

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrilu 15

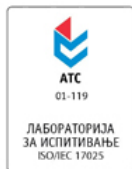
Matični broj	08169454
Registarski broj	8215047344
Šifra delatnosti	8690
PIB	100655222
Žiro račun	840-358661-69
Telefon	023/566-345
Fax	023/560-156
E-mail	kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs
Web	www.zastitazdravlja.rs

Žitište
Cara Dusana 15

IZVEŠTAJ

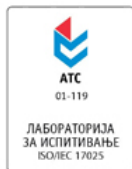
o kvalitetu vazduha u Žitištu

APRIL 2025.



SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
PODACI O KORISNIKU USLUGE	3
SLIKE MERNIH MESTA	4
POLOŽAJ MERNIH MESTA	4
METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA	5
REZULTATI ISPITIVANJA	8
TABELARNI PRIKAZ	9
GRAFIČKI PRIKAZ	11
KOMENTAR	12



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: Opština Žitište, Cara Dušana 15, Žitište
Broj ugovora / zahteva: 4701 od 13.12.2024.

PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama
Naziv uzorka: Vazduh
Opis uzorka: Kvalitet vazduha ambijenta (Ambijentalni vazduh urbane sredine)

Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha vršen je u cilju određivanja stepena zagađenosti vazduha u urbanoj sredini.

Položaj mernog mesta:

Za merno mesto odabran je ne zaklonjen objekat postavljen na čistini bez visokog rastinja. Objekat je snabdeven strujom. Levak za uzorkovanje je postavljen na visini od oko 3,0m od tla. Uzorkovanje vazduha se vrši uređajima proizvođača PRO-EKOS tip AT-801x2 i AT-401x. Balon za uzorkovanje aerosedimenta postavljen je na čistini, na potrebnoj udaljenosti od objekta sa instrumentom za merenje zagađenosti vazduha. Ispred navedenog objekta postavljen je uređaj za uzorkovanje suspendovanih čestica iz vazduha proizvođača Sven Lackel LVS3/MVS6 TSP Sampler.

Uzorkovanje vazduha se vrši kontinualno, tokom 24 časa.

Prikupljanje uzorka aerosedimenta vrši se permanentno tokom kalendarskog meseca.

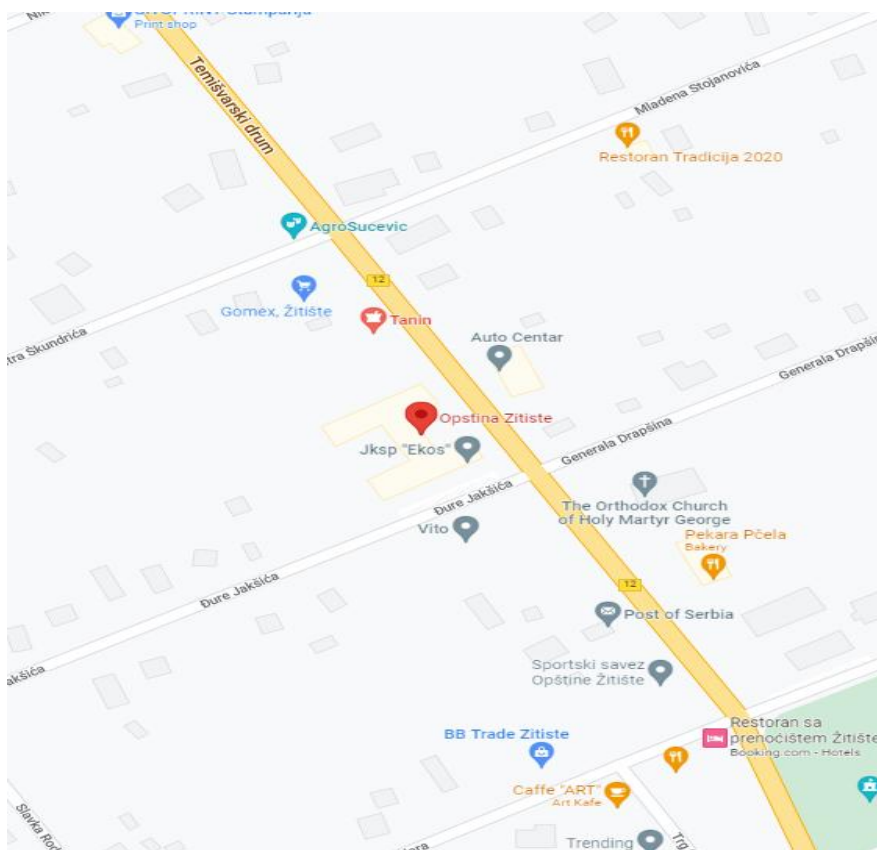
Mesto uzorkovanja: Cara Dušana 15, Žitište

SLIKE MERNOG MESTA



Žitište, Cara Dušana 15.

POLOŽAJ MERNOG MESTA



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	SRPS ISO 4221:1997	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar
Sadržaj čađi	ISO 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar
Sadržaj azot dioksida	MHI-02-003	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar
Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10	SRPS EN 12341:2015	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Vaga

TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Olovo	MHI-03-050	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	ICP OES spektrometar; Thermo Fisher scientific
Kadmijum			
Arsen			
Nikl			

TALOŽNE MATERIJE IZ VAZDUHA

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj padavina	MHI-02-101	Uzorkovač taložnih materija - balon	Oprema za volumetriju
Sadržaj ukupnih taložnih materija	MHI-02-102		Oprema za gravimetriju
Sadržaj nerastvornih materija	MHI-02-103		Oprema za gravimetriju
Sadržaj rastvornih materija	MHI-02-104		Oprema za gravimetriju
Sadržaj pepela	MHI-02-105		Oprema za gravimetriju
Sadržaj sagorljivih materija	MHI-02-106		Oprema za gravimetriju

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

pH vrednost	MHI-00-023		pH - metar
Elektrolitička provodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Sadržaj hlorida	MHI-02-109		Oprema za volumetriju
Sadržaj sulfata	MHI-02-110		Spektrofotometar
Sadržaj amonijaka u rastvornim materijama	MHI-02-122		Spektrofotometar
Sadržaj nitrata u rastvornim materijama	MHI-02-121		Spektrofotometar

TEŠKI METALI IZ TALOŽNIH MATERIJA			
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj kalcijuma (Ca)***		Uzorkovač taložnih materija – plastični balon	
Sadržaj magnezijuma (Mg)***			

***Metoda nije akreditovana

Legenda:

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
MHI-02-003	NIOSH nitric oxide and nitrogen dioxide method 6014, issue 1, dated 15.08.1994, NIOSH manual of analytical methods (NMAM) 4 edition.
Priručnik ¹⁾	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-02-101	Проф.др Сергеј Рамзин- Приручник за комуналну хигијену, 1966 str. 110-122 Проф.др М.Николић – Хигијена и медицинска екологија, 1992 str. 110-122; 145-147.
MHI-02-102	Računski: STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS Part 200 physical, chemical and bioassay examination of polluted waters, wastewaters, effluents, bottom sediments and sludges 224 (E) Residue – Dissolved Matter (Filtrable Residue) page 539. 224 (E) Residue – Dissolved Matter (Filtrable Residue) page 539.
MHI-02-103	STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS Part 200 physical, chemical and bioassay examination of polluted waters, wastewaters, effluents, bottom sediments and sludges 224 (C) Residue – Nonfiltrable residue page 537.
MHI-02-104	STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS Part 200 physical, chemical and bioassay examination of polluted waters, wastewaters, effluents, bottom sediments and sludges 224 (E) Residue – Dissolved Matter (Filtrable Residue) page 539.

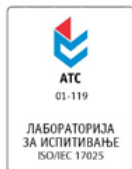
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

MHI-02-105	STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS Part 200 physical, chemical and bioassay examination of polluted waters, wastewaters, effluents, bottom sediments and sludges 224 (B) Residue – Total Volatile and Fixed Residue page 536.
MHI-02-106	Racunski: STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS Part 200 physical, chemical and bioassay examination of polluted waters, wastewaters, effluents, bottom sediments and sludges 224 (B) Residue – Total Volatile and Fixed Residue page 536. 224 (E) Residue – Dissolved Matter (Filtrable Residue) page 539.
MHI-00-023	Приручник ¹⁾ Метода Р IV 6; RHO-047
MHI-00-018	Priručnik ¹⁾ P -IV -11 str. 143-149
MHI-02-109	SRPS ISO 9297:1997 Квалитет воде - Одређивање садржаја хлорида - Титрација сребро-нитратом уз хроматни индикатор, модификована метода SRPS ISO 9297/1:2007 Квалитет воде - Одређивање садржаја хлорида - Титрација сребро-нитратом уз хроматни индикатор – измена 1
MHI-02-110	STANDARD METHODS for the examination water and wastewater; 13 th edition 1971 APHA*AWWA*WPCS
MHI-02-122	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen Test
MHI-02-121	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773-Nitrate Test ;
MHI-03-007 MHI-03-019	ISO 8288:1986 Water quality -- Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead -- Flame atomic absorption spectrometric methods Analytical method for Atomic Absorbtion Spectrometry, Perkin Elmer Атомска апсорпциона и емисиона спектрометрија. Институт Винча, Београд

Priručnik¹⁾

Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti,
Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd, 1990.



REZULTATI ISPITIVANJA



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

TABELARNI PRIKAZ

Lokacija mernog mesta: Žitište, Cara Dušana 15.
Broj mernog mesta: 12
Godina: 2025.
Mesec: APRIL

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid, čađ i azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m³)	Broj protokola	Konc. (µg/m³)	Broj protokola	Konc. (µg/m³)
1.4.2024	1069 SO	5	1069 Č	57	1069 NO	22
2.4.2024	1070 SO	5	1070 Č	41	1070 NO	13
3.4.2024	1071 SO	7	1071 Č	44	1071 NO	18
4.4.2024	1081 SO	5	1081 Č	50	1081 NO	16
5.4.2024	1082 SO	8	1082 Č	32	1082 NO	16
6.4.2024	1083 SO	7	1083 Č	41	1083 NO	14
7.4.2024	1148 SO	7	1148 Č	36	1148 NO	14
8.4.2024	1149 SO	8	1149 Č	40	1149 NO	12
9.4.2024	1150 SO	6	1150 Č	48	1150 NO	14
10.4.2024	1197 SO	8	1197 Č	46	1197 NO	19
11.4.2024	1198 SO	8	1198 Č	43	1198 NO	18
12.4.2024	1199 SO	7	1199 Č	38	1199 NO	21
13.4.2024	1200 SO	7	1200 Č	42	1200 NO	21
14.4.2024	1240 SO	8	1240 Č	37	1240 NO	19
15.4.2024	1241 SO	7	1241 Č	39	1241 NO	16
16.4.2024	1242 SO	8	1242 Č	39	1242 NO	12
17.4.2024	1278 SO	7	1278 Č	41	1278 NO	25
18.4.2024	1279 SO	8	1279 Č	40	1279 NO	19
19.4.2024	1280 SO	8	1280 Č	39	1280 NO	15
20.4.2024	1281 SO	9	1281 Č	41	1281 NO	12
21.4.2024	/	/	/	/	/	/
22.4.2024	1310 SO	8	1310 Č	40	1310 NO	9
23.4.2024	1311 SO	9	1311 Č	44	1311 NO	10
24.4.2024	1351 SO	7	1351 Č	42	1351 NO	16
25.4.2024	1352 SO	8	1352 Č	35	1352 NO	16
26.4.2024	1353 SO	8	1353 Č	41	1353 NO	21
27.4.2024	1354 SO	7	1354 Č	37	1354 NO	26
28.4.2024	1389 SO	7	1389 Č	52	1389 NO	19
29.4.2024	1390 SO	7	1390 Č	41	1390 NO	15
30.4.2024	1447 SO	7	1447 Č	43	1447 NO	13
Max.		9		57		26
Min.		5		32		9
Prosek		7		42		16
Broj dana merenja > GV za dan		0		2		0
GV		125		50		85

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-4/Ž
Datum: 16.05.2025.

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m³)	Sadržaj teških metala			
			Pb (µg/m³)	Cd (ng/m³)	Ni (ng/m³)	As (ng/m³)
10.4.2024	1163	30	<0,009	<0,4	<4	1
11.4.2024	1184	33	<0,009	<0,4	<4	<1
14.4.2024	1208	29	<0,009	<0,4	<4	1
15.4.2024	1220	29	<0,009	<0,4	<4	1
16.4.2024	1243	31	<0,009	<0,4	<4	<1
17.4.2024	1282	30	<0,009	<0,4	<4	<1
23.4.2024	1294	26	<0,009	<0,4	<4	2
	Max.	33	*	*	*	2
	Min.	26	*	*	*	*
	Prosek	30	*	*	*	*
	GV	50	1,0	-	-	-
	Broj dana merenja > GV za dan	0	0	-	-	-

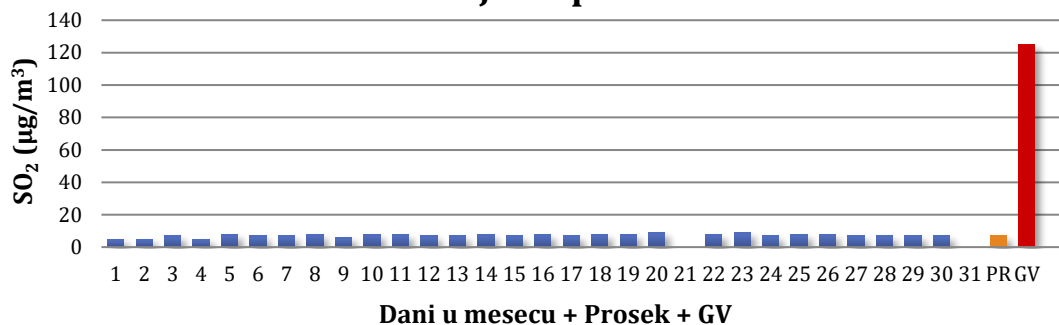
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja taložnih materija

Naziv parametra	Vrednost	Jedinica
Sadržaj padavina	5020	ml
Sadržaj ukupnih taložnih materija	170	mg/m²/dan
Sadržaj nerastvornih materija	83	mg/m²/dan
Sadržaj rastvornih materija	87	mg/m²/dan
Sadržaj pepela	5	mg/m²/dan
Sadržaj sagorljivih materija	78	mg/m²/dan
pH vrednost padavina	6,66	
Elektrolitička provodljivost	70,8	µS/cm
Sadržaj hlorida u rastvornim materijama	9	mg/m²/dan
Sadržaj sulfata u rastvornim materijama	7,08	mg/m²/dan
Sadržaj amonijaka u rastvornim materijama	0,64	mg/m²/dan
Sadržaj nitrata u rastvornim materijama	4,17	mg/m²/dan
Sadržaj kalcijuma (Ca)***	4,72	mg/m²/dan
Sadržaj magnezijuma (Mg)***	0,71	mg/m²/dan
MDV za ukupne taložne materije	450	mg/m²/dan

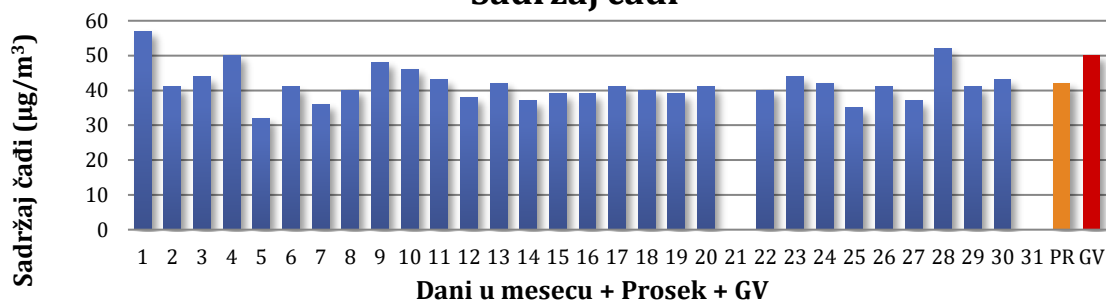
Legenda: GV – granična vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost);

GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpor dioksida



Sadržaj čađi

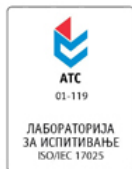


Sadržaj azot dioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom aprila 2025. godine, na mernom mestu Cara Dušana 15. koje pripada opštini Žitište. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i teških metala u njima kao i sadržaj padavina. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Granična vrednost za sumpor dioksid iznosi $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom aprila 2025. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za period usrednjavanja jedan dan iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom aprila 2025. je prekoračena navedena vrednost tokom 2 (dva) dana.

Granična i tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom aprila 2025. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za suspendovane čestice PM 10 iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom aprila 2025. sadržaj suspendovanih čestica PM 10 nije bio viši od propisane vrednosti.

Granična vrednost za olovo iz PM 10 iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (period usrednjavanja 1 dan). Tokom april 2025. sadržaj olova nije bio viši od propisane vrednosti.

Maksimalna dozvoljena koncentracija (MDK) za ukupne taložne materije za period usrednjavanja od jednog meseca iznosi $450 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$, a za kalendarsku godinu $200 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$. Sadržaj ukupnih taložnih materija odgovara maksimalno dozvoljenoj koncentraciji.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: Dana 21.04.2025. nije izvršeno merenje sumpor dioksida i azot dioksida zbog nedostupnosti aparata (verski praznik)

Izveštaj i komentar izradio:
Vesna Maksimović
Rukovodilac hemijske laboratorije

Izveštaj odobrio:
Dr Dubravka Popović
Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju