



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



OPŠTINSKA UPRAVA ODŽACI

Knez Mihajlova br. 24

25250 Odžaci

IZVEŠTAJ

O ISPITIVANJU KVALITETA VAZDUHA

U PERIODU APRIL-DECEMBAR 2024. GODINE

Sombor , 2025. godina



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



Sadržaj

Opšti podaci o ovlaćenoj stručnoj organizaciji koja vrši merenja.....	3
Opšti podaci o korisniku	3
Opis makrolokacije mesta uzorkovanja.....	4
Opis mikrolokacije mesta uzorkovanja.....	5
Predmet ispitivanja.....	6
Podaci o položaju mernih mesta	6
Plan, mesto i vreme merenja.....	7
Podaci o primenjenim standardima za merenja, mernim postupcima i vrstama mernih uređaja.....	7
Tabelarni prikaz izmerenih vrednosti PM10	8
Indeks kvaliteta- moguć uticaj na zdravlje i upozorenje PM 10.....	9
Grafički prikaz izmerenih vrednosti PM10 u vazduhu.....	10
Zaključak	11
Predlog mera.....	12



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



Opšti podaci o ovlašćenoj stručnoj organizaciji koja vrši merenja

Naziv: Zavod za javno zdravlje Sombor
Sedište: Sombor
Adresa: Vojvođanska 47, 25000 Sombor
Telefon: 025/415-505
Faks: 025/412-888
Lice za kontakt: dr Jelena Zelić, specijalista higijene
E-mail: ddd@zzjzsombor.org

Opšti podaci o korisniku usluge

Naziv: Opštinska uprava opštine Odžaci
Sedište: Odžaci
Adresa: Knez Mihajlova br. 24, 25250 Odžaci
Matični broj: 08327700
Telefon: 025/ 574 3 211



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



Opis makrolokacije i mikrolokacije mesta uzorkovanja

Prikaz makrolokacije

Ispitivanje kvaliteta vazduha vršeno je na teritoriji gradskog naselja Odžaci koje se nalazi u Zapadnobačkom okrugu Autonomne pokrajine Vojvodine. Opština Odžaci se prostire na površini od 411 km² sa 24926 stanovnika.



Slika 1. Prikaz makrolokacije



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvodanska



Prikaz mikrolokacije

Ispitivanje kvaliteta vazduha vršeno je na teritoriji Odžaka, u ulici Knez Mihajlova br. 24, u dvorištu zgrade opštine Odžaci.



Slika 2. Prikaz mikrolokacije aprila-decembar 2024.



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



Predmet ispitivanja

Predmet ispitivanja monitoringa vazduha na teritoriji gradskog naselja Odžaci su suspendovane čestice PM10.

Cilj ispitivanja je praćenje kvaliteta vazduha, odnosno utvrđivanje koncentracija zagađujućih materija u vazduhu.

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se u cilju određivanja stepena zagađenosti vazduha, da bi se mogla dati ocena kvaliteta vazduha u poređenju sa normama i utvrdilo kretanje – trend zagađenosti vazduha. Na osnovu rezultata monitoringa vazduha procenjuje se uticaj na zdravlje i utvrđuju se mere za sanaciju.

Podaci o položaju mernih mesta

Merno mesto: Dvorište opštinske uprave opštine Odžaci
Knez Mihajlova br. 24
25250 Odžaci

Koordinate: N: 45° 30' 19,3"
E: 19° 15' 33,5"



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



Plan, mesto i vreme merenja

Osnov za merenje kvaliteta vazduha

Osnov za merenje kvaliteta vazduha je Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Službeni glasnik RS. Br.11/2010). Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Službeni glasnik RS. Br 75/2010) i Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Službeni glasnik RS br. 63/2013).

Zagađujuće materije čija je koncentracija merena: 1. Suspendovane čestice PM10

Sadržaj suspendovanih čestica PM10 praćen je u periodu aprila-decembar 2024.

Suspendovane čestice PM10

Jedan dan 50 µg/m³, ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini 1. januara 2010. godine iznosi 25 µg/m³. Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0% 75 µg/m³ 1. januar 2016. godine

Kalendarska godina 40 µg/m³ 1. januara 2010. godine iznosi 8 µg/m³. Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0% 48 µg/m³ 1. januar 2016. godine

Podaci o primenjenim standardima za merenja, mernim postupcima i vrstama mernih uređaja

ISPITIVANI PARAMETAR	PROPIS ILI STANDARD	OPREMA I INSTRUMENTI	SERIJSKI BROJ INSTRUMENTA
Suspendovane čestice PM 10	SRPS EN 12341- 2015	Sven Leckel Germany LVS6-RV	21/1099 001609
Suspendovane čestice PM 10	SRPS EN 12341- 2015	Analitička vaga Kern	-



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvodanska



REZULTATI ISPITIVANJA

Tabela 1. Rezultati ispitivanja suspendovanih čestica PM10

MESECI									
Dan	April PM10	Maj PM10	Jun PM10	Jul PM10	Avg. PM10	Sept. PM10	Okt. PM10	Nov. PM10	Dec. PM10
1.	-	18,14	10,15	8,56	30,47	34,46	14,50	46,25	36,09
2.	-	13,60	10,34	12,32	13,24	38,99	18,13	19,77	32,11
3.	-	7,25	8,82	8,52	8,53	52,37	12,51	37,54	38,23
4.	-	15,41	10,69	8,34	5,62	48,78	8,34	34,28	39,89
5.	-	19,40	11,60	7,25	8,34	65,11	11,97	37,51	44,07
6.	-	10,88	17,05	13,24	4,35	27,56	14,33	48,61	40,98
7.	-	10,34	25,21	12,33	7,62	32,46	13,60	55,68	40,09
8.	-	13,24	25,75	19,04	10,88	36,10	19,39	73,10	17,77
9.	-	15,96	27,75	18,67	5,08	30,00	11,24	55,86	32,43
10.	-	20,67	26,12	23,21	10,70	14,68	14,15	58,94	23,55
11.	-	18,14	13,59	21,94	9,07	15,05	9,61	52,98	27,20
12.	20,17	11,65	12,87	22,49	11,43	17,95	19,59	50,74	27,56
13.	18,40	15,95	13,06	18,50	30,08	3,99	16,68	37,00	33,73
14.	21,80	17,59	16,86	17,05	19,95	4,53	18,03	26,47	33,73
15.	28,53	12,87	15,96	30,39	16,68	8,70	13,59	35,91	24,67
16.	35,66	13,42	14,87	32,80	17,78	9,29	18,51	31,92	40,81
17.	5,98	15,42	18,11	23,57	19,04	13,05	20,49	38,45	62,89
18.	14,10	13,78	29,90	15,94	21,76	23,58	21,04	59,67	83,24
19.	23,50	14,51	23,58	16,32	14,15	24,13	24,30	52,00	54,95
20.	10,42	11,97	24,66	12,33	16,68	22,31	25,57	11,79	9,07
21.	10,96	27,20	49,68	13,78	26,11	31,01	42,62	15,42	39,72
22.	14,73	7,98	27,92	15,50	21,40	31,19	48,76	16,87	36,82
23.	14,46	5,08	13,42	20,30	39,72	32,84	40,44	31,19	13,81
24.	19,33	10,16	12,70	15,23	30,83	22,29	34,46	33,92	10,15
25.	31,56	17,95	16,67	14,15	30,83	17,05	34,46	53,38	14,51
26.	25,72	14,69	16,87	17,41	30,98	18,13	35,36	32,80	40,63
27.	19,47	16,86	9,25	18,14	31,89	22,65	43,88	48,07	50,97
28.	16,99	16,13	12,70	16,14	33,37	8,34	37,90	34,46	68,38
29.	19,03	9,25	18,86	21,29	82,52	6,89	42,58	20,86	61,67
30.	29,92	7,62	13,24	19,21	37,36	11,73	36,45	20,31	62,93
31.	-	7,44	-	18,50	37,72	-	34,82	-	42,62

* $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Voivodanska



2024. godina	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Aritmetička sredina	24,3
Maksimalna vrednost	83,24
Minimalna vrednost	4,35
Mediana (C50)	19,21
C98	62,91

Indeks kvaliteta vazduha AQI – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

PM 10	AQI	
0 - 55	0 – 50	Dobar
56 - 155	51 – 100	Umeren
156 - 255	101 – 150	Nezdrav za osetljive grupe
256 - 355	151 – 200	Nezdrav
356 - 425	201 – 300	Veoma nezdrav
426 - 505	301 - 400	Opasan

Tabela 2. Rezultati ispitivanja suspendovanih čestica PM10

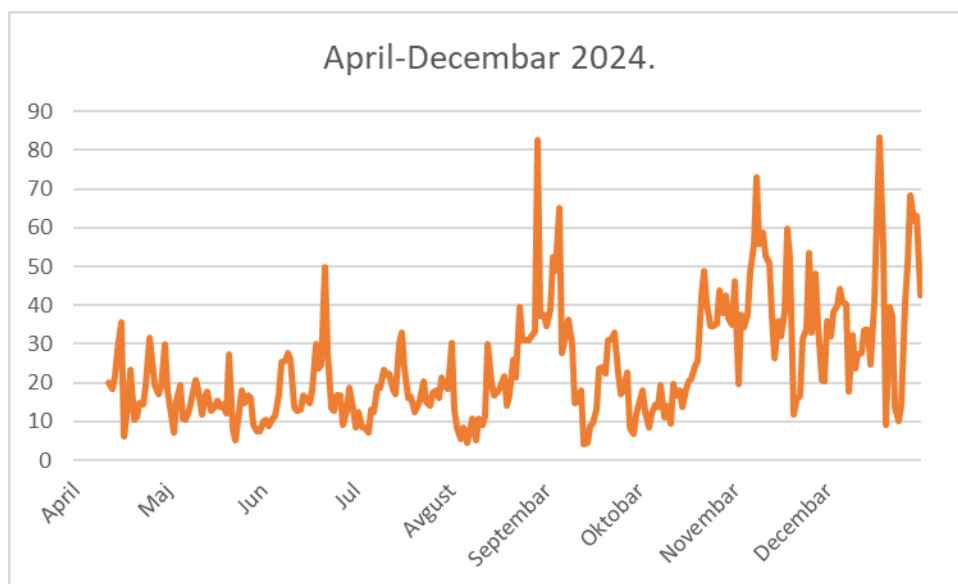
Dan	MESECI AQI								
	April	Maj	Jun	Jul	Avgu.	Sept.	Okto.	Nove.	Dece.
1		16	9	8	27	31	13	42	33
2		12	9	11	12	35	16	17	29
3		6	7	8	7	47	11	34	35
4		14	9	8	5	44	7	31	35
5		17	10	6	7	55	10	34	40
6		9	15	12	4	25	13	44	36
7		9	23	11	6	29	12	50	36
8		12	23	17	9	33	17	59	15
9		14	25	16	5	27	10	50	29
10		18	24	21	9	13	13	52	21
11		16	12	19	8	14	8	47	25
12	18	10	11	20	10	15	17	45	25
13	16	14	12	16	27	3	15	34	30
14	19	15	15	15	17	4	16	24	30
15	25	11	14	27	15	7	12	32	22
16	32	12	13	29	15	8	16	28	36
17	5	14	16	21	17	12	18	35	54
18	13	12	26	14	19	21	19	52	64
19	21	13	21	15	13	22	22	47	49
20	9	10	22	11	15	20	23	10	8
21	9	25	45	12	24	28	38	14	35
22	13	6	25	14	19	28	44	15	33
23	13	5	12	18	35	29	36	28	12
24	17	9	11	14	27	20	31	30	9
25	28	15	12	13	27	15	31	48	13
26	23	13	15	15	27	16	32	29	36
27	17	15	8	16	28	20	39	44	45
28	15	15	11	15	30	7	34	31	57
29	17	8	16	19	64	5	38	18	53
30	26	6	12	17	34	10	33	18	54
31		6		16	34		31		38



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvodanska



Grafički prikaz izmerenih vrednosti koncentracija PM 10 u Odžacima u peroodu april - decembar 2024.god





Zaključak:

Merenje je vršeno tokom 2024.godine, u Odžacima, u ulici Knez Mihajlova br. 24, u dvorištu zgrade opštine Odžaci.

Uzorkovanje suspendovanih čestica je vršeno u periodu od aprila do decembra 2024. godine. Praćene su PM10 čestice.

Redovno merenje suspendovanih čestica ima veliki značaj za sagledavanje zagađenosti vazduha u urbanim sredinama. To su kompleksne mešavine čestica suspendovanih u vazduhu koji udišemo. One predstavljaju složenu mešavinu organskih i neorganskih materija i mogu imati različit hemijski sastav, što zavisi od izvora emisije. Čestice se direktno emituju u vazduh iz mnogobrojnih stacionarnih i mobilnih izvora. Suspendovane čestice se prema veličini dele na:

- grube, krupne čestice, veće od $2,5\mu\text{m}$ koje potiču od saobraćaja, sa puteva posebno neasfaltiranih, od trenja, sa neasaniranih deponija, površina na kojima se izvođe građevinski radovi, sa poljoprivrednih površina i sl.
- fine čestice, manje od $2,5\mu\text{m}$, potiču od sagorevanja fosilnih goriva pre svega motornih vozila koja koriste dizel gorivo, iz kotlarnica, industrije, domaćinstava, kao i na ultra fine čestice, manje od $0,1\mu\text{m}$.

U pogledu uticaja na zdravlje najveći problem predstavljaju čestice manje od $2,5\mu\text{m}$ jer se najduže zadržavaju u vazduhu i najdublje prodiru u disajne organe izazivajući različite efekte u zavisnosti od sastava. Sva dosadašnja istraživanja ukazuju da suspendovane čestice značajno deluju na zdravlje, posebno na decu i starije osobe i da nije utvrđena prag doza ispod koje se štetni efekti ne javljaju. Hronična izloženost česticama doprinosi povećanju rizika za razvoj respiratornih i kardiovaskularnih bolesti i karcinoma pluća.

Na grafikonu broj 1. prikazane su koncentracije PM10 čestica, u toku od 264 dana u 2024. godini.

Granična vrednost za suspendovane čestice frakcije PM10 iznosi $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ i ne sme se prekoračiti više od 35 u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01.januar 2017. Tokom 2024. koncentracije suspendovanih čestica PM10 bile su u okviru vrednosti propisanih vrednosti, osim jednog dana u avgustu, pet dana u novembru, pet dana u decembru, kada su izmerene koncentracije PM 10 čestica prelazile maksimalno dozvoljenu vrednost. Prema indeksu kvaliteta, u 253 dana nivo zagađenja je dobar (zelena boja) a kvalitet vazduha je zadovoljavajući. Jedanast dana nivo zagađenja vazduha je bio umeren (žuta boja), a kvalitet vazduha je prihvatljiv. Srednja vrednost



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СОМБОР
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
РЕПУБЛИКА СРБИЈА- REPUBLIKA SRBIJA
ZOMBORI KÖZEGESZSÉGÜGYI INTÉZET
ÚSTAV PRE VEREJNÉ ZDRAVIE SOMBOR
25000 Сомбор, Војвођанска 47
25 000 Sombor, Vojvođanska



koncentracije PM 10 čestica na godišnjem nivou iznosila je 24,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Što je ispod granične vrednosti od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na godišnjem nivou.

Prema izveštaju Evropske agencije za zaštitu životne sredine glavni emiteri PM čestica su „komercijalno, institucionalno i individualno sagorevanje goriva“. Dakle, termoelektrane, toplane i individualna ložišta. Za PM 10 industrija i poljoprivreda se nalaze na drugom i trećem mestu. Slične podatke navodi i Agencija za zaštitu životne sredine: 57% PM10 čestica potiče iz toplana snage manje od 50MW i individualnih ložišta, 13% od industrije, a svega 6% dolazi od saobraćaja.

Predlog mera:

Da bi se sagledao u celosti kvalitet vazduha pored merenja PM čestica potrebno je praćenje standardnih parametara: sumpordioksida, azotnihoksida i čađi.

Mere za umanjeње emisija iz individualnih ložišta uključuju:

- Povećanu upotrebu obnovljivih izvora energije bez sagorevanja, distribuiranu proizvodnju energije (npr. solarni paneli na krovovima),
 - Zamenu starijih i manje efikasnih kotlova u domaćinstvima, daljinsko grejanje i hlađenje ili u nekim slučajevima i zabranu čvrstih goriva. Ove mere su visoko efikasne u smanjenju emisije čestica.
 - Ograničenja upotrebe čvrstih goriva za grejanje u domaćinstvu i zabrana gorenja drveta u gradskim područjima ili stroge granične vrednosti emisije za grejne uređaje, uz poboljšano održavanje dimnjaka i redovne inspekcijske nadzore .
 - Zamenu uređaja sa niskim nivoom efikasnosti (npr. kotlovi na drva i pelet sa niskim nivoom emisija, eko-dizajn za peći i kotlove na čvrsta goriva).
 - Širenje gasne mreže.
 - Renoviranje postojećih zgrada i energetska efikasna izgradnja novih zgrada
 - Razvoj strategija za podsticanje biciklističkog saobraćaja. Najpre neophodno je uspostaviti sigurnu infrastrukturu za biciklizam – odvojene biciklističke staze, sigurni i brojni parking prostori, međusobne veze sa svim vidovima prevoza, posebno javnim prevozom, šemom deljenja bicikla i dugoročni opšta politička volja.
 - Prostorno planiranje – preraspodela javnog prostora. Strategije urbanog planiranja koje daju prioritet kompaktnom razvoju stavljanjem stambenih i poslovnih područja u međusobnu blizinu.
 - Upravljanje parking prostorom – najčešće korišćena mera u evropskim gradovima jeste povećanje cena parking karata .
- Izveštaj sastavio:

Dipl.ing. Snežana Tomasović

Izveštaj odobrio:
Načelnik Centra higijena i humana ekologija
Dr Jelena Zelić