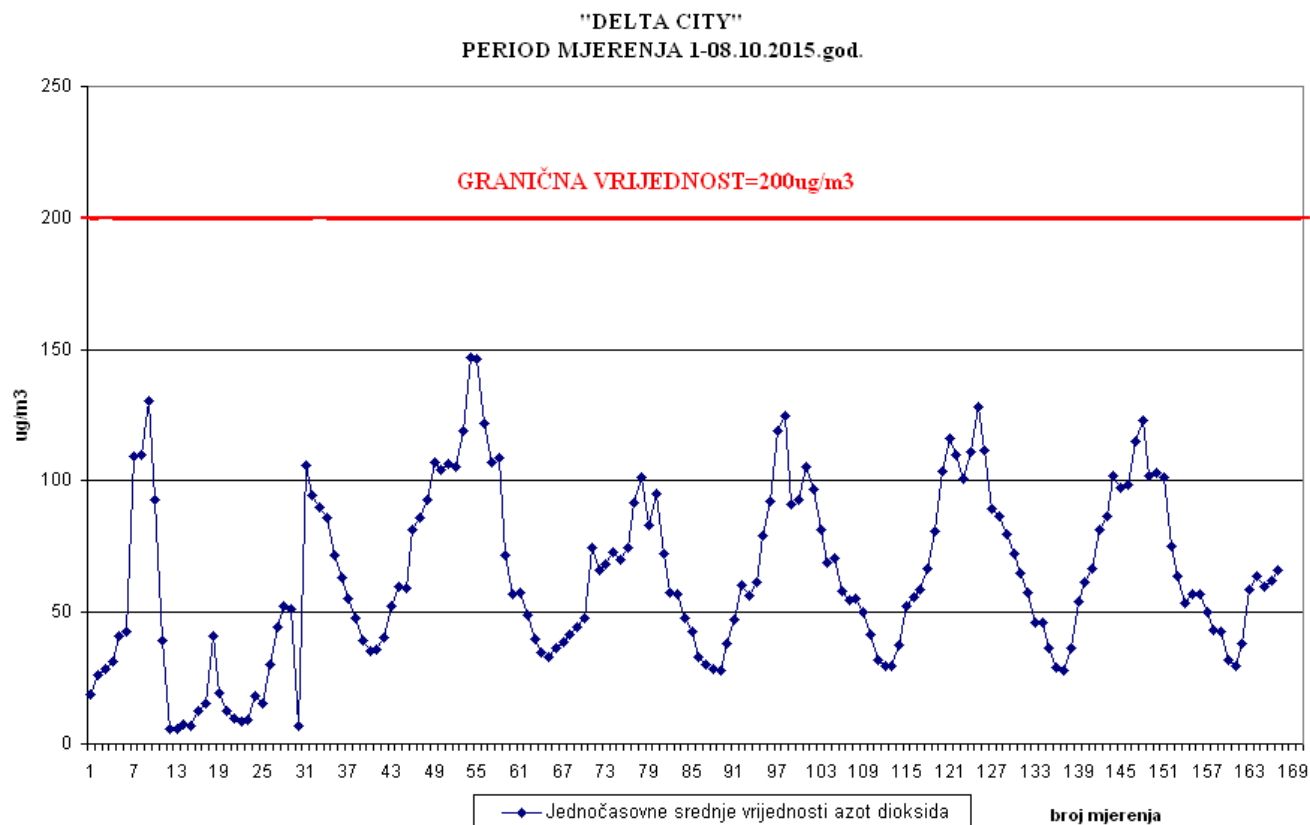
| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 2.75 | 0.99 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

7.2.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

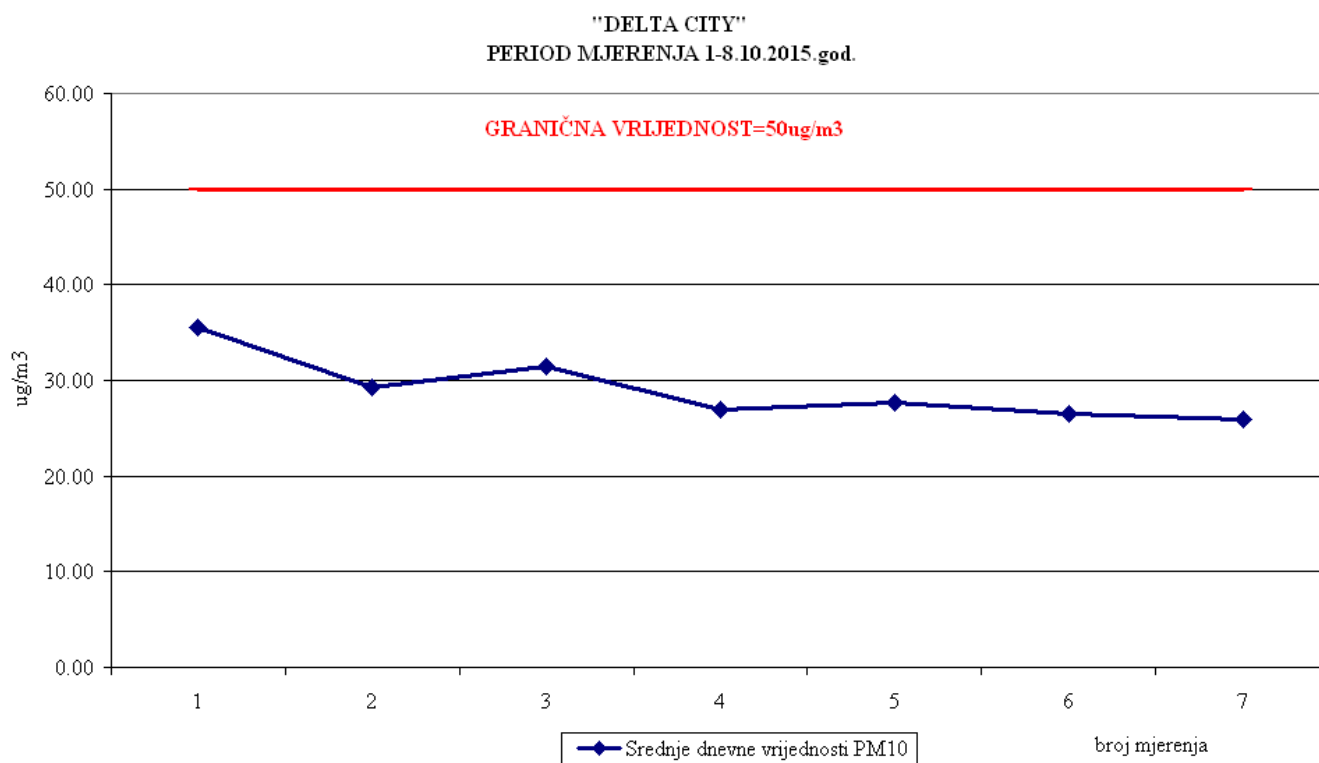
- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 17 i 18)
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM₁₀ i SO₂ (slike 19 i 20)
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 21)



Slika 17. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

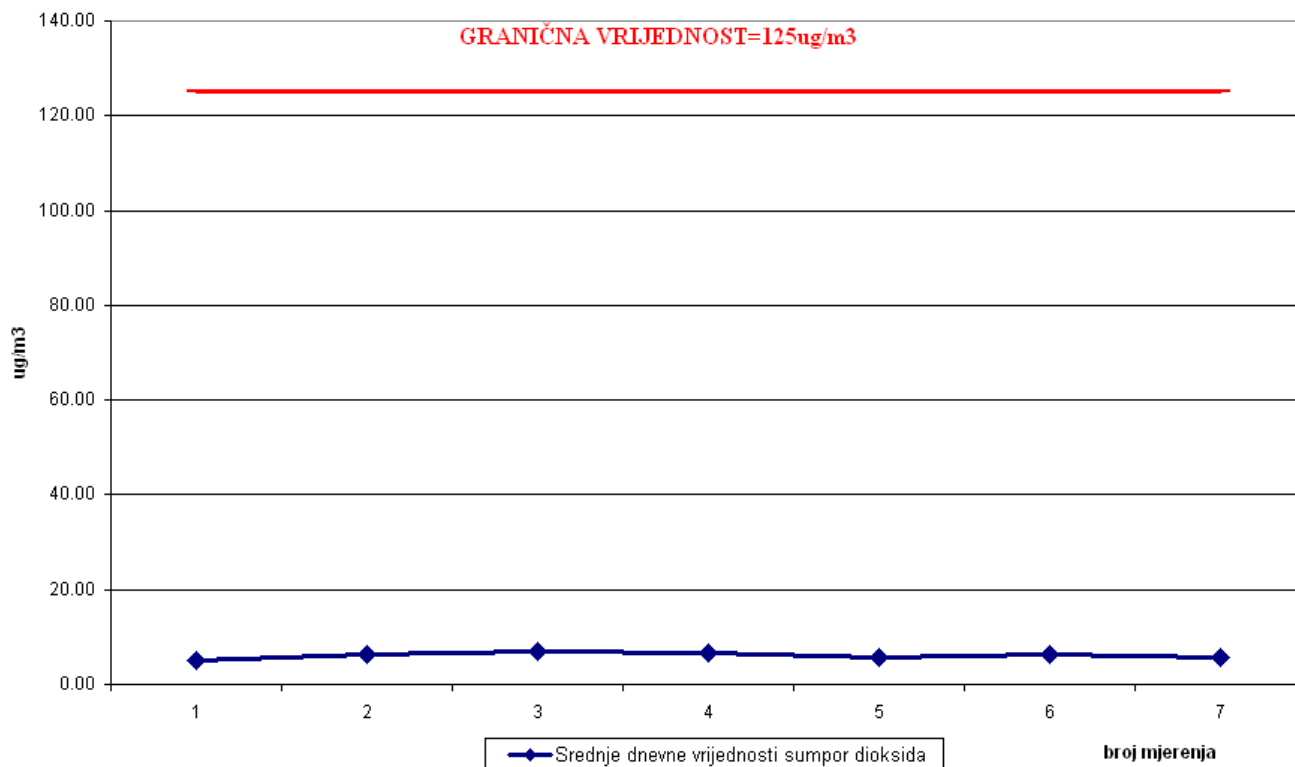


Slika 18. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida



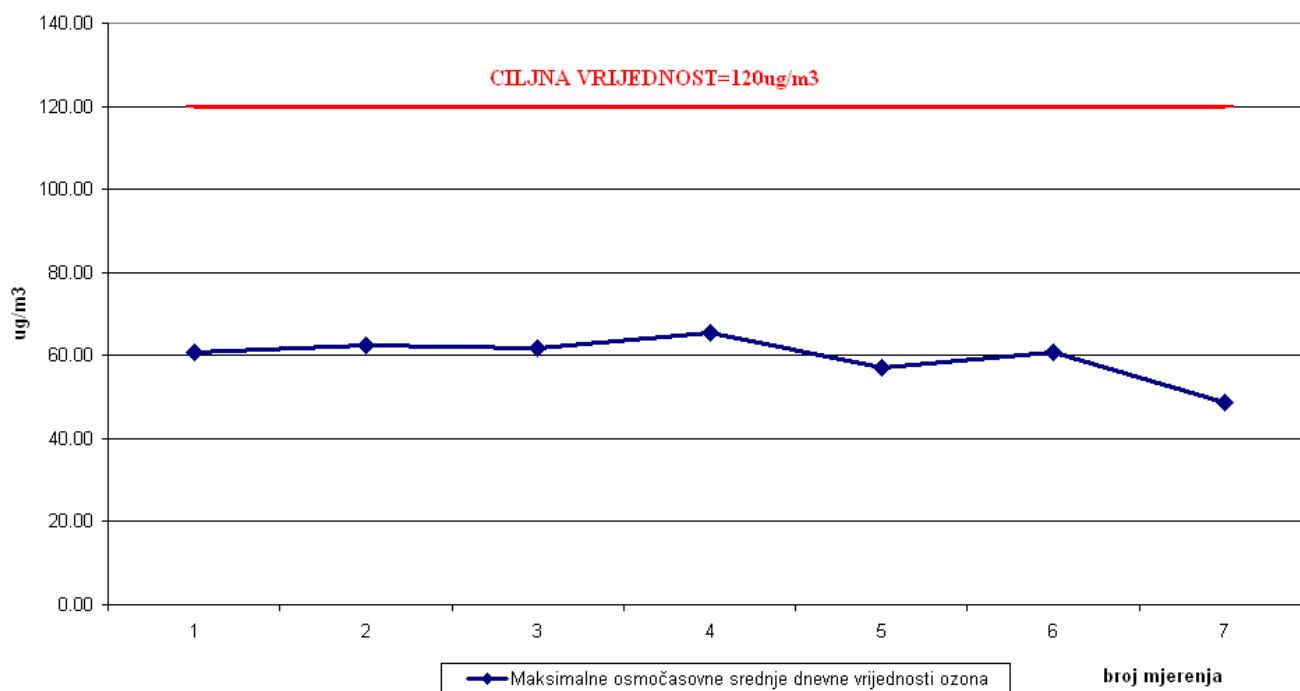
Slika 19. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-8.10.2015.god.



Slika 20. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-08.10.2015.god.



Slika 21. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

**KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
„TRŽNI CENTAR DELTA CITY“**

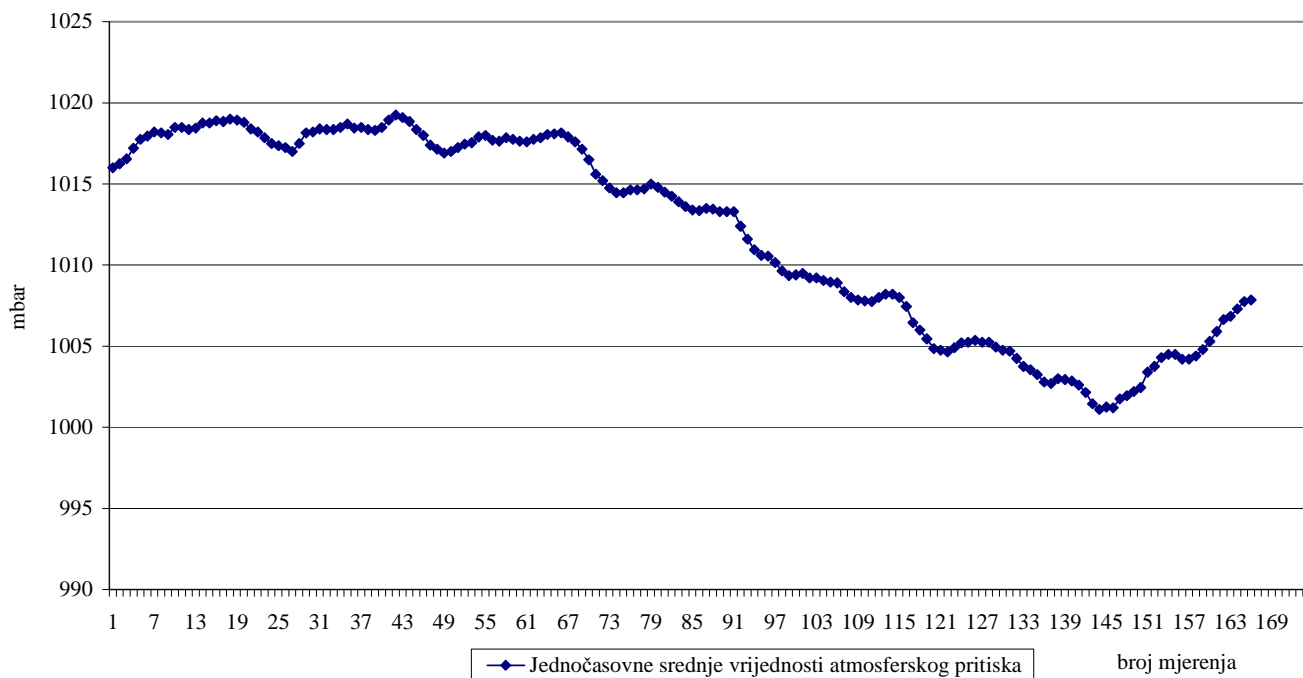
Mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji kod tržnog centra DELTA CITY su u jesenjem ciklusu vršena sedam dana (u periodu 01-08.10.2015. god.). Rezultati mjerenja posmatrani su u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** upoređivani su sa propisanom graničnom vrijednošću 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 su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.
2. Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.
3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** upoređivane su sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.
4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.
5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost od $10\text{mg}/\text{m}^3$.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom sedmodnevnog mjerenja u jesenjoj kampanji bile **ispod** propisane granične vrijednosti.
6. PM₁₀ su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
 - Sadržaj **olova** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
 - Sadržaj **arsena, kadmijuma i nikla** je bio **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
 - Sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ od $0.99\text{ng}/\text{m}^3$ je bio u nivou ciljne vrijednosti od $1.0\text{ng}/\text{m}^3$ (srednje vrijednosti za kalendarsku godinu) propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

PRILOG 2.

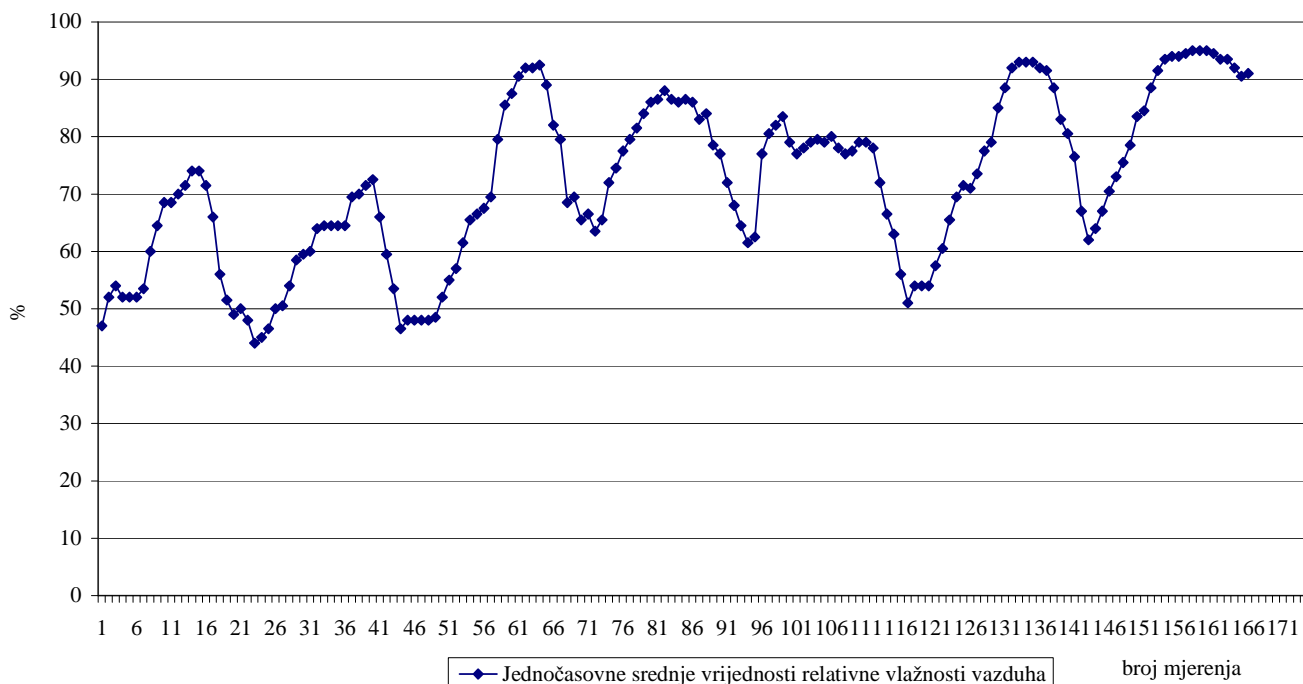
**Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih
mjerena kod tržnog centra "DELTA CITY"
(period mjerena 01-08.10.2015.god.)**

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-8.10.2015.god.



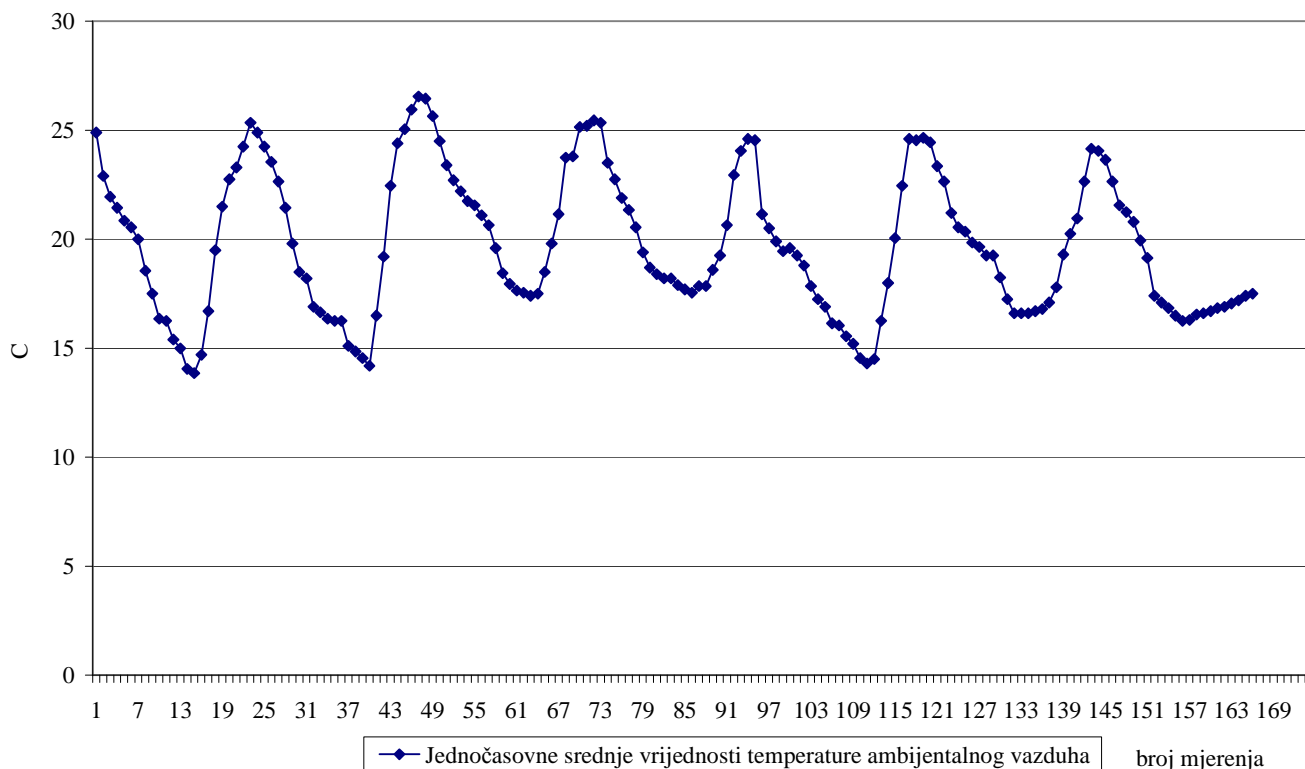
Slika 22. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-8.10.2015.god.



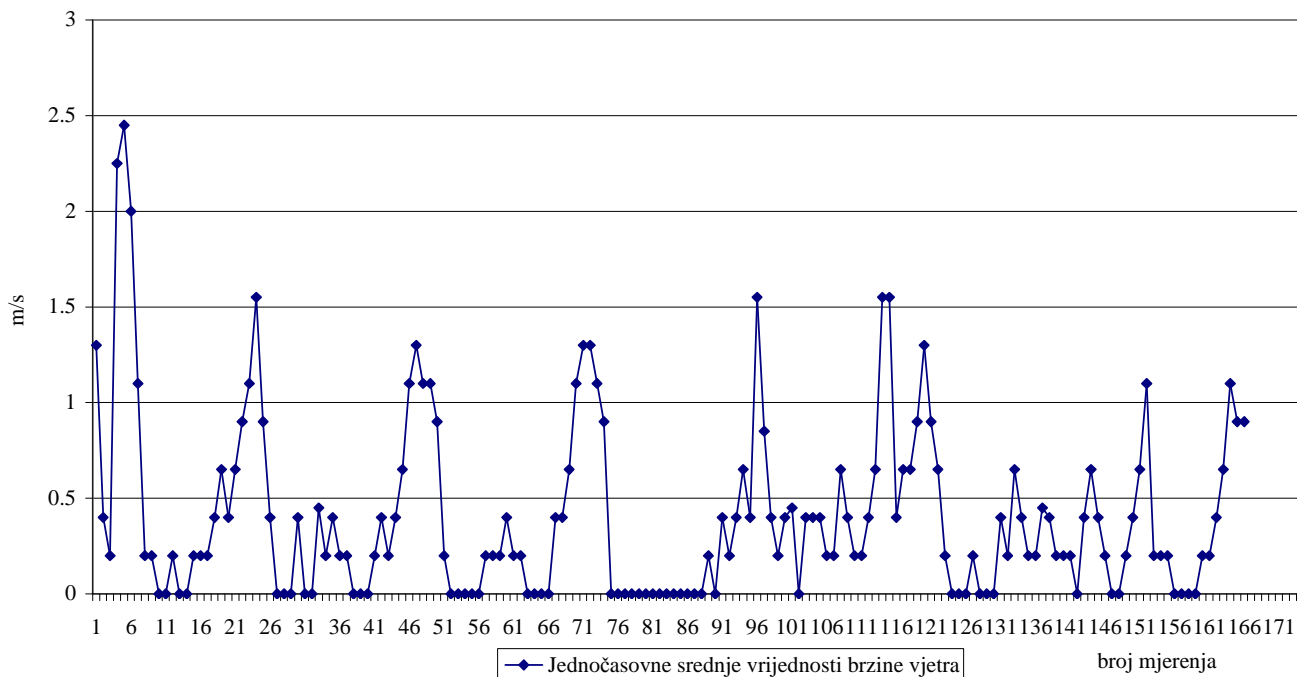
Slika 23. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-8.10.2015.god.



Slika 24. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

"DELTA CITY"
PERIOD MJERENJA 1-8.10.2015.god.



Slika 25. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

7.3. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I UL.CRNOGORSKIH SERDARA“

7.3.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 17.

Tabela 17. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆ i max.8h O₃ i CO

| Period mjerjenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|------------------|-------------------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | µg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 01-02.10 | 23.10 | 3.90 | 110.43 | 59.91 | 2.41 | 57.75 | 1.03 |
| 02-03.10 | 31.51 | 3.43 | 124.77 | 67.54 | 1.62 | 64.49 | 1.15 |
| 03-04.10 | 20.10 | 3.44 | 87.32 | 55.54 | 2.36 | 60.36 | 1.14 |
| 04-05.10 | 17.87 | 3.77 | 75.74 | 50.28 | 1.84 | 63.96 | 1.07 |
| 05-06.10 | 33.15 | 4.94 | 158.46 | 70.15 | 3.11 | 55.74 | 1.30 |
| 06-07.10 | 33.11 | 4.58 | 127.36 | 57.66 | 2.45 | 59.10 | 1.38 |
| 07-08.10 | 33.97 | 5.35 | 102.69 | 44.63 | 2.16 | 47.28 | 1.18 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.3.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 18,19,20,21,22 i 23.

Tabela 18. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 17.87 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 33.97 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 27.55 | |
| 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 |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 166 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.25 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 9.30 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.19 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.35 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.20 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.43 | |
| 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 20. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 166 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 24.40 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 126.50 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 56.82 | |
| 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 21. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.62 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.11 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.28 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 22. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 47.28 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 64.49 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 58.38 |
| 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 |

Tabela 23. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 1.03 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 1.38 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | | 1.18 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | $10\text{mg}/\text{m}^3$ | nema |

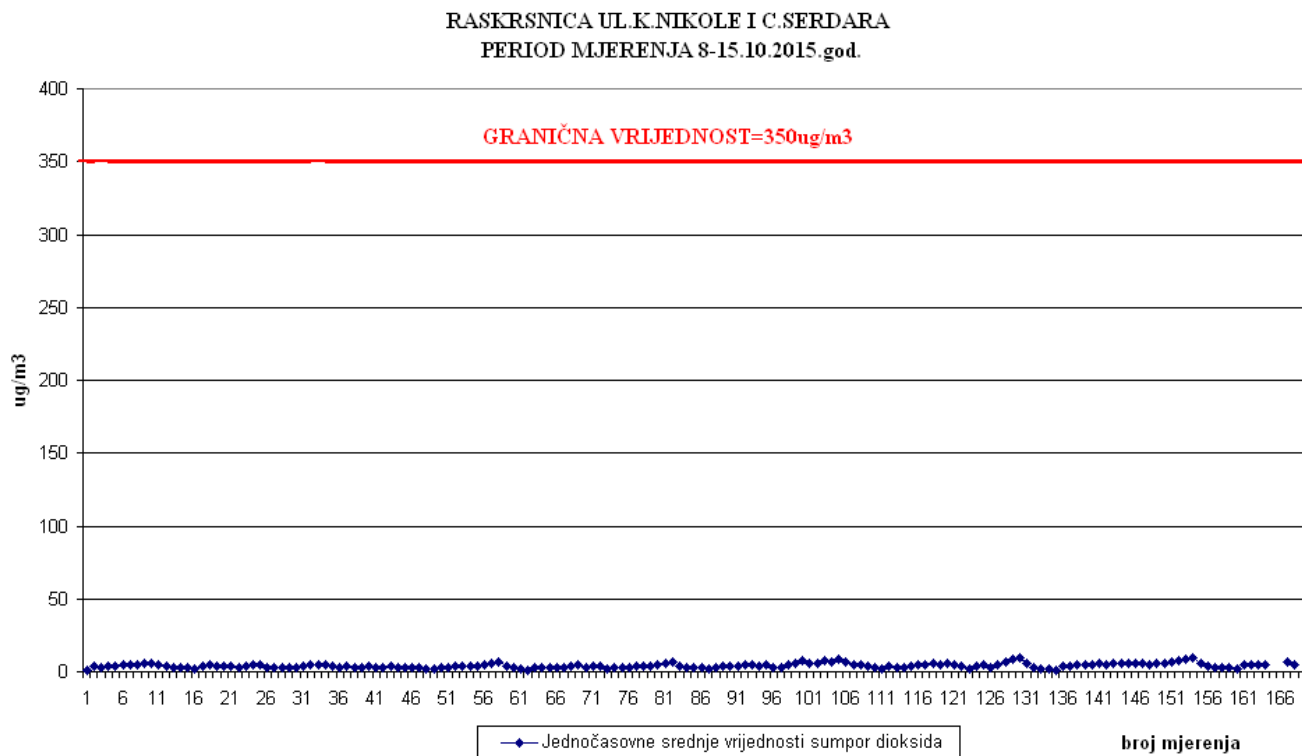
7.3.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 24.

Tabela 24. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|-------------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 4.66 | 1.02 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

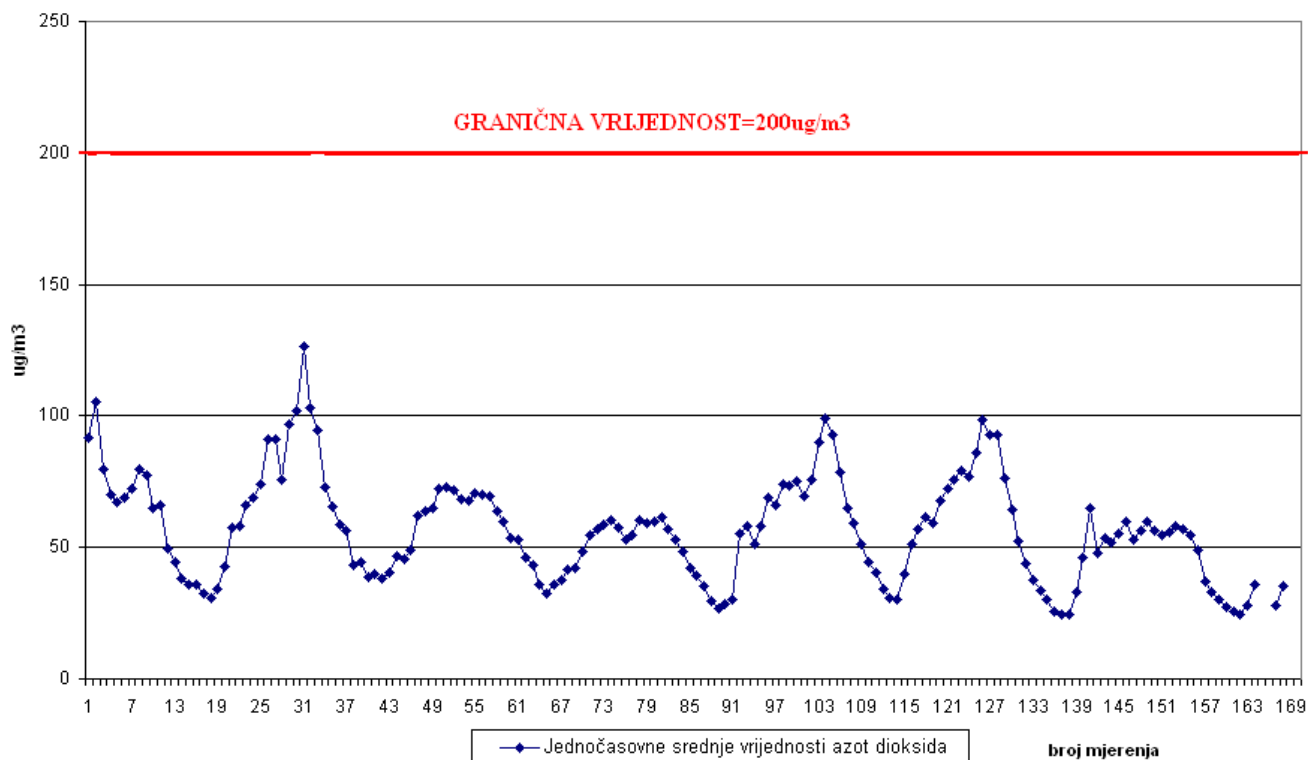
7.3.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 26 i 27).
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM₁₀ i SO₂ (slike 28 i 29).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 30).



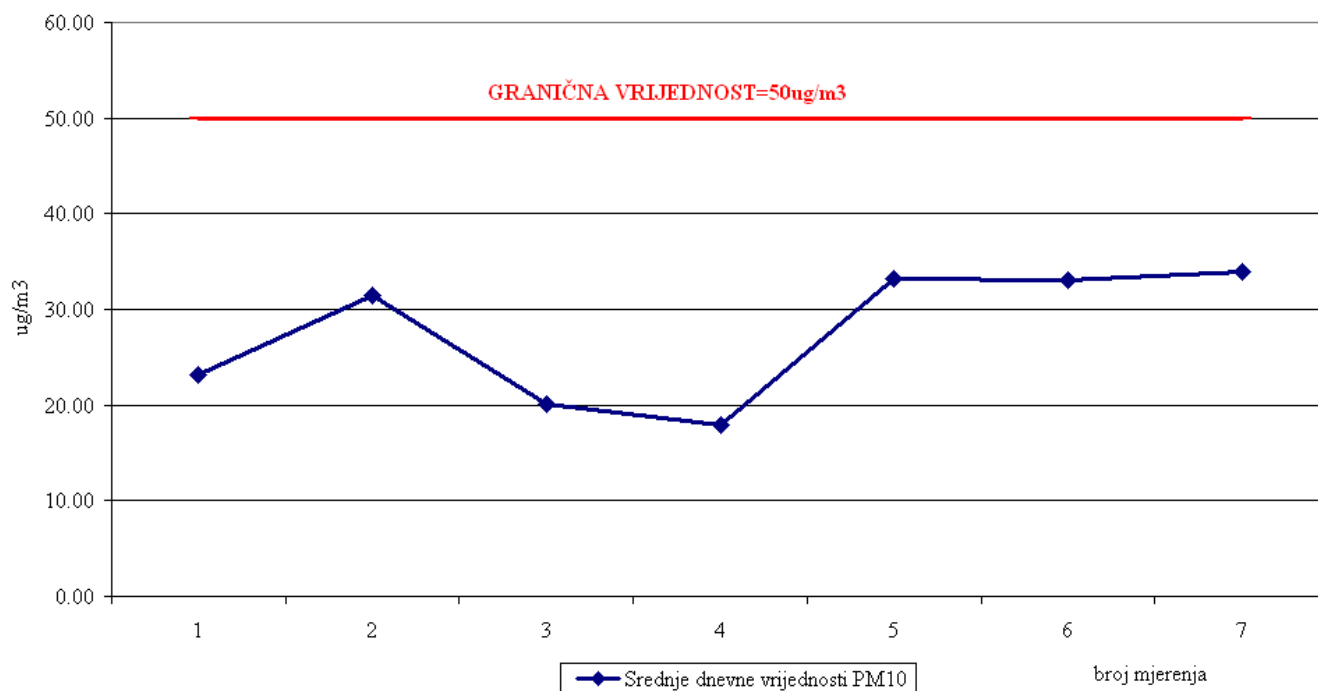
Slika 26. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 27. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

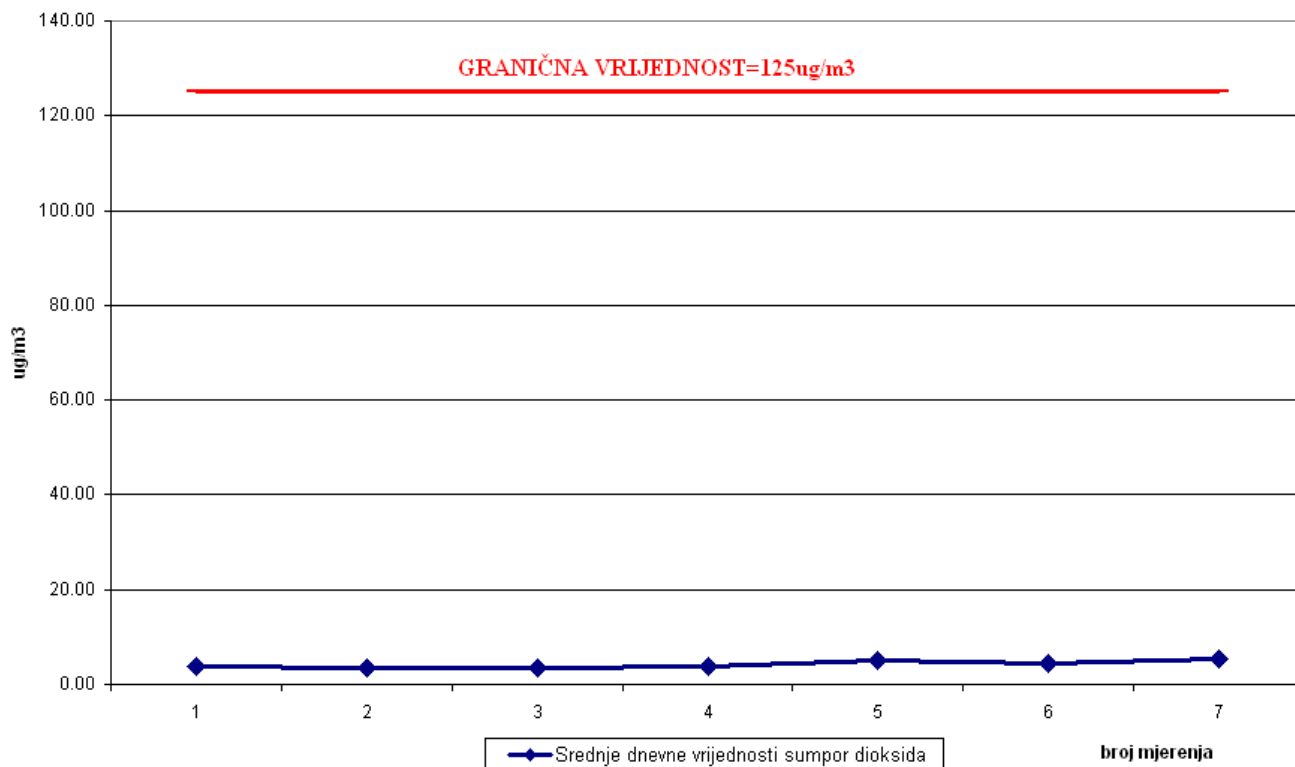
RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 28. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

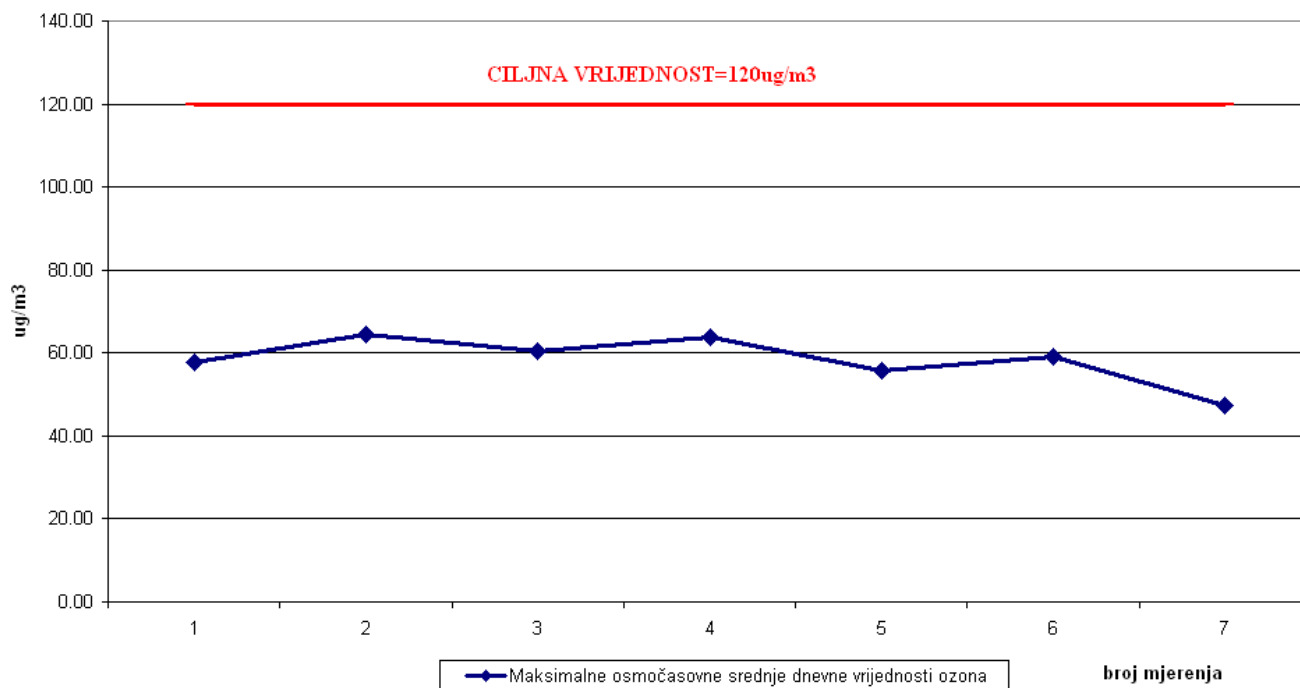
D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 29. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 30. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI „RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I UL.CRNOGORSKIH SERDARA“

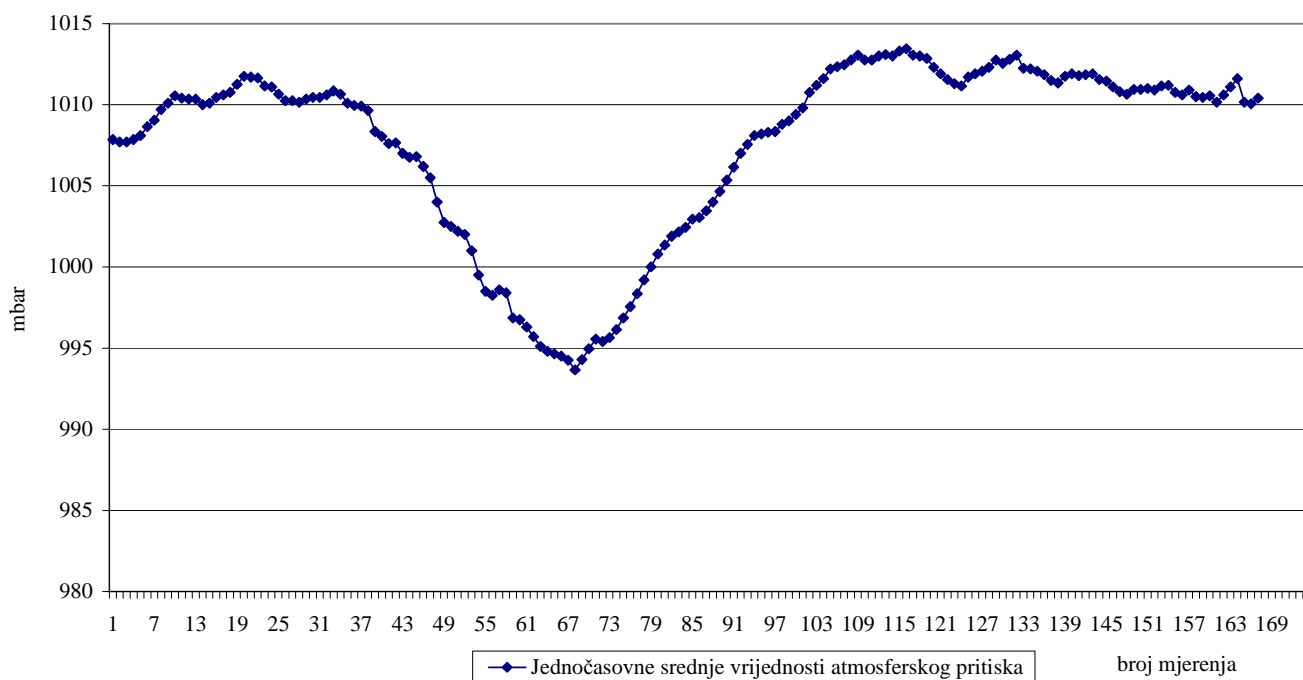
Rezultati imisijskih mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „raskrsnica ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih sredara“ tokom sedmodnevnog jesenjeg ciklusa mjerenja (period mjerenja 01-08.10.2015.god.) posmatrani su u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja u jesenjem ciklusu.
2. Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovne srednje vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.
3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** upoređivane su sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.
4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona tokom sedmodnevnog mjerenja bile su **ispod** propisane ciljne vrijednosti.
5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su sedmodnevnog mjerenja u jesenjem ciklusu bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.
6. PM₁₀ su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
 - Sadržaj **olova** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio značajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
 - Sadržaji **arsena, kadmijuma i nikla** su bili **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.02** ng/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.

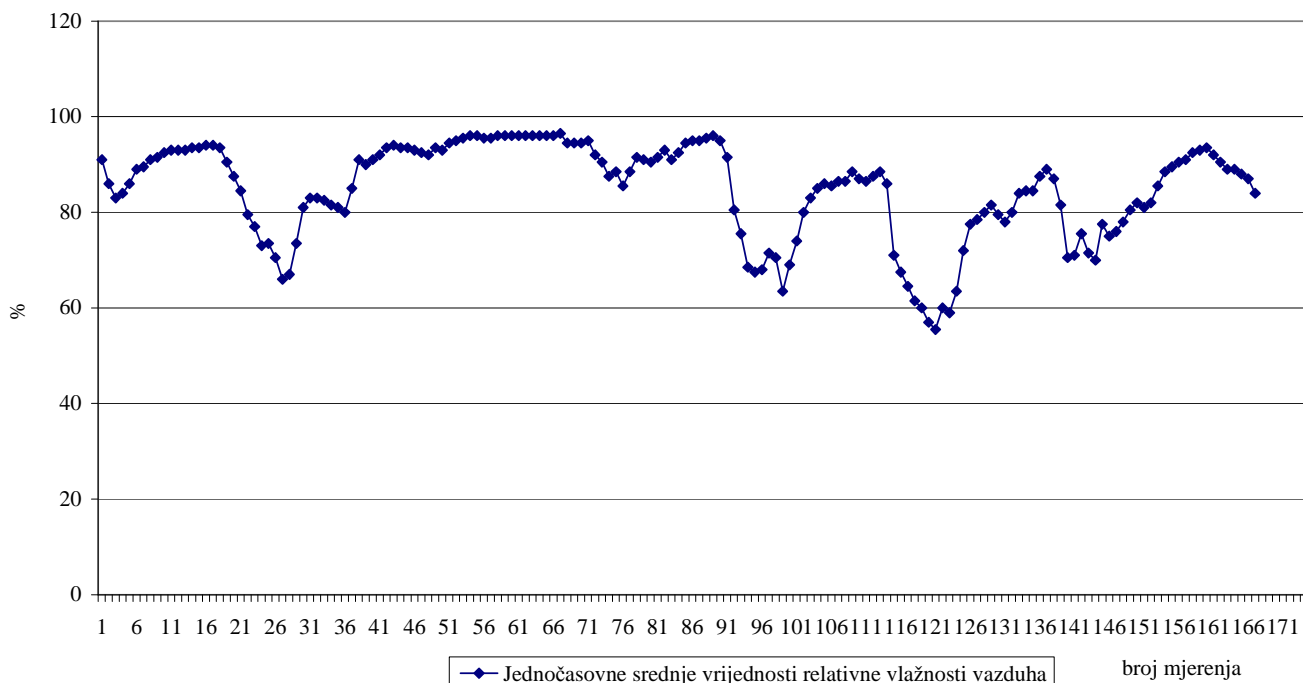
PRILOG 3. Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih mjerenja na raskrsnici ul.K.Nikole i ul.Crnogorskih Serdara (period mjerenja 01-08.10.2015.god.)

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



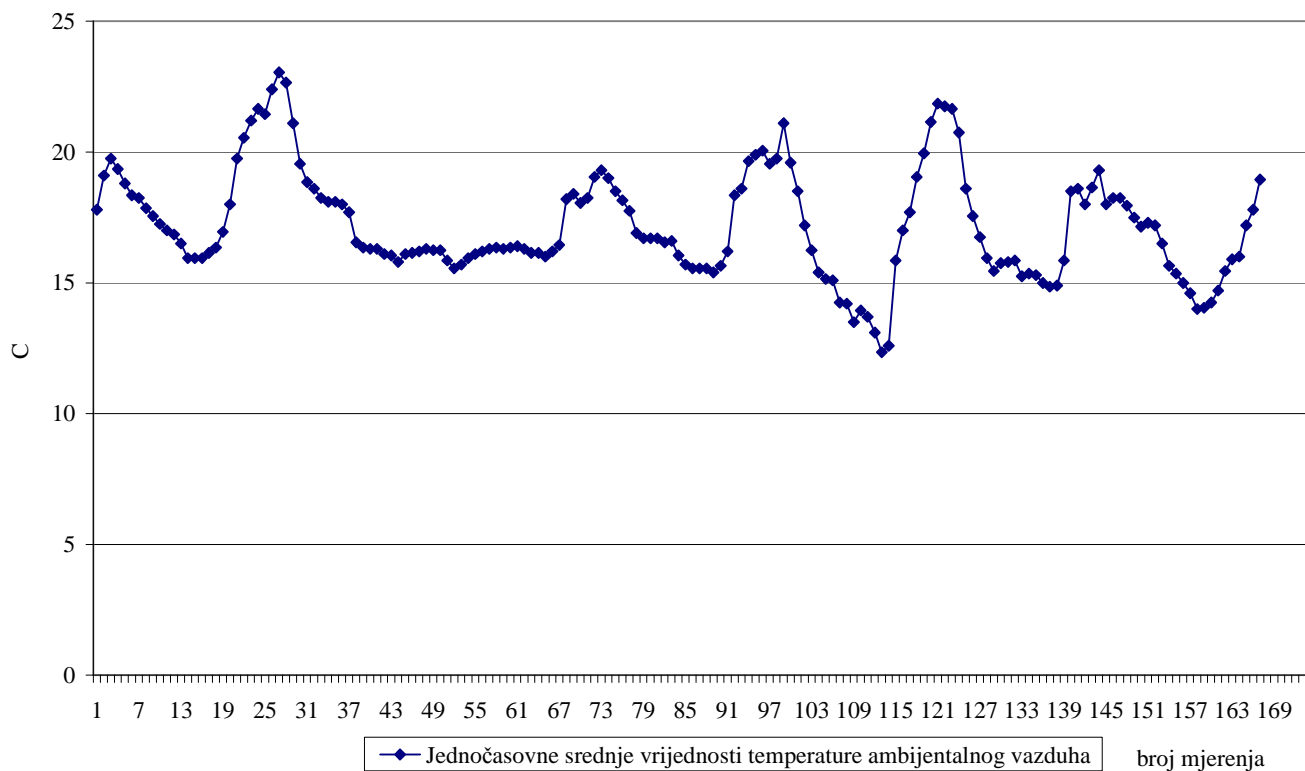
Slika 30. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



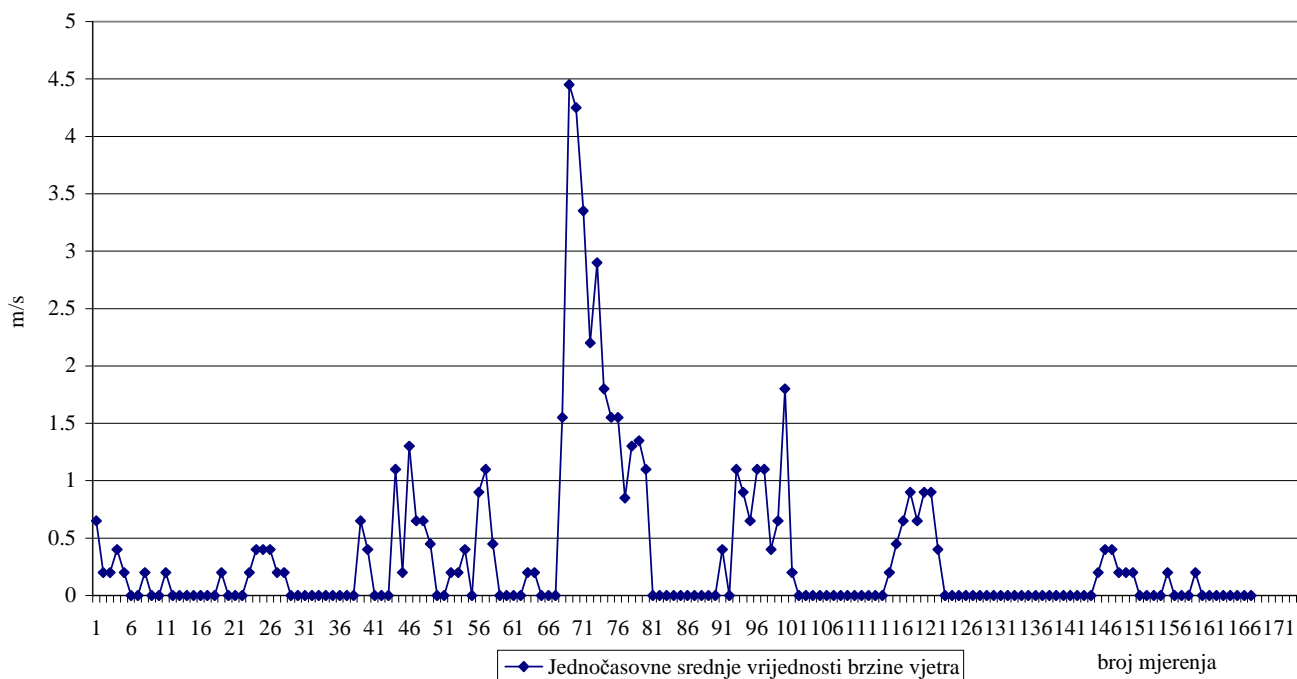
Slika 31. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 32. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

RASKRSNICA UL.K.NIKOLE I C.SERDARA
PERIOD MJERENJA 8-15.10.2015.god.



Slika 33. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

7.4. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „RASKRSNICA UL.ĐURE ĐAKOVIĆA I PIPERSKE ULICE“

7.4.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 25.

Tabela 25. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆ i max.8h O₃ i CO

| Period mjerjenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|------------------|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | µg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 15-16.10 | 25.82 | 3.44 | 55.82 | 40.62 | 0.84 | 45.06 | 0.94 |
| 16-17.10 | 17.35 | 3.36 | 30.37 | 36.63 | 1.11 | 58.57 | 1.07 |
| 17-18.10 | 24.90 | 3.90 | 32.25 | 35.39 | 1.69 | 66.60 | 1.05 |
| 18-19.10 | 30.70 | 2.69 | 33.71 | 37.01 | 0.72 | 70.91 | 1.17 |
| 19-20.10 | 27.21 | 3.80 | 30.01 | 42.80 | 2.41 | 67.81 | 1.00 |
| 20-21.10 | 25.45 | 3.28 | 22.80 | 35.65 | 1.60 | 60.91 | 1.04 |
| 21-22.10 | 15.70 | 2.80 | 4.67 | 28.52 | 2.11 | 59.56 | 0.83 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.4.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 26,27,28,29,30 i 31.

Tabela 26. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 15.70 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 30.70 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (µg/m ³) | 23.87 | |
| 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 |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 27. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 164 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 164 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 97.61 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.2 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.90 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.32 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.69 | |
| 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 28. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 164 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.2 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 67.20 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 36.77 | |
| 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 29. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.72 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.41 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.50 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

Tabela 30. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 45.06 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 70.91 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 61.34 |
| 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 |

Tabela 31. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 0.83 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | | 1.17 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | | 1.01 |
| Granične vrijednosti | | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | $10\text{mg}/\text{m}^3$ | nema |

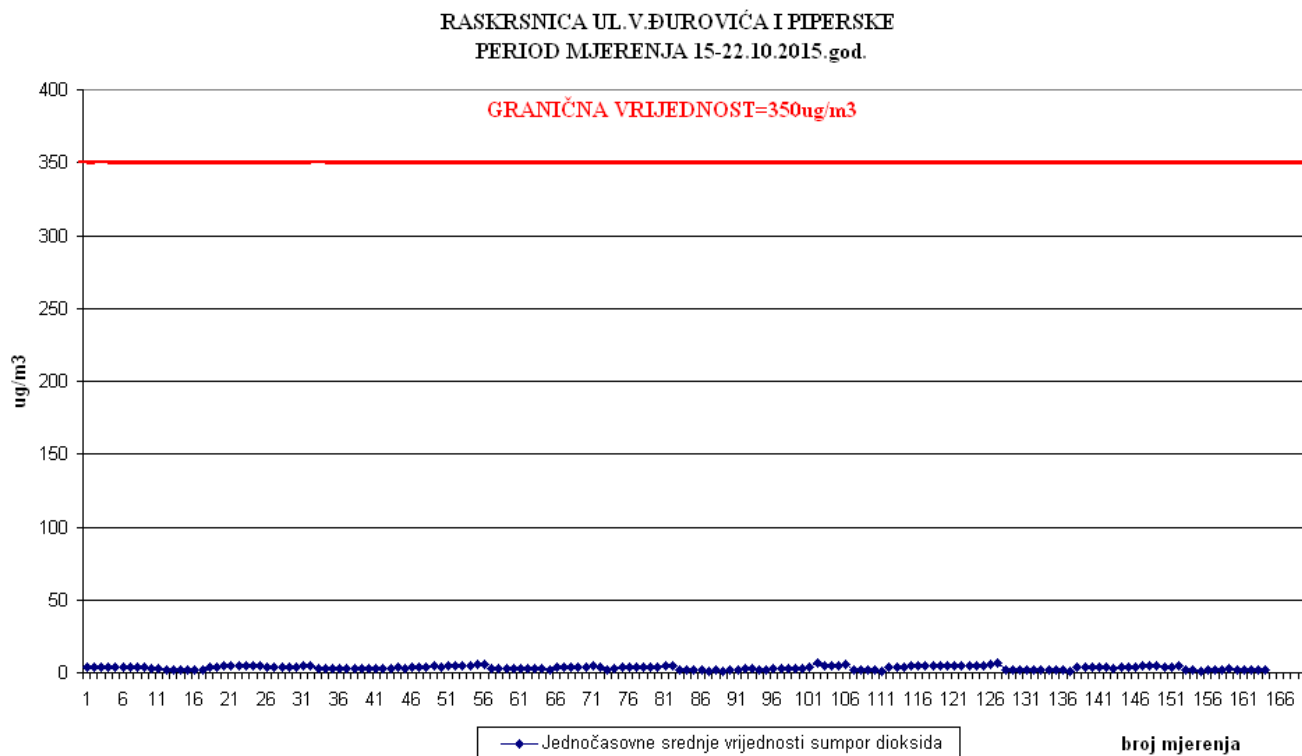
7.4.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 32.

Tabela 32. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|-------------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 2.93 | 1.07 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

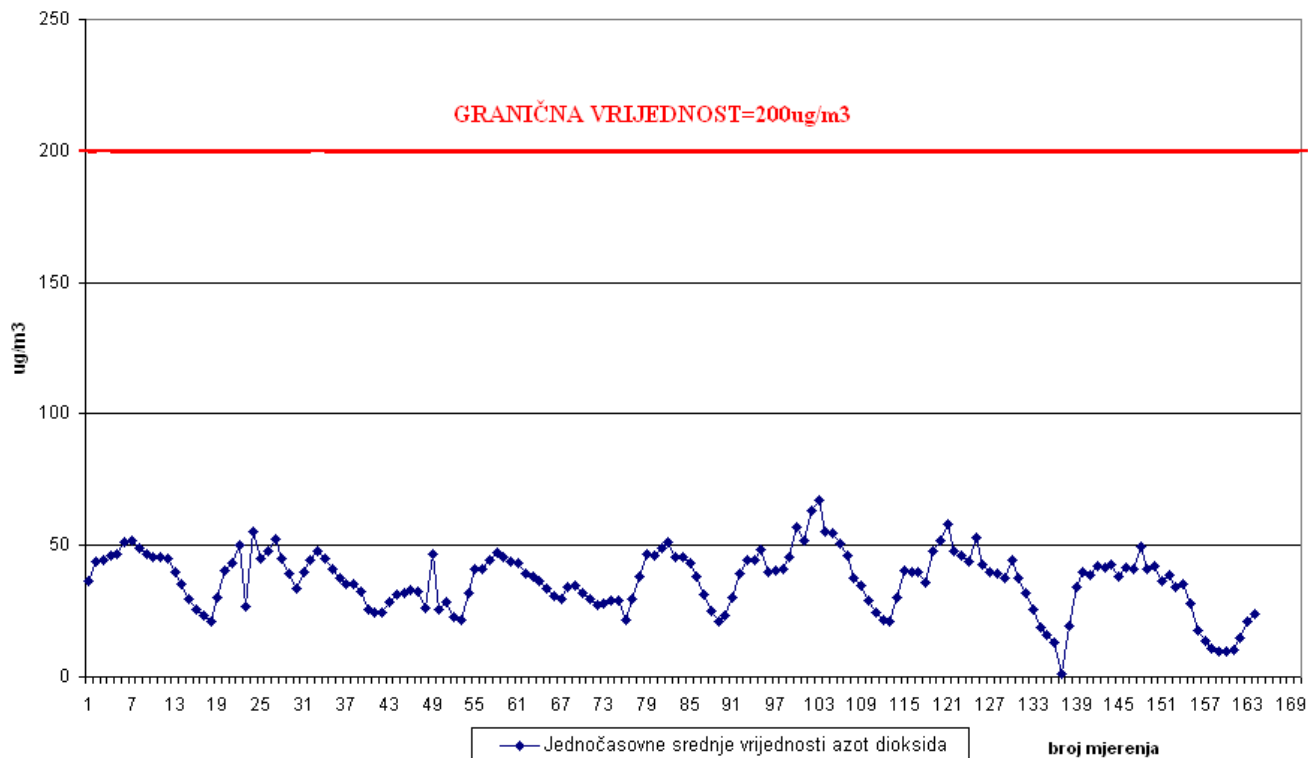
7.4.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 34 i 35).
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM₁₀ i SO₂ (slike 36 i 37).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 38).



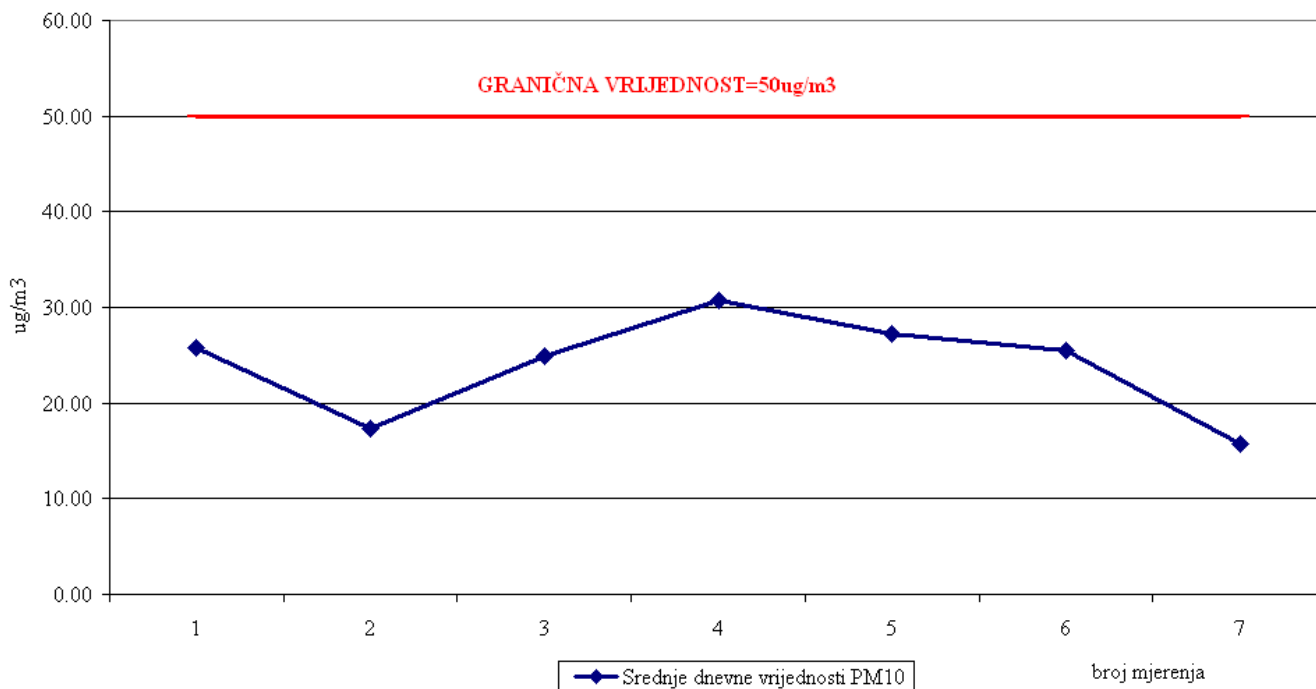
Slika 34. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.V.ĐUROVIČA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 35. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

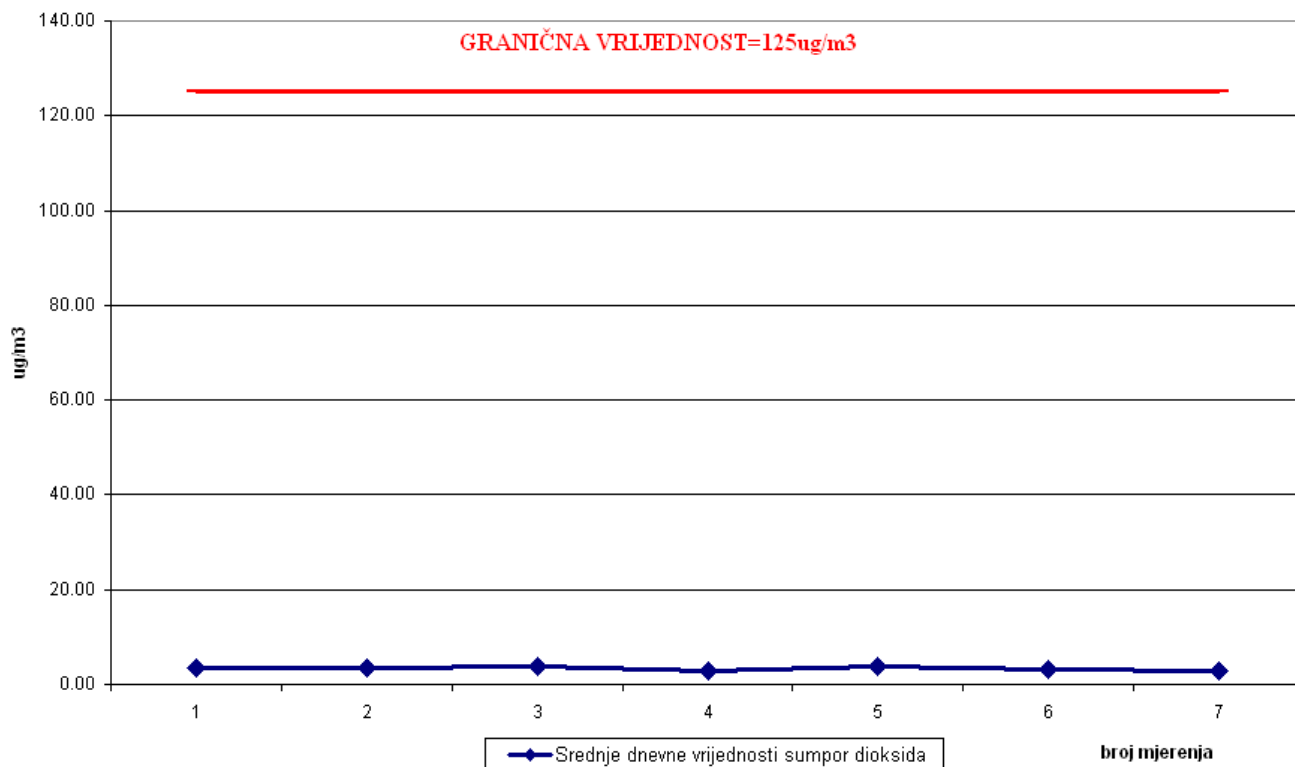
RASKRSNICA UL.V.ĐUROVIČA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 36. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

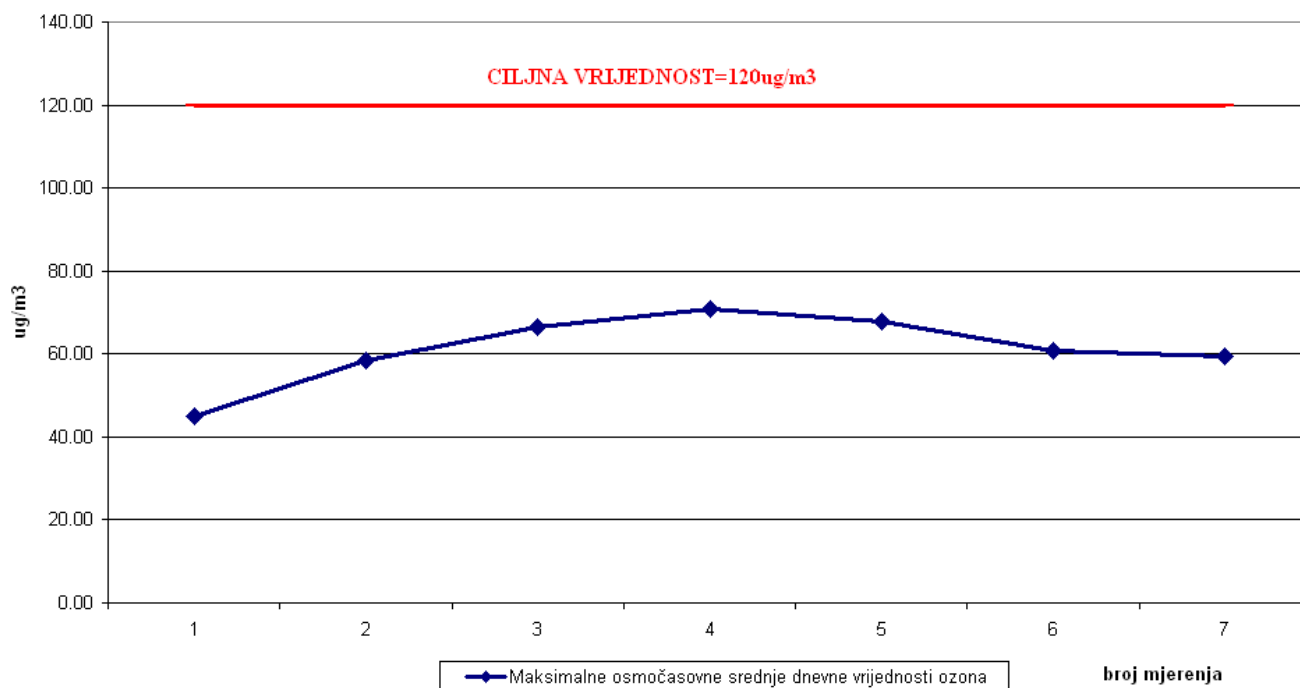
D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

RASKRSNICA UL.V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 37. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 38. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

**KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
„ZAGORIČ, RASKRSNICA UL.V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE ULICE“**

Rezultati mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „Zagorič, raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice“ tokom sedmodnevnog ciklusa mjerenja u jesenjem ciklusu, sezona 2015/16 (mjerenje vršeno u periodu 15-22.10.2015 god.) su posmatrani u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** su upoređivani 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 koncentracije sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti, su tokom sedmodnevnog zimskog ciklusa mjerenja bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

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

- Sve izmjerene jednočasovne srednje koncentracije azot dioksida su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** upoređivane su sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.

- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom ovog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.

6. PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo(a)pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

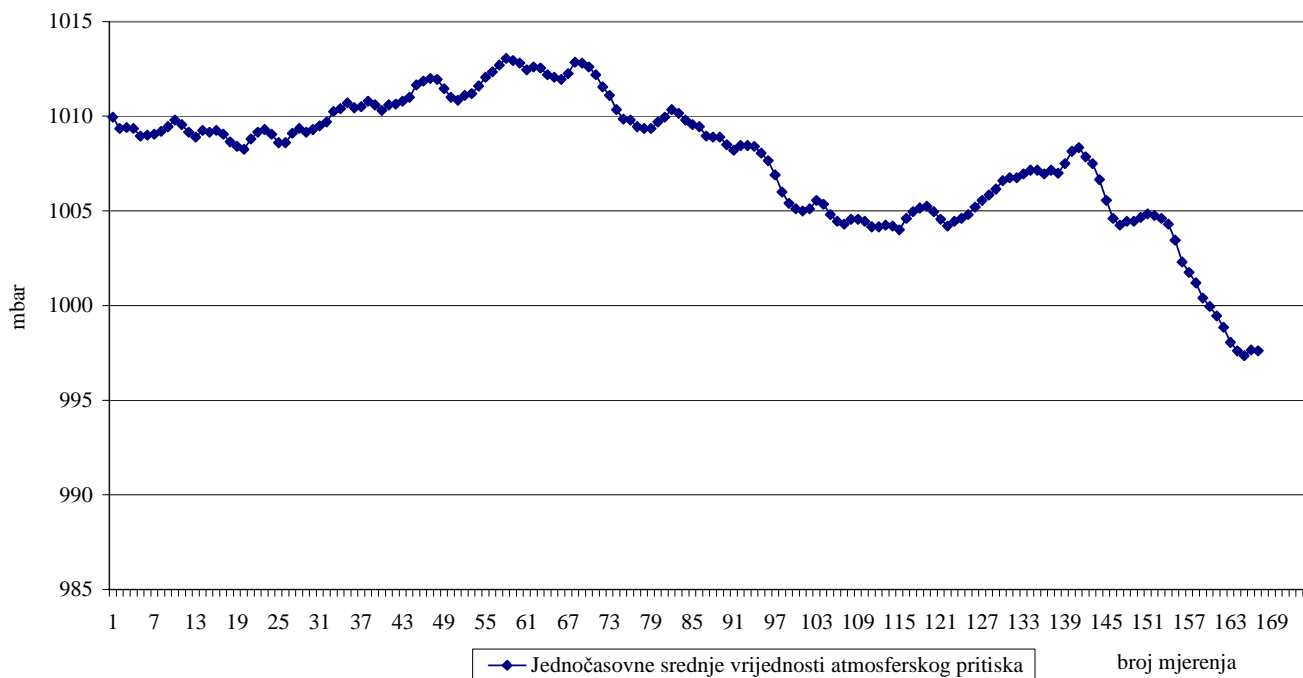
- Sadržaj olova u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio značajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaji arsena, kadmijuma i nikla su bili **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.07** ng/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

PRILOG 4.

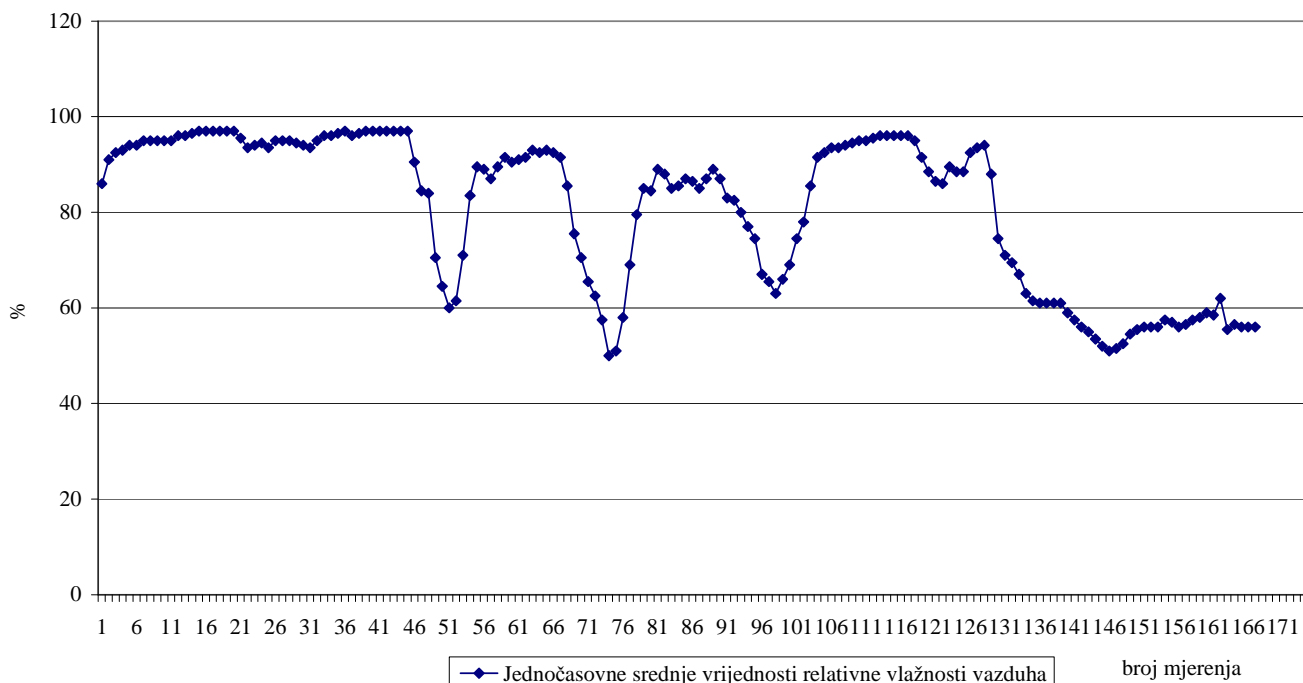
**Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih
mjerena na lokaciji "Zagorič, raskrnica ul.V.Đurovića i Piperske ulice"
(period mjerena 15-22.10.2015.god.)**

RASKRSNICA V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



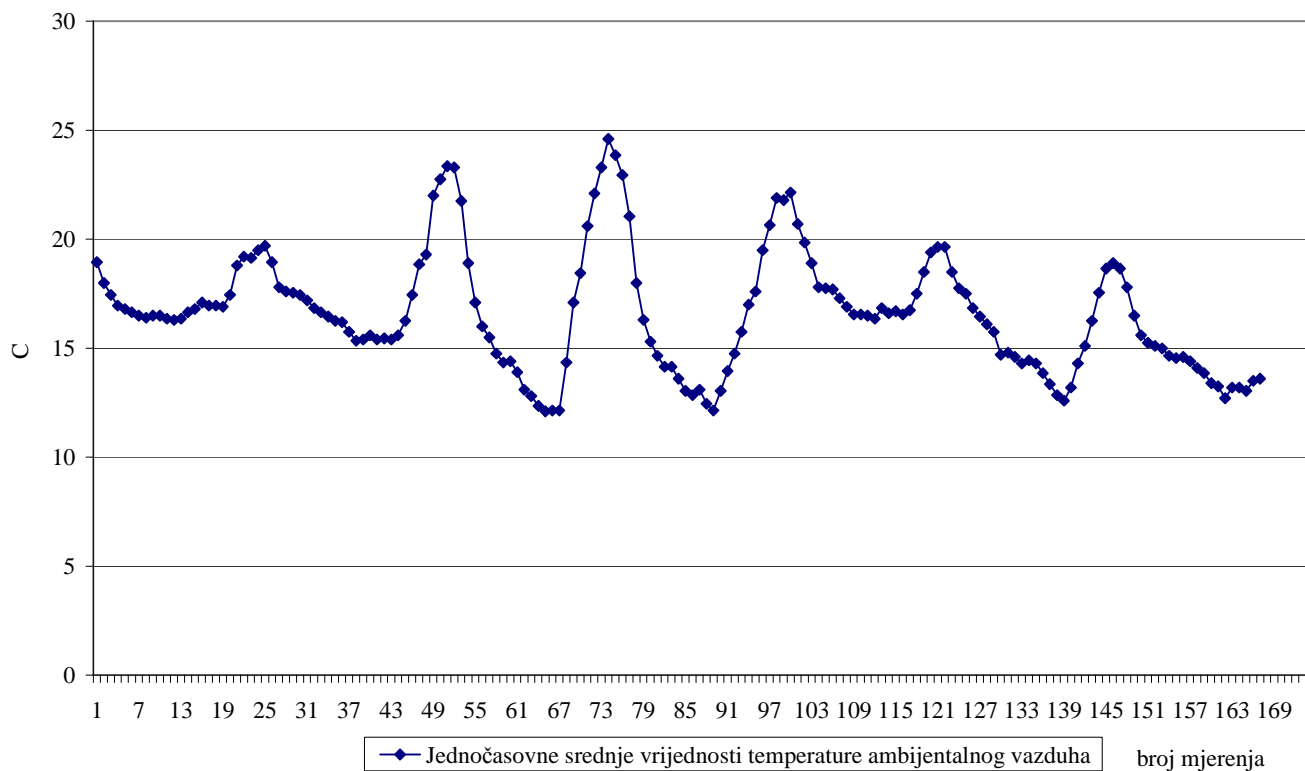
Slika 39. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

RASKRSNICA V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



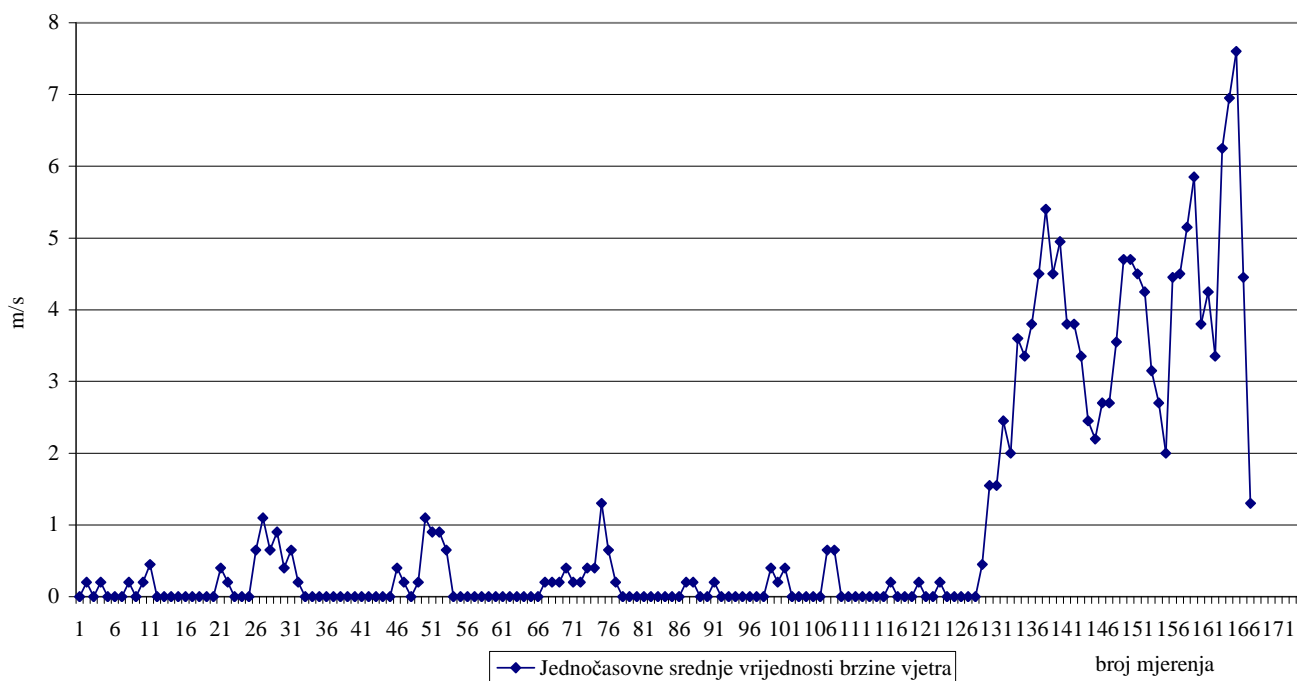
Slika 40. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

RASKRSNICA V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 41. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

RASKRSNICA V.ĐUROVIĆA I PIPERSKE
PERIOD MJERENJA 15-22.10.2015.god.



Slika 42. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

**7.5. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I
19 DECEMBRA“**

7.5.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitim zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 33.

Tabela 33. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆ i max.8h O₃ i CO

| Period mjerjenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|------------------|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | μg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 22-23.10 | 8.67 | 3.62 | 6.76 | 24.48 | 0.62 | 38.06 | 0.95 |
| 23-24.10 | 21.62 | 4.30 | 15.38 | 14.64 | 0.45 | 50.94 | 0.42 |
| 24-25.10 | 32.66 | 4.64 | 30.03 | 44.85 | 0.81 | 59.98 | 1.12 |
| 25-26.10 | 40.67 | 5.76 | 41.28 | 52.20 | 1.11 | 65.31 | 1.12 |
| 26-27.10 | 43.28 | 4.35 | 76.70 | 61.87 | 1.42 | 62.71 | 1.00 |
| 27-28.10 | 36.01 | 5.17 | 55.58 | 62.38 | 1.02 | 55.81 | 1.27 |
| 28-29.10 | 38.26 | 5.27 | 49.73 | 60.34 | 2.10 | 54.46 | 1.30 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.5.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitim zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 34,35,36,37,38 i 39.

Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 8.67 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 43.28 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 31.60 | |
| 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 35. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 168 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.00 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 11.40 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.71 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.62 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.76 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.73 | |
| 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 36. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 168 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.36 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 104.60 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 45.79 | |
| 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 37. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.45 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.10 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.08 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | |
|--|------------------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 38.06 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 65.31 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 55.32 |
| Broj prekoračenja 8 časovne | 0 |
| Ciljna vrijednost | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | Granica tolerancije |
| | nema |

Tabela 39. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | |
|--|---------------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.42 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 1.30 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | 1.02 |
| Granične vrijednosti | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10 mg/m^3 |
| | Granica tolerancije |
| | nema |

7.5.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 40.

Tabela 40. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 1.77 | 1.93 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

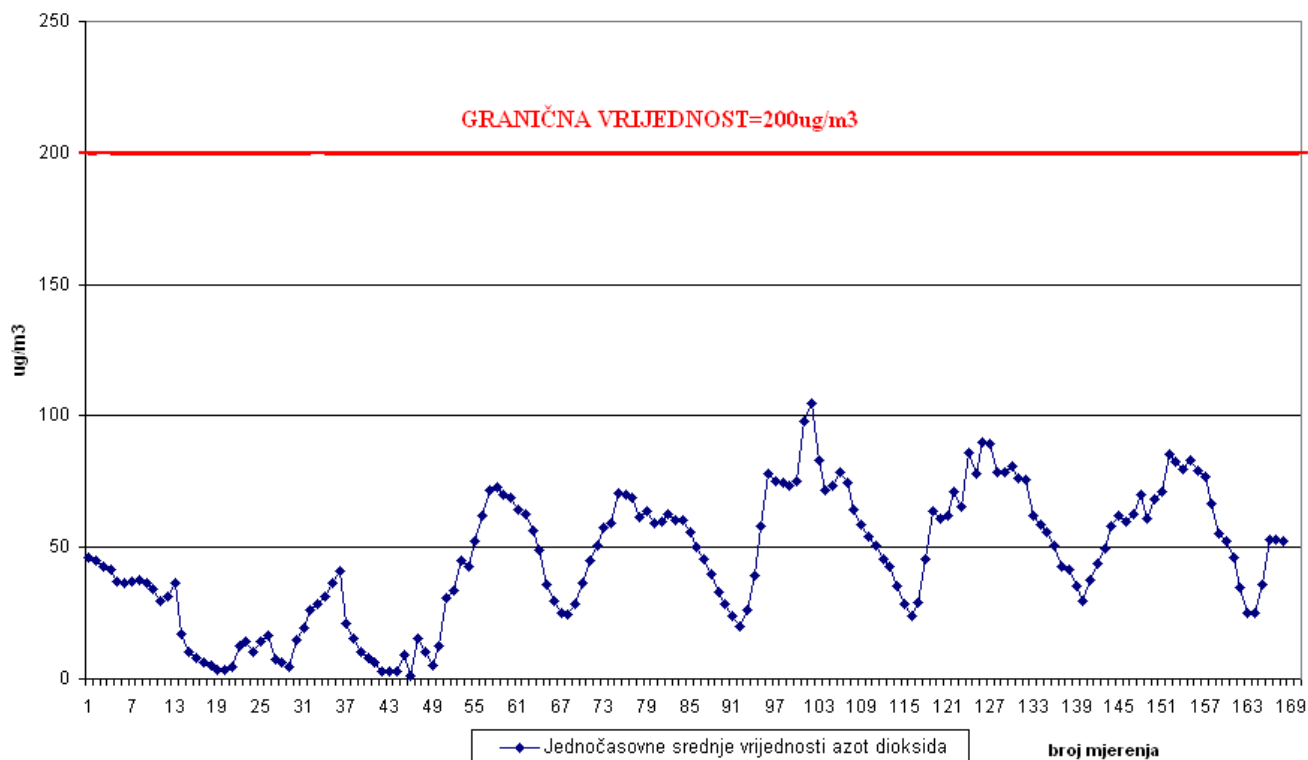
7.5.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 43 i 44).
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM_{10} i SO_2 (slike 45 i 46).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 47).



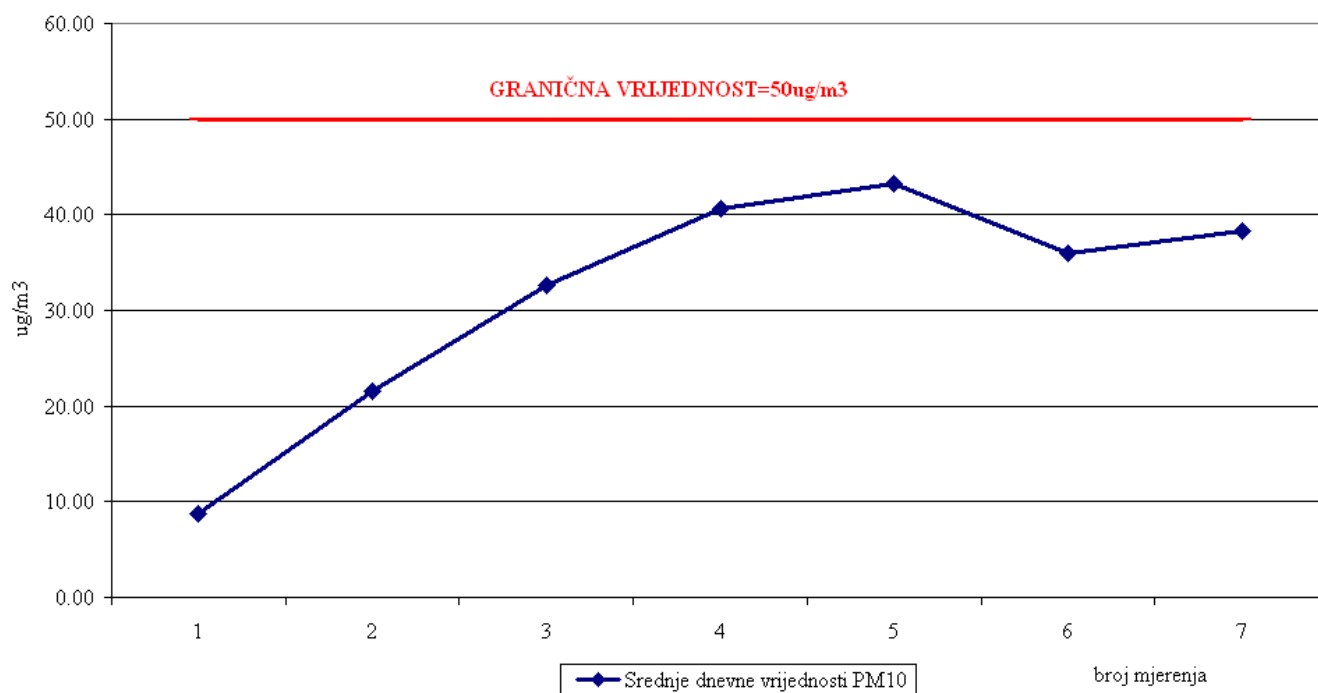
Slika 43. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god.



Slika 44. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

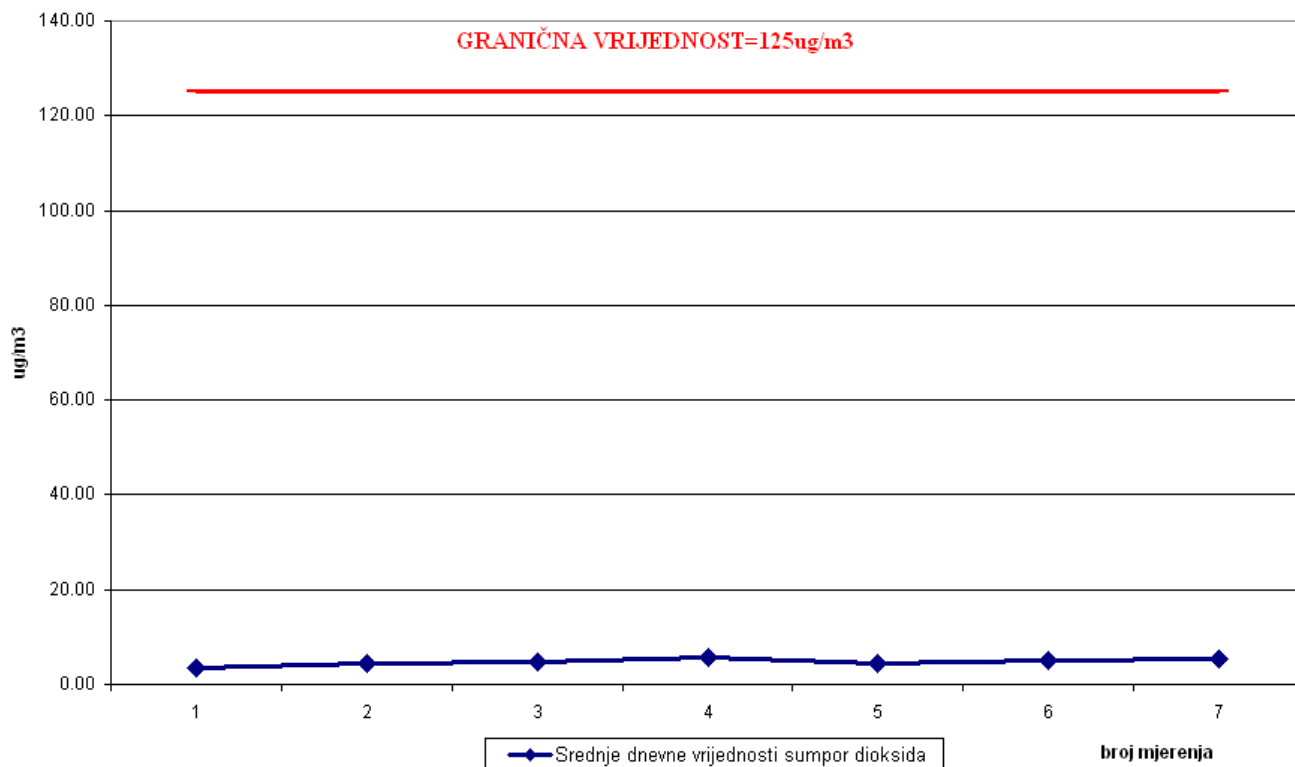
RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god.



Slika 45. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

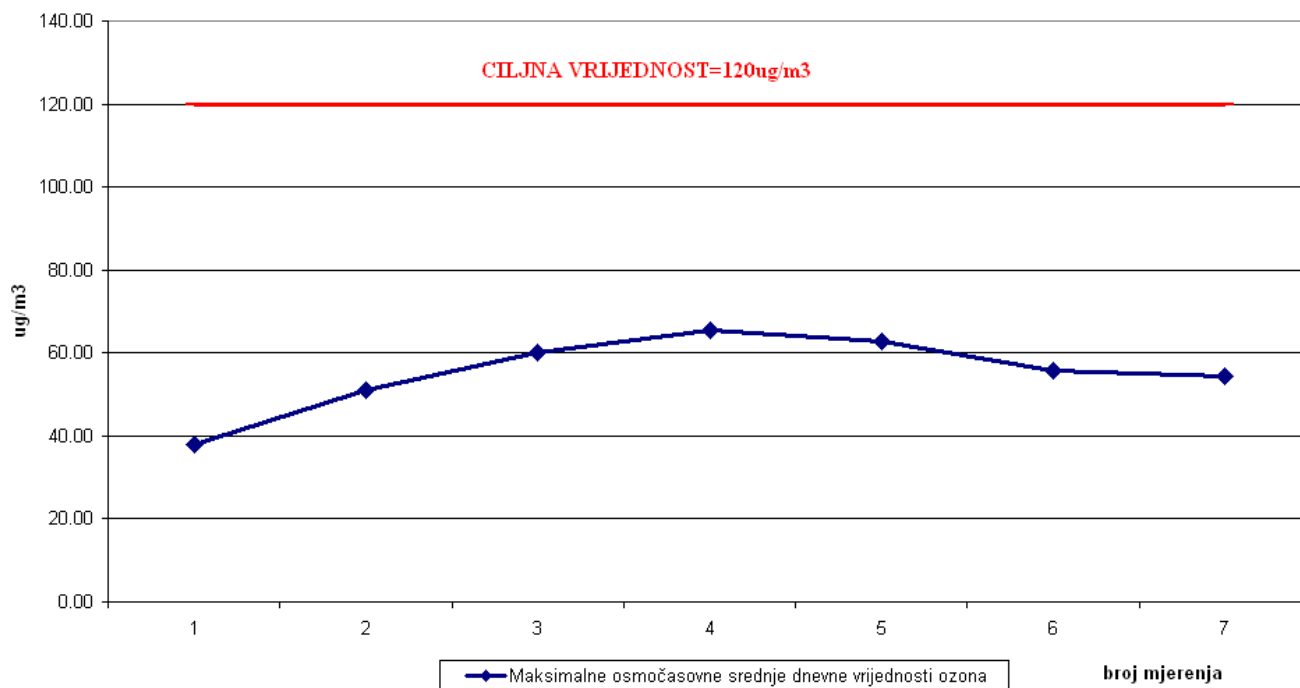
D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015. god.



Slika 46. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015. god.



Slika 47. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

**KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
„RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA“**

Rezultati imisijskih mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „Raskrsnica ul. Ivana Crnojevića i 19 decembra“, tokom sedmodnevnog u jesenjem ciklusu (period mjerenja 22-29.10.2015. godine) posmatrani su u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima: za jednočasovnu srednje vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve izmjerene koncentracije sumpor dioksida, posmatrane u odnosu na granične vrijednosti, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti
2. Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 - Sve jednočasovne srednje koncentracije azot dioksida su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.
3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** su upoređivane sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ na ovoj lokaciji, u jesenjem ciklusu mjerenja, su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.
4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona tokom sedmodnevnog mjerenja su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.
5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.
 - Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom sedmodnevnog mjerenja u jesenjem ciklusu bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.
6. PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo (a) pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.
 - Sadržaj olova u u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ čestica je bio značajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.

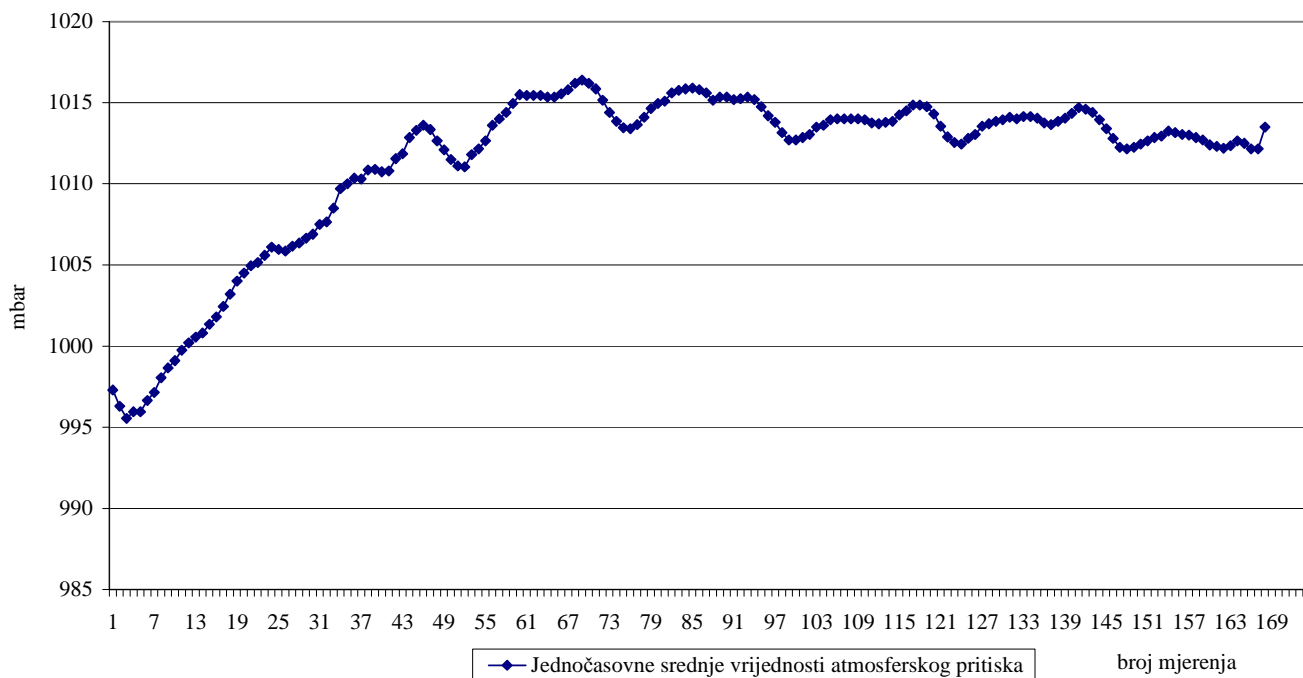
Sadržaji arsena, kadmijuma i nikla u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Sadržaj **benzo-a-pirena** izračunat u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.93** ng/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

PRILOG 5.

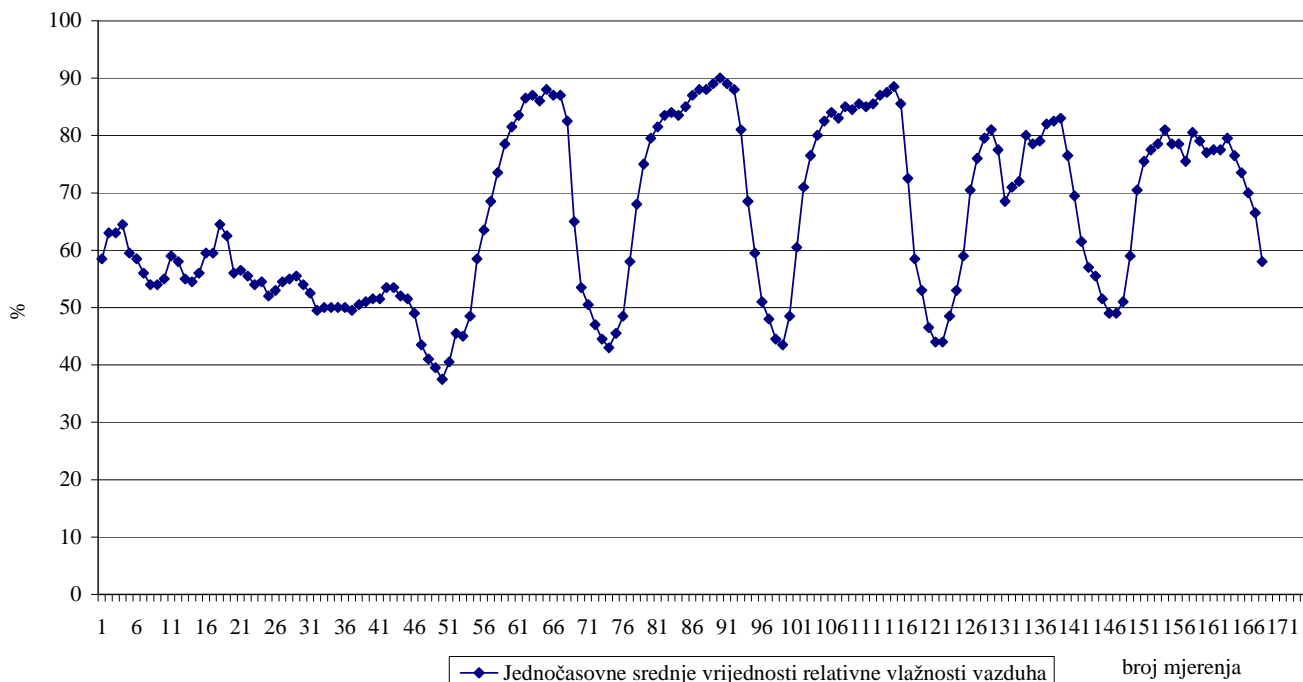
Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih mjerenja na "raskrsnici ul."I.Crnojevića" i "19 decembra" (period mjerenja 22-29.10.2015.god.)

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god.



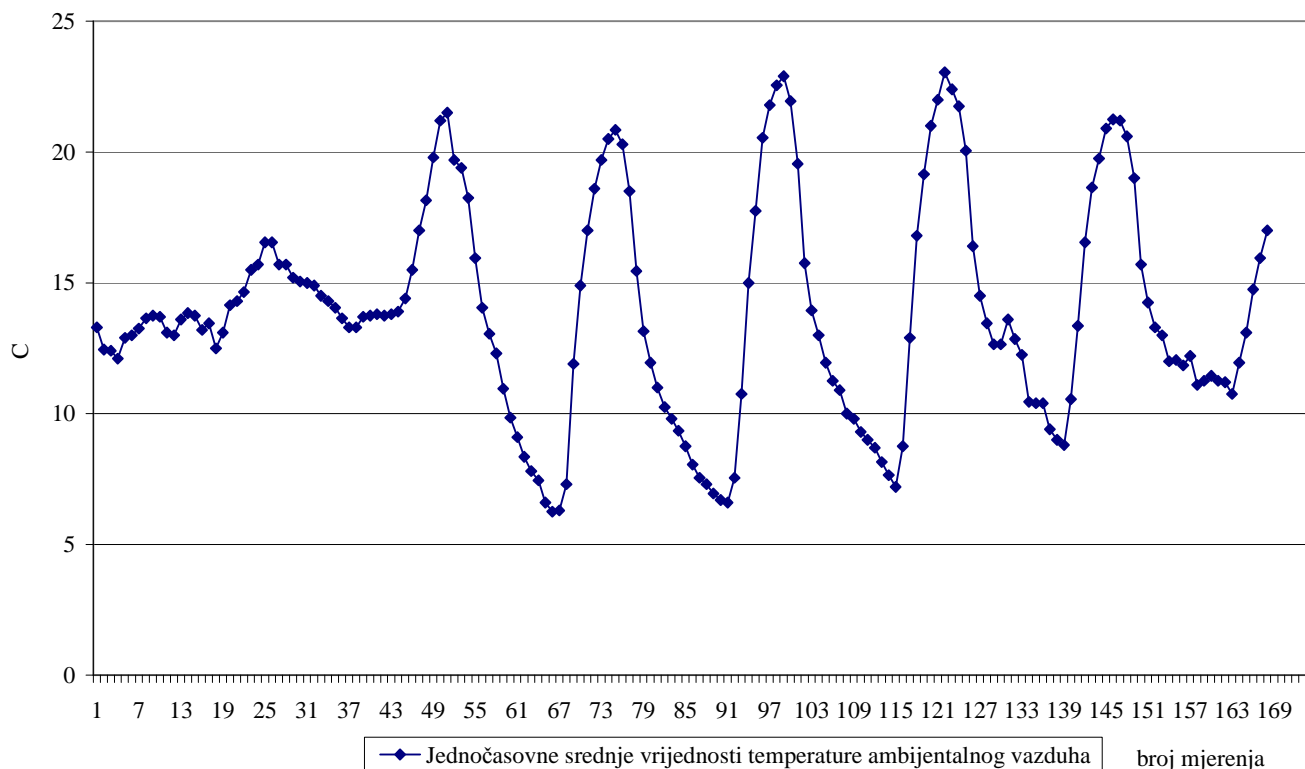
Slika 48. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god..



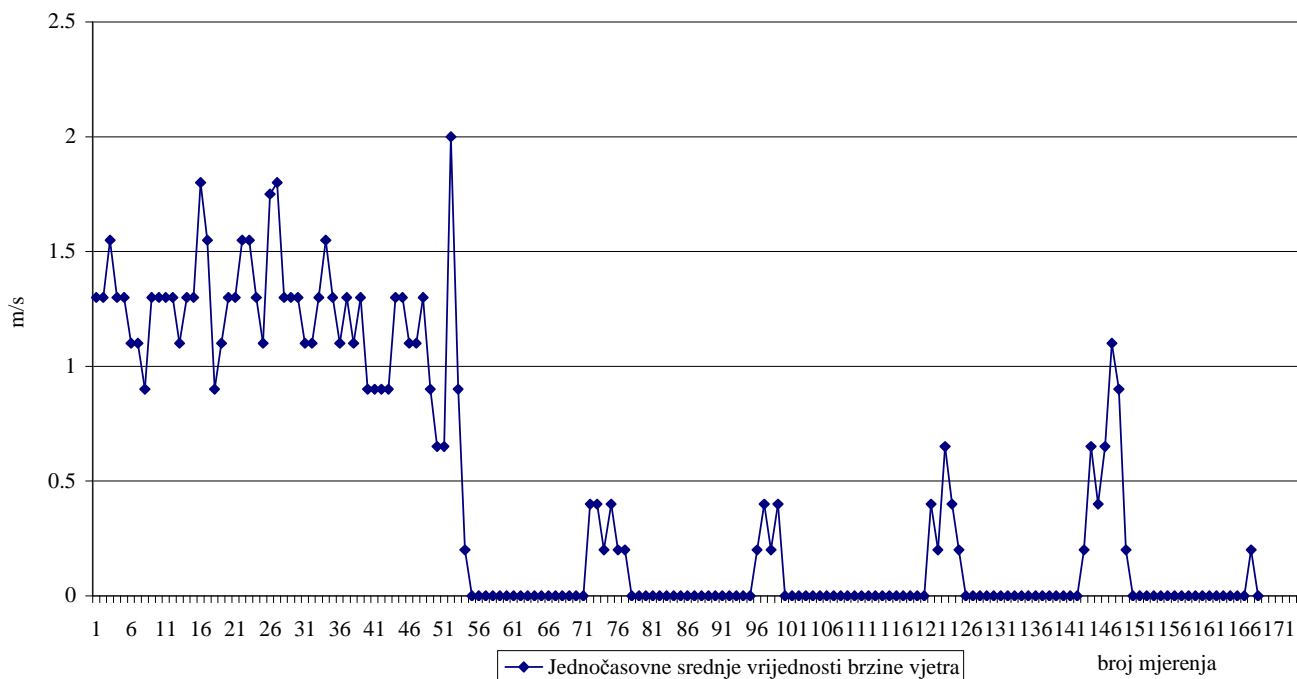
Slika 49. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god.



Slika 50. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

RASKRSNICA UL.I.CRNOJEVIĆA I 19 DECEMBRA
PERIOD MJERENJA 22-29.10.2015.god.



Slika 51. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

**7.6. REZULTATI MJERENJA NA LOKACIJI „CENTAR GRADSKE OPŠTINE
GOLUBOVCI“**

7.6.1 Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena i maksimalne 8h srednje dnevne vrijednosti ozona i ugljen monoksida su prikazane u tabeli 41.

Tabela 41. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, C₆H₆ i max.8h O₃ i CO

| Period mjerjenje | PM ₁₀ | SO ₂ | NO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | O ₃ | CO |
|------------------|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------|
| | μg/m ³ | | | | | | mg/m ³ |
| 29-30.10 | 61.93 | 5.64 | 43.91 | 36.38 | 1.11 | 42.89 | 1.53 |
| 30-31.10 | 48.14 | 3.44 | 23.08 | 40.37 | 1.61 | 54.94 | 1.11 |
| 31.10-01.11 | 24.87 | 5.27 | 9.13 | 30.67 | 2.42 | 63.18 | 0.79 |
| 01-02.11 | 59.91 | 4.41 | 34.76 | 39.95 | 1.30 | 70.11 | 0.87 |
| 02-03.11 | 82.94 | 4.64 | 49.65 | 47.15 | 0.84 | 66.21 | 1.18 |
| 03-04.11 | 68.20 | 4.19 | 38.51 | 42.01 | 0.61 | 61.39 | 0.89 |
| 04-05.11 | 35.31 | 4.52 | 29.90 | 32.90 | 1.00 | 57.33 | 0.70 |
| GV (SDV) | 50 | 125 | - | - | - | | - |
| CV M8hSV | | | | | | 120 | |

7.6.2. Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot dioksida, benzena i maksimalnih 8h srednjih dnevnih vrijednosti ozona i ugljen monoksida je prikazana u tabelama 42,43,44,45,46 i 47.

Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 24.87 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 82.94 | |
| Srednja 24 časovna vrijednost (μg/m ³) | 54.47 | |
| Broj prekoračenja 24 časovne GV | 4 | |
| 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 43. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 168 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.32 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 10.50 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.59 | |
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.44 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.64 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.59 | |
| 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 44. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

| | | |
|---|---|---------------------|
| Broj jednočasovnih mjerenja | 168 | |
| Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.80 | |
| Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 91.25 | |
| Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 38.49 | |
| 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 45. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Broj 24 časovnih mjerenja | 7 | |
| Minimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.61 | |
| Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.42 | |
| Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.27 | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost | Granica tolerancije |
| Godišnja srednja vrijednost | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | nema |

D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

Tabela 46. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

| | |
|--|------------------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 42.89 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 70.11 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 59.44 |
| Broj prekoračenja 8 časovne | 0 |
| Ciljna vrijednost | |
| Period usrednjavanja | Ciljna vrijednost |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | Granica tolerancije |
| | nema |

Tabela 47. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

| | |
|--|---------------------------|
| Broj 8 časovnih mjerenja | 7 |
| Minimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 0.70 |
| Maksimalna 8 časovna vrijednost (mg/m^3) | 1.53 |
| Srednja vrijednost 8 časovnih vremena usrednjavanja (mg/m^3) | 1.01 |
| Granične vrijednosti | |
| Period usrednjavanja | Granična vrijednost |
| Maksimalna osmočasovna srednja vrijednost | 10 mg/m^3 |
| | Granica tolerancije |
| | nema |

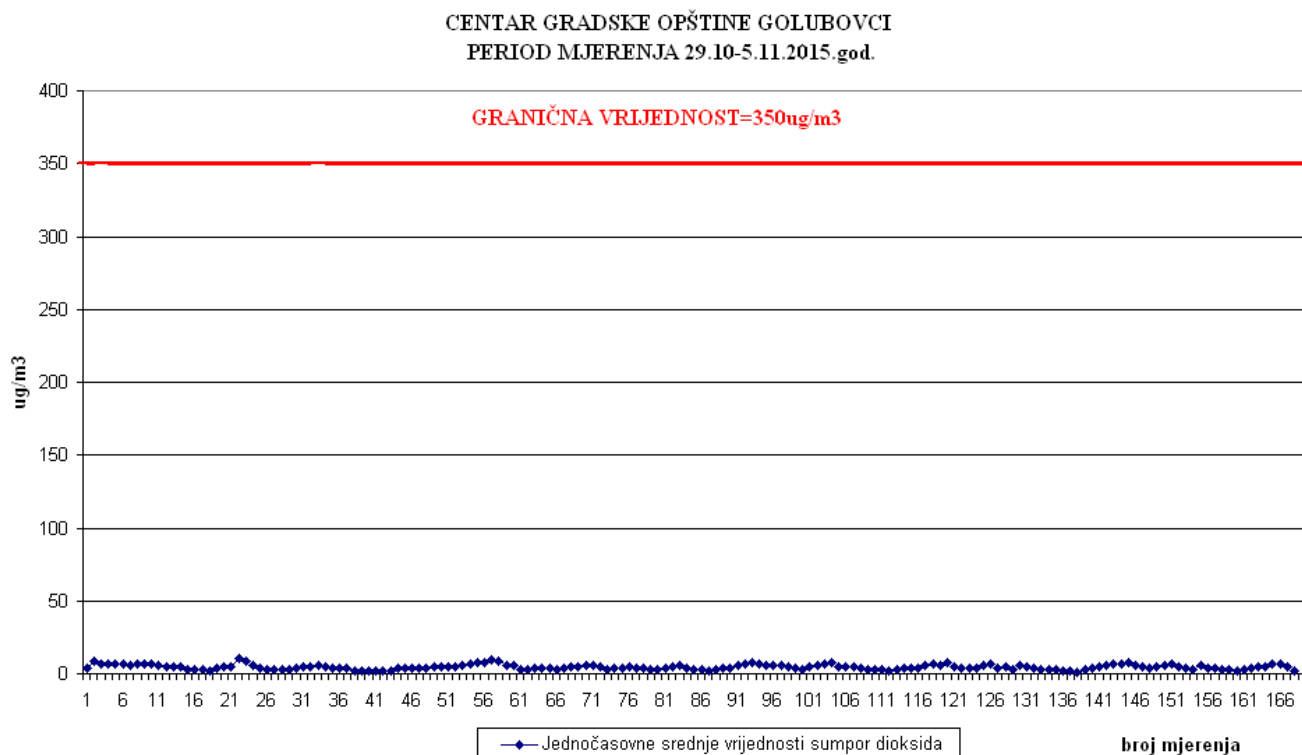
7.6.3. Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo (a) pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} su prikazane u tabeli 48.

Tabela 48. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo (a) pirena u PM_{10}

| Period mjerenje | Pb | As | Cd | Ni | B (a) P |
|-----------------|--------------------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ng/m^3 | | | |
| | <0.015 | <3.0 | <3.0 | 1.97 | 1.53 |
| GV (SGV) | 0.5 | | | | |
| CV (SGV) | | 5 | 6 | 20 | 1 |

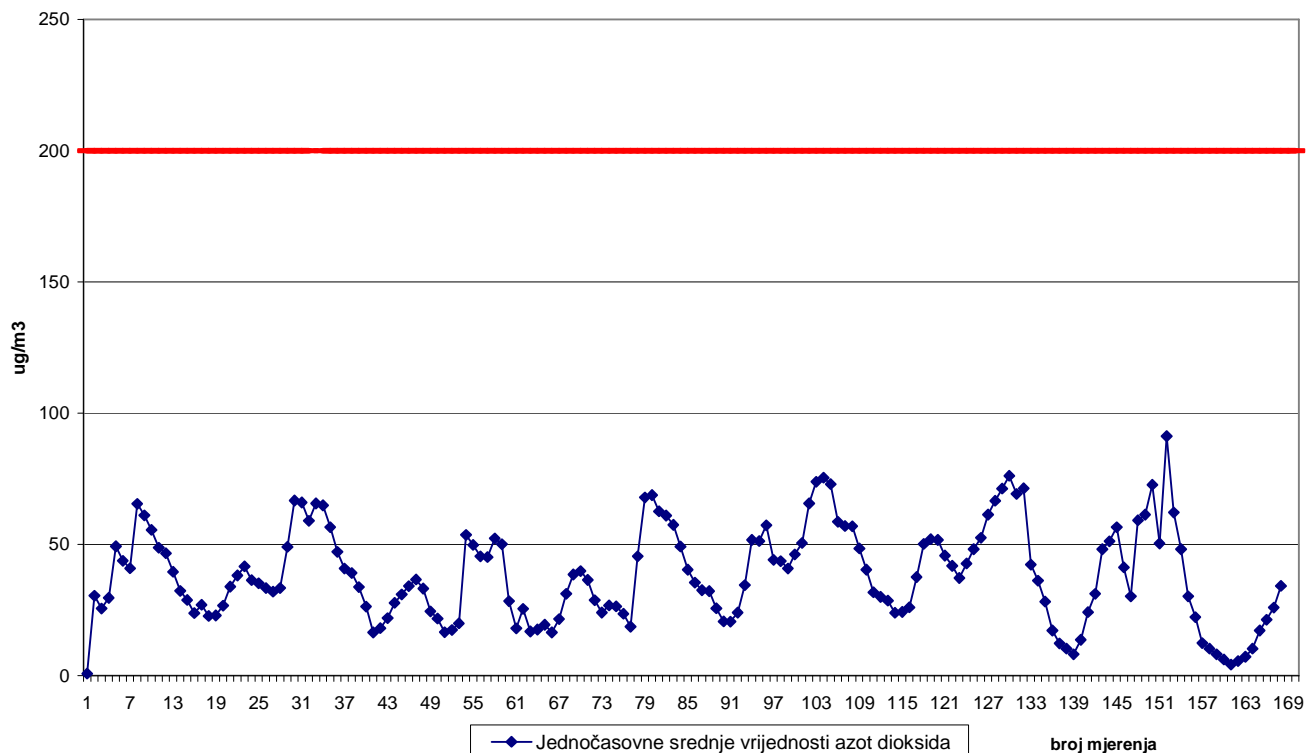
7.6.4. Grafički prikaz rezultata mjerenja

- Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida i azot dioksida (slike 52 i 53).
- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnog mjerenja za PM₁₀ i SO₂ (slike 54 i 55).
- Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon (slika 56).



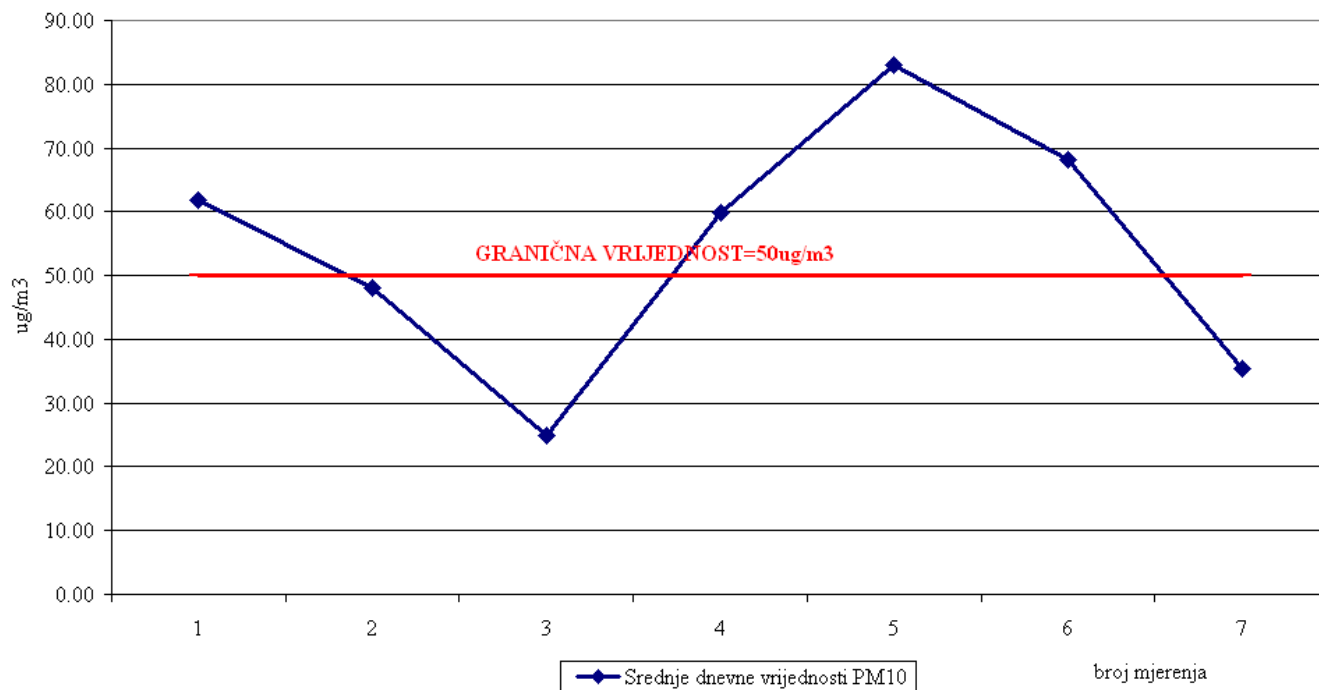
Slika 52. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR GRADSKJE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 53. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

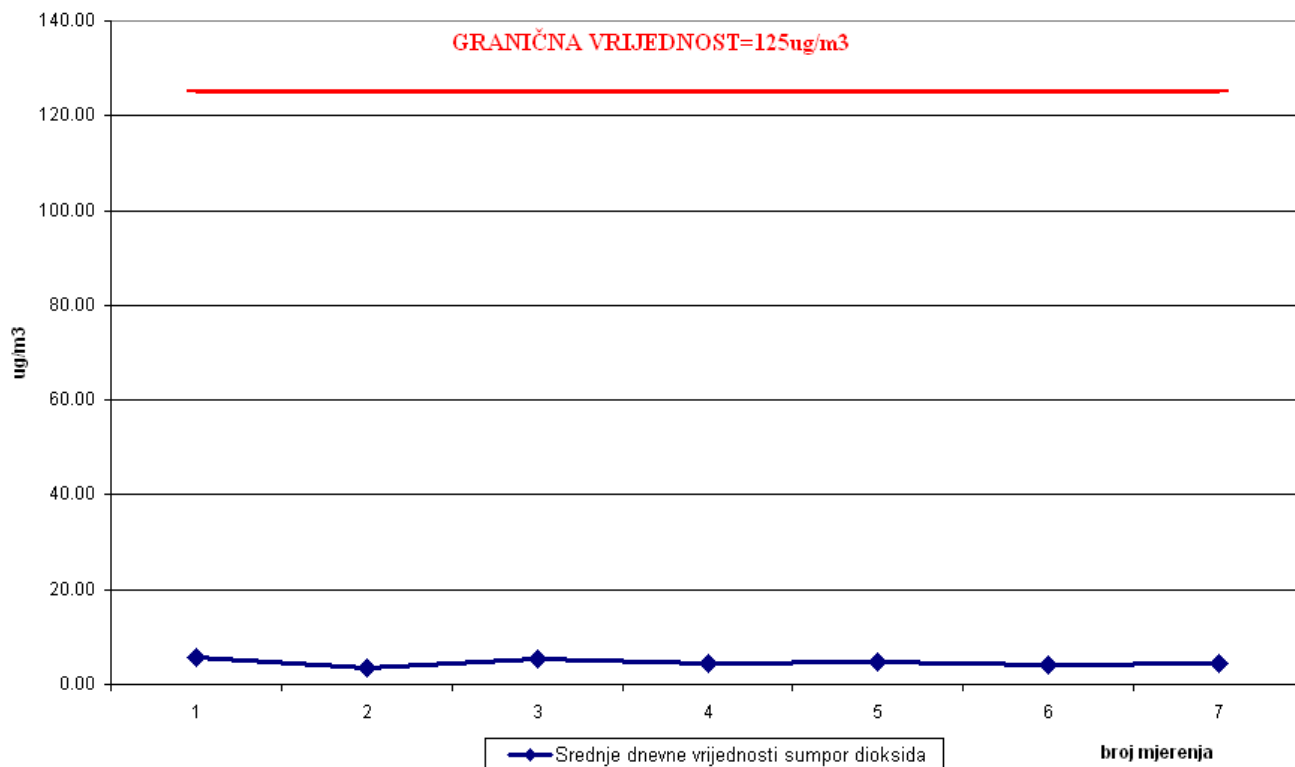
CENTAR GRADSKJE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 54. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

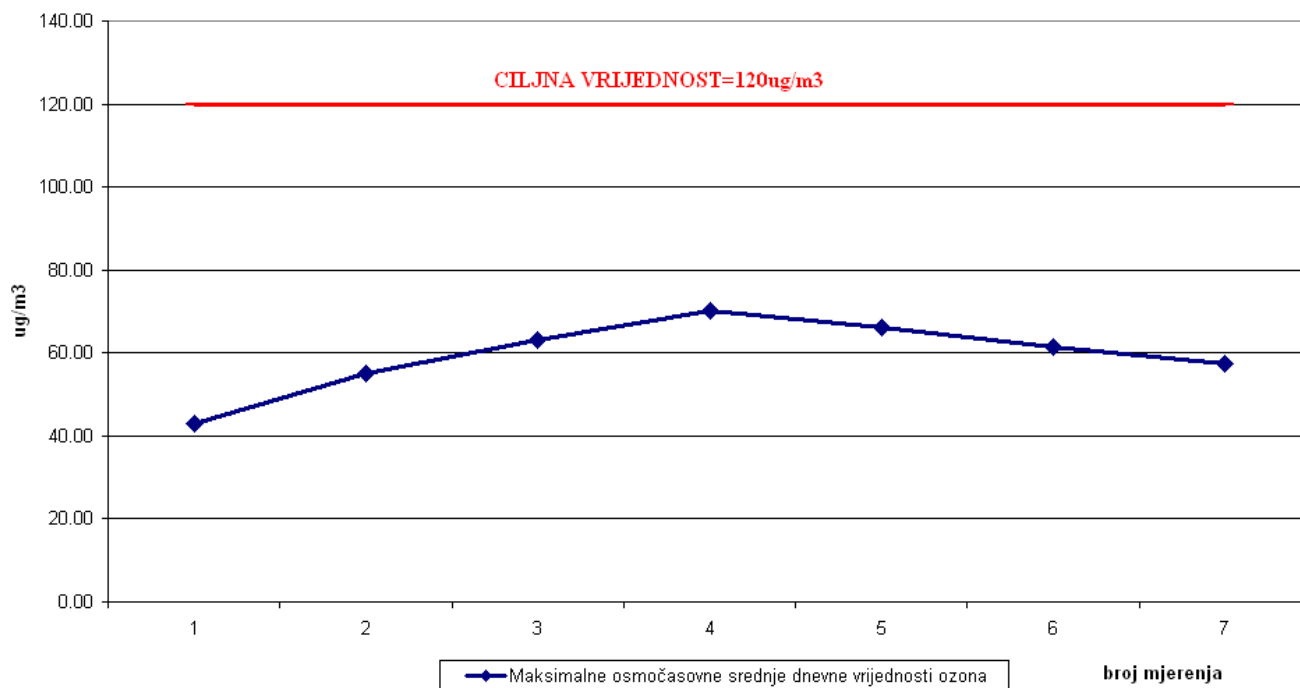
D.O.O CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1464/1

CENTAR GRADSKE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 55. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR GRADSKE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 56. Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti za ozon

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA NA LOKACIJI
„CENTAR GRADSKJE OPŠTINE GOLUBOVCI“

Rezultati imisijskih mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci“, tokom sedmodnevnog u jesenjem ciklusu (period mjerenja 29.10-05.11.2015. godine) posmatrani su u odnosu na norme propisane „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ (“Sl.list Crne Gore, br. 25/12“).

1. Rezultati mjerenja **sumpor dioksida** upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima: za jednočasovnu srednje vrijednosti ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) i srednju dnevnu vrijednost ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$).

- Sve izmjerene koncentracije sumpor dioksida, posmatrane u odnosu na granične vrijednosti, su bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti

2. Rezultati mjerenja **azot dioksida** (kao jednočasovne srednje vrijednosti) upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

- Sve jednočasovne srednje koncentracije azot dioksida su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile **ispod** propisane granične vrijednosti.

3. Srednje dnevne vrijednosti **PM₁₀** su upoređivane sa propisanom **graničnom vrijednošću** za srednju dnevnu vrijednost ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Četiri srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ na ovoj lokaciji, u jesenjem ciklusu mjerenja, su bile **iznad** propisane granične vrijednosti od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ozona** su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona tokom sedmodnevnog mjerenja su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

5. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti **ugljen monoksida** su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.

- Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom sedmodnevnog mjerenja u jesenjem ciklusu bile **ispod** propisane granične vrijednosti od $10\text{mg}/\text{m}^3$.

6. PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj **teških metala i benzo (a) pirena**, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj olova u u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ čestica je bio značajno **ispod** $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.

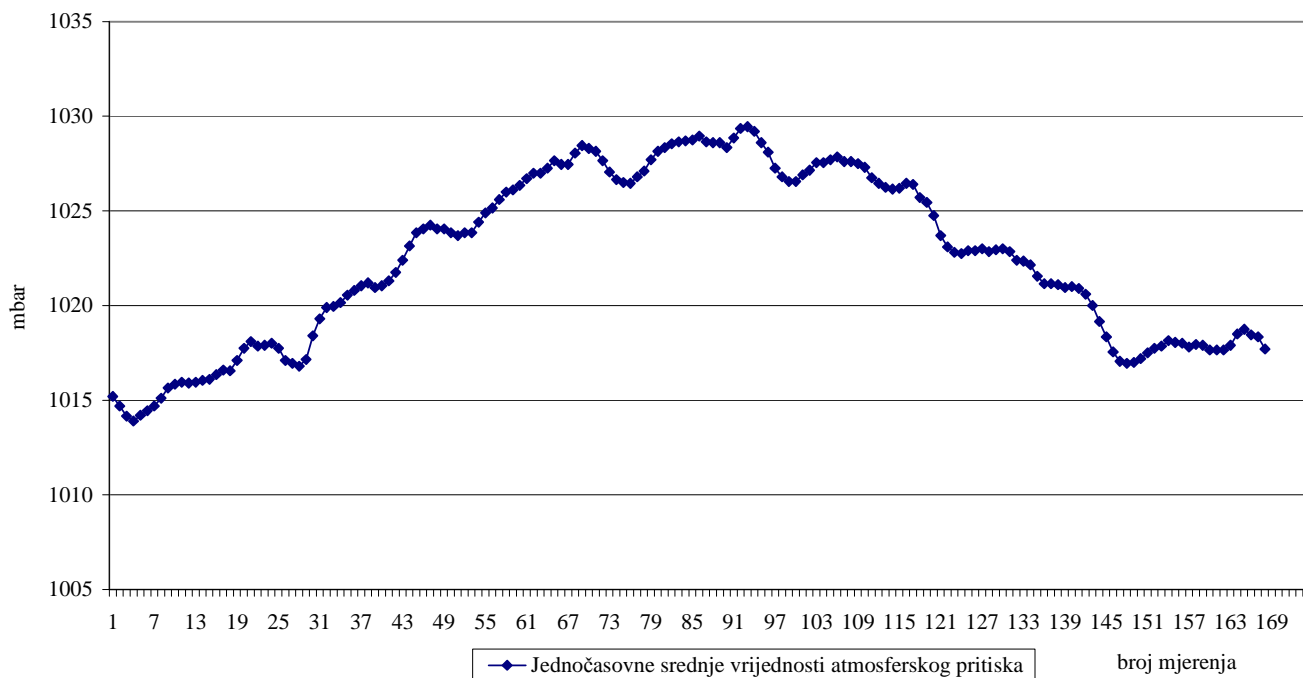
Sadržaji arsena, kadmijuma i nikla u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.53** ng/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.

PRILOG 5.

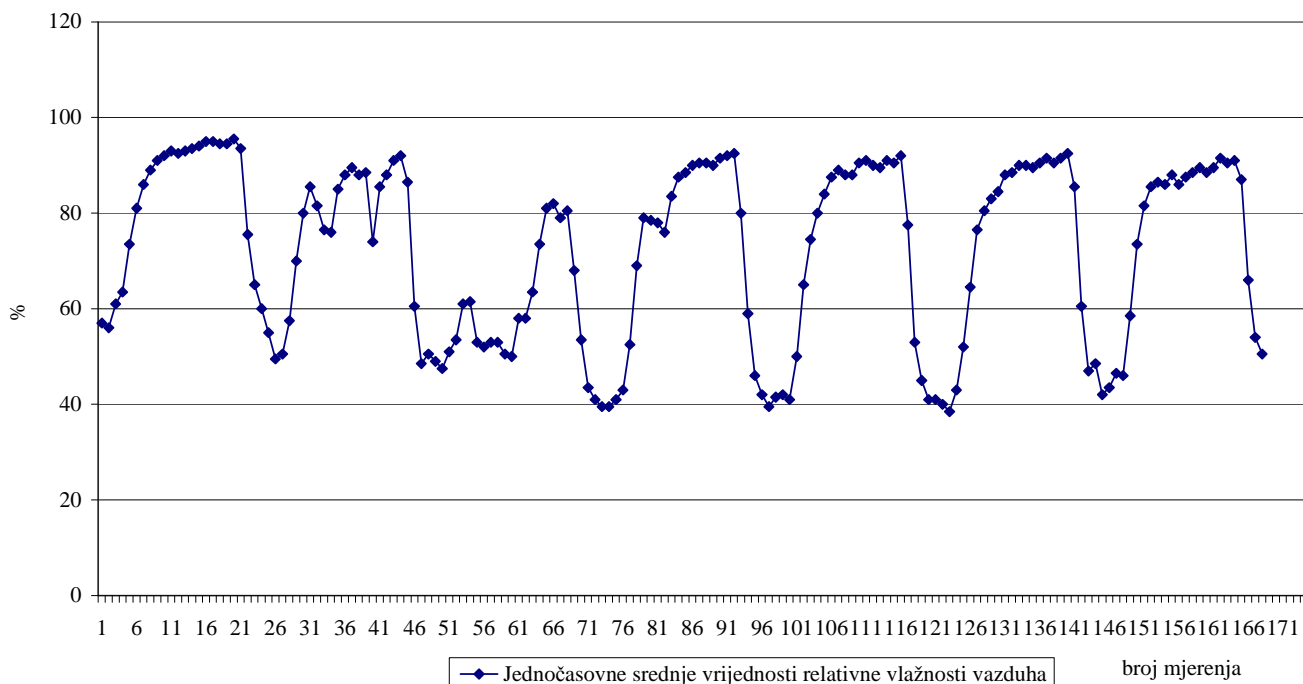
Grafički prikaz jednočasovnih srednjih vrijednosti meteoroloških parametara tokom imisijskih mjerenja na lokaciji "centar gradske opštine Golubovci" (period mjerenja 29.10-05.11.2015.god.)

CENTAR GRADSKE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



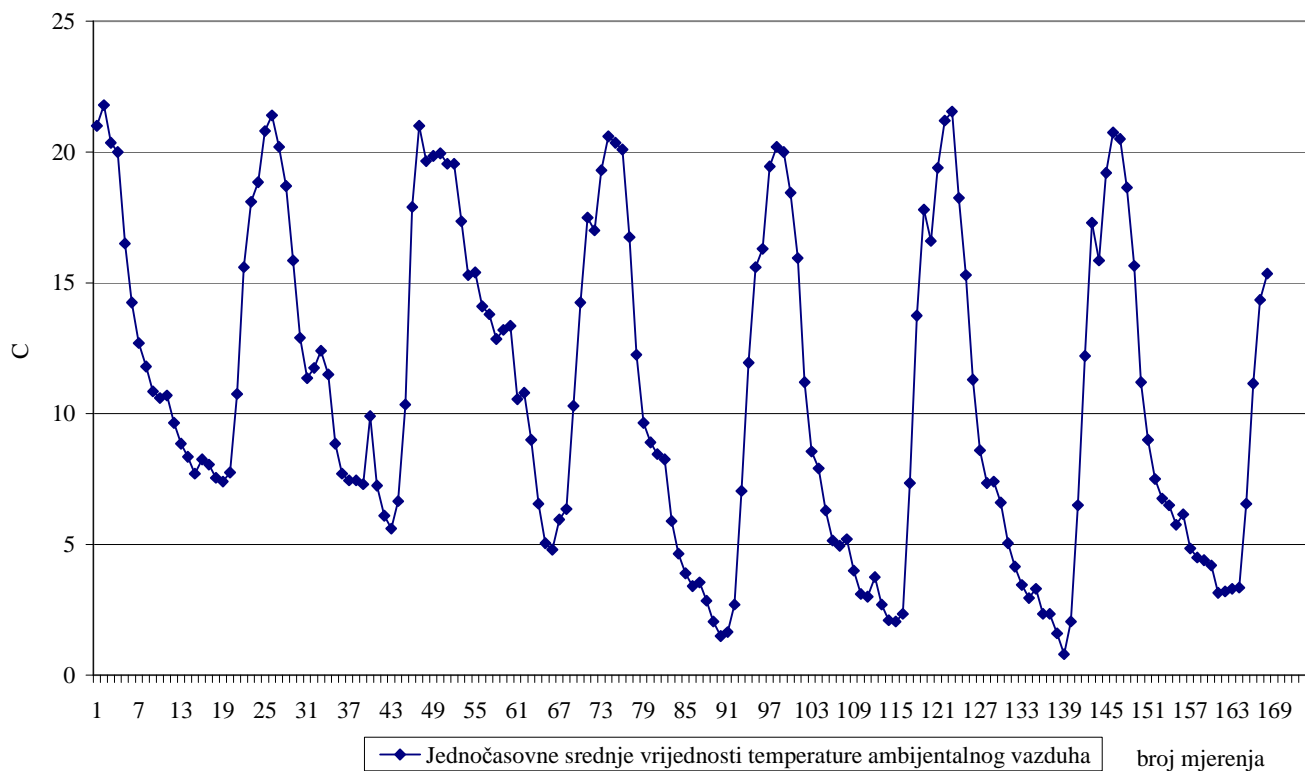
Slika 57. Jednočasovne srednje vrijednosti atmosferskog pritiska

CENTAR GRADSKE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



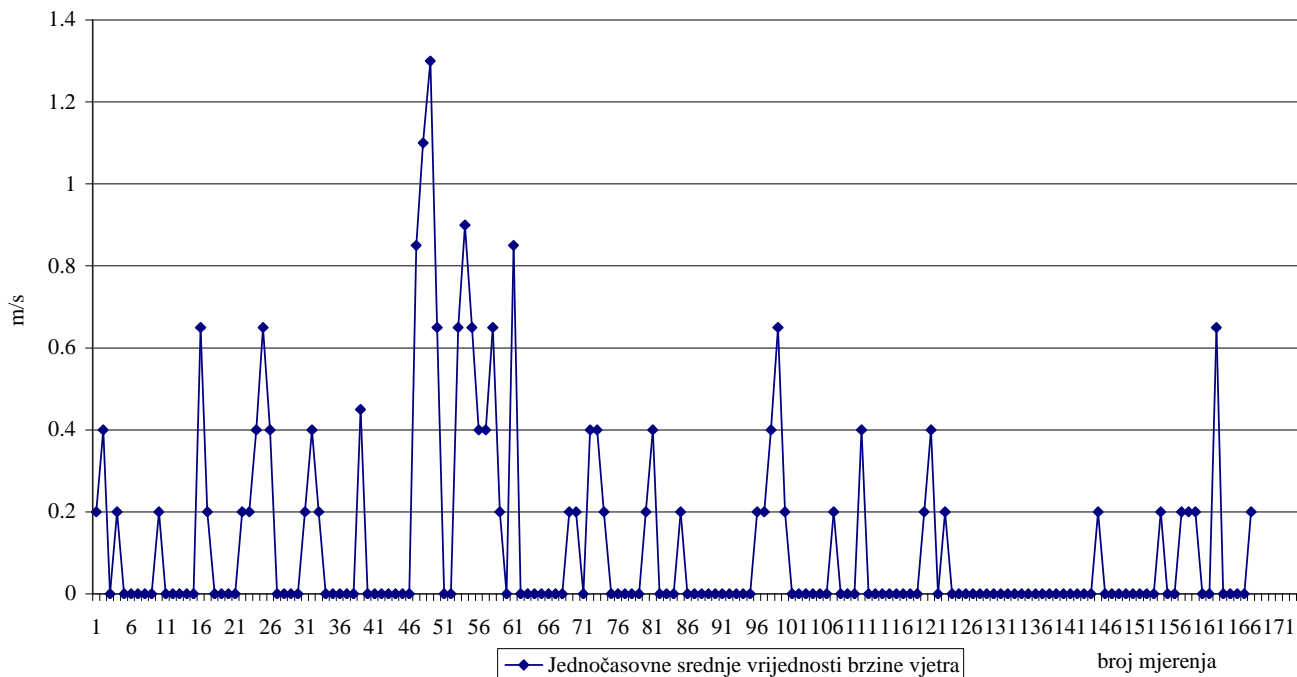
Slika 58. Jednočasovne srednje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha

CENTAR GRADSKJE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 59. Jednočasovne srednje vrijednosti temperature ambijentalnog vazduha

CENTAR GRADSKJE OPŠTINE GOLUBOVCI
PERIOD MJERENJA 29.10-5.11.2015.god.



Slika 60. Jednočasovne srednje vrijednosti brzine vjetra

REZIME

1.SUMPOR DIOKSID SO₂

Zbirni statistički podaci pokazuju da su koncentracije sumpor dioksida (kao jednočasovne srednje i srednje dnevne vrijednosti) na svih šest mjernih mjesta (četiri prometne raskrsnice u gradskom jezgru Podgorice i po jedna u centrima gradskih opština Tuzi i Golubovci) tokom jesenjeg mjerenja, bile **ispod** propisanih graničnih vrijednosti.

2. AZOT DIOKSID NO₂

Sve jednočasovne srednje koncentracije azot dioksida, na svih šest mjernih mjesta, su tokom jesenjeg mjernog ciklusa bile **ispod** propisane granične vrijednosti (200 µg/m³).

3.LEBDEĆE ČESTICE PM₁₀

Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost (50µg/m³), koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

- Na lokaciji “centar gradske opštine Golubovci” u jesenjem sedmodnevnom periodu mjerenja **četiri dana** je srednja dnevna vrijednost PM₁₀ bila **iznad** propisane granične vrijednosti od 50µg/m³.
- Na ostalih pet lokacija, sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ u jesenjem ciklusu mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti od 50µg/m³.

4.OZON

Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od 120 µg/m³.

Maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona, na svih šest lokacija, tokom jesenjeg ciklusa mjerenja su bile **ispod** propisane ciljne vrijednosti.

5.UGLJEN MONOKSID

Sve osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređene sa graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost.

Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida na lokacijama tokom jesenje kampanje mjerenja su bile **ispod** propisane granične vrijednosti od 10 mg/m³.

6.TEŠKI METALI

PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj teških metala i benzo(a)irena za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

Na svih šest lokacija, u Glavnom gradu, tokom jesenjeg ciklusa mjerenja:

- Sadržaj olova u svim dnevnim uzorcima PM₁₀ je bio značajno **ispod** 0.5 µg/m³, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaji arsena, kadmijuma i nikla su bili **ispod** ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

7.BENZO(A)PIREN

- Na lokaciji „raskrsnica ul.K.Nikole i C.Serdara”, sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.02** ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Na lokaciji „raskrsnica ul.I.Crnojevića i 19 decembra”, sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.53** ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.
- Na lokaciji „raskrsnica ul.V.Đurovića i Piperske ul.”, sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.93** ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 god.
- Na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci”, sadržaj **benzo-a-pirena** u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je **1.53** ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine
- Na ostala dva mjerna mjesta (centar gradske opštine Tuzi i kod tržnog centra DELTA CITY u jesenjem ciklusu mjerenja, sadržaj benzo (a) pirena, u zbirnim sedmičnim uzorcima je bio u nivou, odnosno ispod ispod 1.0 ng/m³

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.