

**SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1100/1**

Vrsta ispitivanja	Mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha Četrnaestodnevni ciklus mjerenja
Datum izdavanja izvještaja	30.05.2025 godine

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore
Broj zahtjeva/Ugovora	Odluka o donaciji Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica doo 02.04.2025.
Adresa/ Telefon / Fax	IV Proleterske 19, Podgorica/ +382 20 446 567

PODACI O ISPITIVANJU

Datum mjerenja	16-30.04.2025.
Lokalitet mjerenja	Dvorište OŠ „Risto Manojlović“ u Kolašinu
Plan/metod uzorkovanja	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl, list Crne Gore“, br 21/11, 32/16)
Dodaci, odstupanja ili propusti od metode	Ne
Zahtijevano ispitivanje	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, As, Cd, Ni i benzo(a)piren

PRAVILO ODLUČIVANJA

ILAC-G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje	
PRILOZI	Prilog 1. Fotografije mobilne stanice na lokaciji

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

Danijela Bekrić, dipl.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:

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenje	3
Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva	3
Mjerno mjesto	3
Makrolokacija i mikrolokacija.....	4
Mjerene zagađujuće materije.....	5
Metode	5
Oprema korišćena u realizaciji mjerenja	6
Zakonodavni okvir	6
Rezultati mjerenja.....	6
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na lokaciji u naselju Stari Aerodrom	7
Suspendovane čestice PM ₁₀	8
Suspendovane čestice PM _{2,5}	9
Sumpor dioksid	9
Azot monoksid	11
Azot dioksid	12
Ukupni azotni oksidi.....	13
Ozon.....	14
Ugljen monoksid	15
Teški metali i benzo (a) piren.....	16
REZIME	17

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenje

Naziv ovlaštene organizacije	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica 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.me
Lice za kontakt	Radomir Žujović

Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva

Naziv podnosioca zahtjeva	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore
Sjedište	Podgorica
Adresa	IV Proleterske 19, Podgorica
Broj telefona/faksa	/ +382 20 446 567
E-mail	epamontenegro@gmail.com
Lice za kontakt	Gordana Đukanović

Osnov za realizaciju i period mjerenja

U skladu sa Odlukom o donaciji Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica doo od 02.04.2025. o šest mjeseci besplatnih mjerenja mobilnom stanicom u vlasništvu Agencije za zaštitu životne sredine, realizovana su 14-dnevna mjerenja kvaliteta vazduha u Kolašinu, na lokaciji dvorište OŠ „Risto Manojlović“. Mjerenja su realizovana u periodu 16.04-30.04 2025.god.

Mjerno mjesto

Mjerno mjesto, dvorište OŠ „Risto Manojlović“ u Kolašinu je definisano od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore. Prilikom odabira pozicije mikrolokacije, uzeti su u obzir sledeći činioci: izvori ometanja, sigurnost, pristup, vidljivost mjesta uzorkovanja u odnosu na okruženje.

Mjerno mjesto, koordinate i pozicija su predstavljeni u tabeli 1 i slikama 1 i 2.

Tabela 1. Koordinate mjernog mjesta

Mjerno mjesto (MM)	Geografska širina	Geografska dužina
Dvorište OŠ "Risto Manojlović" Kolašin	42°49'18.82"N	19°31'16.33"E

Makrolokacija i mikrolokacija



Slika 1. Makrolokacija, prikaz lokacije mjernog mjesta



Slika 2. Mikrolokacija mjernog mjesta

Mjerene zagađujuće materije

Monitoringom je obuhvaćeno mjerenje osnovnih zagađujućih materija propisanih Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl,ist 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 24sata
3.	NO ₂	azot dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
4.	NO _x	ukupni oksidi azota izraženi kao azot dioksid	µg/m ³	1sat 24sata
5.	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati
6.	CO	ugljen monoksid	mg/m ³	8 sati
7.	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata
8.	PM _{2.5}	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 2,5 µm	µg/m ³	24 sata
Analiza zbirnih sedmičnih uzoraka suspendovanih čestica PM ₁₀ na sadržaj :				
7.1.	Pb	olovo	µg/m ³	Sedam dana
7.2.	Cd	kadmijum	ng/m ³	Sedam dana
7.3.	As	arsen	ng/m ³	Sedam dana
7.4.	Ni	nikal	ng/m ³	Sedam dana
7.5.	BaP	benzo(a)piren	ng/m ³	Sedam dana

Metode

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

Tabela 3. Standardne - referentne metode mjerenja

Standardna referentna metoda/ naziv	Oznaka
Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumpor dioksida ultraljubičastom fluorescencijom	MEST EN 14212
Standardna metoda za mjerenje koncentracije azot monoksida i azot dioksida hemiluminiscencijom	MEST EN 14211
Standardna metoda za određivanje koncentracije ugljen monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom	MEST EN 14626
Standardna metoda za određivanje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom	MEST EN 14625
Standardna gravimetrijska metoda mjerenja 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 određivanje 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 17025:2018 od strane Akreditacionog Tijela Crne Gore.

Oprema korišćena u realizaciji mjerenja

Mjerenja su vršena 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 korišćene za realizaciju mjerenja i analizu uzoraka

Mjerna/terenska oprema instalirana u mobilnoj stanici			
R.b.	Naziv mjerila/opreme	Proizvođač	Model
1.	Ambijentalni CO monitor	Horiba	APMA 370
2.	Ambijentalni NOx monitor		APNA 370
3.	Sekvencijalni uzorkivač suspendovanih čestica PM _{2.5}		SEQ 47/50
4.	Ambijentalni SO ₂ monitor		APSA 370
5.	Ambijentalni O ₃ monitor		
6.	Sekvencijalni uzorkivač suspendovanih čestica PM ₁₀	Sven Leckel	SEQ 47/50
Instrumentalna laboratorijska oprema			
7.	Gasno maseni hromatograf GCMS – QP 5050 Shimadzu		
8.	ICP MS, Agilent Technologies 7700		
9.	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 mjerenja 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 mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl,list Crne Gore“, br, 44/10, 13/11, 64/18).

Rezultati mjerenja

U ovom Izvještaju su prikazani rezultati mjerenja kvaliteta vazduha za 14 dnevni ciklus mjerenja u 2025.godini. Rezultati mjerenja su prikazani uporedo sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima i to:

a) tabelarno:

- Dnevne srednje vrijednosti tokom četrnaestodnevni mjerenja za: PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO, NO₂, NOx, i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti za CO i O₃,
- Statistička obrada dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀, PM_{2.5}, jednočasovnih, odnosno dnevnih vrijednosti gasovitih zagađujućih materija: SO₂, NO, NO₂, NOx, 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.

b) grafički:

- Jednočasovne srednje vrijednosti SO₂, NO, NO₂ i NOx,
- Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i SO₂,
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti O₃ i CO.

Statistički pregled zagađujućih materija obuhvata:

- ukupan broj 24-časovnih mjerenja,
- minimalna, najmanja 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- dnevna srednja vrijednost-koncentracija (u daljem tekstu 24-časovna vrijednost) za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost,
- ukupan broj jednočasovnih mjerenja,
- minimalna, najmanja jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća jednočasovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- jednočasovna srednja vrijednost za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost,
- 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 (DSV)-granična vrijednost (dnevna srednja vrijednost),
- GV (MD8hSV)- granična vrijednost (max, dnevna osmočasovna srednja vrijednost),
- GV (GSV)- granična vrijednost (godišnja srednja vrijednost),
- CV (MD8hSV)-ciljna vrijednost (max, dnevna osmočasovna srednja vrijednost).

Tabelarni i grafički prikaz svih ispitivanih parametara su praćeni mišljenjem koncipiranim na bazi poređenja sa Uredbom normiranim vrijednostima.

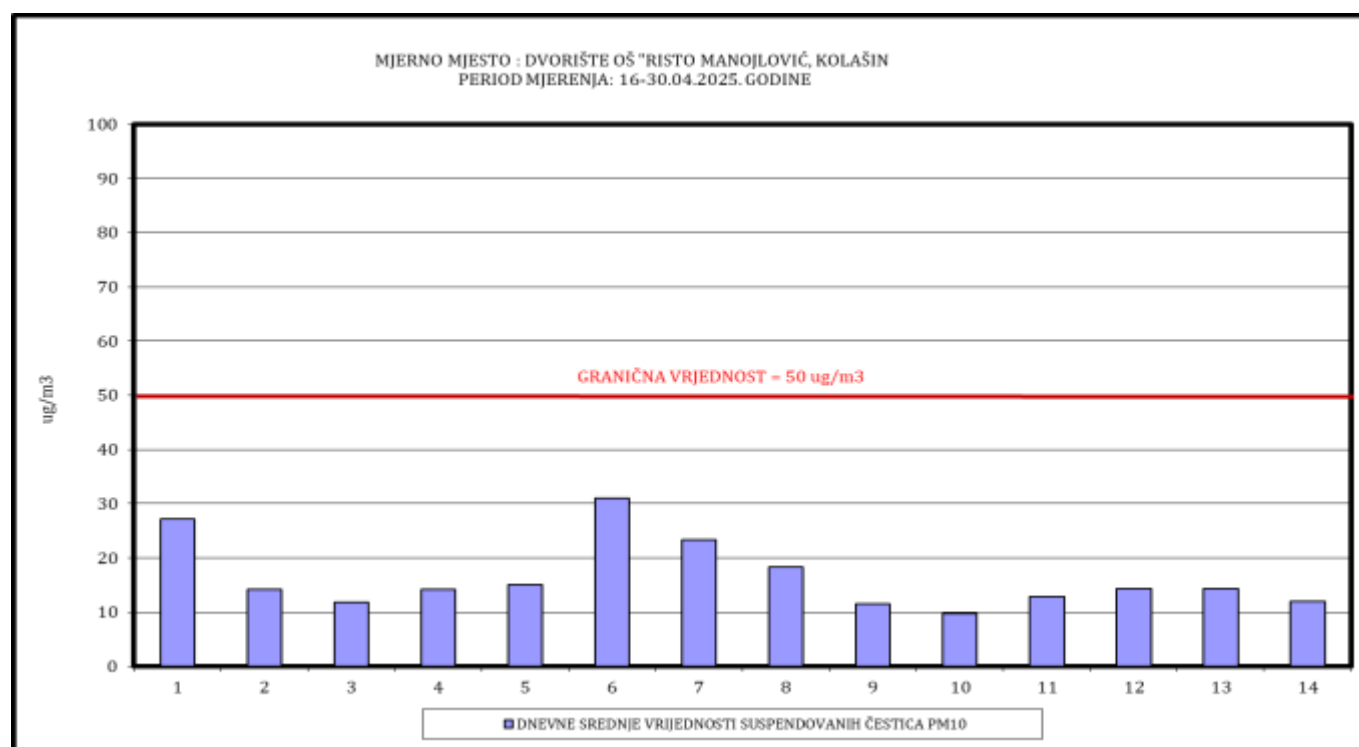
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na lokaciji OŠ „Risto Manojlović“ u Kolašinu

Tabela 5. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i gasovitih zagađujućih materija: sumpor dioksida, azot monoksida, azot dioksida, ukupnih oksida azota izraženih kao NO₂, benzena i maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona i ugljen monoksida

Period mjerenja	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	O ₃	CO
	µg/m ³							mg/m ³
16-17.04	27,18	13,36	1,72	2,21	6,43	9,82		0,48
17-18.04	14,18	5,73	0,85	0,86	3,05	4,37	103,85	0,29
18-19.04	11,82	9,45	0,80	1,51	5,47	7,79	94,58	0,64
19-20.04	14,18	9,18	1,02	1,32	5,18	7,20	96,42	0,62
20-21.04	15,00	8,45	0,94	1,30	4,81	6,80	86,30	0,47
21-22.04	31,00	15,09	1,14	1,06	5,49	7,10	90,99	0,64
22-23.04	23,27	10,82	0,92	0,95	4,19	5,65	96,06	0,34
23-24.04	18,36	9,82	0,73	1,46	5,55	12,50	83,78	0,47
24-25.04	11,45	4,18	0,75	1,27	5,64	12,55	84,94	0,33
25-26.04	9,73	6,00	0,81	1,02	5,76	12,54	82,47	0,34
26-27.04	12,91	10,36	0,82	0,96	4,32	9,59	85,69	0,26
27-28.04	14,27	9,27	0,81	1,15	4,34	9,83	89,14	0,38
28-29.04	14,27	9,82	0,82	1,12	5,15	11,41	90,02	0,37
29-30.04	12,00	10,73	0,88	1,13	4,63	10,38	104,32	0,37
GV (DSV)	50		125					
CV MD8hSV							120	
GV MD8hSV								10
GV (SGV)	40	20			40	30		

Suspendovane čestice PM₁₀Tabela 6. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerenja	14
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	9,73
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	31,00
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	16,40
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	14,23
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

Slika 5. Dnevne srednje vrijednosti PM₁₀

Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za dnevnu srednju vrijednost (50 µg/m³). Sve dnevne srednje vrijednosti PM₁₀ na ovoj lokaciji u 14-dnevnom ciklusu mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM_{2.5}Tabela 7. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM_{2.5}

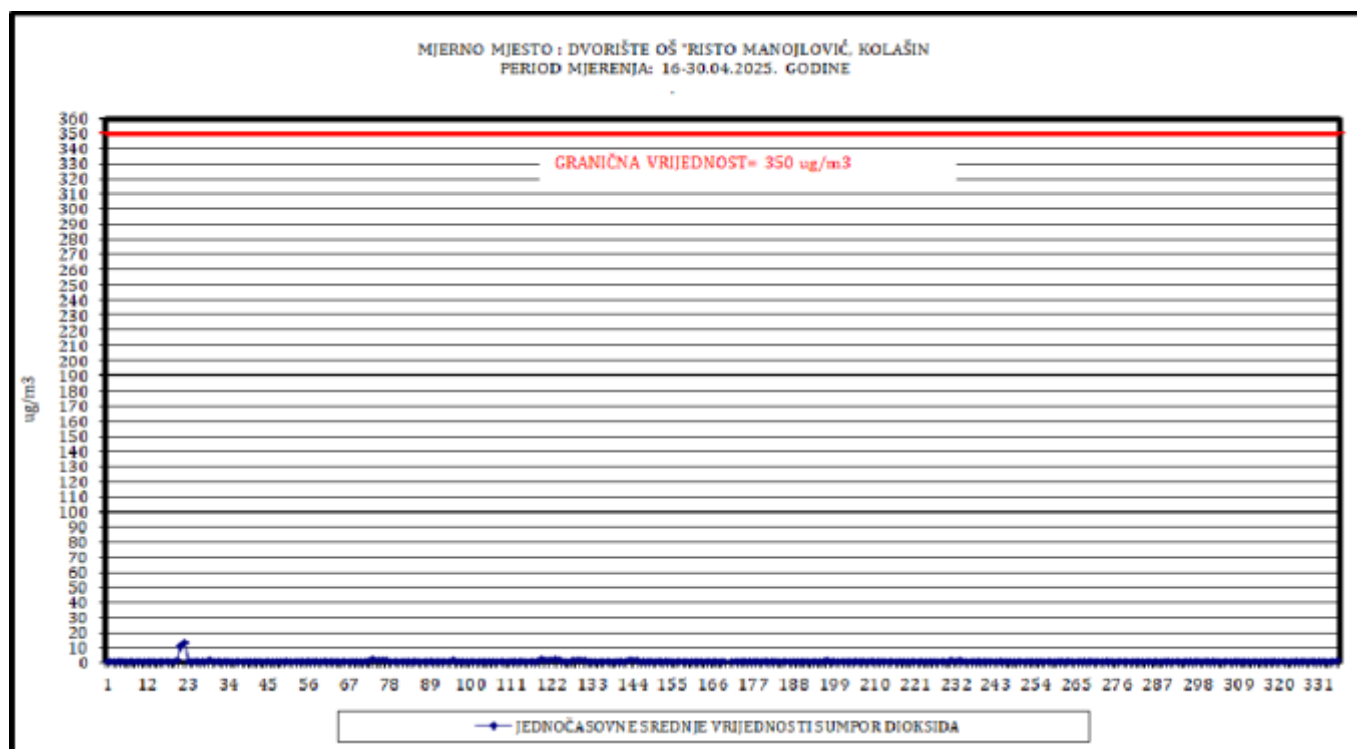
Broj 24-časovnih mjerenja	14
Procenat validnih 24-časovnih mjerenja (%), OP	4,18
Minimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m ³)	15,09
Maksimalna dnevna srednja vrijednost (µg/m ³)	9,45
Prosječna dnevna srednja vrijednost (µg/m ³)	9,64
Medijana dnevnih srednjih vrijednosti (µg/m ³)	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Godišnja srednja vrijednost	20 µg/m³

Za suspendovane čestice PM_{2.5} su propisani standardni kvaliteta na godišnjem nivou.

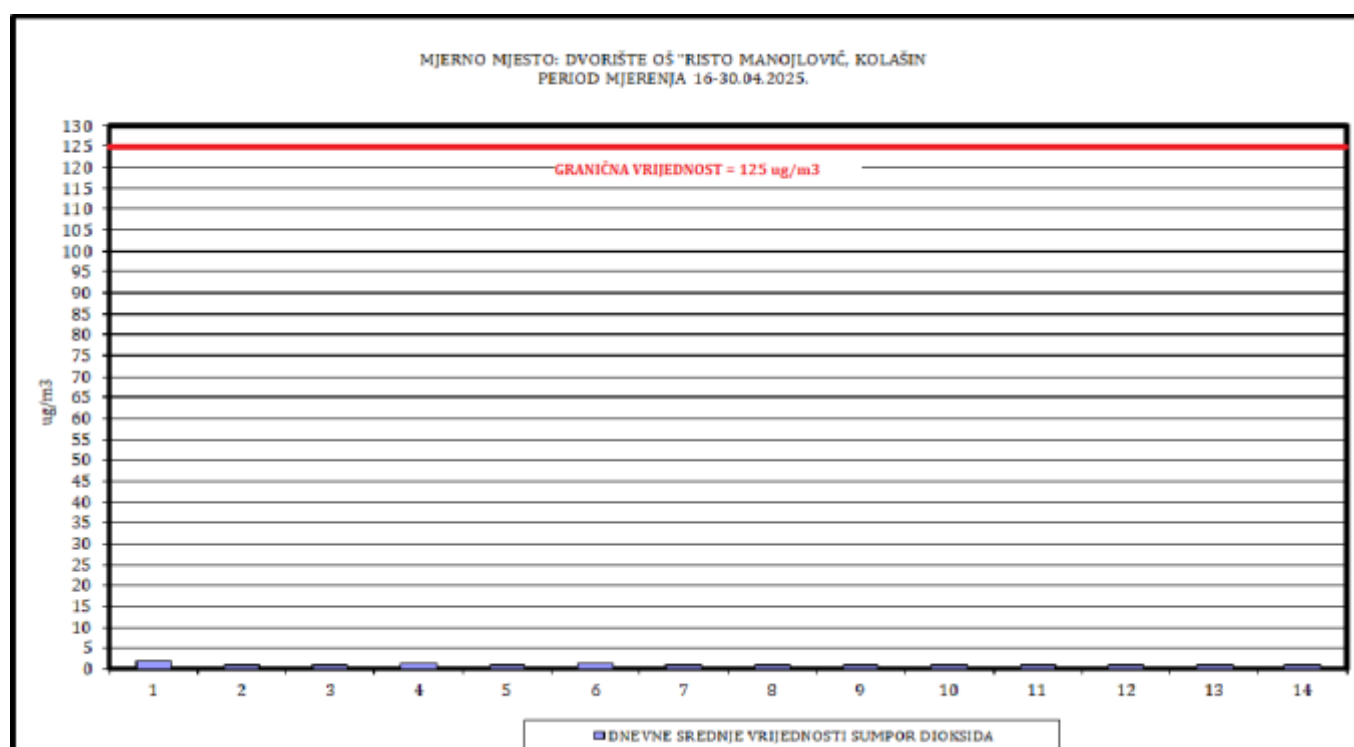
Sumpor dioksid

Tabela 8. Statistička obrada rezultata mjerenja sumpor dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	335
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	0,61
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	13,16
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0,93
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0,80
Broj 24-časovnih mjerenja	14
Minimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	0,73
Maksimalna 24-časovna vrijednost (µg/m ³)	1,72
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0,93
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	0,84
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m³ Ne smije biti prekoračena preko 24 puta godišnje
Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m³ Ne smije biti prekoračena preko 3 puta godišnje



Slika 6. Jednočasovne srednje vrijednosti sumpor dioksida



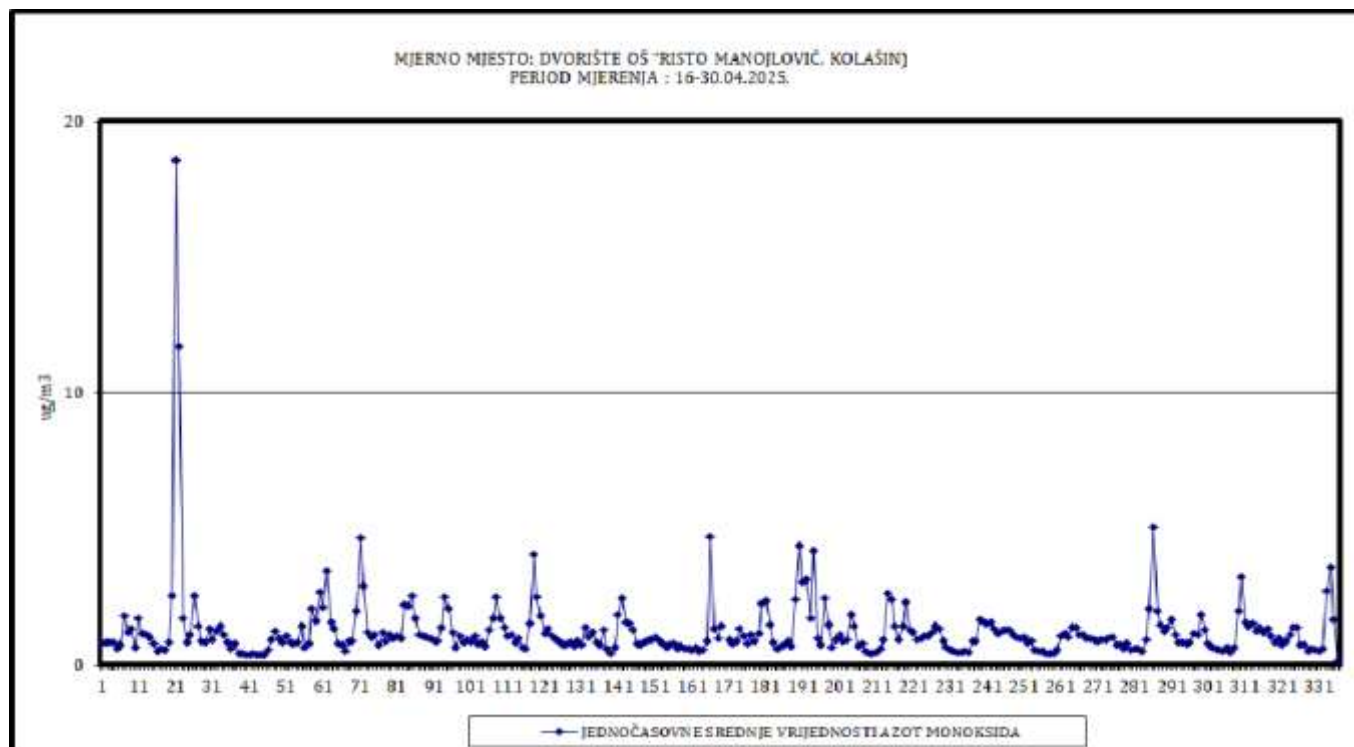
Slika 7. Dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida

Rezultati mjerenja sumpor dioksida su upoređivani sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i dnevnu srednju vrijednost ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot monoksid

Tabela 9. Statistička obrada rezultata mjerenja azot monoksida

Broj jednočasovnih mjerenja	335
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,15
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,57
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,24
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,95



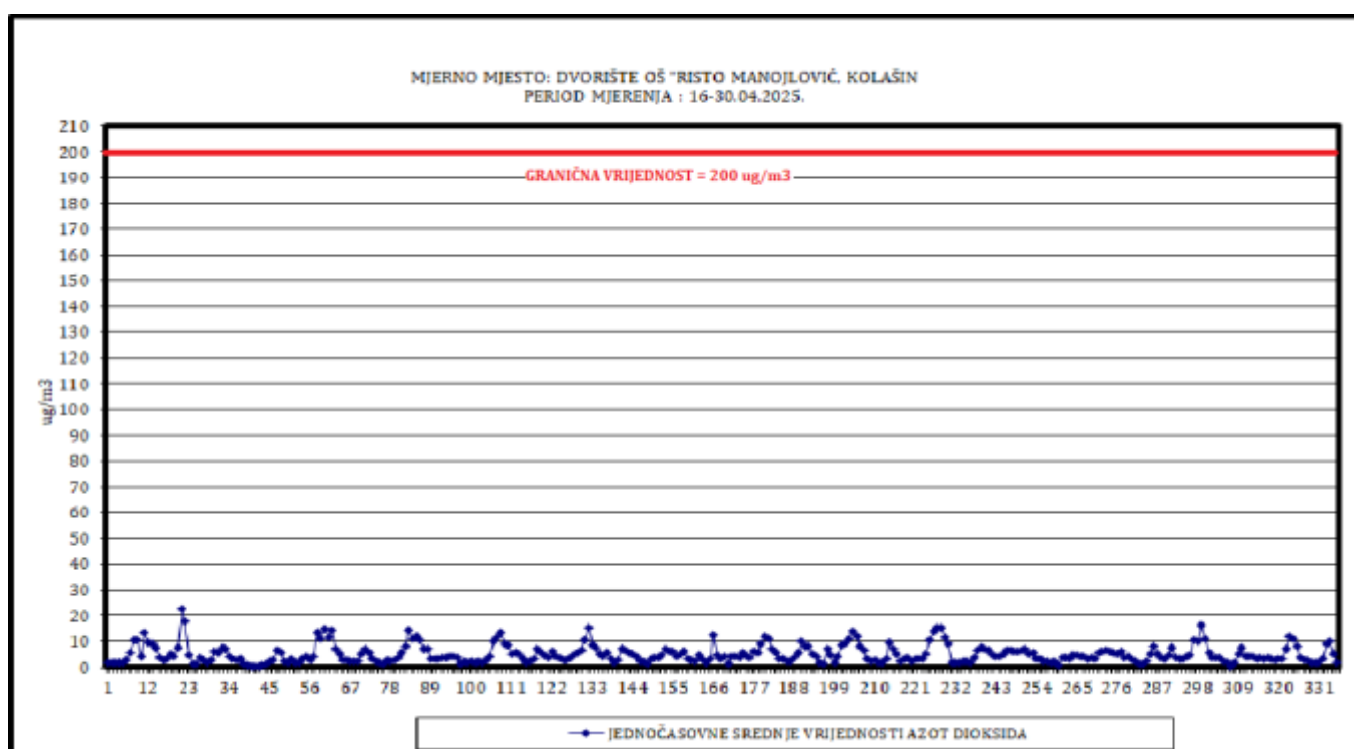
Slika 8. Jednočasovne srednje vrijednosti azot monoksida

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjera kontrole.

Azot dioksid

Tabela 10. Statistička obrada rezultata mjerenja azot dioksida

Broj jednočasovnih mjerenja	336
Minimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,33
Maksimalna jednočasovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22,42
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,00
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,99
Broj prekoračenja jednočasovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Jednočasovna srednja vrijednost	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje
Godišnja srednja vrijednost	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



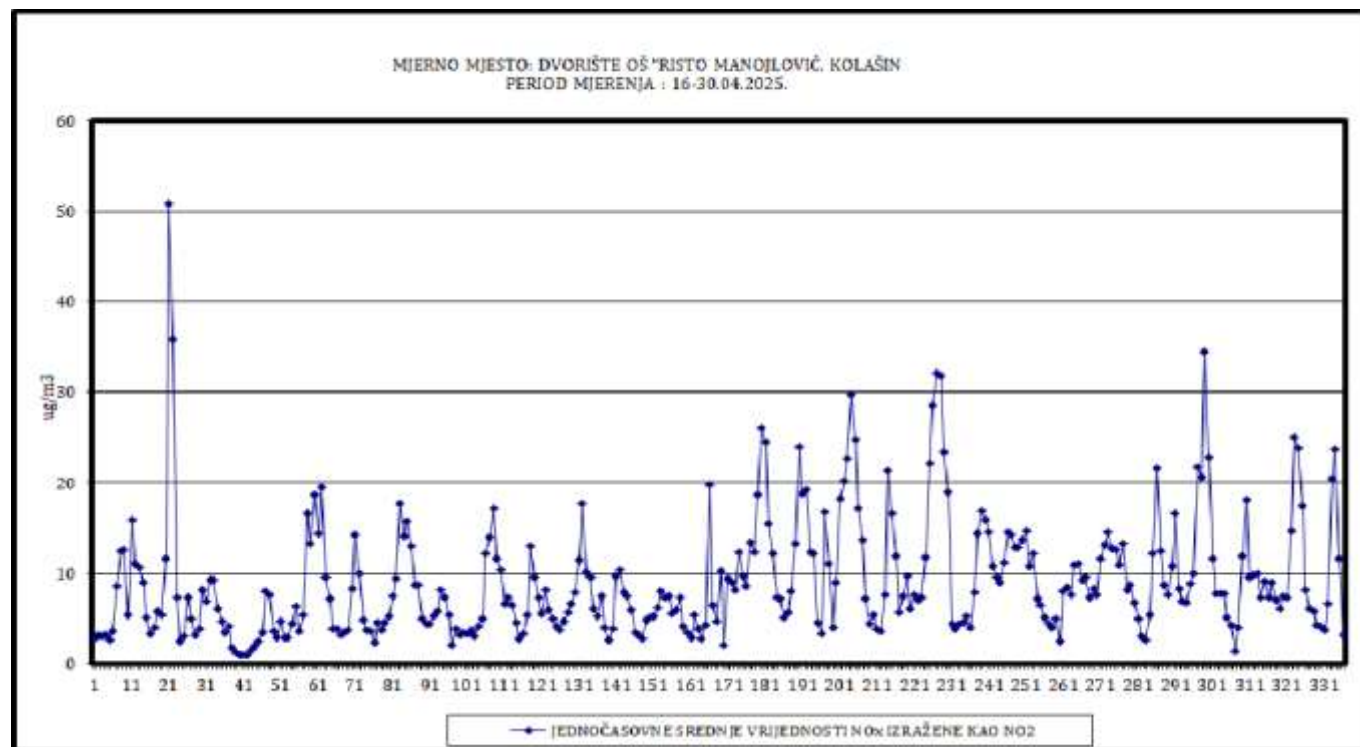
Slika 9. Jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida

Sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida tokom četrnaestodnevnog mjerenja u 14 dnevnom cikusu mjerenja su su bile ispod propisane granične vrijednosti od 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ukupni oksidi azota izraženi kao NO₂

Tabela 11. Statistička obrada rezultata ukupnih oksida azota

Broj jednočasovnih mjerenja	336
Minimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	0,90
Maksimalna jednočasovna vrijednost (µg/m ³)	50,83
Srednja vrijednost jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	9,11
Medijana jednočasovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	7,39



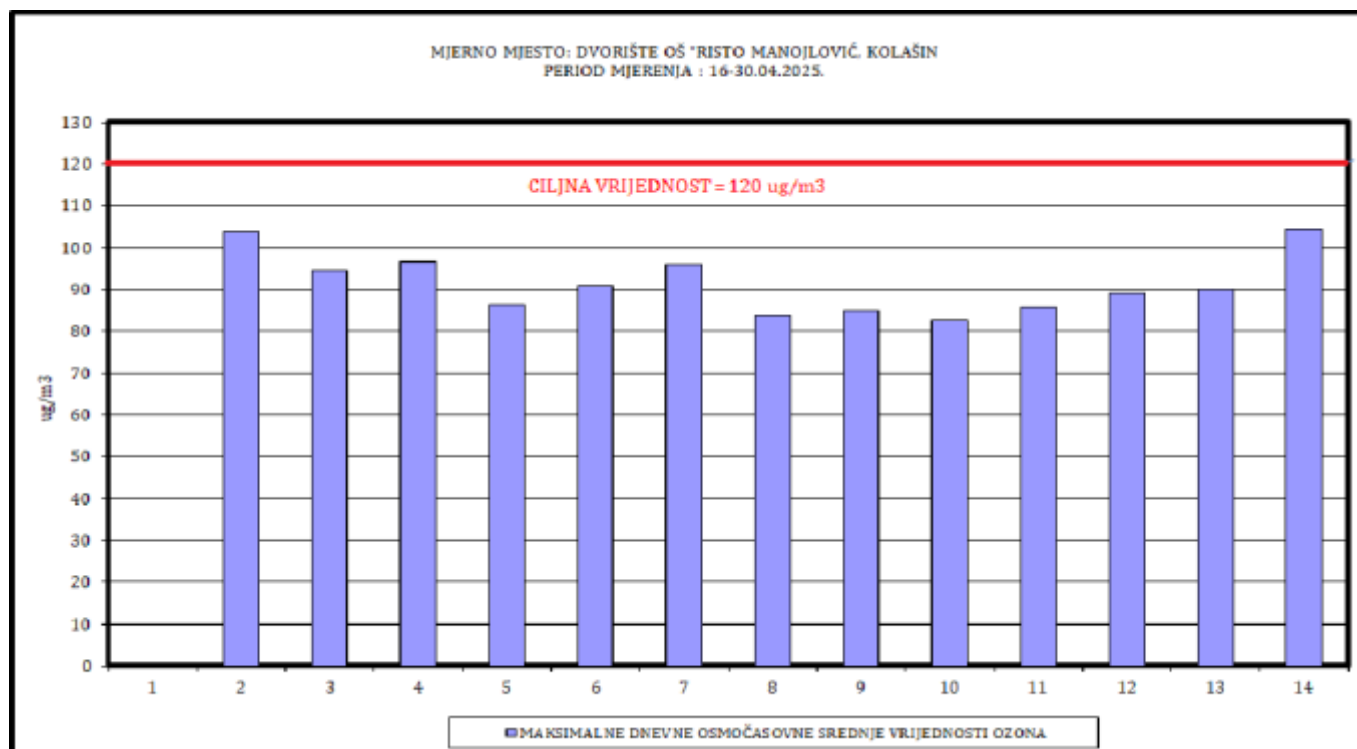
Slika 10. Jednočasovne srednje vrijednosti ukupnih oksida azota

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m³ na godišnjem nivou.

Ozon

Tabela 12. Statistička obrada rezultata mjerenja ozona

Broj max, dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	13
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	82,47
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	104,32
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	91,43
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	90,02
Broj prekoračenja max, dnevne osmočasovne srednje CV	0
Period usrednjavanja	Ciljna vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 $\mu\text{g} / \text{m}^3$



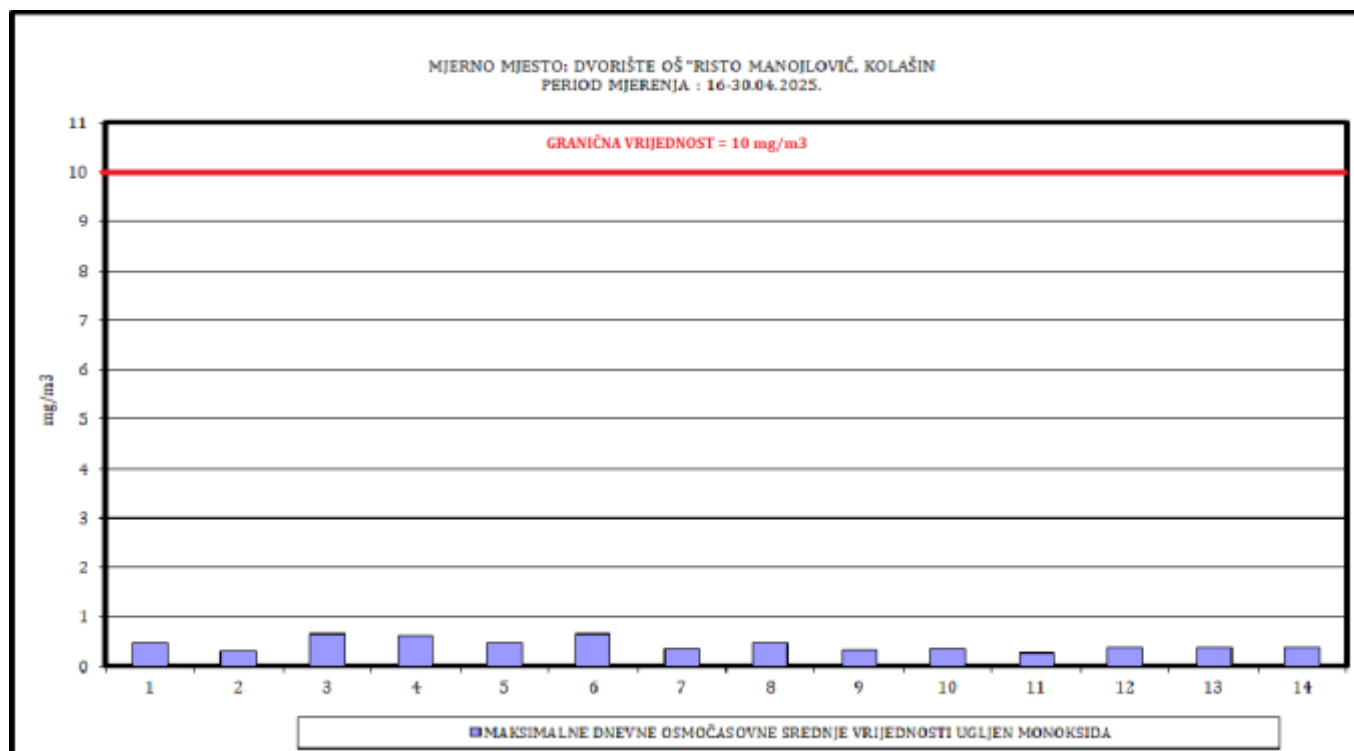
Slika 11. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona

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

Ugljen monoksid

Tabela 13. Statistička obrada rezultata mjerenja ugljen monoksida

Broj max, dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti	14
Minimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost (mg/m ³)	0,26
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednosti (mg/m ³)	0,64
Srednja vrijednost max. dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,43
Medijana maksimalnih dnevnih osmočasovnih srednjih vrijednosti (mg/m ³)	0,38
Broj prekoračenja max, dnevne osmočasovne srednje GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	10 mg/m ³



Slika 12. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida

Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom četrnaestodnevnog mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti.

Teški metali i benzo (a) piren

Sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i benzo(a)pirena u sedmodnevnim zbirnim uzorcima suspendovanih česticama PM₁₀ je prikazan u tabeli 14.

Tabela 15. 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	ng/m ³			
Prva sedmica	0,006	<0,5	<0,5	<1,0	2,96
Druga sedmica	0,006	<0,5	<0,5	<1,0	1,19
GV (SGV)	0,5				
CV (SGV)		6	5	20	1

Suspendovane čestice PM₁₀ su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha (ciljne i granične vrijednosti) na godišnjem nivou, kao i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a.2.3-c.d)pirena, dibenzo(a.h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

REZIME

SUMPOR DIOKSID- SO₂

U 14-dnevnom ciklusu mjerenja sve izmjerene koncentracije sumpor dioksida (predstavljene kao jednočasovne srednje i dnevne srednje vrijednosti) su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

AZOT MONOKSID-NO

Za azot monoksid nije propisana granična vrijednost već samo mjera kontrole.

AZOT DIOKSID- NO₂

U 14-dnevnom ciklusu mjerenja sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su bile ispod propisane granične vrijednosti (200 µg/m³).

UKUPNI OKSIDI AZOTA (NO_x) IZRAŽENI KAO NO₂

Za ukupne okside azota izražene kao azot dioksid je propisana granična vrijednost za zaštitu vegetacije od 30 µg/m³ na godišnjem nivou.

SUSPENDOVANE ČESTICE PM₁₀

Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za dnevnu srednju vrijednost od 50 µg/m³ koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

U 14-dnevnom mjernom ciklusu sve dnevne srednje vrijednosti su bile ispod propisane granične vrijednosti.

OZON-O₃

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od 120 µg/m³. Maksimalne dnevne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona, tokom 14-dnevnog ciklusa mjerenja su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

UGLJEN MONOKSID-CO

Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti koncentracija ugljen monoksida su upoređene sa graničnom vrijednošću za maksimalnu dnevnu osmočasovnu srednju vrijednost. Tokom 14-dnevnog ciklusa mjerenja sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su bile ispod propisane granične vrijednosti od 10 mg/m³.

TEŠKI METALI i BENZO (a) PIREN

Suspendovane čestice PM₁₀ su analizirane na sadržaj olova, nikla, arsena, kadmijuma i benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha (ciljne i granične vrijednosti) na godišnjem nivou, kao i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a.2.3-c.d)pirena, dibenzo(a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nijesu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Izveštaj izradili:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Bojana Knežević, šef Jedinice za analitiku hemijskih elemenata	
Ana Babić, šef Jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji	
Izveštaj odobrio:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Petar Galičić, tehničar za terenske poslove u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Marko Medenica, tehničar za terenske poslove u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Ilija Rešetar, tehničar za terenske poslove u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mitar Pavićević, tehničar za terenske poslove u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Laboratorijska ispitivanja izvršili:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Marko Nikolić, samostalni stručni saradnik u Jedinici za analitiku u gasnoj hromatografiji	
Ivana Bulatović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za hemijsku analitiku	