

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Povremeno mjerjenje kvaliteta vazduha Proljećni (četvrti) ciklus mjerjenja na šest lokacija u Glavnom gradu Podgorici, planirani mjerni period ljeto 2019. proljeće 2020.
Broj izvještaja	00-777/4
Datum izdavanja izvještaja	09.06.2020. godine

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	Glavni grad - Podgorica
Broj zahtjeva	Ugovor (Glavni grad-Podgorica br.01-031/19-660/4 od 14.05.2019./ CETI br. 00-777 od 07.05.2019.)
Datum podnošenja zahtjeva	06.02.2019. godine

PODACI O UZORKU

Lokacije/ Datum uzorkovanja	<ul style="list-style-type: none"> • Zagorič-Piperska ulica (27.04 - 04.05.2020.) • Bulevar Ivana Crnojevića, kod fonda „PIO“ (04 - 11.05.2020.) • Centar gradske opštine Golubovci (25.05 - 01.06.2020.) • Raskrsnica ulica Kralja Nikole i Crnogorskih serdara (18.05 - 25.05.2020.) • Kod tržnog centra Delta City (11-18.05.2020.) • Početak bul. Josipa Broza-kod katoličke crkve (21.04-27.04.2020.)
Plan/metod uzorkovanja	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („S1.list Crne Gore“, br. 21/11, 32/16) / Standardne MEST EN metode
Vrsta uzorka	Ambijentalni vazduh
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , O ₃ , PM ₁₀ , Pb, As, Cd, Ni i benzo(a)piren u suspendovanim česticama PM ₁₀
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 „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Opšti podaci o ovlašćenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerjenje	3
Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva.....	3
Osnov za realizaciju i vrijeme mjerena	3
Mjerna mjesta.....	4
Opis makrolokacije i mikrolokacija	4
Mjerene zagađujuće materije.....	6
Metode.....	6
Oprema korišćena u realizaciji mjerena	7
Zakonodavni okvir	7
Rezultati mjerena	7
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „Zagorič-Piperska ulica“	8
Komentar rezultata mjerena na lokaciji „Zagorič-Piperska ulica“	15
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „bul. Ivana Crnojevića, kod fonda PIO“	16
Komentar rezultata mjerena na lokaciji “bul. Ivana Crnojevića, kod fonda PIO	22
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci“.....	23
Komentar rezultata mjerena na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci“	29
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „raskrsnica ulica K. Nikole i Crnogorskih serdara“	30
Komentar rezultata mjerena na lokaciji „raskrsnica ulica K. Nikole i Crnogorskih serdara“	36
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „kod tržnog centra Delta City“.....	37
Komentar rezultata mjerena na lokaciji kod tržnog centra „Delta City“.....	43
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve“	44
Komentar rezultata mjerena na lokaciji „bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve“	50
REZIME	51

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Opšti podaci o ovlašćenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerjenje

Naziv ovlašćene organizacije	Centar za ekotoksična ispitivanja d.o.o.
Sjedište	Podgorica
Adresa	Bulevar Šarla de Gola br.2
Broj telefona/faksa	+ 382 (0) 20 658 090/ +382 (0) 20 658 092
E-mail	info@ceti.co.me
Lice za kontakt	Radomir Žujović

Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva

Naziv podnosioca zahtjeva	Glavni grad-Podgorica
Sjedište	Podgorica
Adresa	Njegoševa 13
Broj telefona/faksa	+382 (0) 20 665 078/ +382 20 (0) 665 071
E-mail	veselinka.vukcevic@podgorica.me
Lice za kontakt	Veselinka Vukčević

Osnov za realizaciju i vrijeme mjerjenja

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16) propisano je da povremena mjerena kvaliteta vazduha moraju biti ravnomjerno raspoređena tokom godine. To podrazumijeva sledeće mogućnosti:

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

U skladu sa zahtjevom (postupak javnih nabavki) br. 02/19 od 06.02.2019. godine mjerjenjima kvaliteta vazduha na području Glavnog grada Podgorice se pristupilo na način da se prati kvalitet vazduha u četiri sedmodnevna ciklusa za svako od godišnjih doba, na šest lokacija:

- četiri prometne raskrsnice u gradskom jezgru Podgorice,
- jedna lokacija u urbanom dijelu Podgorice, izvan direktnog uticaja saobraćaja i
- jedna u centru gradske opštine Golubovci.

U ovom Izvještaju su predstavljeni rezultati za proljećni, (IV) ciklus mjerjenja mjerjenja kvaliteta vazduha u sezoni 2019/2020. godine.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Mjerna mjesta

Izbor mjenih mjesta je bio uslovljen infrastrukturom potrebnom za rad mjerne opreme instalisane u mobilnoj stanici, dostupnim priključcima energije. Prilikom odabira mjernog mjesta na mikrolokacijama uzeti su u obzir sledeći činioci: izvori ometanja, sigurnost, pristup, vidljivost mjesta uzorkovanja u odnosu na okruženje. Mjerna mjesta, koordinate su date predstavljene u tabeli 1.

Tabela 1. Spisak mjernih mjesta

Mjerno mjesto (MM)	Geografska širina	Geografska dužina
Zagorić-Piperska ulica	42° 27'31.05"	19° 15'58.60"
Raskrsnica ulica Ivana Crnojevića i 19 decembra	42° 26'38.02"	19° 15'47.47"
Centar gradske opštine Golubovci	42° 19'40.45"	19° 13'13.30"
Raskrsnica ulica K.Nikole i Crnogorskih serdara	42° 25'55.18"	19° 15'27.40"
Kod tržnog centra Delta City	42° 26'14.33"	19° 14' 1.71"
Početak bul Josipa Broza-kod katoličke crkve	42° 26'15.92"	19° 16'33.53"

Opis makrolokacije i mikrolokacija

Mjerna mjesta: Centar gradske opštine Golubovci, raskrsnica ulica K.Nikole i Crnogorskih serdara, kod tržnog centra Delta City, raskrsnica ulica Ivana Crnojevića i 19 decembra i početak bul.Josipa Broza-kod katoličke crkve su instalirana u blizini prometnih saobraćajnica radi procjene zagađenja koje potiče od saobraćaja.

Mjerno mjesto Zagorić-Piperska ulica je instalirano u stambenoj četvrti, izvan direktnog uticaja saobraćajnica, raskrsnica i drugih lokalnih emisija kao što su saobraćaj, benzinske pumpe itd.

Slika 1.
Prikaz
mjernih
mjesta
(slika je
preuzeta sa
Google
Earth)



CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 2. MM-Zagorič, Piperska ulica



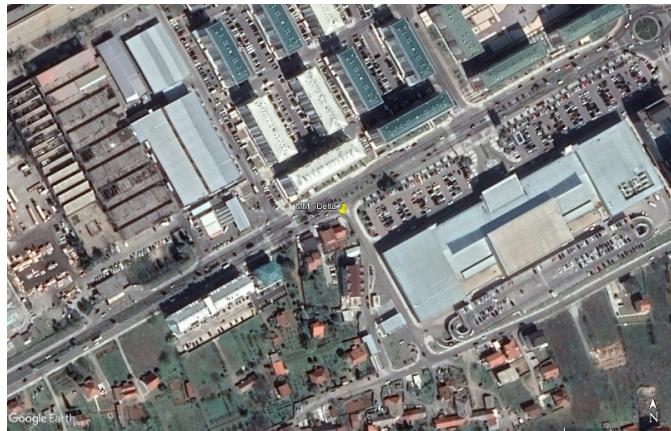
Slika 3. MM- Bulevar Ivana Crnojevića,
kod fonda „PIO“



Slika 4. MM-centar gradske opštine
Golubovci



Slika 5. MM-rask.ulica K.Nikole i C.serđara



Slika 6. MM-kod tržnog centra "Delta City"



Slika7. MM-početak bul. Josipa Broza

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Mjerene zagađujuće materije

Monitoringom je obuhvaćeno mjerjenje osnovnih zagađujućih materija propisanih Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 25/12) predstavljenih u tabeli 2.

Tabela 2. Mjerene/ analizirane zagađujuće materije

R. b.	Formula	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	SO ₂	sumpor dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
2.	NO	azot monoksid	µg/m ³	1sat
3.	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat
4.	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati
5.	CO	ugljen monoksid	mg/m ³	8 sati
6.	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata
7.	C ₆ H ₆	benzen	µg/m ³	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka suspendovanih čestica PM ₁₀ na sadržaj :				
6.1.	Pb	olovo	µg/m ³	Sedam dana
6.2.	Cd	kadmijum	ng/m ³	Sedam dana
6.3.	As	arsen	ng/m ³	Sedam dana
6.4.	Ni	nikal	ng/m ³	Sedam dana
6.5.	BaP	benzo(a)piren	ng/m ³	Sedam dana

Metode

Za realizaciju mjerjenja u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br 21/11, 32/16) korišćene su metode predstavljene u tabeli 3.

Tabela 3. Standardne - referentne metode mjerjenja

Standardna referentna metoda / naziv	Oznaka
Standardna metoda za mjerjenje koncentracije sumpor dioksida ultraljubičastom fluorescencijom	MEST EN14212
Standardna metoda za mjerjenje koncentracije azot monoksida i azot dioksida hemiluminiscencijom	MEST EN14211
Standardna metoda za određivanje koncentracije ugljen monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom	MEST EN14626
Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom	MEST EN14625
Standardna gravimetrijska metoda mjerjenja za određivanje masene koncentracije suspendovanih čestica PM ₁₀ ili PM _{2,5}	MEST EN 12341
Standardna metoda za određivanje benzena u ambijentalnom vazduhu putem automatskog uzorkovanja pumpom sa gasnom hromatografijom na licu mjesta	MEST EN 14662-3
Standardna metoda za određivanje koncentracije benzo(a)pirena u vazduhu ambijenta	MEST EN 15549
Standardna metoda za dreditvanje koncentracije Pb, As, Cd i Ni u uzorcima suspendovanih čestica PM ₁₀	MEST EN 14902

Metode navedene u tabeli 3 su akreditovane u skladu sa standardom MEST ISO/IEC 17025 od strane Akreditacionog Tijela Crne Gore.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Oprema korišćena u realizaciji mjerena

Mjerenja su vršena sa mobilnom mjernom stanicom koja je opremljena sistemom za uzorkovanje vazduha, mjernom opremom za gasovite polutante i uzorkovanje suspendovanih čestica PM₁₀, a analiza prikupljenih uzoraka instrumentalnom opremom, tabela 4.

Tabela 4. Spisak opreme korišćenje za realizaciju mjerena i analizu uzoraka

Mjerna/terenska oprema instalirana u mobilnoj stanci			
R.b.	Naziv mjerila/opreme	Proizvodač	Model
1.	Ambijentalni CO monitor	Thermo Fisher Scientific	48i
2.	Ambijentalni NOx monitor		42i
3.	Ambijentalni O ₃ monitor	Horiba	APOA 370
4.	Ambijentalni SO ₂ monitor		APSA 370
5.	Ambijentalni BTX monitor	Chromatotec	Airmo BTX
6.	Sekvencijalni uzorkivač suspendovanih čestica PM ₁₀	Sven Leckel	SEQ47/50, LVS3
Instrumentalna laboratorijska oprema			
7.	Gasno maseni hromatograf GCMS – QP 5050 Shimadzu		
8.	ICP Spektrometar Thermo 6300 iCAP		
9.	Atomski apsorpcioni spektrofotometar AA – 6701F Shimadzu		
10.	Analitička Vaga Sartorius (tip:BP 211 D; klasa tačnosti I, najmanji podiok d=0,00001 g)		

Mjerna nesigurnost instrumenata zadovoljava ciljeve kvaliteta podataka i procijenjena je na osnovu tipskih odobrenja i testova radnih karakteristika u referentnim laboratorijama, u skladu sa relevantnim normama.

Zakonodavni okvir

Povremena, indikativna mjerena kvaliteta ambijentalnog vazduha, obrada i analiza rezultata su vršena u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- 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, 32/16),
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 44/10, 13/11, 64/18).

Rezultati mjerena

U ovom Izvještaju su prikazani rezultati mjerena kvaliteta vazduha za proljećni (IV) ciklus, mjerni period ljeto 2019.-proleće 2020.godine. Rezultati mjerena su prikazani uporedno sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima i to:

a) tabelarno:

- Srednje dnevne vrijednosti tokom sedmodnevnih mjerena za: SO₂, NO, NO₂, PM₁₀, C₆H₆ i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti za CO i O₃,
- Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀, C₆H₆ i jednočasovnih, odnosno dnevnih vrijednosti gasovitih zagađujućih materija: SO₂, NO₂, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti CO i O₃,
- Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanih čestica PM₁₀.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

b) grafički:

- Jednočasovne srednje vrijednosti SO₂ i NO₂,
- Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i SO₂,
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O₃,
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti CO.

Statistički pregled zagadjujućih materija obuhvata:

- ukupan broj 24-časovnih mjerjenja,
- srednja dnevna vrijednost-koncentracija (u daljem tekstu 24-časovna vrijednost) za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- minimalna, najmanja 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata 24-časovnih vrijednosti manje ili veće,
- ukupan broj jednočasovnih mjerjenja,
- srednja jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna najveća jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- minimalna, najmanja jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata jednočasovnih vrijednosti manje ili veće,
- broj prekoračenja propisane granične vrijednosti,
- statistika, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida.

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:

- GV (SDV)-granična vrijednost (srednja dnevna vrijednost),
- GV (MD8hSV)- granična vrijednost (max. dnevna osmočasovna srednja vrijednost),
- GV (SGV)- granična vrijednost (srednja godišnja vrijednost),
- CV (MD8hSV)-ciljna vrijednost (max. dnevna osmočasovna srednja vrijednost).

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerjenja na lokaciji „Zagorič-Piperska ulica“

Tabela 5. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

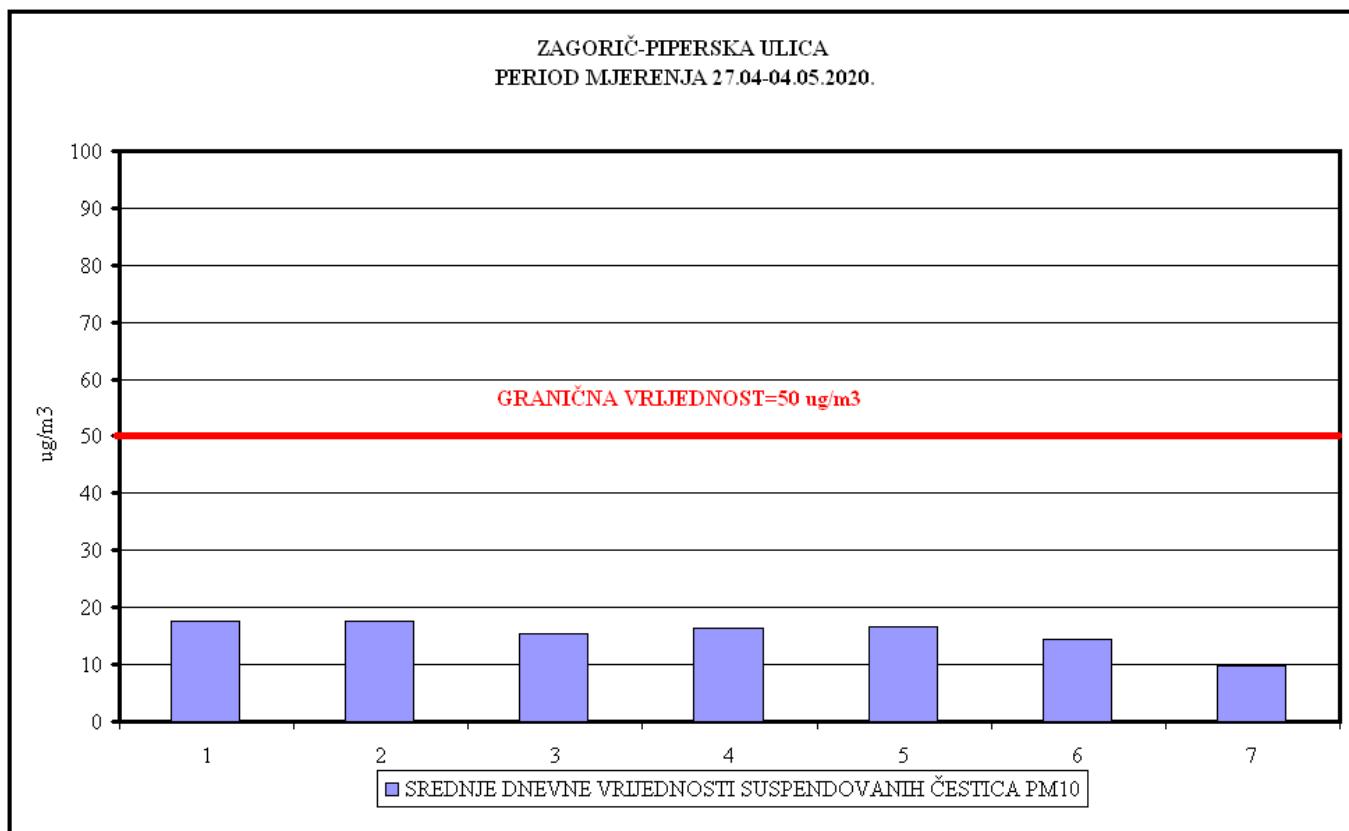
Period mjerjenje	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³						mg/m ³
27-28.04	17,70	2,81	2,52	19,21	1,17	83,33	0,45
28-29.04	17,55	2,80	1,92	14,43	1,16	97,12	0,43
29-30.04	15,45	3,31	2,98	19,81	1,10	69,21	0,46
30.04-01.05	16,45	2,81	4,64	23,44	1,11	63,99	0,49
01-02.05	16,55	2,90	1,80	14,00	1,10	78,95	0,46
02-03.05	14,45	3,35	6,41	22,51	0,89	49,72	0,60
03-04.05	9,67	3,37	2,02	14,75	0,94	77,75	0,45
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Suspendovane čestice PM₁₀

Tabela 6. Statistička obrada rezultata mjerena suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerena	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,67	
Maksimalna 24 časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17,70	
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15,40	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16,45	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema



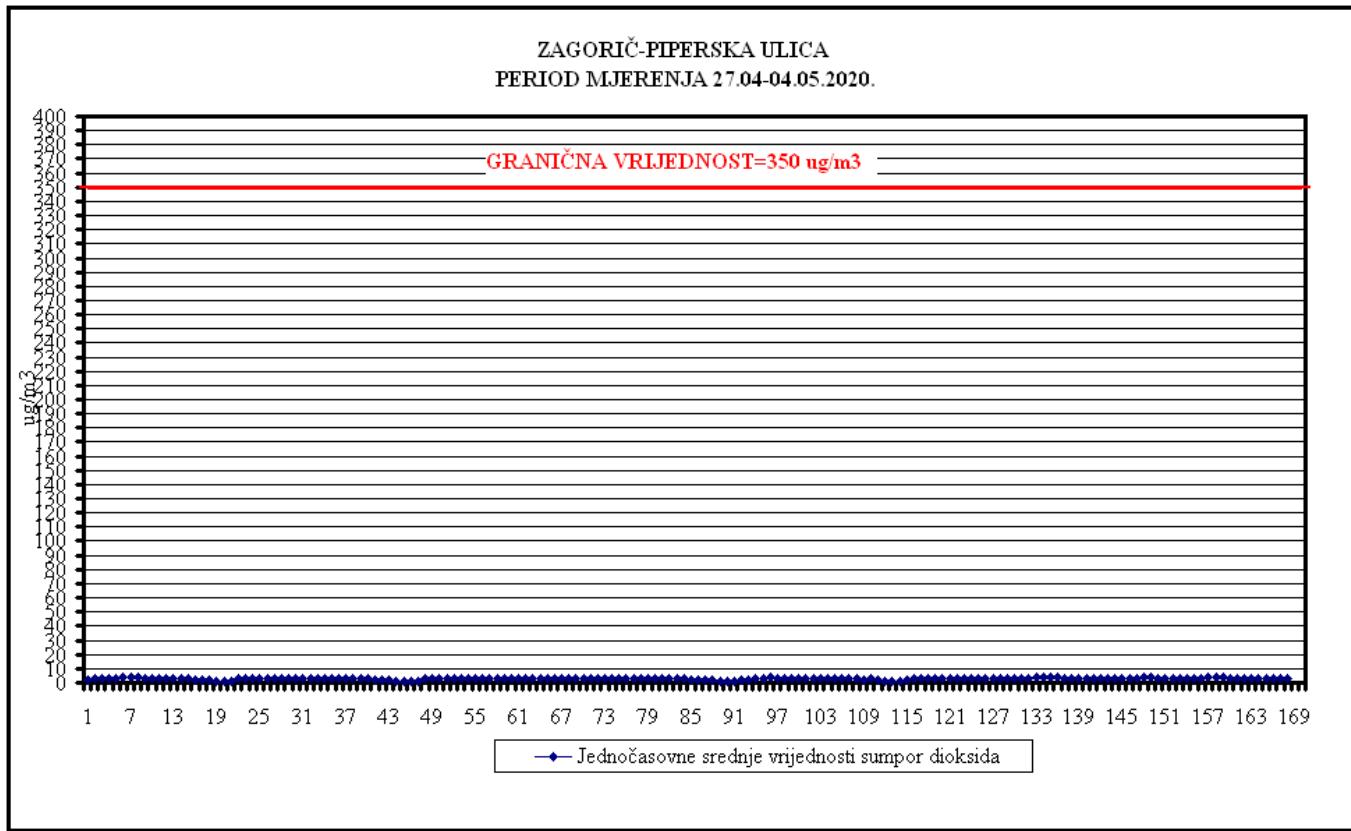
Slika 8. Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Sumpor dioksid

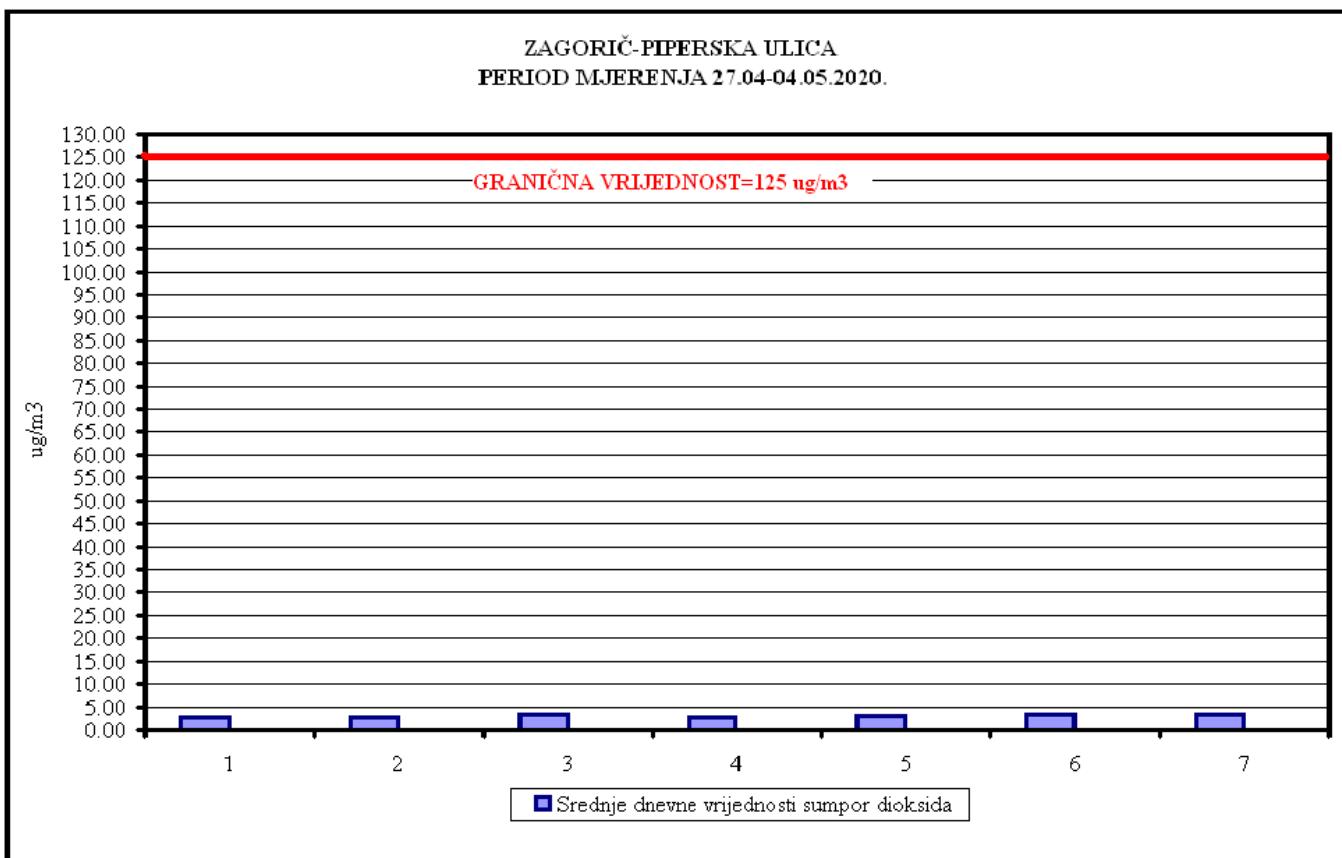
Tabela 7. Statistička obrada rezultata mjerena sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,14	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,80	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,05	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,28	
Broj 24-časovnih mjerena	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,80	
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,37	
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,05	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,90	
Broj prekoračenja jednočasovne 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
Dnevna srednja vrijednost	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 9. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



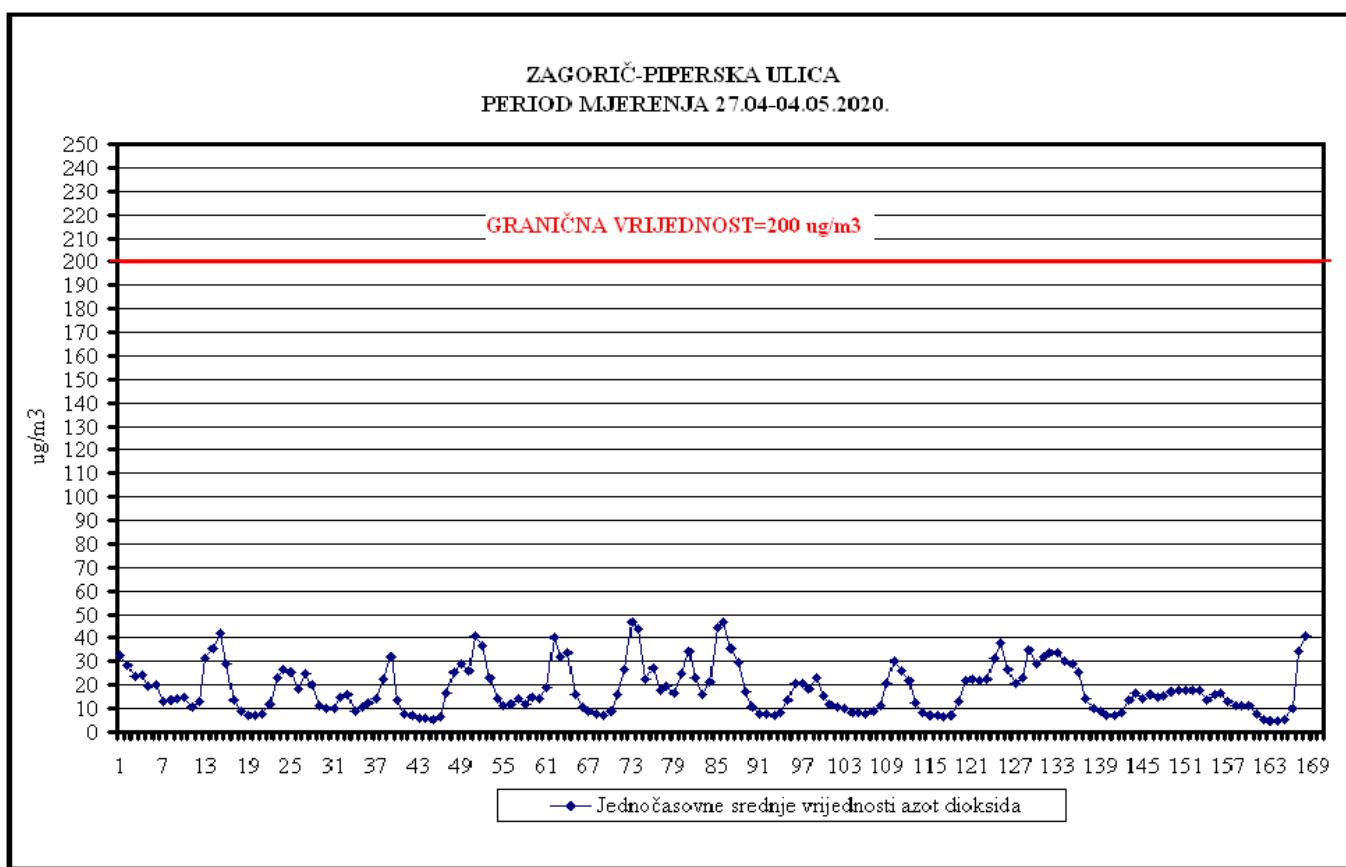
Slika 10. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 8. Statistička obrada rezultata mjerena azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,70
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46,78
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,14
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15,88
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	Nema



Slika 11. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Benzен

Tabela 9. Statistička obrada rezultata mjerena benzena

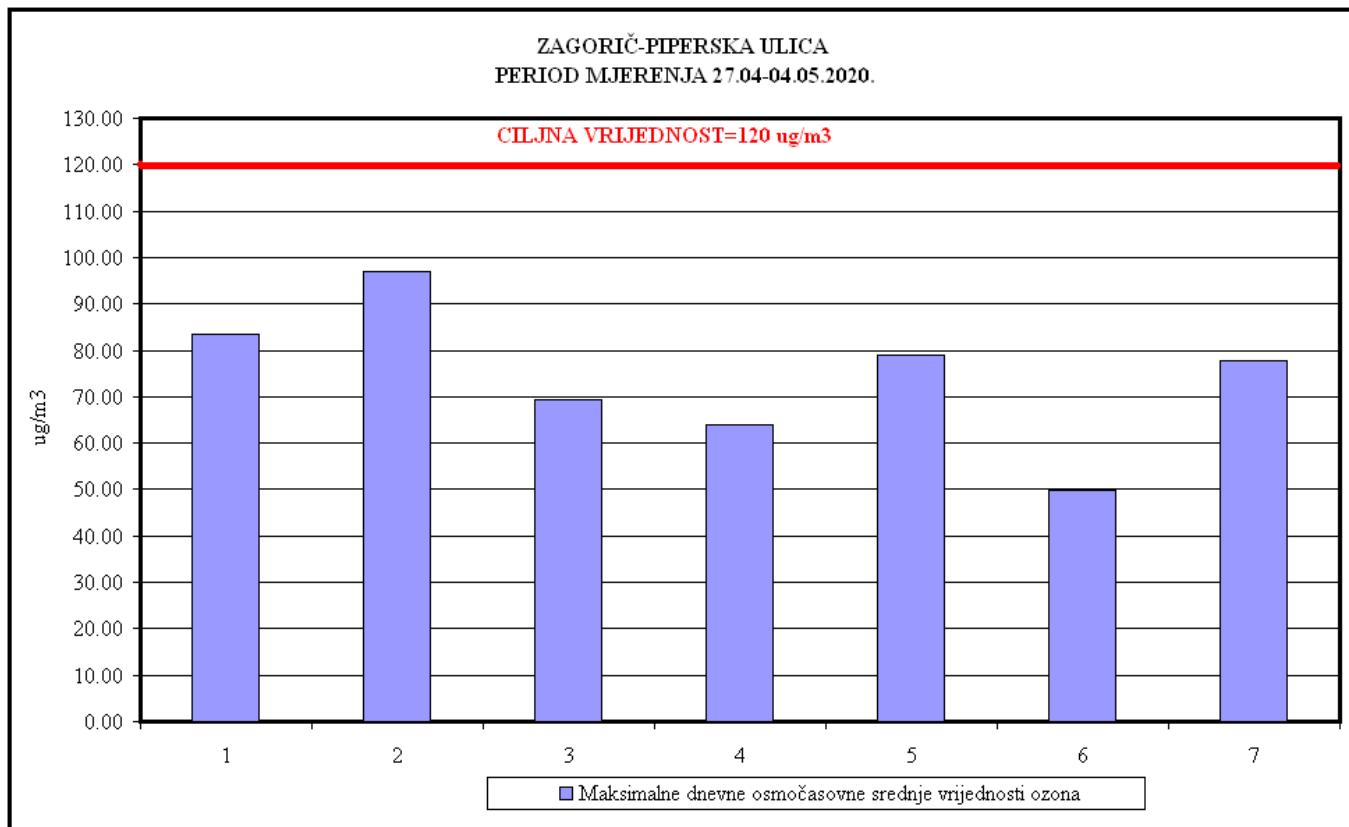
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,89
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,17
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,09
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja	1,10
Period usrednjavanja	
Godišnja srednja vrijednost	Granica tolerancije
5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	49,72
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97,12
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74,30
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77,75
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Nema	



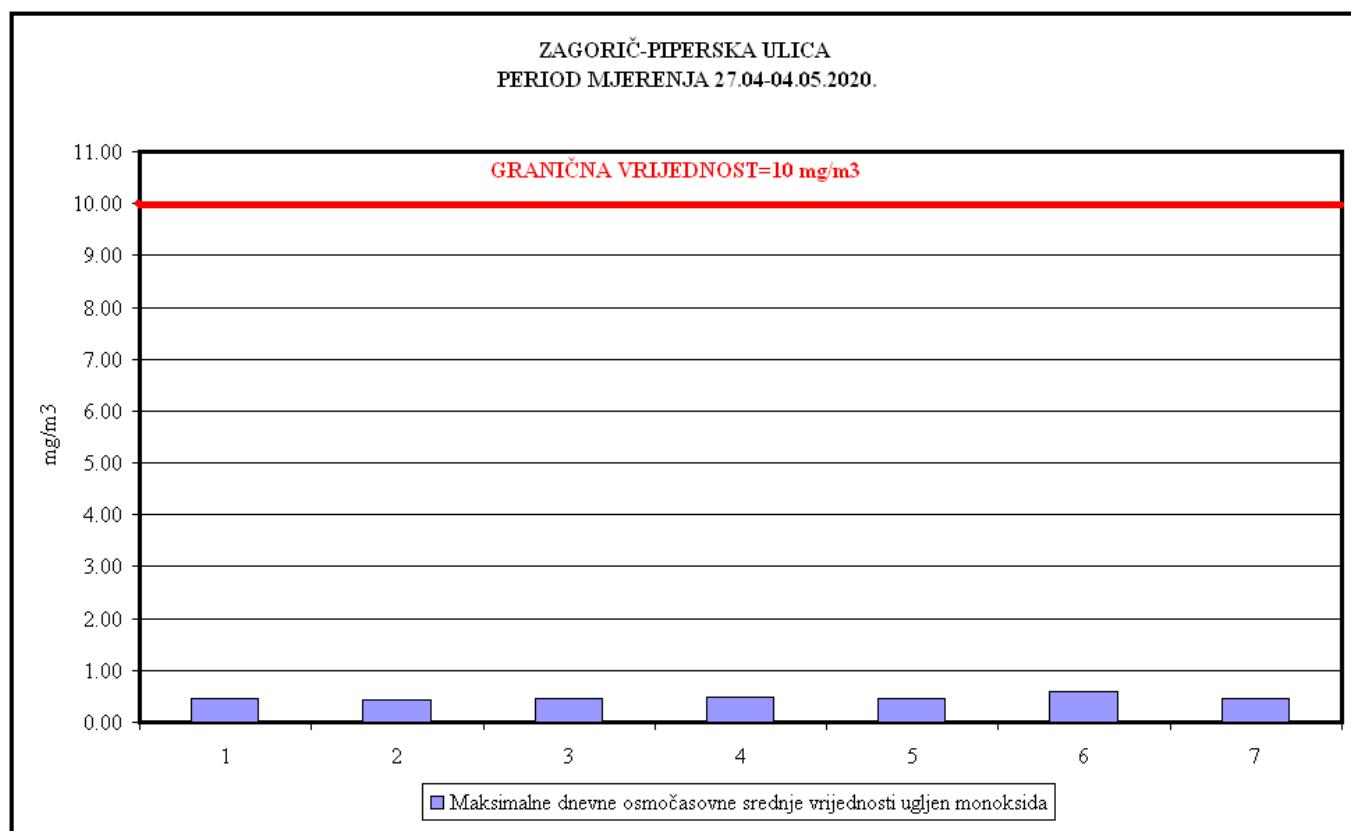
Slika 12. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen monoksid

Tabela 11. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,43	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,60	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,48	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,46	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m ³	Nema



Slika 13. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnom zbirnom uzorku suspendovanih česticama PM₁₀ je prikazan u tabeli 12.

Tabela 12. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀

Period mjerenje	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
	µg/m ³				
27.04-04.05	<0,015	<3,0	<3,0	<1,0	0,48
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerena na lokaciji „Zagorič-Piperska ulica“

Sumpor dioksid: Rezultati mjerena 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 vrijednosti sumpor dioksida su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerena azot dioksida upoređivani su sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovnu srednju vrijednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom sedmodnevog mjerena u proljećnjem ciklusu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica 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 proljećnjem ciklusu mjerena su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona tokom sedmodnevog mjerena u proljećnjem sedmodnevnom mjernom ciklusu su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom sedmodnevog mjerena u proljećnjem mjernom ciklusu bile ispod propisane granične vrijednosti.

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

Teški metali i benzo (a) piren: Suspendovane čestice 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 čestica je bio značajno ispod $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaj arsena, kadmijuma i nikla u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio ispod ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ tokom proljećnjeg ciklusa bio je $0,48 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „bul. Ivana Crnojevića, kod fonda PIO“

Tabela 13. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

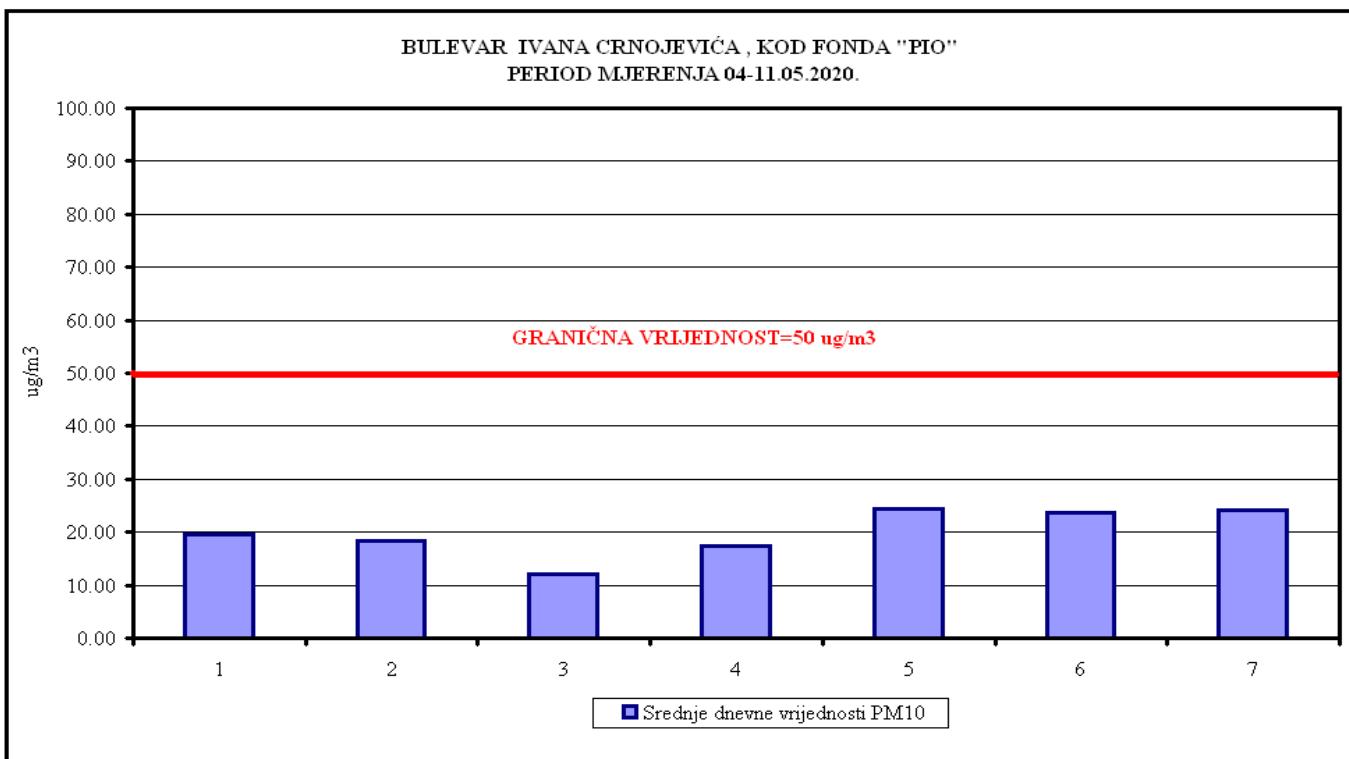
Period mjerene	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³						mg/m ³
04-05.05	19,64	2,92	3,86	24,25	0,88	69,12	0,47
05-06.05	18,36	2,77	3,83	24,52	0,95	74,19	0,44
06-07.05	12,00	2,64	2,70	22,28	1,35	79,07	0,48
07-08.05	17,36	3,68	2,52	14,17	1,10	79,48	0,43
08-09.05	24,45	3,87	4,29	27,86	1,14	85,28	0,48
09-10.05	23,73	3,78	3,12	23,78	1,10	89,97	0,45
10-11.05	24,27	3,87	2,71	22,65	1,13	80,97	0,49
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

Suspendovane čestice PM₁₀

Tabela 14. Statistička obrada rezultata mjerena suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	12,00
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	24,45
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	19,97
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	19,64
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
Granica tolerancije	
Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	
Nema	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



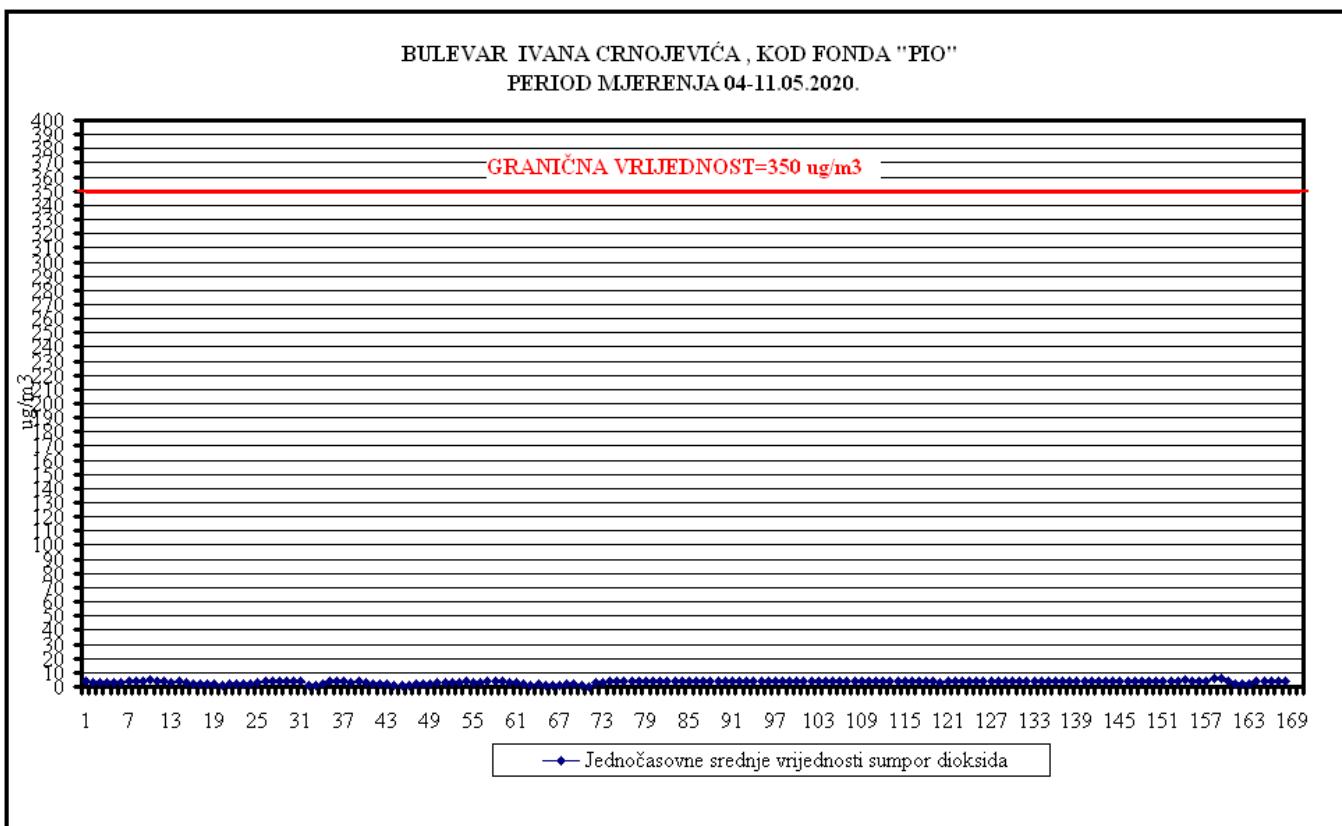
Slika 14. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

Sumpor dioksid

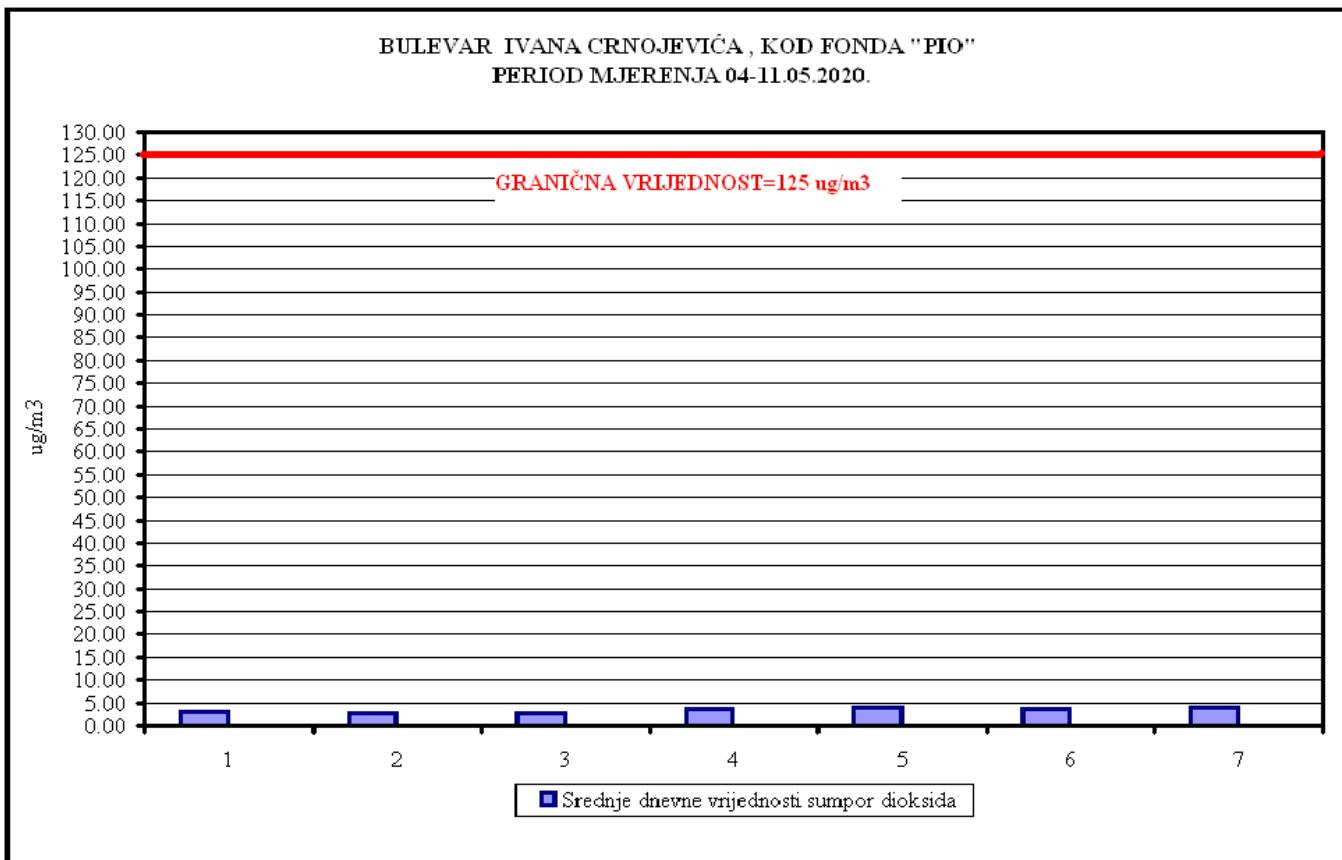
Tabela 15. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168
Minimalna jednočasovna vrijednost (ug/m ³)	0,36
Maksimalna jednočasovna vrijednost (ug/m ³)	5,62
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,35
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,57
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (ug/m ³)	2,64
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ug/m ³)	3,87
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,36
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,68
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	350 ug/m ³
Dnevna srednja vrijednost	125 ug/m ³
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 15. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida



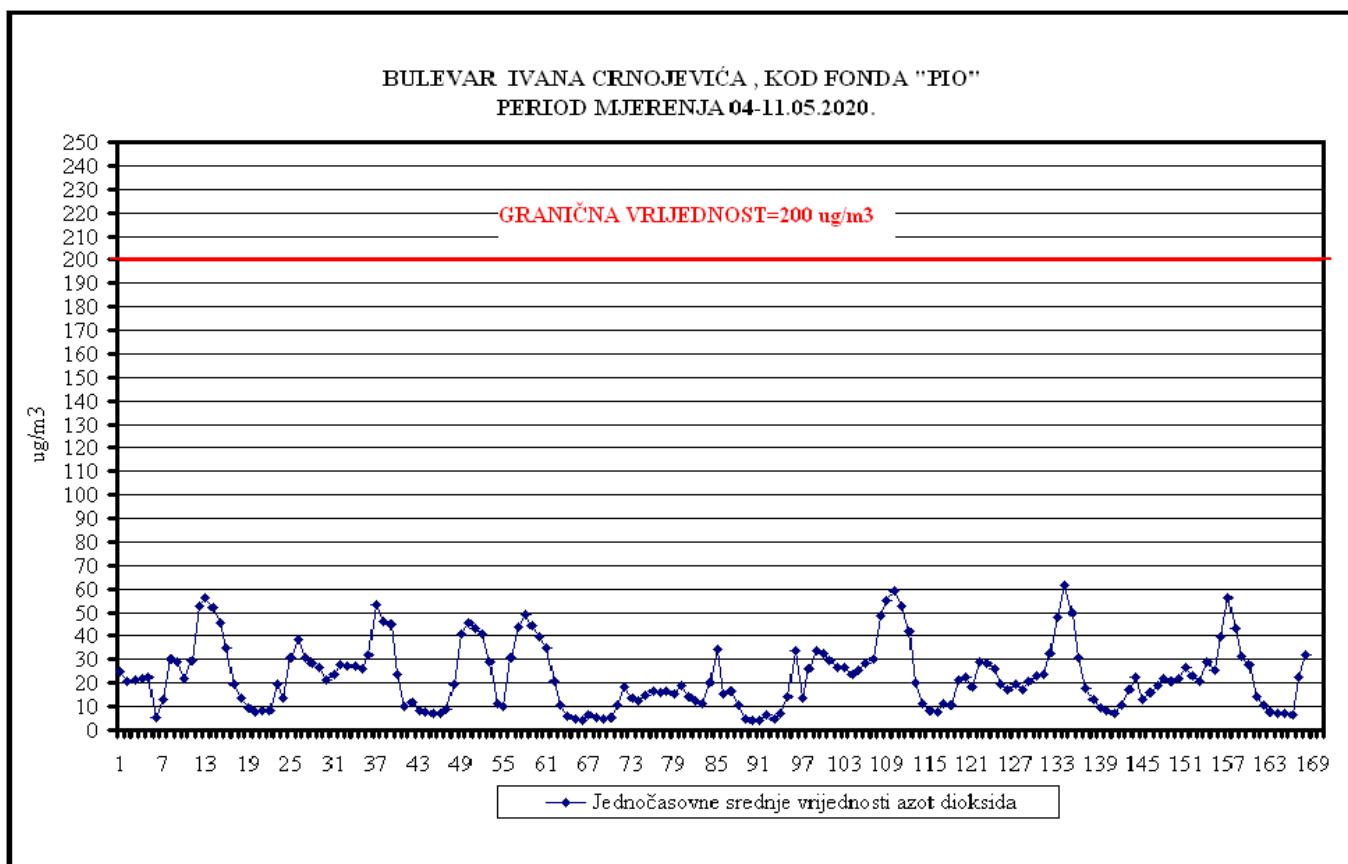
Slika 16. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 16. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,22
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61,48
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22,95
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20,98
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	Nema



Slika 17. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Benzен

Tabela 17. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

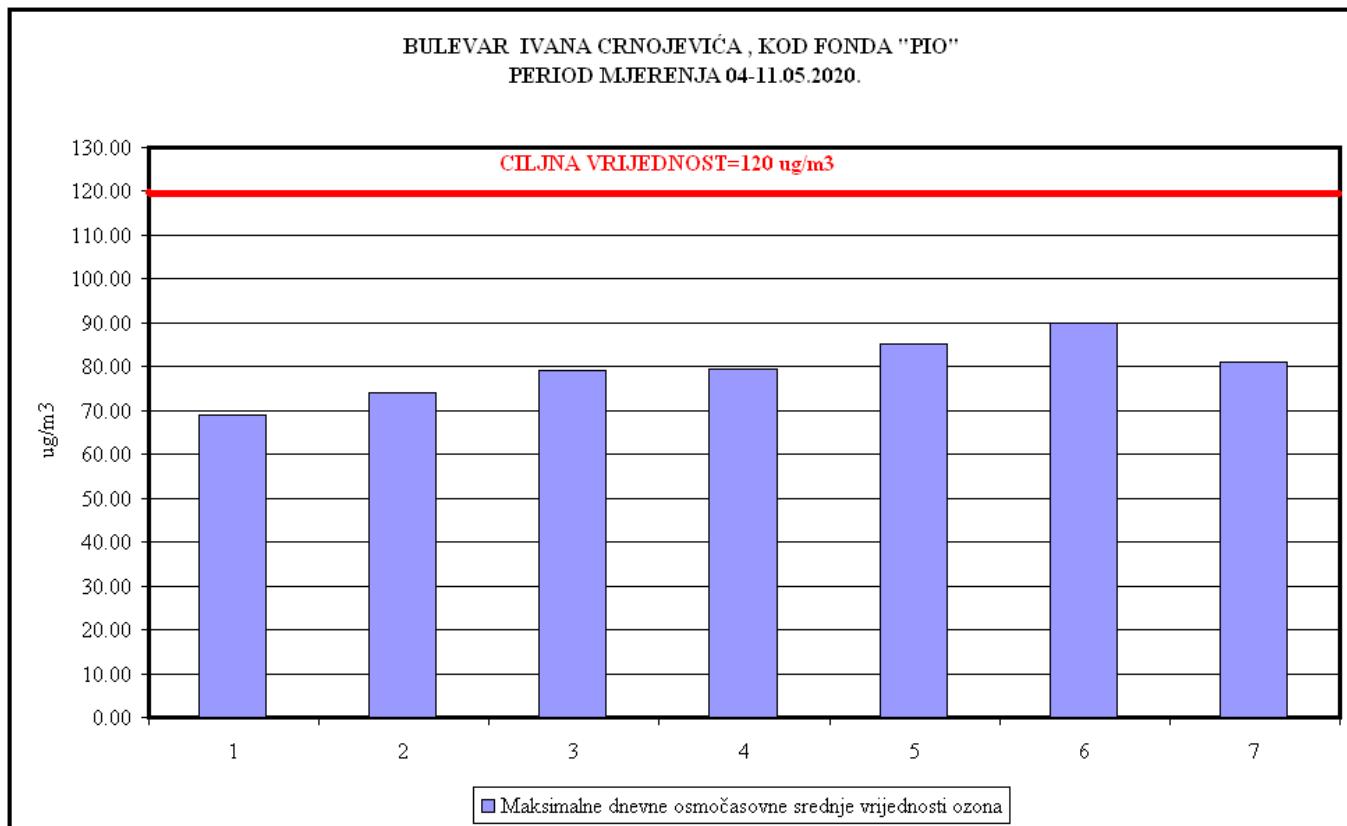
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,88
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,35
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,10
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,09
Period usrednjavanja	
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Godišnja srednja vrijednost	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 18. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	69,12
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	89,97
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	79,73
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	79,48
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije
	Nema



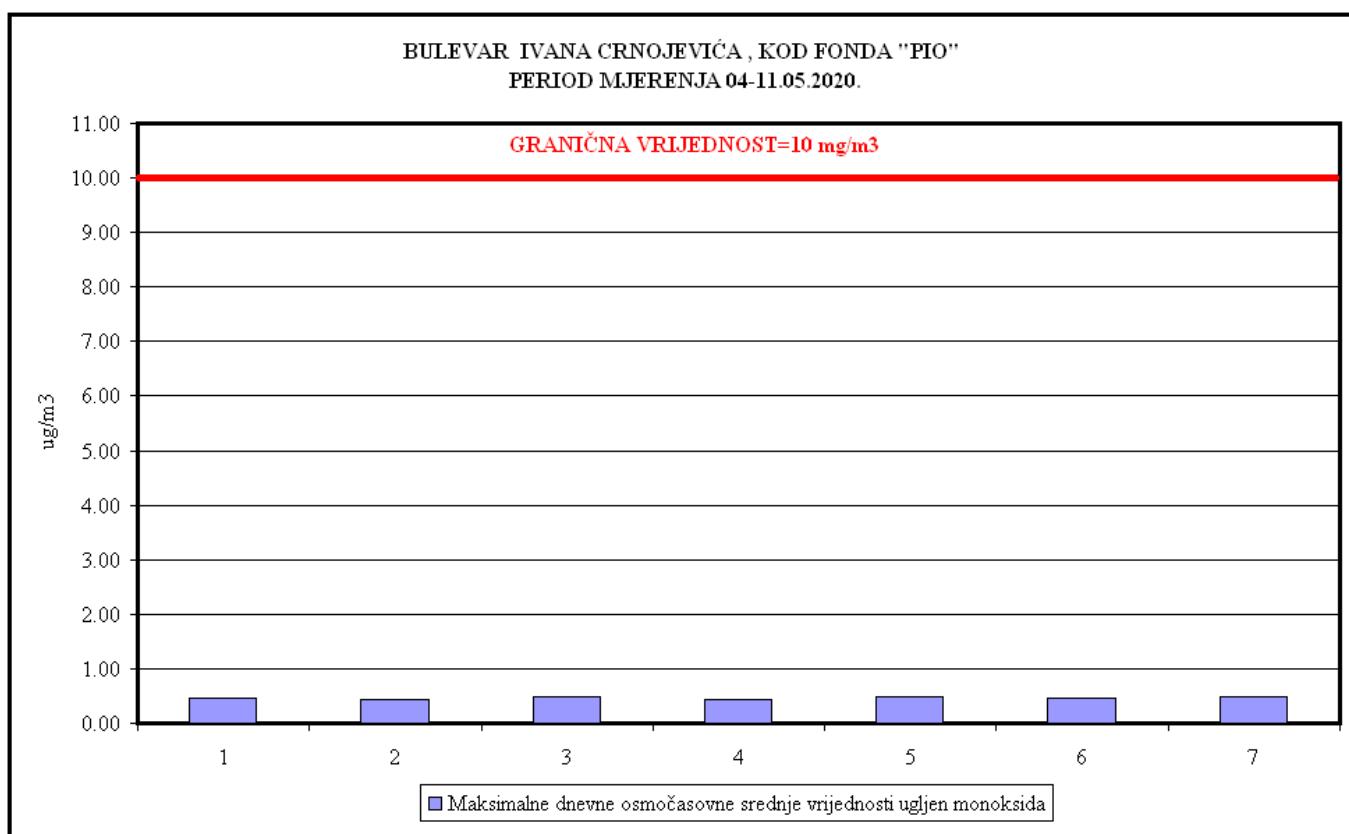
Slika 18 Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen monoksid

Tabela 19. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,43
Maksimalna dnevna osmočasovna srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,49
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,46
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,47
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m ³
	Granica tolerancije
	Nema



Slika 19. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnom zbirnom uzorku suspendovanih čestica PM₁₀ je prikazan u tabeli 20.

Tabela 20. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀

Period mjerjenje	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
	µg/m ³			ng/m ³	
04-11.05	<0,015	<3,0	<3,0	<1,0	0,29
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerenja na lokaciji “bul. Ivana Crnojevića, kod fonda PIO“

Sumpor dioksid: 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 vrijednosti sumpor dioksida su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerenja azot dioksida upoređivani su sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovnu srednju vrijednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom sedmodnevnog perioda mjerenja u proljećnjem ciklusu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: 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 proljećnjem ciklusu mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona tokom sedmodnevnog mjerenja u proljećnjem ciklusu su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom sedmodnevnog mjerenja u proljećnjem ciklusu bile ispod propisane granične vrijednosti od $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

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

Teški metali i benzo (a) piren: Suspendovane čestice 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 čestica je bio značajno ispod $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaj 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.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je $0,29 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci“

Tabela 21. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

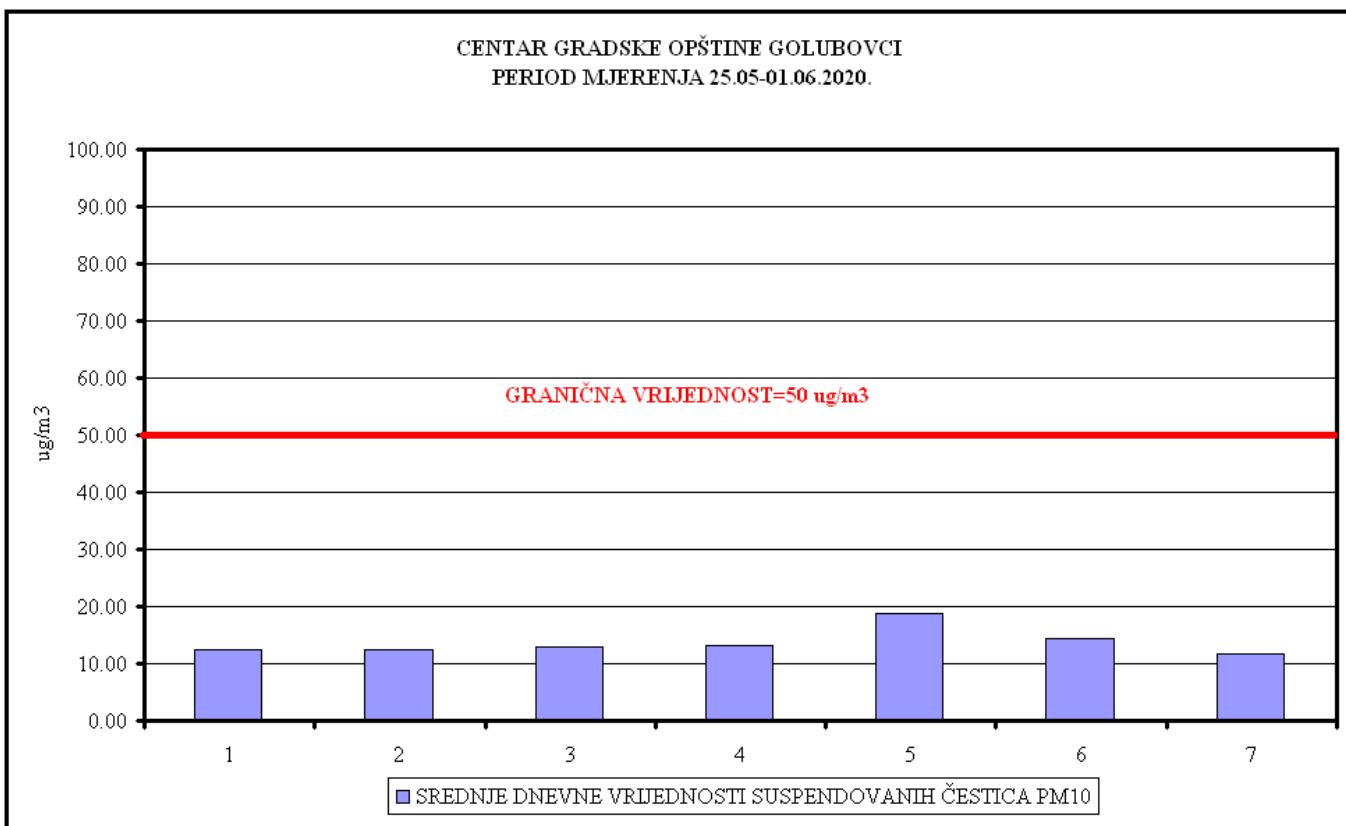
Period mjerene	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³					mg/m ³	
25-26.05	12,36	3,90	1,15	7,17	0,91	93,31	0,44
26-27.05	12,45	5,46	0,74	5,35	1,10	95,52	0,48
27-28.05	12,91	5,08	0,59	5,62	1,08	96,15	0,50
28-29.05	13,18	4,61	1,14	10,12	1,11	96,93	0,55
29-30.05	18,73	3,93	1,96	13,43	1,49	87,44	0,56
30-31.05	14,45	3,68	1,48	14,73	1,06	83,78	0,52
31.05-01.06	11,82	3,97	1,38	11,53	1,09	85,72	0,37
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

Suspendovane čestice PM₁₀

Tabela 22. Statistička obrada rezultata mjerena suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	11,82
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	18,73
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	13,70
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	12,91
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
Granica tolerancije	
Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	
Nema	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



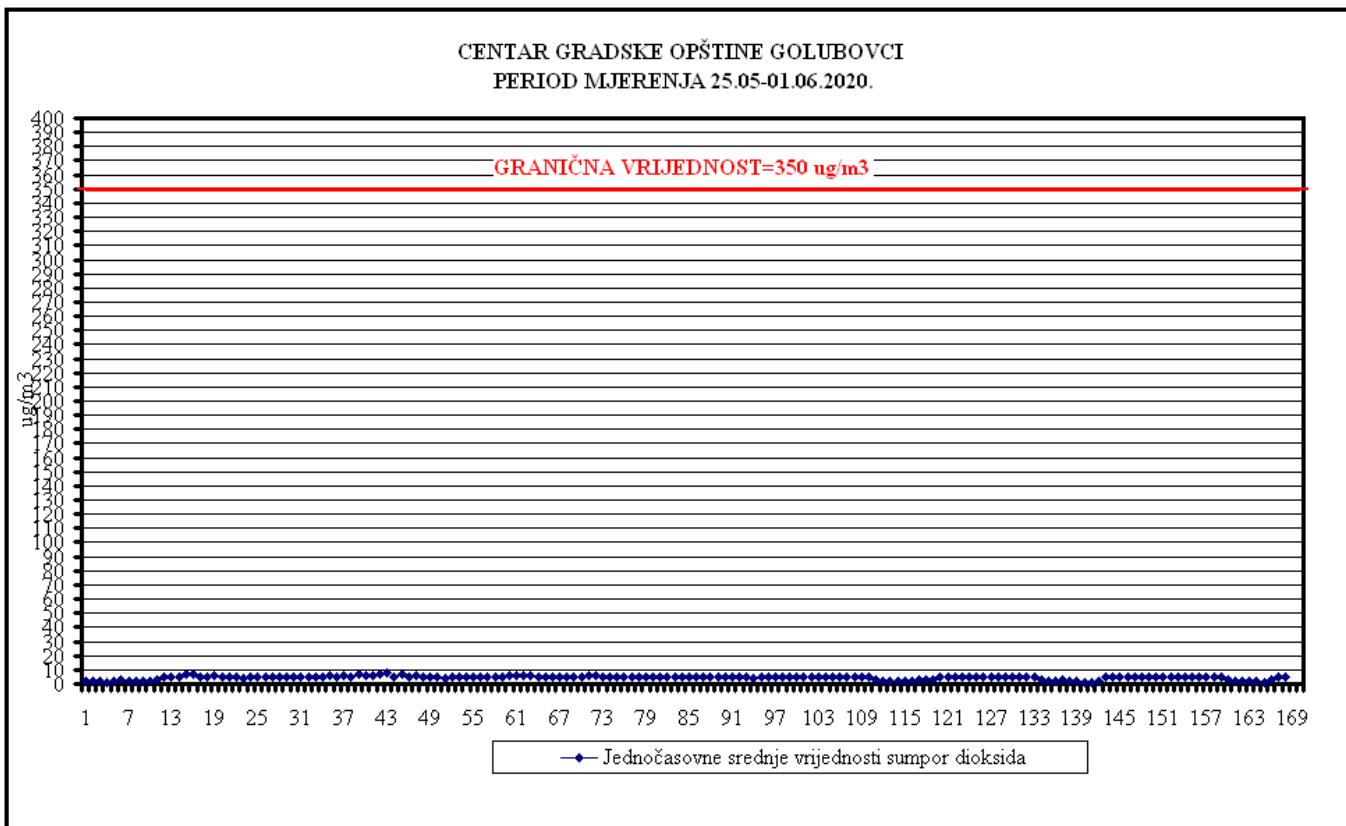
Slika 20. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

Sumpor dioksid

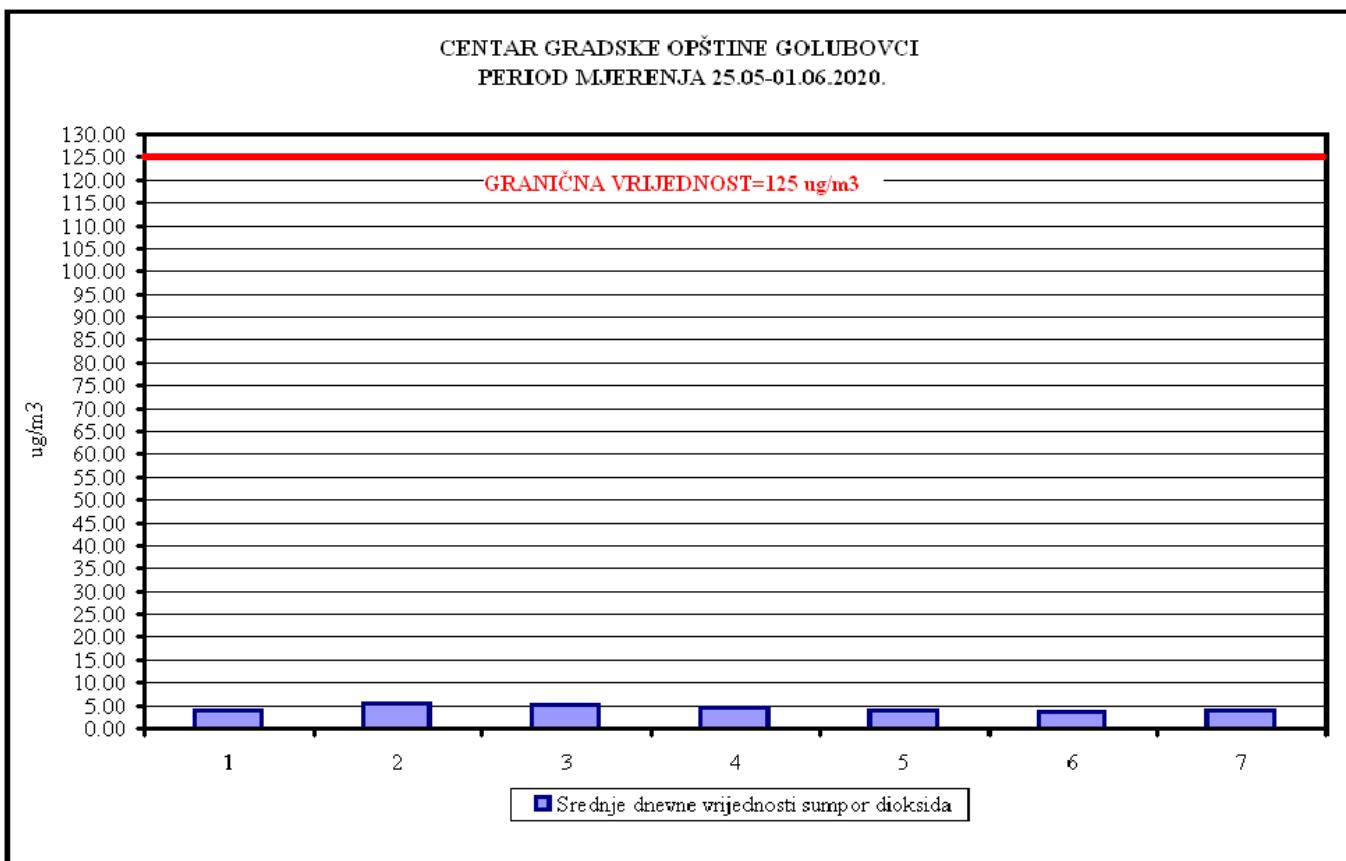
Tabela 23. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	1,25	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	7,56	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,37	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,62	
Broj 24-časovnih mjerena	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	3,68	
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	5,46	
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,37	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	3,97	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 21. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida



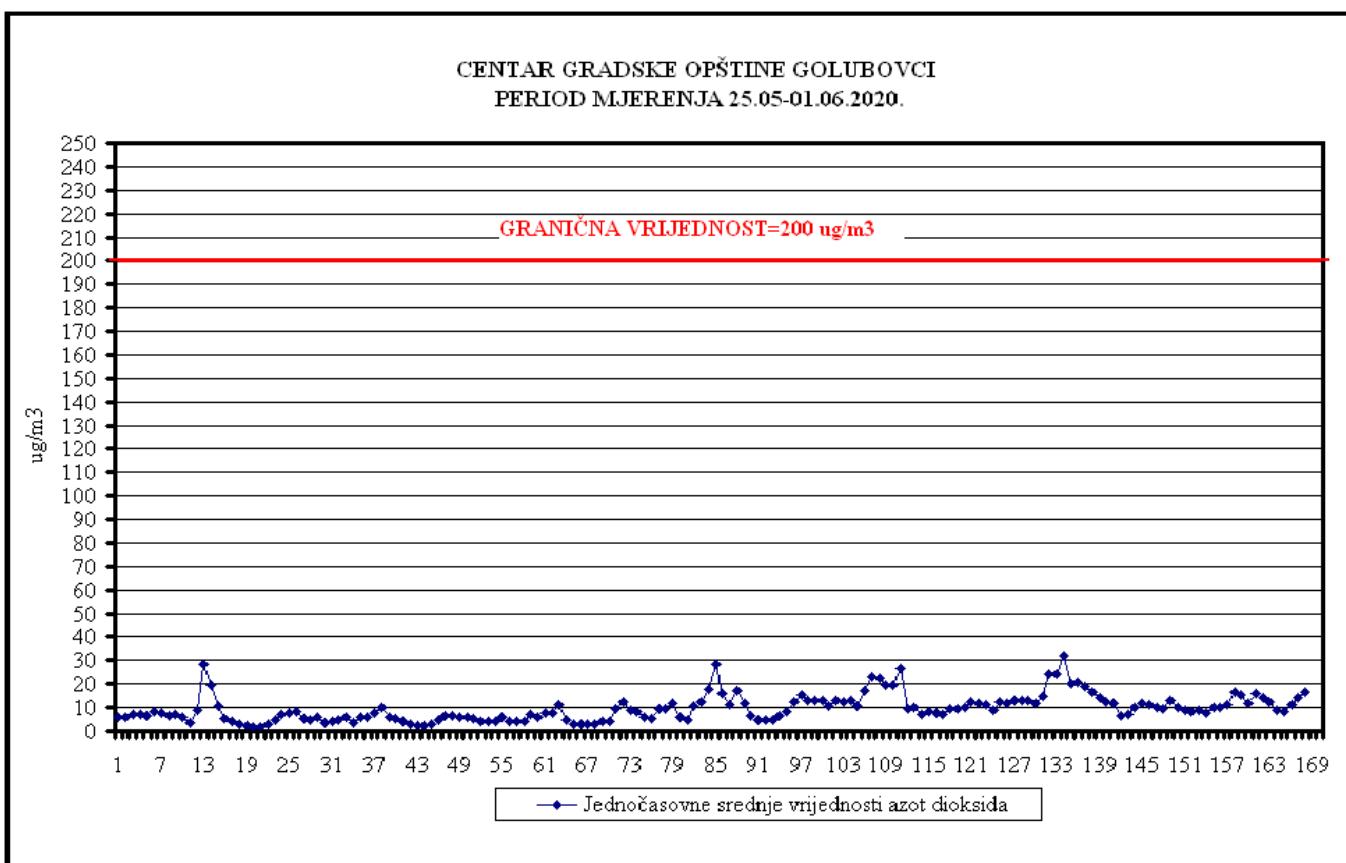
Slika 22. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 24. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	168
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,88
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31,92
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,71
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,67
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	Nema



Slika 23. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Benzen

Tabela 25. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

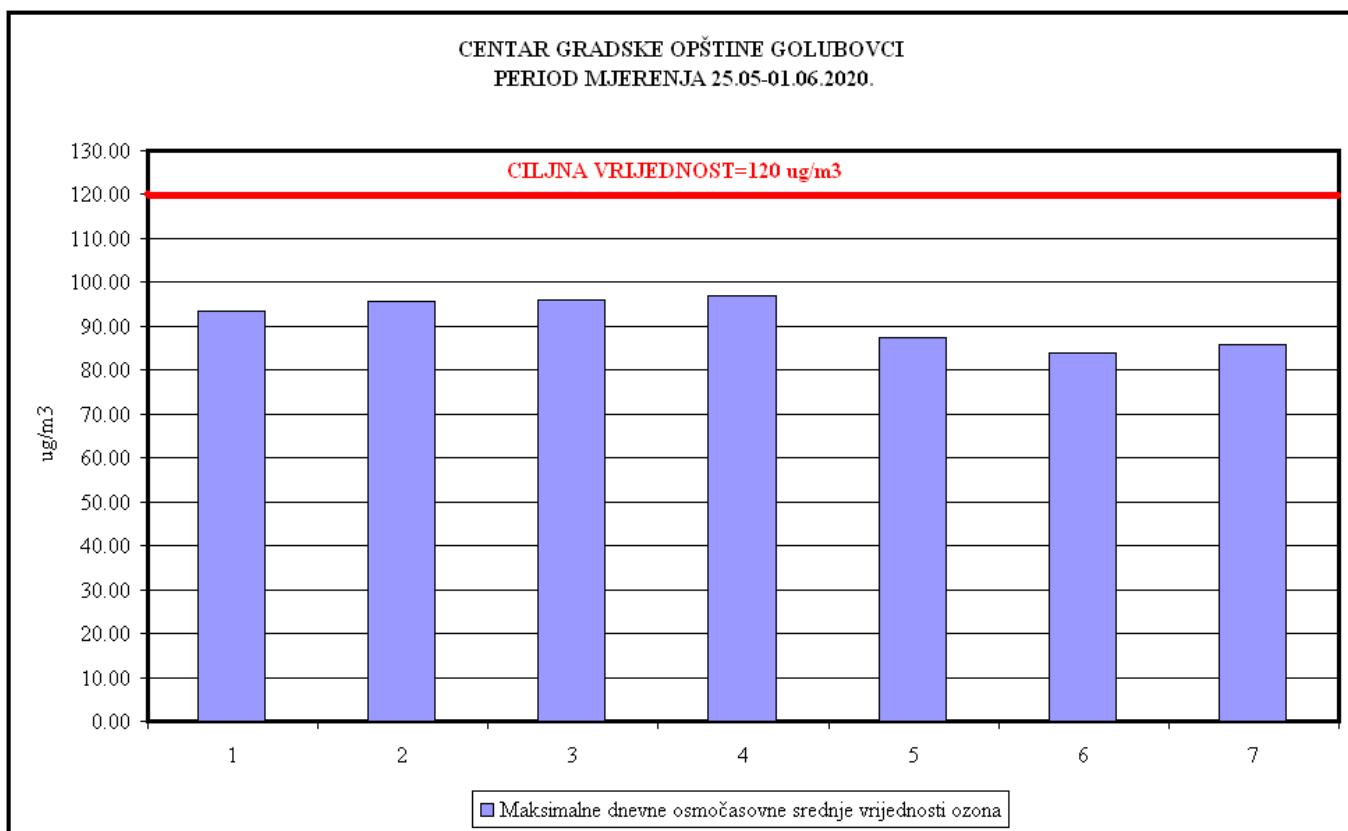
Broj 24-časovnih mjerenja	7
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,91
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,49
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,12
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,09
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Godišnja srednja vrijednost	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 26. Statistička obrada rezultata mjerena ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	83,78
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	96,93
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	91,26
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	93,31
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije



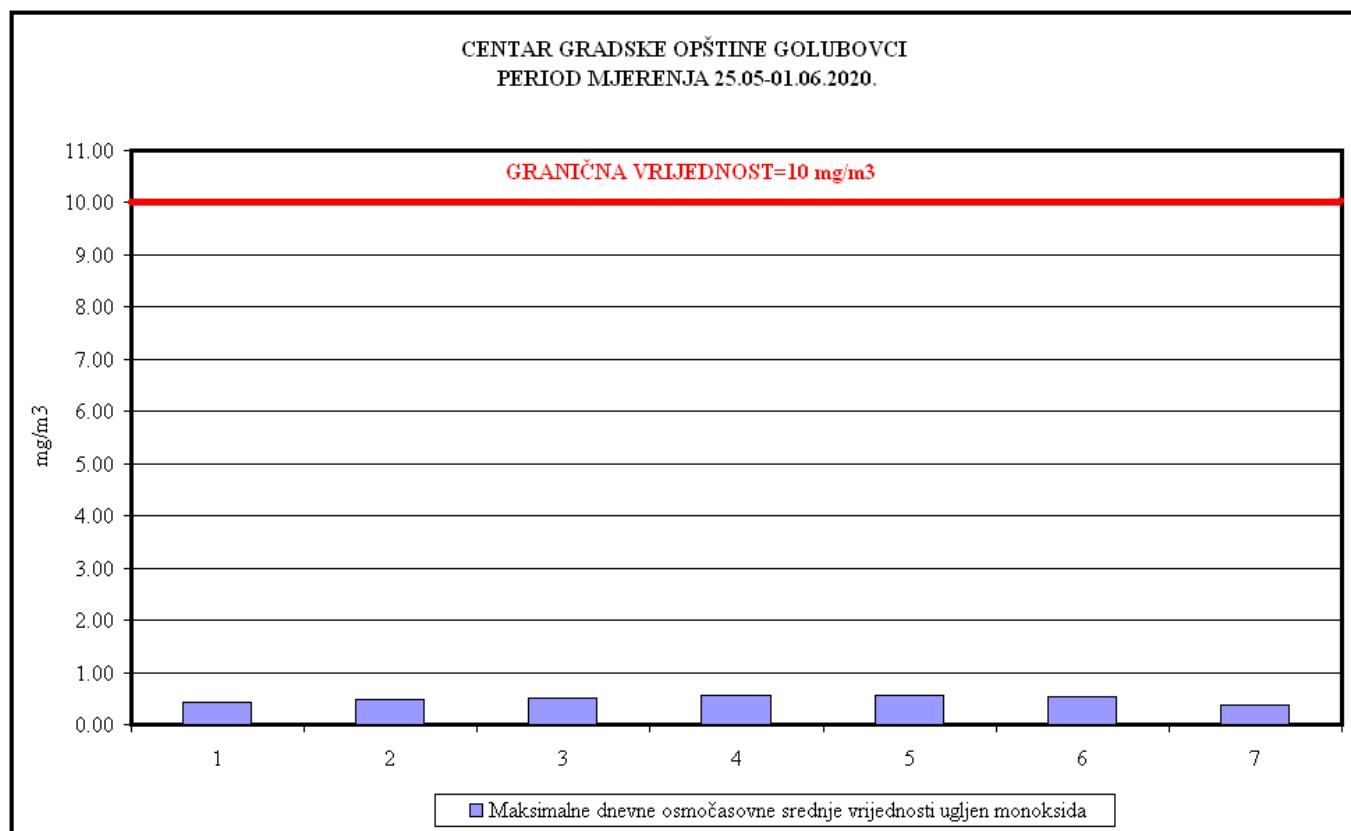
Slika 24. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen monoksid

Tabela 27. Statistička obrada rezultata mjerena ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,37	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,56	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,49	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,50	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m ³	Nema



Slika 25. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti za ugljen monoksid

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnom zbirnom uzorku suspendovanih čestica PM₁₀ je prikazan u tabeli 20.

Tabela 28. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀

Period mjerjenje	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
	µg/m ³			ng/m ³	
25.05-01.06	<0,015	<3,0	<3,0	<1,0	0,18
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerena na lokaciji „centar gradske opštine Golubovci“

Sumpor dioksid: Rezultati mjerena 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 vrijednosti sumpor dioksida su tokom sedmodnevnog mjerena bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerena azot dioksida su upoređivani sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovnu srednju vrijednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve izmjerene vrijednosti azot dioksida su tokom sedmodnevnog mjerena u proljećnjem ciklusu bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: 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 suspendovanih čestica PM₁₀ su bile ispod propisane granične vrijednosti od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom proljećnjeg ciklusa mjerena bile ispod propisane granične vrijednosti od $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

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

Teški metali i benzo(a)piren: Suspendovane čestice 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 čestica je bio značajno ispod $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaj 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.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je $0,18 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „raskrsnica ulica K. Nikole i Crnogorskih serdara“

Tabela 29. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

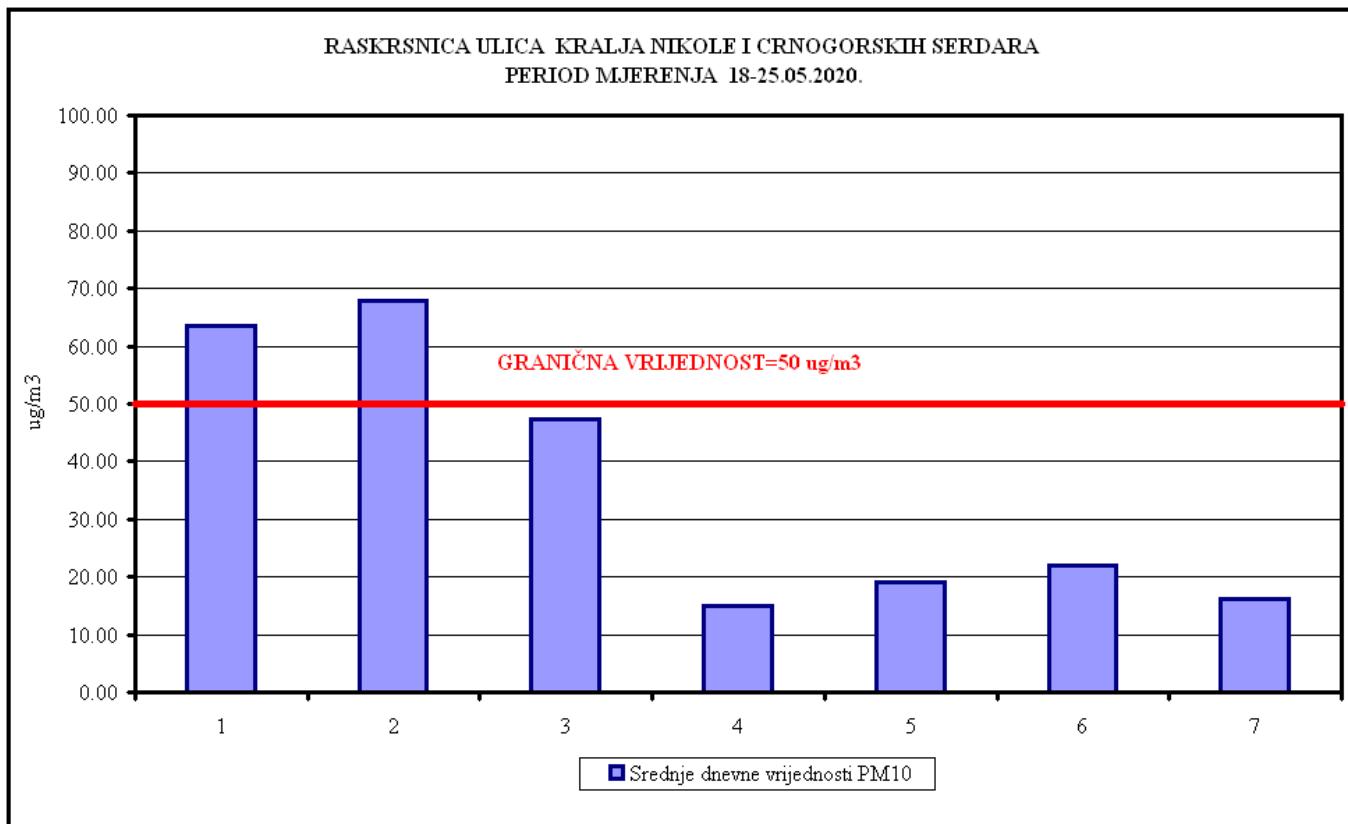
Period mjerene	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³						mg/m ³
18-19.05	63,64	3,88	19,28	32,93	2,11	62,01	0,40
19-20.05	67,82	3,72	9,93	27,54	2,00	77,73	0,53
20-21.05	47,36	2,92	6,70	25,97	2,02	73,99	0,56
21-22.05	15,09	3,01	0,98	13,66	1,98	91,34	0,51
22-23.05	19,18	3,55	4,49	29,48	2,05	84,52	0,48
23-24.05	21,91	3,72	4,70	29,16	1,99	75,82	0,54
24-25.05	16,09	2,42	1,45	13,83	1,47	82,57	0,50
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

Suspendovane čestice PM₁₀

Tabela 29. Statistička obrada rezultata mjerena suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	15,09
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	67,82
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	35,87
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	21,91
Broj prekoračenja 24-časovne GV	2
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
Granica tolerancije	
Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	
Nema	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 26. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

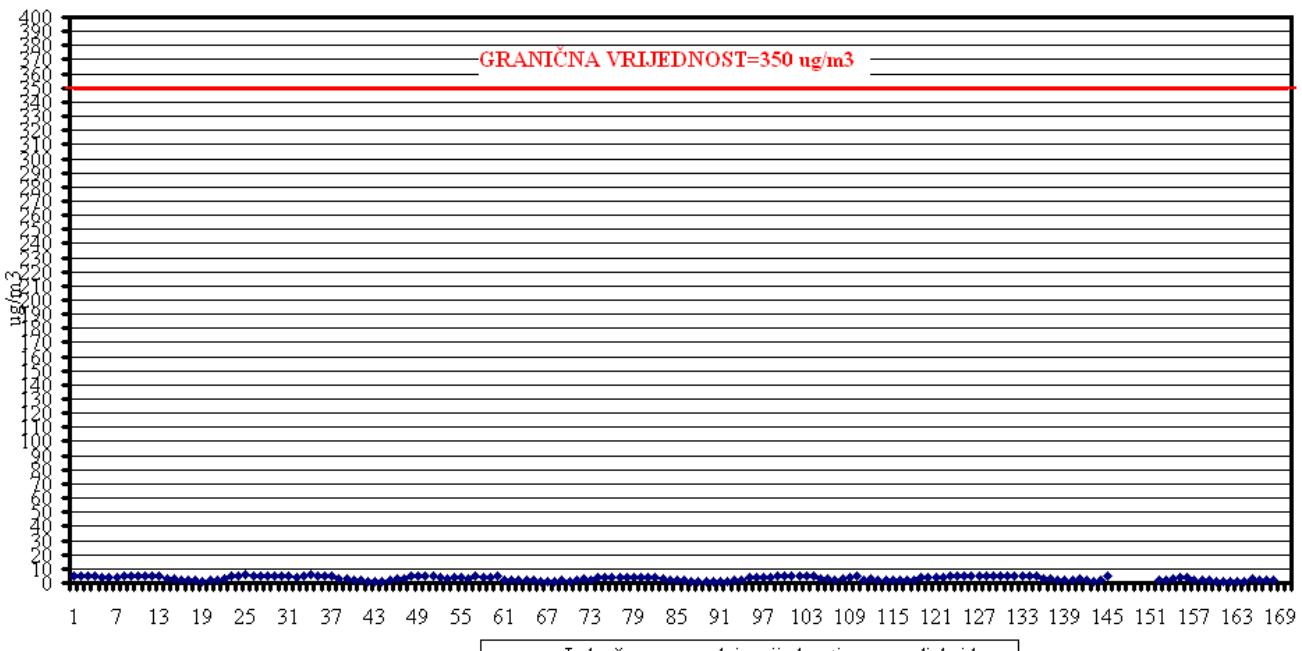
Sumpor dioksid

Tabela 30. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	162
Minimalna jednočasovna vrijednost (ug/m ³)	0,54
Maksimalna jednočasovna vrijednost (ug/m ³)	5,71
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,36
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,31
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (ug/m ³)	2,42
Maksimalna 24-časovna vrijednost (ug/m ³)	3,88
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,32
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (ug/m ³)	3,55
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	350 ug/m ³
Dnevna srednja vrijednost	125 ug/m ³
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje

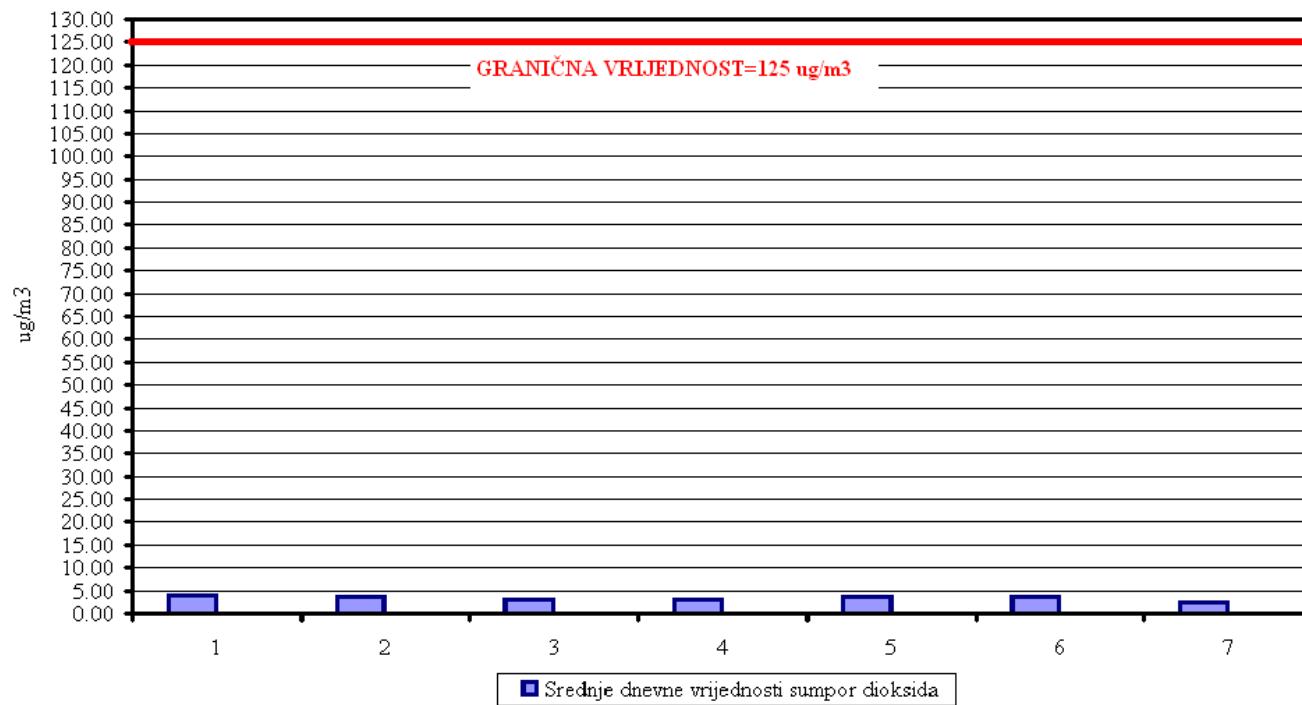
CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

RASKRSNICA ULICA KRALJA NIKOLE I CRNOGORSKIH SERDARA
PERIOD MJERENJA 18-25.05.2020.



Slika 27. Srednje jednočasovne vrijednosti sumpor dioksida

RASKRSNICA ULICA KRALJA NIKOLE I CRNOGORSKIH SERDARA
PERIOD MJERENJA 18-25.05.2020.



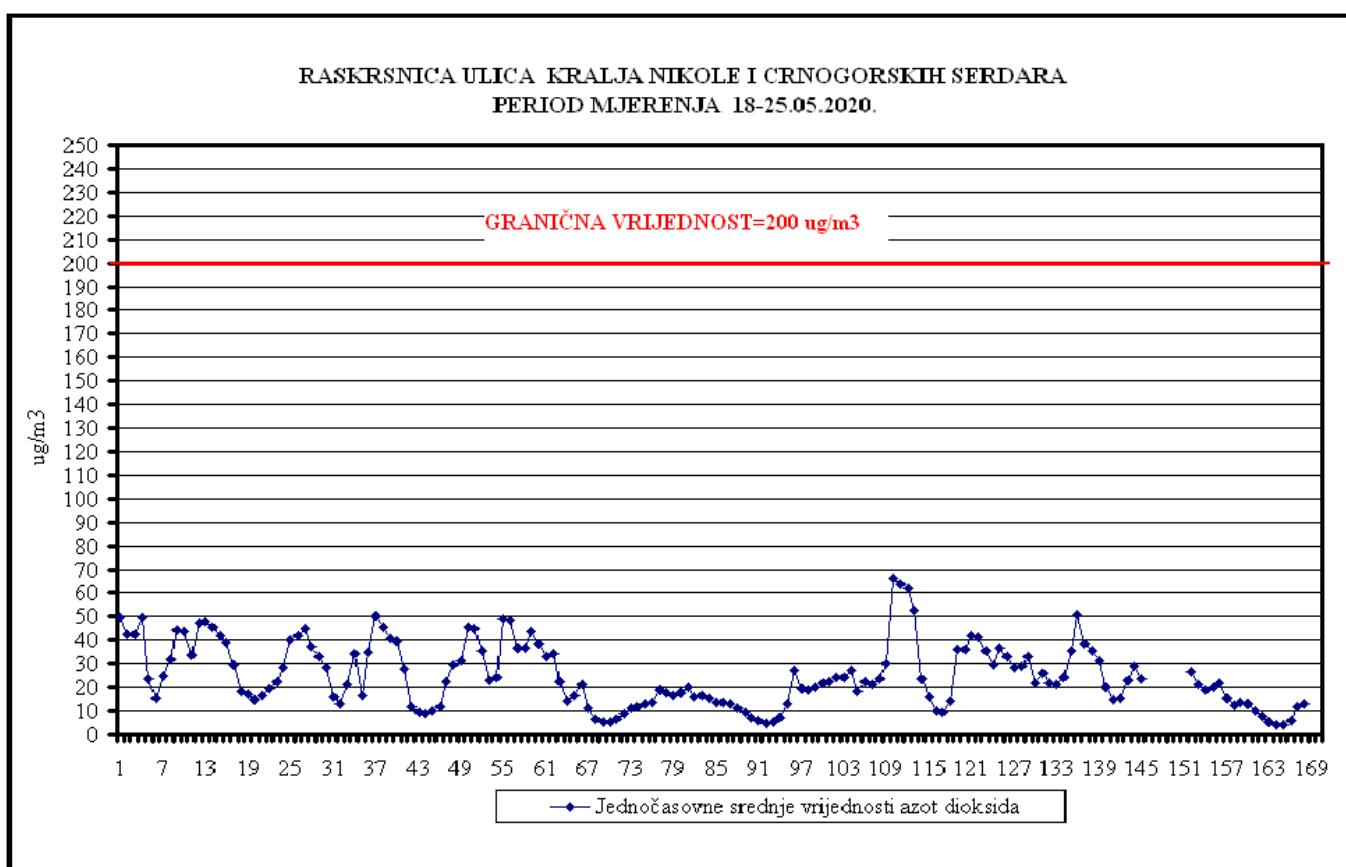
Slika 28. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 31. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	162
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,29
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	66,38
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25,16
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22,21
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	Nema



Slika 29. Srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida

Benzen

Tabela 32. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

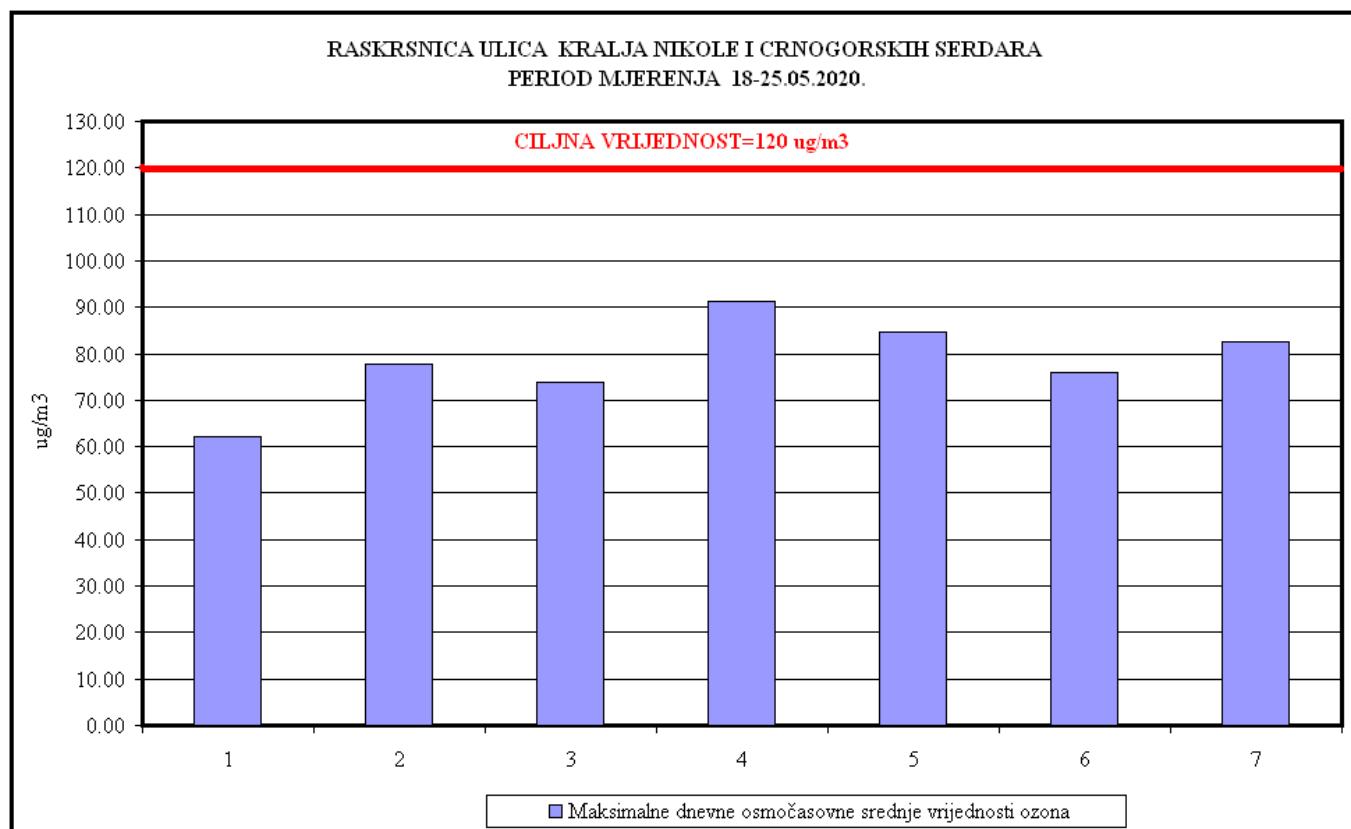
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,47
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,11
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,95
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,00
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Godišnja srednja vrijednost	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 33. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	62,01
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	91,34
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	78,28
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77,73
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije
	Nema



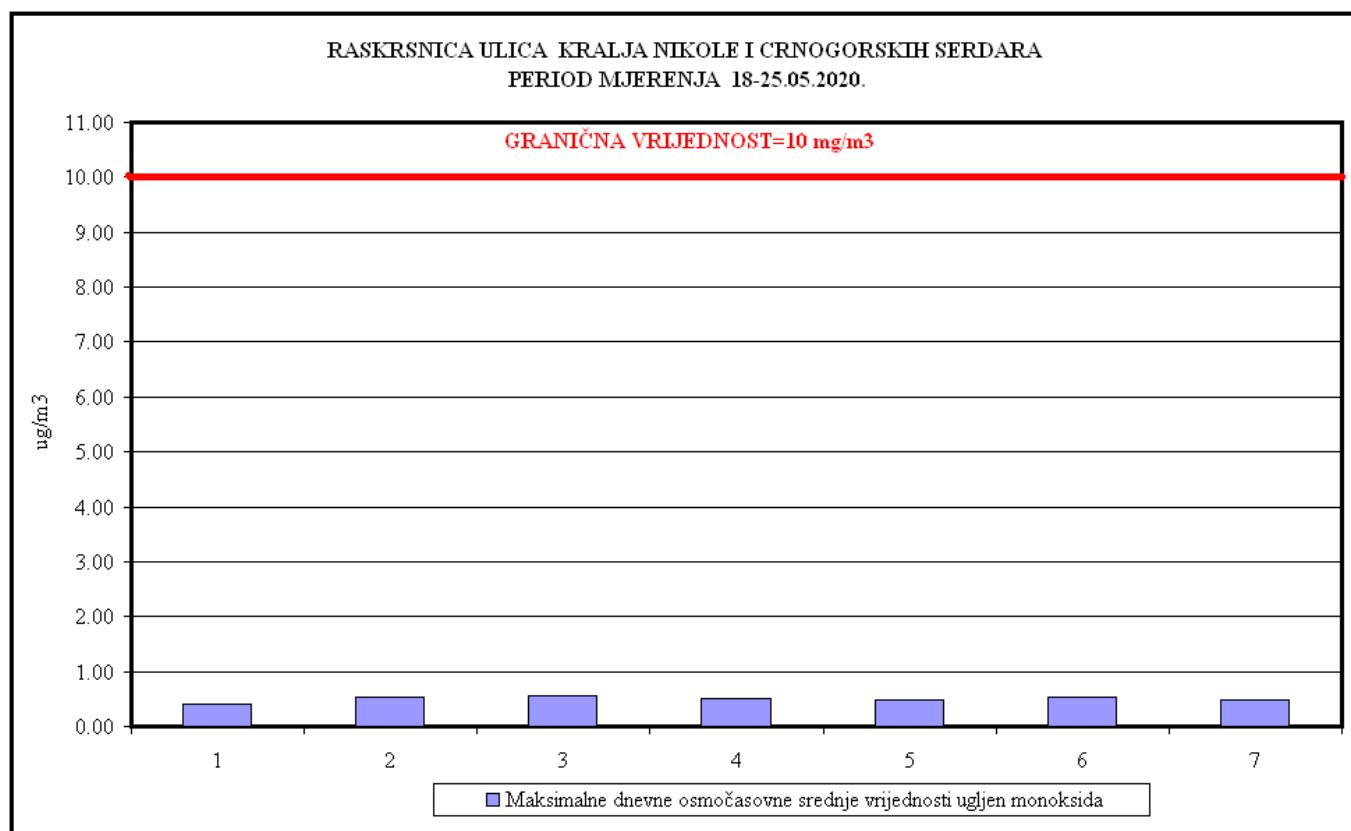
Slika 30. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen monoksid

Tabela 34. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7	
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,40	
Maksimalna dnevna osmočasovna srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,56	
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,50	
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,51	
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10mg/m ³	Nema



Slika 31. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnom zbirnom uzorku suspendovanih čestica PM₁₀ je prikazan u tabeli 35.

Tabela 35. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀

Period mjerjenje	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
	µg/m ³			ng/m ³	
18-25.05.	<0,015	<3,0	<3,0	1,2	0,77
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerena na lokaciji „raskrsnica ulica K. Nikole i Crnogorskih serdara“

Mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „raskrsnica ulica K.Nikole i Crnogorskih serdara“ u proljećnjem ciklusu 2019/2020. su vršena sedam dana (period mjerenja 18-25.05.).

Sumpor dioksid: 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 u sedmodnevnom ciklusu mjerenja su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerenja azot dioksida (zbog obimnosti podataka predstavljene samo grafički kao jednočasovne srednje vrijednosti) su upoređivani 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 mjerenja u proljećnjem ciklusu bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dvije srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ u sedmodnevnom periodu su bile iznad propisane granične vrijednosti od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: 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 dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom sedmodnevnog mjerenja u proljećnjem ciklusu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

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

Teški metali i benzo(a)piren: 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.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku suspendovanih čestica PM₁₀ je bio $0,77 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$, normu propisanu za srednju godišnju vrijenost.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na lokaciji „kod tržnog centra Delta City“

Tabela 36. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

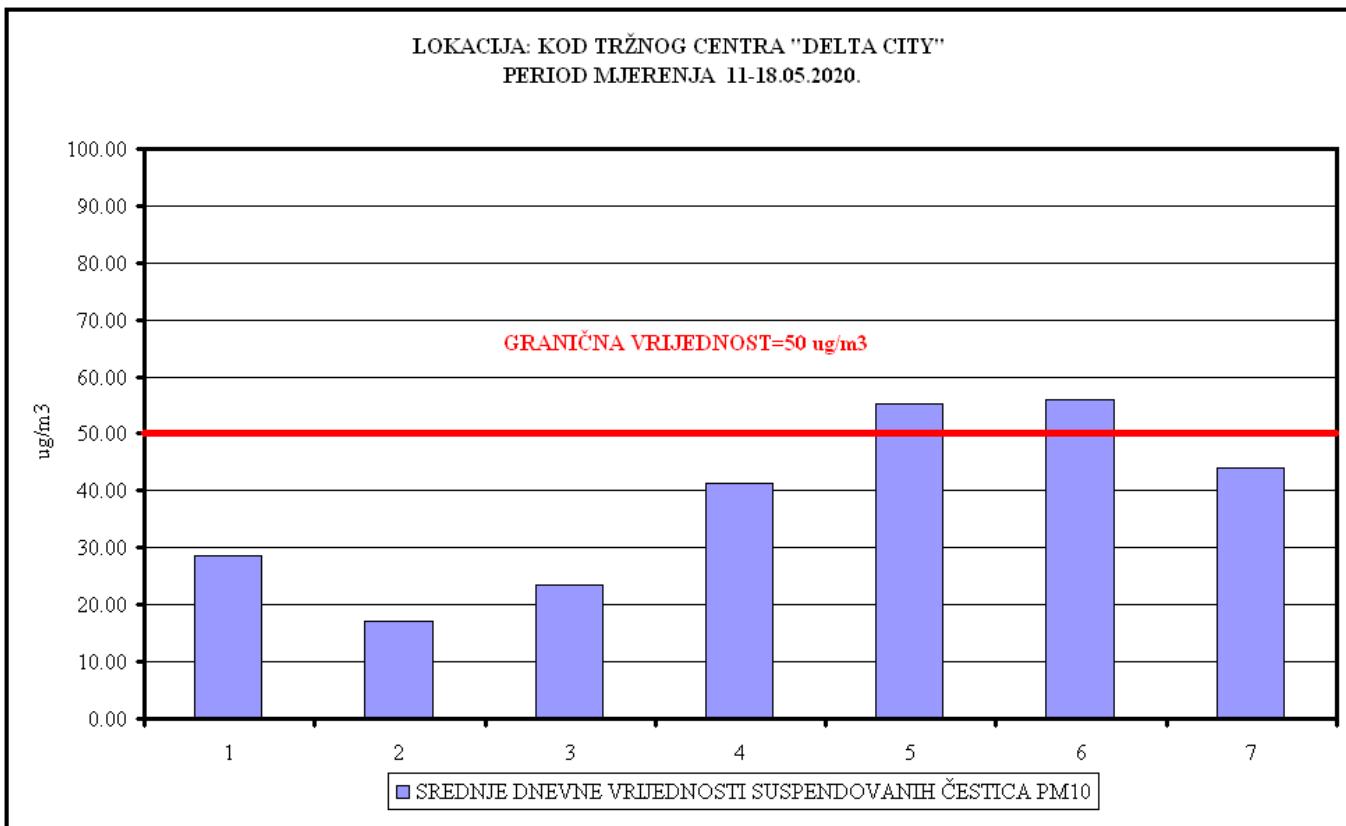
Period mjerenje	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³					mg/m ³	
11-12.05	28,55	2,89	16,03	45,00	2,04	73,46	0,52
12-13.05	17,09	3,60	12,28	33,61	1,98	70,71	0,47
13-14.05	23,45	4,46	22,74	44,16	2,00	58,50	0,52
14-15.05	41,36	4,65	29,56	46,36	1,99	58,47	0,54
15-16.05	55,18	4,87	37,79	50,99	2,03	52,10	0,60
15-17.05	56,00	4,58	28,63	46,44	2,19	61,40	0,51
17-18.05	44,09	4,11	25,23	36,03	2,00	61,00	0,60
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

Suspenodovane čestice PM₁₀

Tabela 37. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerenja	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	17,09	
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	56,00	
Srednja vrijednosti 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	37,96	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	41,36	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	2	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



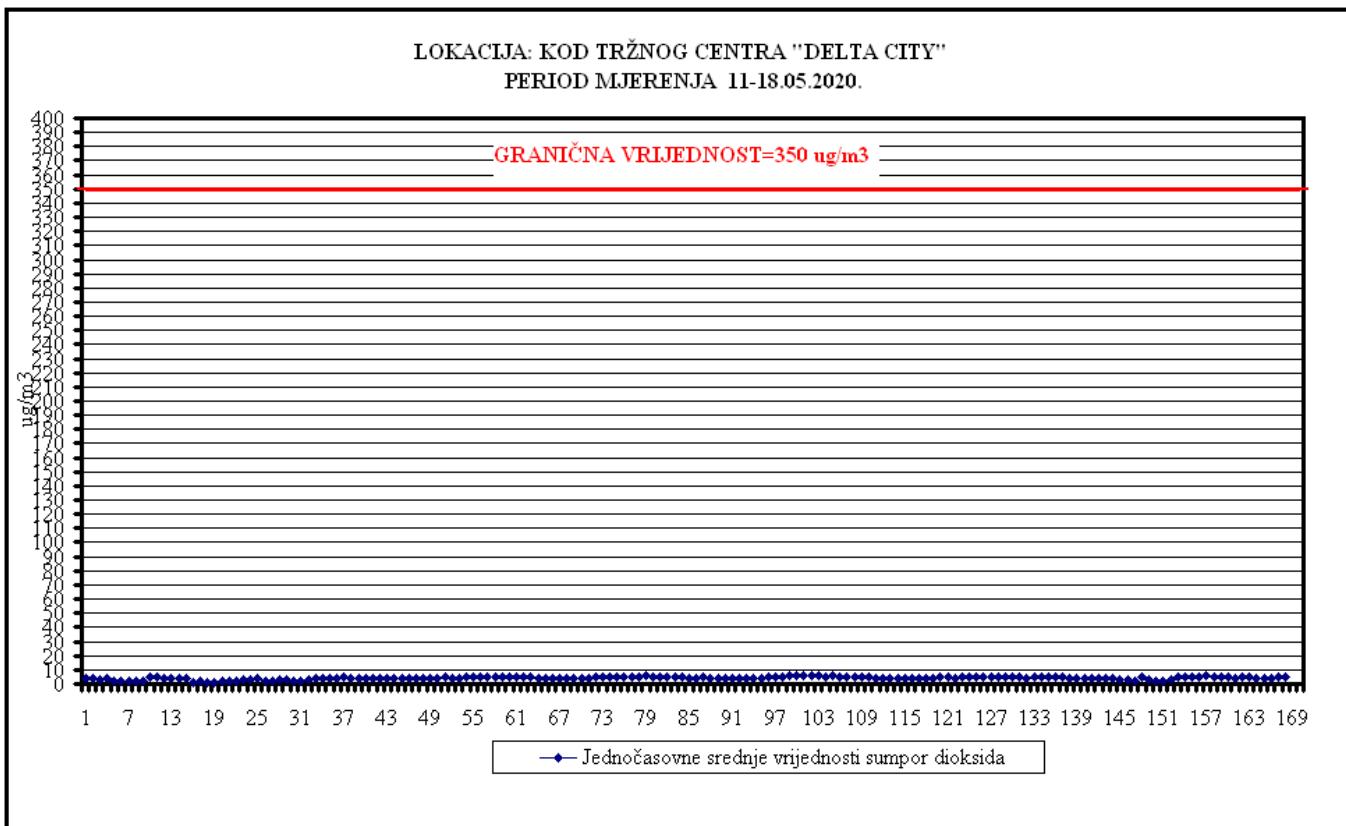
Slika 32. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

Sumpor dioksid

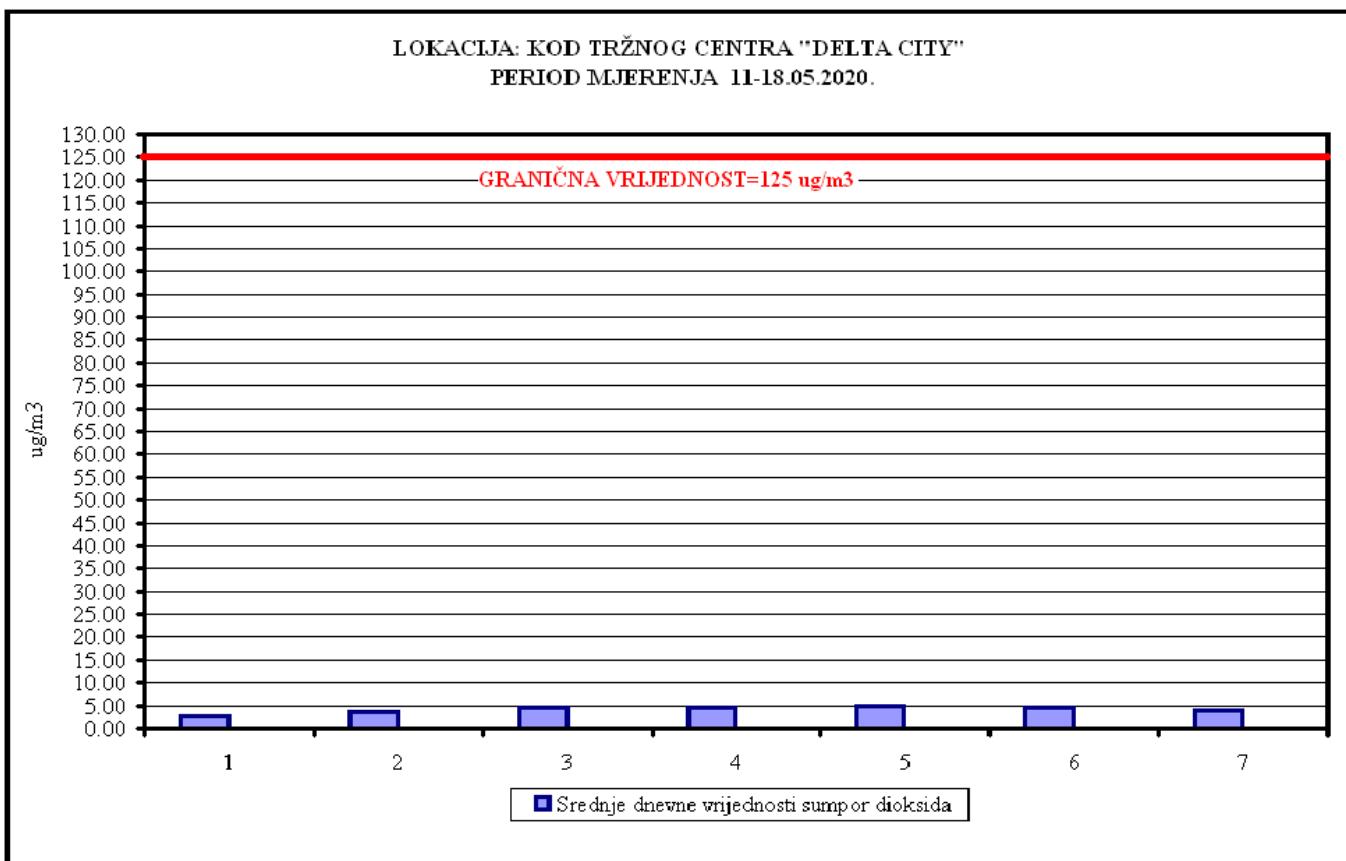
Tabela 38. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168	
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	1,25	
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	6,16	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,17	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,30	
Broj 24-časovnih mjerena	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	2,89	
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	4,87	
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,17	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	4,46	
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0	
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0	
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 33. Srednje jednočasovne vrijednosti sumpor dioksida



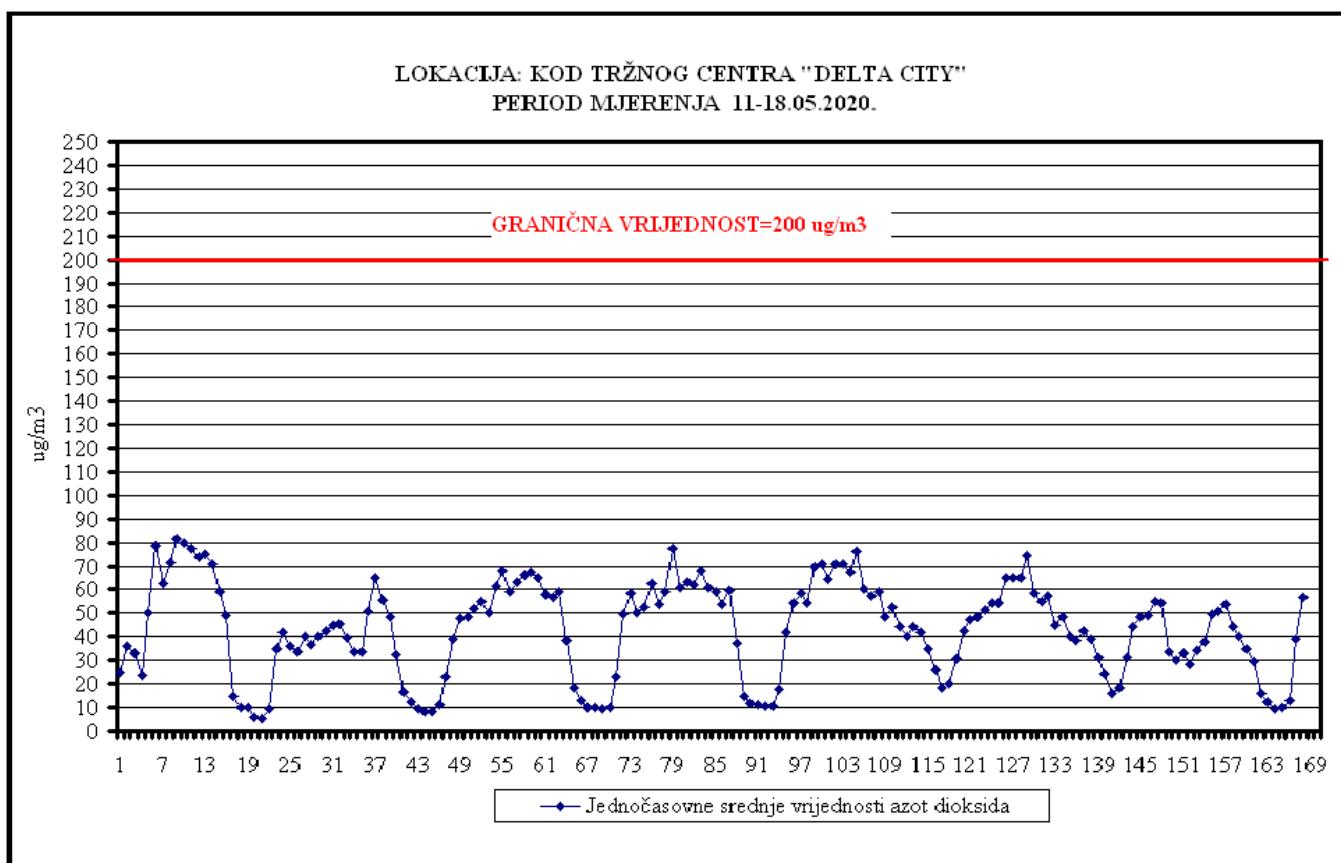
Slika 34. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 39. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168	
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,19	
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	81,34	
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43,23	
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45,25	
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
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema



Slika 35. Srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida

Benzен

Tabela 40. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

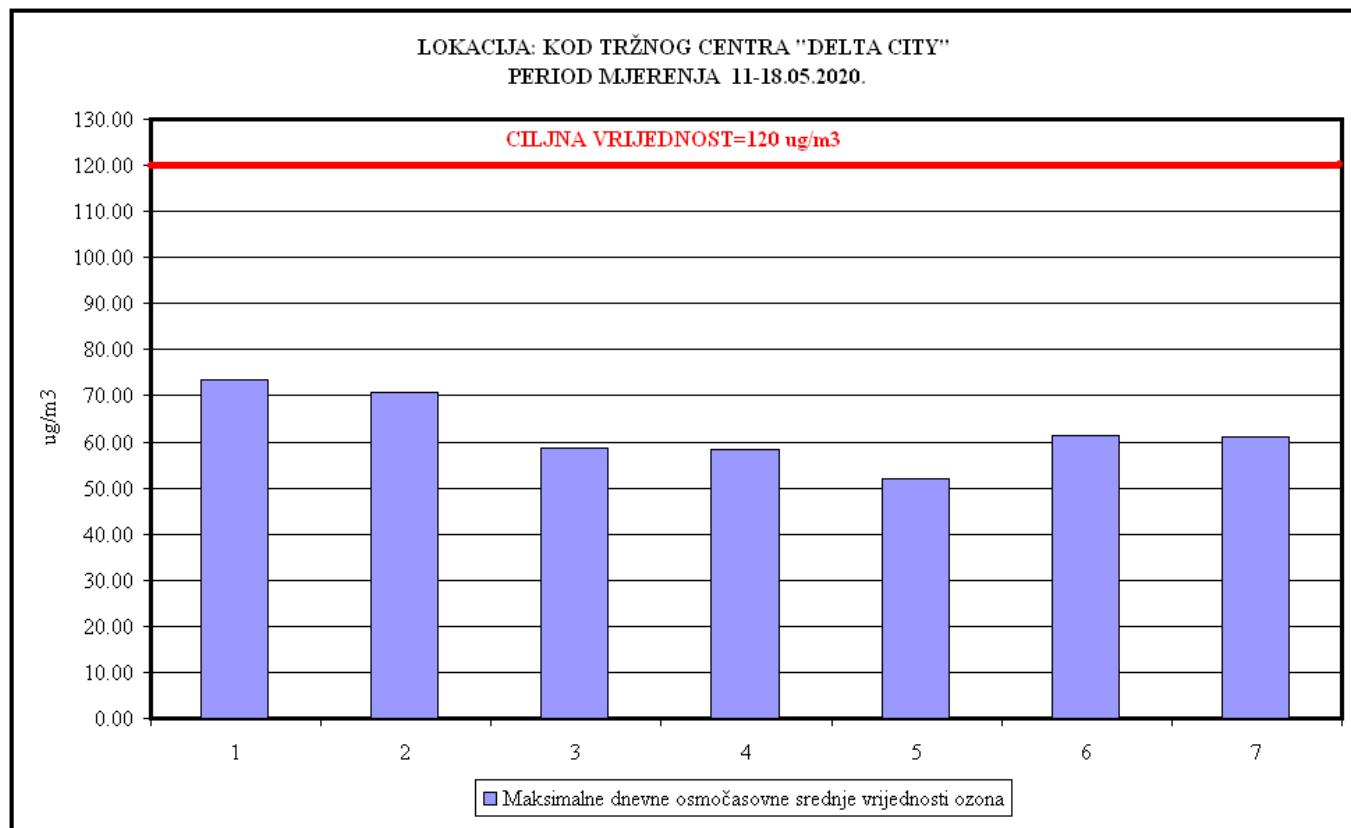
Broj 24-časovnih mjerena	7	
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,98	
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,19	
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,04	
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,00	
Period usrednjavanja		
Granična vrijednost	Granica tolerancije	
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 41. Statistička obrada rezultata mjerjenja ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	52,10
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	73,46
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	62,23
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61,00
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije
	Nema



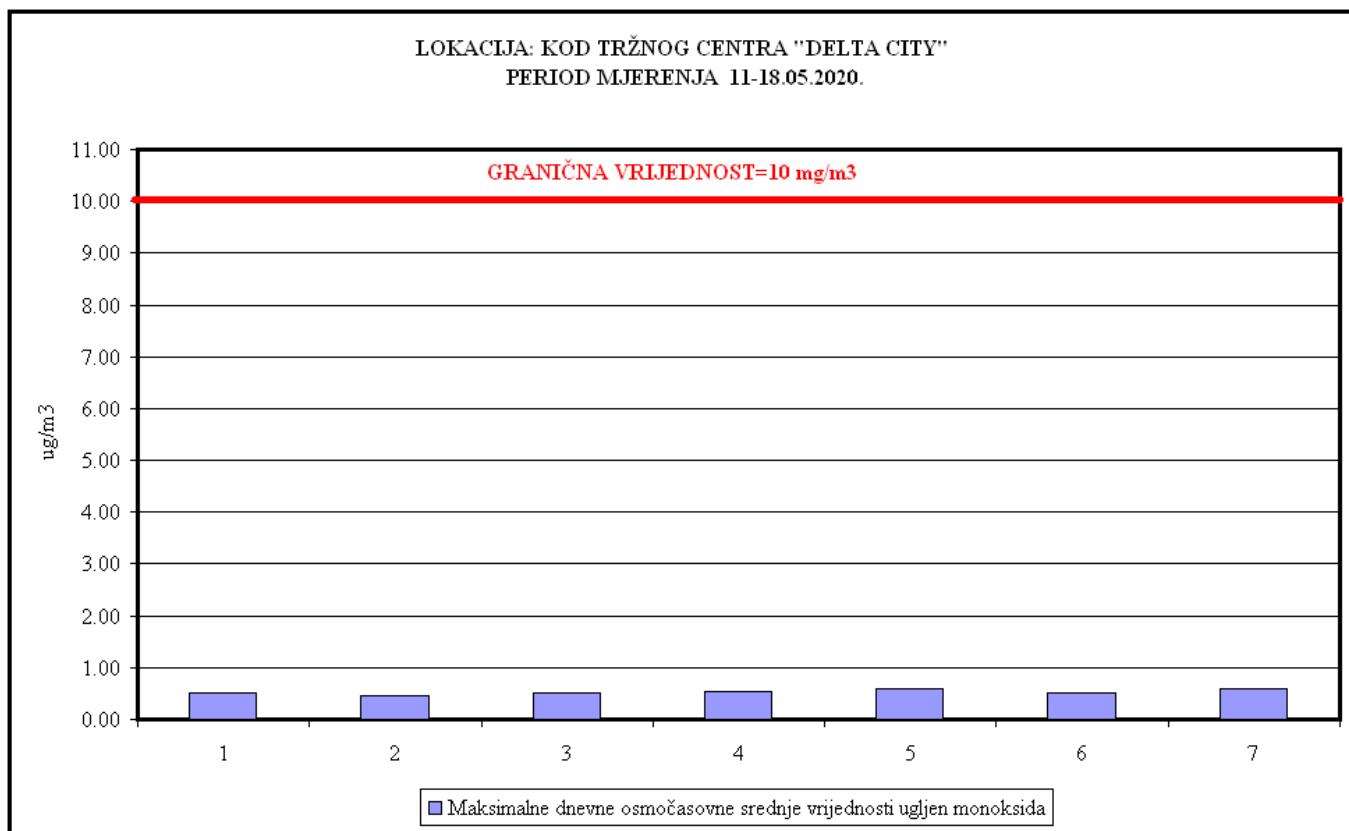
Slika 36. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen monoksid

Tabela 42. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m^3)	0,47
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m^3)	0,60
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m^3)	0,54
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m^3)	0,52
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	$10 \text{ mg}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Nema	



Slika 37. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnom zbirnom uzorku suspendovanih čestica PM_{10} je prikazan u tabeli 43.

Tabela 43. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM_{10}

Period mjerenje	Pb	As	Cd	Ni	B (a) P
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3			
11-18.05	<0,015	<3.0	<3,0	1,7	0,24
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerenja na lokaciji kod tržnog centra „Delta City“

U proljećnjem ciklusu 2019/2020., mjerena kvaliteta vazduha na lokaciji „kod tržnog centra Delta City“ su vršena u periodu 11-18.05.2020. godine.

Sumpor dioksid: 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 tokom sedmodnevnog mjerena sumpor dioksida, u proljećnjem ciklusu, su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerena azot dioksida (kao jednočasovne srednje vrijednosti predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) upoređivani su sa propisanom normom za jednočasovne srednje vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida tokom sedmodnevnog perioda mjerena u proljećnjem mjernom ciklusu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: Srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dvije srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ tokom sedmodnevnog perioda mjerena u proljećnjem ciklusu su bile iznad propisane granične vrijednosti od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona tokom sedmodnevnog mjerena su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida tokom sedmodnevnog mjerena u proljećnjem ciklusu su bile ispod propisane granične vrijednosti.

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

Teški metali i benzo(a)piren: 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.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je $0,24 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$, normu propisanu za srednju godišnju vrijednost.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerena na lokaciji „bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve“

Tabela 44. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, benzena, maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ozona i ugljen monoksida

Period mjerene	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	C ₆ H ₆	O ₃	CO
	µg/m ³						mg/m ³
20-21.04	8,18	2,89	2,99	7,89	1,05	75,43	0,78
21-22.04	20,73	3,37	1,82	9,13	0,92	63,26	0,75
22-23.04	27,91	3,06	1,90	19,32	0,93	66,95	0,62
23-24.04	33,00	3,21	3,58	20,41	1,07	73,45	0,60
24-25.04	32,55	3,26	3,60	22,22	0,91	76,71	0,57
25-26.04	23,00	3,21	2,74	20,69	0,92	85,85	0,61
26-27.04	24,73	3,31	2,30	13,84	0,91	91,41	0,55
GV (SDV)	50	125					
CV MD8hSV						120	
GV MD8hSV							10
GV (SGV)	40			40	5		

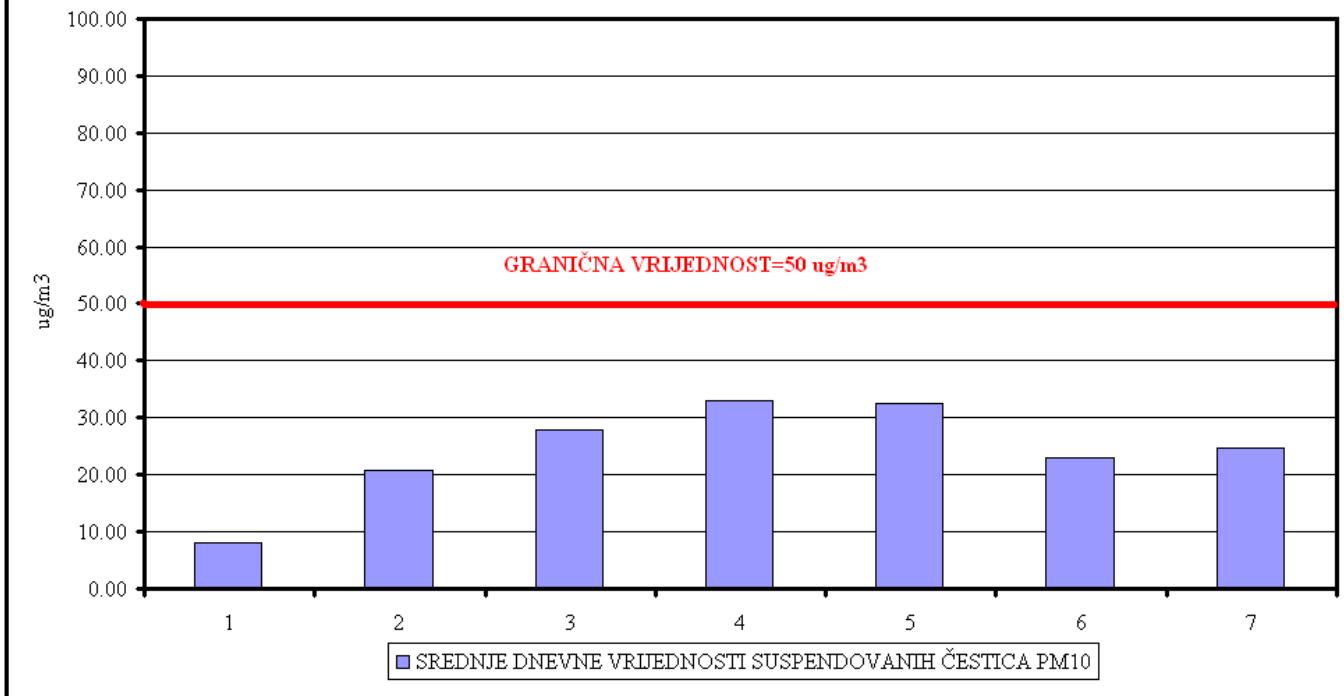
Suspendovane čestice PM₁₀

Tabela 45. Statistička obrada rezultata mjerena suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	8,18
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	33,00
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	24,30
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	24,73
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
Granica tolerancije	
Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje	
Nema	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

KATOLIČKA CRKVA, POČETAK BULEVARA JOSIPA BROZA
 PERIOD MJERENJA 20-27.04.2020.



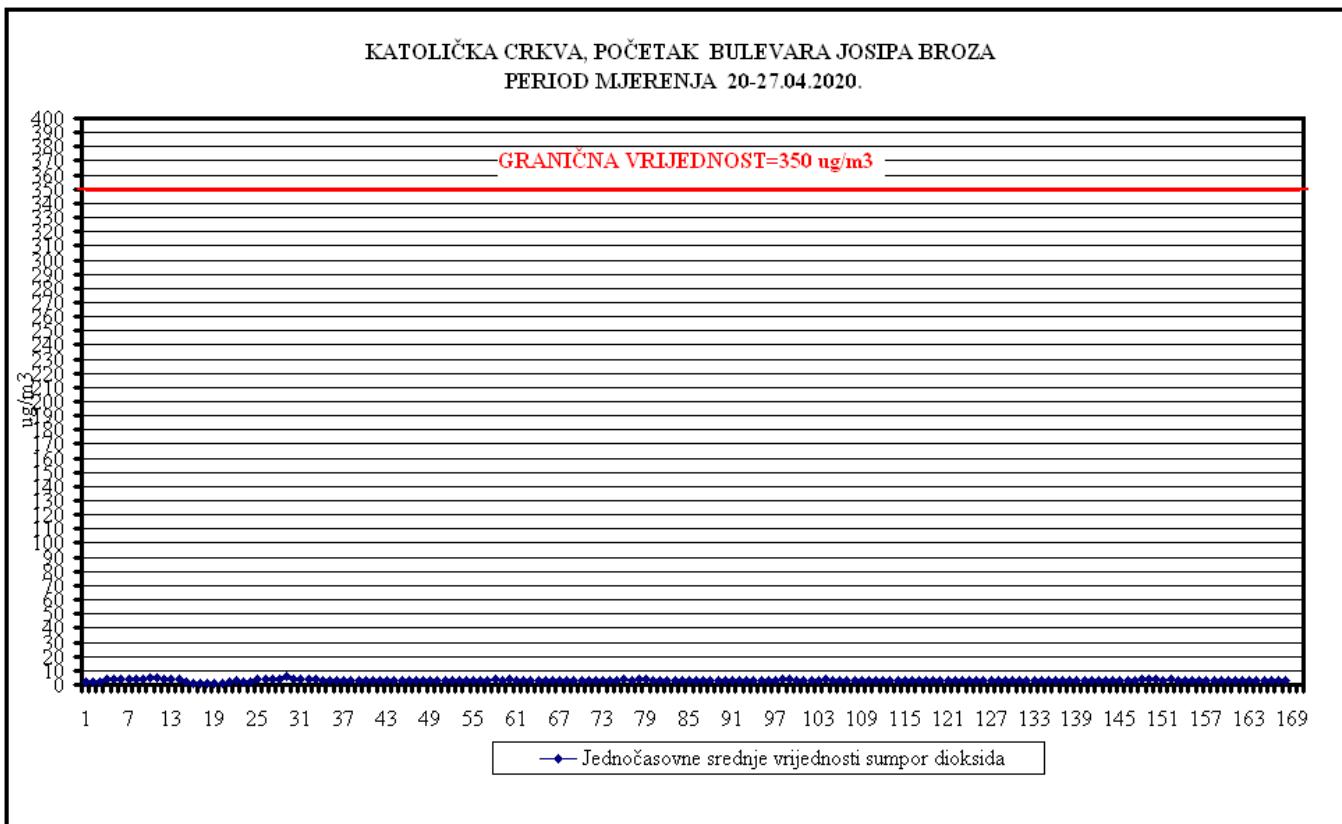
Slika 38. Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀

Sumpor dioksid

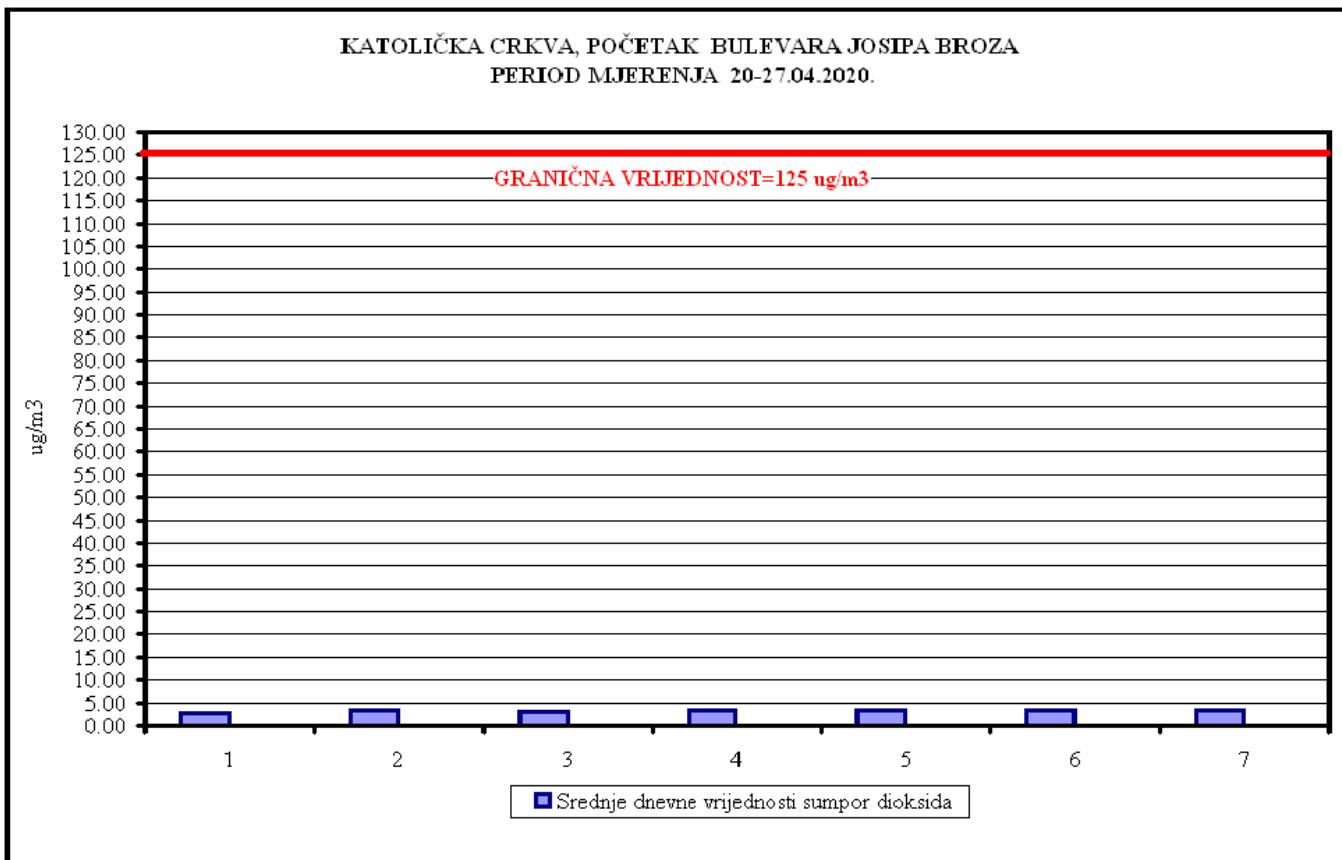
Tabela 46. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168
Minimalna jednočasovna vrijednost (μg/m ³)	1,25
Maksimalna jednočasovna vrijednost (μg/m ³)	5,68
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (μg/m ³)	3,19
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja (μg/m ³)	3,20
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost (μg/m ³)	2,89
Maksimalna 24-časovna vrijednost (μg/m ³)	3,37
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (μg/m ³)	3,19
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja (μg/m ³)	3,21
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	350 μg/m ³
Dnevna srednja vrijednost	125 μg/m ³
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4



Slika 39. Srednje jednočasovne vrijednosti sumpor dioksida



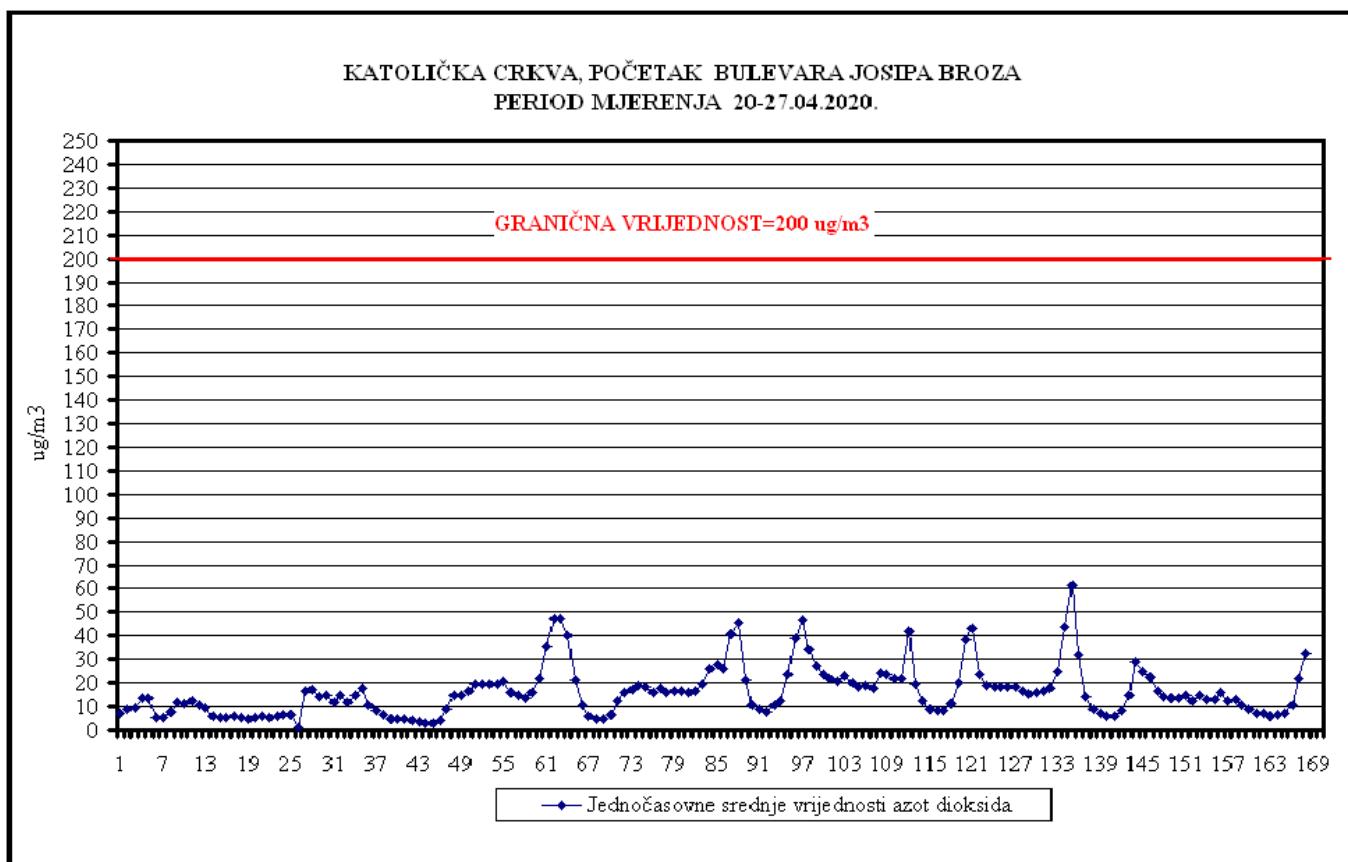
Slika 40. Srednje dnevne vrijednosti sumpor dioksida

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Azot dioksid

Tabela 47. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerena	168
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,17
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61,67
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16,23
Mediana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,69
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Jednočasovna srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	Nema



Slika 41. Srednje jednočasovne vrijednosti azot dioksida

Benzen

Tabela 48. Statistička obrada rezultata mjerenja benzena

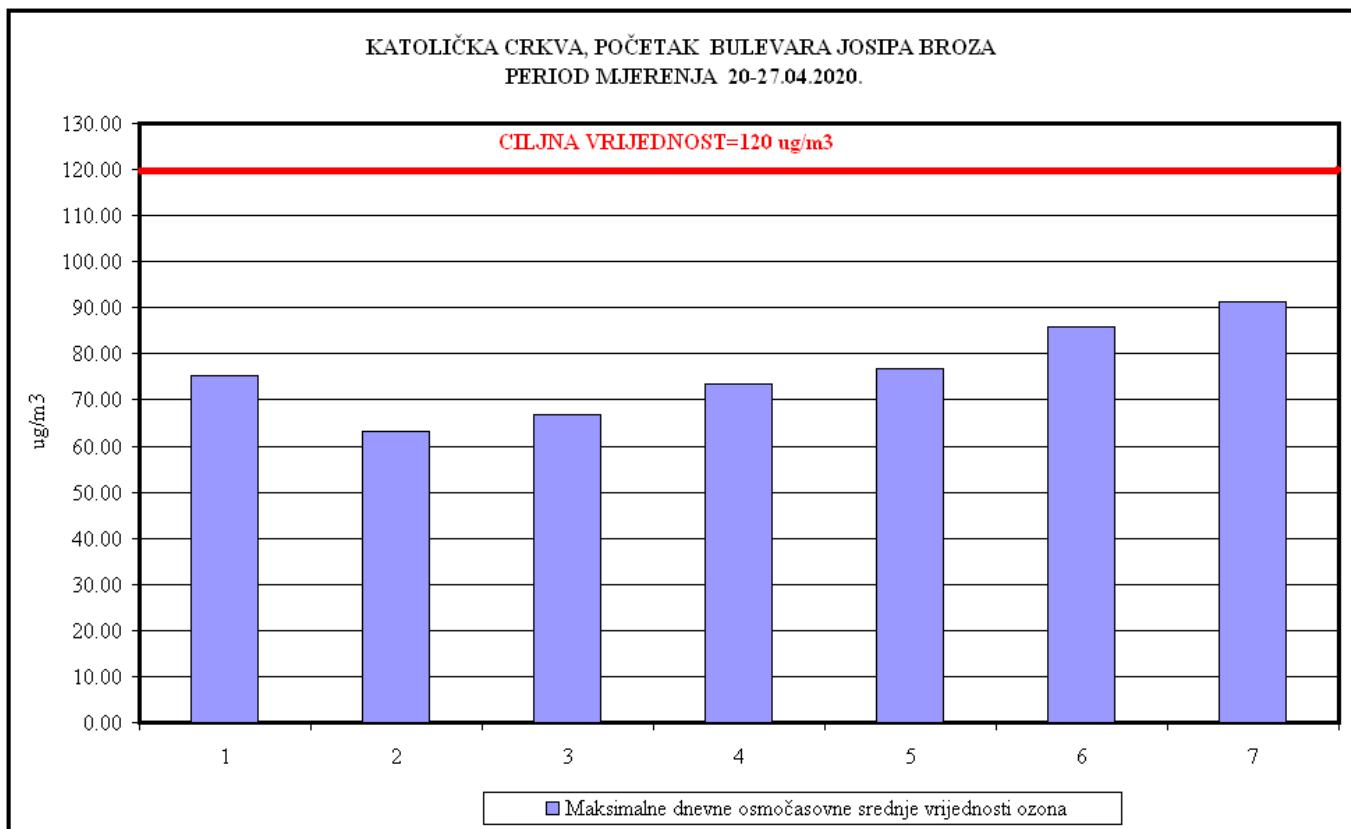
Broj 24-časovnih mjerena	7
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,91
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,07
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,96
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,92
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Godišnja srednja vrijednost	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Granica tolerancije	
Godišnja srednja vrijednost	Nema

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ozon

Tabela 49. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63,26
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	91,41
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	76,15
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75,43
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje CV	0
Ciljna vrijednost	
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije
	Nema



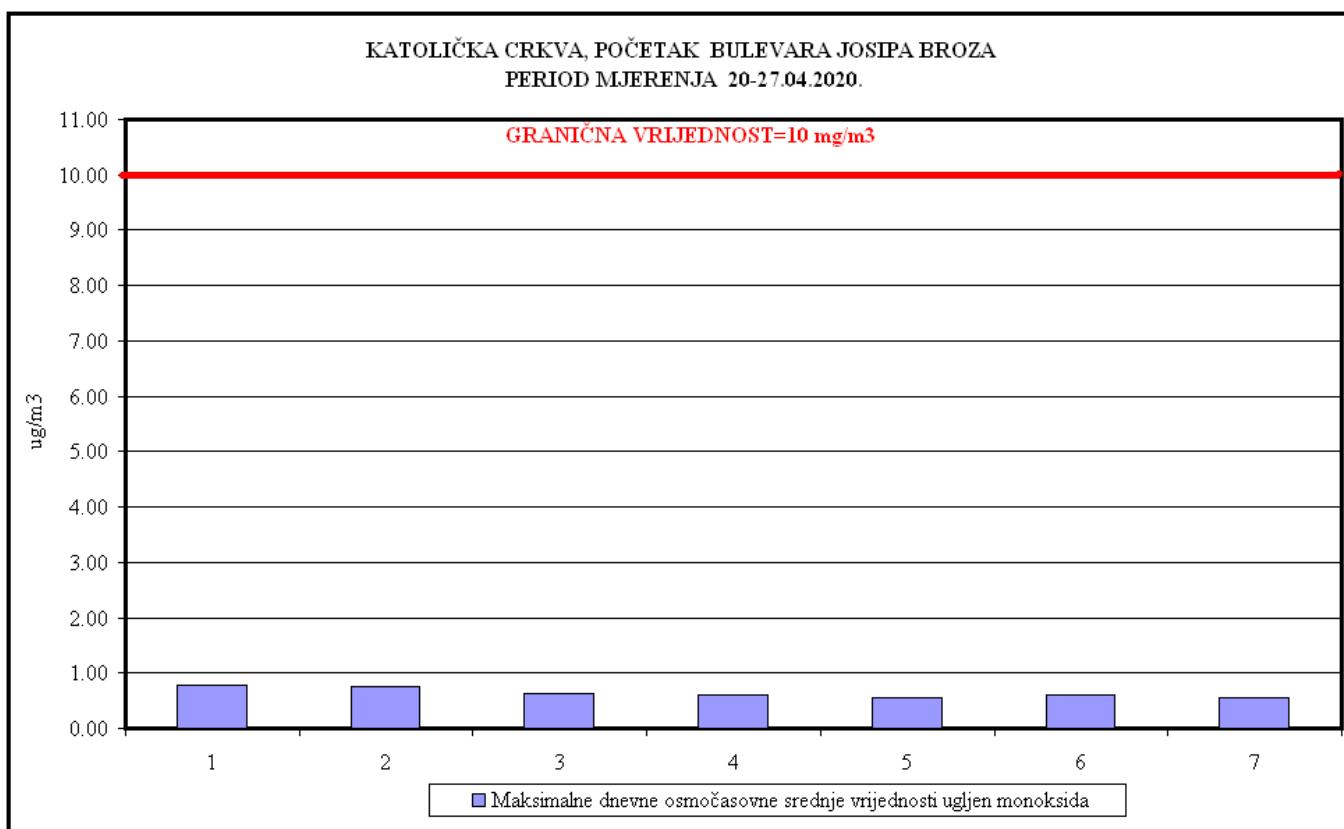
Slika 42. Maksimalne dnevne osmočasovne vrijednosti ozona

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

Ugljen dioksid

Tabela 50. Statistička obrada rezultata mjerena ugljen monoksida

Broj max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	7
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m^3)	0,55
Maksimalna dnevna osmočasovna srednjih vrijednosti (mg/m^3)	0,78
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m^3)	0,64
Mediana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m^3)	0,61
Broj prekoračenja max. dnevne osmočasovne srednje GV	0
Granične vrijednosti	
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	$10 \text{ mg}/\text{m}^3$
	Granica tolerancije
	Nema



Slika 43. Maksimalne dnevne osmočasovne vrijednosti ugljen monoksida

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanim česticama PM_{10} je prikazan u tabeli 51.

Tabela 51. Sadržaj Pb, Cd, As i Ni i benzo(a)pirena u suspendovani česticama PM_{10}

Period mjerjenje	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			ng/m^3	
20-27.04	<0,015	<3,0	<3,0	1,5	0,41
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		5	6	20	1

Komentar rezultata mjerena na lokaciji „bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve“

Sumpor dioksid: Rezultati mjerena sumpor dioksida u proljećnom ciklusu 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 vrijednosti sumpor dioksida su tokom sedmodnevnog mjerena bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerena azot dioksida su upoređivani 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 mjerena bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su tokom sedmodnevnog mjernog ciklusa bile ispod propisane granične vrijednosti od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona upoređivane su sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona tokom proljećnjeg ciklusa mjerena su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom proljećnjeg sedmodnevnog mjerena bile ispod propisane granične vrijednosti od $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Benzen: Sve srednje dnevne vrijednosti benzena su bile ispod granične vrijednosti ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) propisane na godišnjem nivou.

Teški metali i benzo(a)piren: Suspendovane čestice 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 $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaj 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.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ bio je $0,41 \text{ ng}/\text{m}^3$ u odnosu na ciljnu vrijednost od $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

REZIME

SUMPOR DIOKSID- SO₂

Tokom mjerena kvaliteta vazduha u proljećnjem (IV) ciklusu, sezona 2019/2020., sve izmjerene vrijednosti koncentracija sumpor dioksida (kao jednočasovne srednje i srednje dnevne vrijednosti) na svih šest mjernih mjesta (pet u gradskom jezgru Podgorice i jedna u gradskoj opštini Golubovci), su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

AZOT DIOKSID- NO₂

U proljećnjem ciklusu mjerena, na svih šest mjernih mjesta, sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su bile ispod propisane granične vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

SUSPENDOVANE ČESTICE PM₁₀

Srednje dnevne vrijednosti koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću srednje dnevne vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

- Na lokacijama: „Zagorič-Piperska ulica“, „kod fonda PIO“, „centar gradske opštine Golubovci“ i na početku bulevara Josipa Broza, „kod katoličke crkve“, sve srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su bile ispod propisane granične vrijednosti tokom sedmodnevnih mjerena u proljećnjem ciklusu.
- Na lokaciji „raskrsnica ulica Kralja Nikole i Crnogorskih serdara“, u proljećnjem mjernom ciklusu, dva dana srednje dnevne vrijednosti su bile iznad propisane granične vrijednosti .
- Na lokaciji „kod tržnog centra Delta City“, u proljećnjem ciklusu mjerena, dvije srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile iznad propisane granične vrijednosti od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

OZON-O₃

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona, na svih šest lokacija, tokom proljećnjeg ciklusa mjerena su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

UGLJEN MONOKSID-CO

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti koncentracija ugljen monoksida su upoređene sa graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Tokom proljećnjeg ciklusa mjerena, sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida, na svih šest lokacija su bile ispod propisane granične vrijednosti od $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O. CETI 5100.101.01
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-777/4

BENZEN-C₆H₆

Tokom mjerena u proljećnjem ciklusu na svih šest mjernih mjesta u Glavnom gradu, sve srednje dnevne vrijednosti benzena su bile ispod granične vrijednosti propisane na godišnjem nivou.

TEŠKI METALI

Suspendovane čestice PM₁₀ su analizirane na sadžaj teških metala za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

Na svih šest lokacija, u Glavnom gradu, tokom proljećnjeg ciklusa mjerena:

- Sadržaj olova u svim sedmodnevnim 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.

BENZO(A)PIREN

Na svih šest lokacija, u Glavnom gradu, tokom proljećnjeg ciklusa mjerena sadžaj benzo(a)pirena u zbirnim sedmičnim uzorcima PM₁₀ je bio ispod propisane ciljne vrijednosti od 1,0 ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu).

Izvještaj izradili:	
Radomir Žujović, šef jedinice za mjerjenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za mjerjenje kvaliteta ambijentalnog vazduha i uslova radne sredine	
Bojana Knežević, šef Jedinice za analitiku hemijskih elemenata	
Željka Ćetković, šef Jedinice za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Ivan Đurović, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Petar Galičić, hem. tehničar za terenska ispitivanja	
Mitar Pavićević, tehničar za terenska ispitivanja	
Laboratorijska ispitivanja izvršili:	
Siniša Popović, stručni saradnik u Jedinici za mjerjenje kvaliteta ambijentalnog vazduha	
Slavica Škiljević, stručni saradnik u Jedinici za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	
Ivana Bulatović, stručni saradnik u Jedinici za analitiku hemijskih elemenata	
Tanja Bašanović, hemijski tehničar u Jedinici za analitiku hemijskih elemenata	
Predrag Strugar, hem.tehničar u Jedinici za analizu u gasnoj hromatografiji i pripremu uzoraka iz životne sredine	