



**ЈАВНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА
ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ
БАЊА ЛУКА**

Видованска 43
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ
Тел: +387 51 218 318
Факс: +387 51 218 322
ekoinstitut@inecco.net
www.institutzei.net

ИЗВЈЕШТАЈ О МЈЕРЕЊУ И ОЦЈЕНИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ






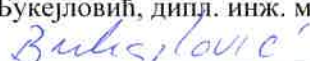
за мјесец март 2024. год.

ИНВЕСТИТОР: Град Зворник

Бања Лука, април 2024. године



ОПШТИ ПОДАЦИ:

НАЗИВ И СЈЕДИШТЕ ПРАВНОГ ЛИЦА	ЈНУ "Институт за заштиту и екологију Републике Српске", Бања Лука Видовданска 43
ОРГАНИЗАЦИОНА ЈЕДИНИЦА ПРАВНОГ ЛИЦА	Лабораторија за ваздух и емисију
	Одјељење за испитивање квалитета ваздуха
ПРЕДМЕТ	Мјерење и оцјена квалитета ваздуха у животној средини
БРОЈ СТРУЧНОГ НАЛАЗА (БРОЈ РАДНОГ НАЛОГА)	565-24
ДАТУМ ИЗДАВАЊА	04.04.2024. године
НАЗИВ И АДРЕСА КОРИСНИКА УСЛУГА	Град Зворник Светог Саве 124, 75 400 Зворник
МЈЕСТО И ВРИЈЕМЕ ВРШЕЊА МЈЕРЕЊА	ОШ „Свети Сава“, Светог Саве 71А сјеверни зид сале за физичко васпитање 01-31.03.2024. год.
ИСПИТИВАЧИ	Ранко Вељко, мастер машинства  Ратко Шечић, дипл. инжењер машинства 
ТЕХНИЧКИ РУКОВОДИЛАЦ ОДЈЕЉЕЊА	Весна Митрић, дипл. инжењер технологије 
РУКОВОДИЛАЦ ЛАБОРАТОРИЈЕ	Мр Ненад Букејловић, дипл. инж. машинства 

ВД ДИРЕКТОР:

Проф. др Предраг Илић



САДРЖАЈ

А) ПОДАЦИ О ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ ВРШИ МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	4
Б) ПОДАЦИ О МЈЕРНОМ МЈЕСТУ И ЛОКАЦИЈИ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА И ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ МЈЕРНОГ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈЕ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРКА НАЈВЕЋИХ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА.....	4
В) ПОДАЦИ О ВРЕМЕНУ	6
Г) ОЦЈЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	6
ЗАКЉУЧАК	17
ПРИМИЈЕЊЕНИ ПРОПИСИ И СТАНДАРДИ.....	18
ПРИЛОЗИ	18

**а) ПОДАЦИ О ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ ВРШИ МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА
ВАЗДУХА**

КОРИСНИК УСЛУГЕ:	Град Зворник
АДРЕСА:	Светог Саве 124, 75 400 Зворник
ДЈЕЛАТНОСТ:	градска управа
ЛОКАЦИЈА МЈЕРЕЊА:	ОШ „Свети Сава“, Светог Саве 71А сјеверни зид сале за физичко васпитање
ГРАДОНАЧЕЛНИК:	Бојан Ивановић
КОНТАКТ ОСОБА (е-адреса)	Сања Бјековић sanja.bjekovic@gradzvornik.org

**б) ПОДАЦИ О МЈЕРНОМ МЈЕСТУ И ЛОКАЦИЈИ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА И
ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ МЈЕРНОГ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈЕ ЗА УЗИМАЊЕ
УЗОРКА НАЈВЕЋИХ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА**

Испитивање квалитета ваздуха је вршено на локацији Основне школе „Свети Сава“: сала за физичко васпитање-сјеверни зид у Улици светог Саве број 71А, град Зворник. Испитивање је вршено по принципу 24-часовног узорковања у трајању од мјесец дана, и то у периоду од 01-31.03.2024. године.

Опис макролокације и потенцијално највећих загађивача ваздуха

Зворник је град и насељено мјесто у источном дијелу Босне и Херцеговине са око 55 000 становника. Простире се уз источне обронке планине Мајевице и уз лијеву обалу ријеке Дрине која је и граница између Босне и Херцеговине и Републике Србије. Од укупно 500 квадратних километара њене површине 90% је брдско-планинско подручје. Надморска висина креће се око 130 до 916 метара. Сам град налази се на надморској висини од 146 метара.

Подручје града налази се под утицајем умјерено-континенталне климе. Лјета су топла, а зиме хладне (просјечна температура у јануару је 1-2 °С, а у јулу 20-22 °С). Просјечна годишња температура је између 16 и 18 °С.

Зворник има повољан геостратегијски положај јер се у њему укрштају важни путеви према Сарајеву, Београду, Новом Саду, Бијељини и Тузли.

На квалитет ваздуха у подручју које је обухваћено мјерењем утиче неколико различитих фактора:

- интензитета саобраћаја у околиним улицама и магистралном путу првог реда М1 евиденционих ознака 115,
- активности у производним предузећима и енергетским објектима,
- фреквенција возила испред јавних, образовних, културних, угоститељских, трговачких и других објеката у близини,
- годишње доба што је посебно важно због сезоне гријања,
- хидрометеоролошке прилике.

Опис микролокације

Локација	Координате
Основна школа „Свети Сава“ сјеверни зид сале за физичко васпитање	44 ⁰ 22' 58,09'' N 19 ⁰ 06' 11,01'' E

Локација означена као ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање налази се у самом центру града, у Улици светог Саве број 71А. У околини се налазе веома прометне улице, објекти услужног типа (пошта, тржни центри и друге специјалистичке продавнице као и продавнице робе широке потрошње, угоститељски објекти-кафићи, банке,...), културно-образовни објекти (основна школа, музичка школа, вртић,...), спортски објекти, предузећа, владине и невладине организације, стамбени објекти, градски парк са дјечијим игралиштем, и друге установе и инфраструктура који чине центар града.

Ријека Дрина протиче око 250 m источно од мјерне локације. Магистрални пут првог реда М1 евиденционих ознака 115 пролази 200 m такође источни од мјерне локације. Стадион је око 150 m сјевероисточно. Соколски дом и јавни паркинг су 150 m источно. Главна улица је око 40 m западно од мјерне локације. Центар града је удаљен око 500 m а болница око 650 m сјеверно од мјерне локације.



Слика број 1: Локација ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање(извор:GoogleEarth)

в) ПОДАЦИ О ВРЕМЕНУ

Подаци о временским интервалима у којима су узорци узимани

Узорковање квалитета ваздуха је вршено од 01-31.03.2024. године.

г) ОЦЈЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Оцјена квалитета ваздуха се врши у складу са стандардима, дефинисаним Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 124/12) (Табеле број: 1, 2, 3 и 4).

Табела број 1: Граничне вриједности за заштиту здравља људи (Уредба о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12))

Период узорковања	Гранична вриједност
Сумпор-диоксид	
Један сат	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Један дан	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Азот-диоксид	
Један сат	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Један дан	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Угљен-моноксид	
Максимална дневна осмочасовна вриједност	10 mg/m^3
Један дан	5 mg/m^3
Календарска година	3 mg/m^3
Суспендоване честице PM10	
Један дан	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Суспендоване честице PM2,5	
Календарска година	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела број 2: Циљна вриједност за приземни озон (Уредба о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12))

Циљна вриједност за приземни озон		
Циљ	Период рачунања просјечне вриједности	Циљна вриједност
Заштита здравља људи	Максимална дневна осмочасовна средња вриједност	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела број 3: Концентрације сумпор-диоксида и азот-диоксида опасне по здравље људи (Уредба о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12))

Загађујућа материја	Концентрација опасна по здравље људи
сумпор-диоксид	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
азот-диоксид	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела број 4: Концентрације приземног озона опасне по здравље људи и концентрације о којима се извјештава јавност (Уредба о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12))

Сврха	Период узимања средње вриједности мјерења	Граница
Обавјештење	1 сат	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Упозорење	1 сат	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела број 5: Метеоролошки параметри измјерени на локацији ОШ "Свети Сава"-сјеверни зид сале за физичко васпитање у мјесецу марту 2024. године, по данима

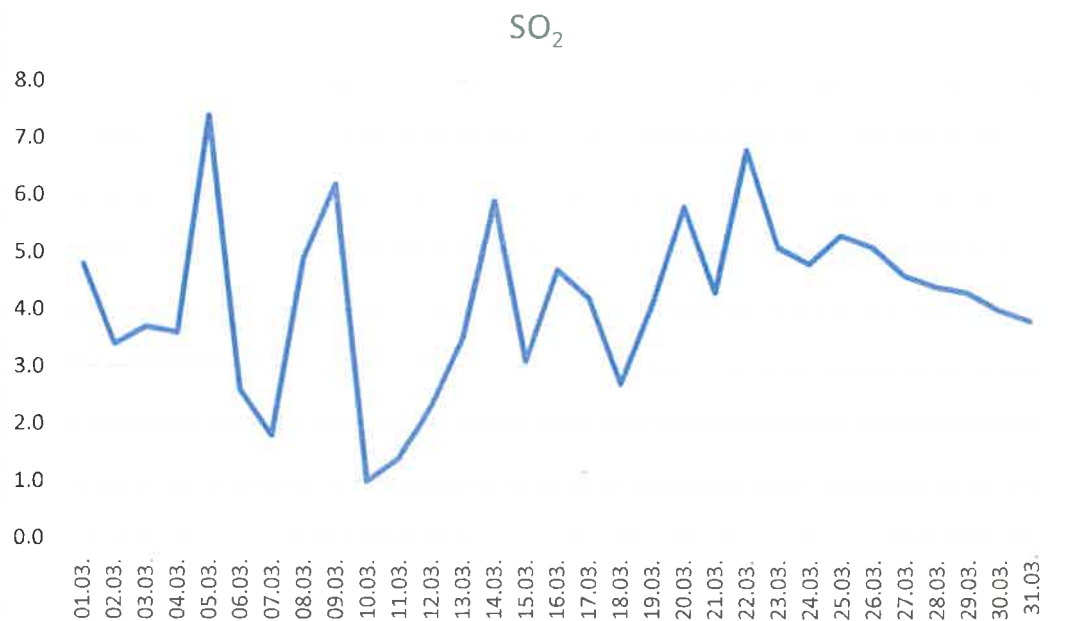
ОШ "Свети Сава"-сјеверни зид сале за физичко васпитање 01-31.03.2024. год.	МЕТЕОРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ		
	Атмосферски притисак, mbar	Температура, °C	Влажност ваздуха, %
01.03.	1012,6	13,4	85,9
02.03.	1014,3	13,8	89,3
03.03.	1017,1	13,2	88,5
04.03.	1014,7	10,2	87,8
05.03.	1016,2	11,5	97,7
06.03.	1017,7	11,8	96,0
07.03.	1020,9	6,8	99,9
08.03.	1020,3	7,4	97,0
09.03.	1015,9	8,0	99,4
10.03.	1010,3	8,6	91,9
11.03.	1010,1	7,9	97,8
12.03.	1011,7	5,2	98,7
13.03.	1013,3	7,4	95,2
14.03.	1014,8	9,1	90,1
15.03.	1012,3	12,9	84,3
16.03.	1015,4	11,7	92,5
17.03.	1017,6	12,9	91,1
18.03.	1014,2	11,8	87,5
19.03.	1015,9	10,2	85,6
20.03.	1016,4	9,7	84,0
21.03.	1014,9	12,3	89,4
22.03.	1014,2	13,1	86,6
23.03.	1013,8	13,3	89,7
24.03.	1013,0	14,2	97,9
25.03.	1014,9	15,5	89,6
26.03.	1013,8	13,3	89,7
27.03.	1013,0	14,2	97,9
28.03.	1014,9	15,5	89,6
29.03.	1018,3	17,7	84,6
30.03.	1018,0	19,1	79,2
31.03.	1018,8	19,6	76,0

ИЗМЈЕРЕНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

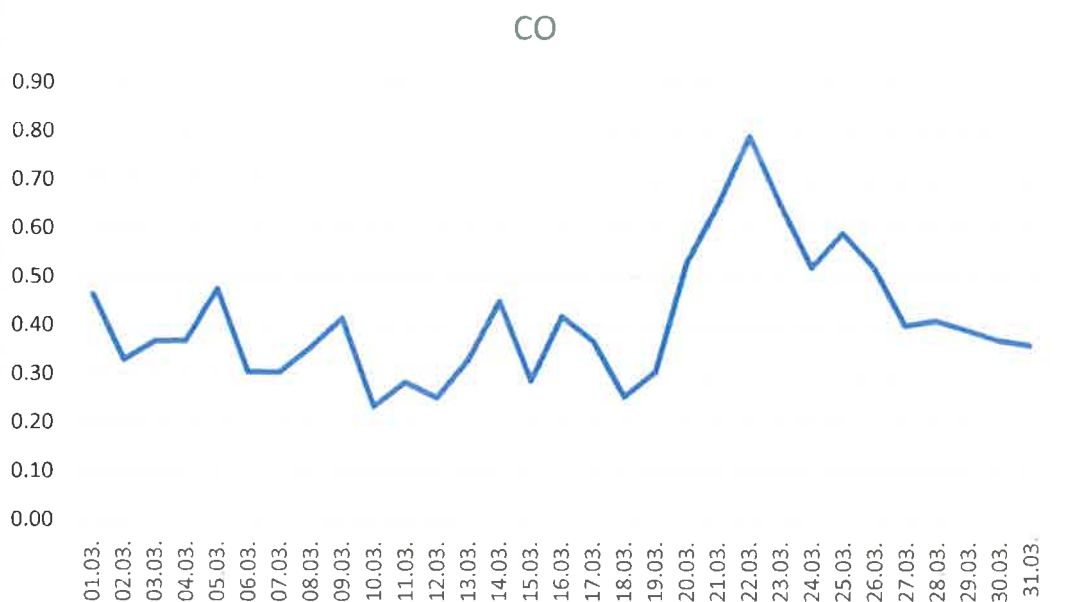
Табела број 6: Резултати мјерења квалитета ваздуха на локацији ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање у мјесецу марту 2024. године, по данима

ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање 01-31.03.2024. год.	МЈЕРЕНЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ							
	SO ₂ , µg/m ³	CO, mg/m ³	NO ₂ , µg/m ³	NO, µg/m ³	NO _x , µg/m ³	O ₃ , µg/m ³	PM _{2,5} , µg/m ³	PM ₁₀ , µg/m ³
01.03.	4,8	0,46	19,1	4,3	23,4	16,4	29,1	33,9
02.03.	3,4	0,33	18,5	4,5	23,0	16,4	27,6	32,3
03.03.	3,7	0,37	17,4	4,5	21,9	17,6	27,1	31,7
04.03.	3,6	0,37	20,0	4,4	24,4	18,7	30,4	35,3
05.03.	7,4	0,48	20,8	4,1	24,9	18,8	57,7	67,6
06.03.	2,6	0,30	19,3	4,6	23,9	17,4	40,6	49,4
07.03.	1,8	0,30	19,6	4,7	24,3	21,1	32,8	39,0
08.03.	4,9	0,36	17,3	4,4	21,7	27,1	49,0	60,3
09.03.	6,2	0,41	17,7	10,6	28,3	28,6	47,3	58,5
10.03.	1,0	0,23	16,0	4,7	20,7	13,5	6,4	7,9
11.03.	1,4	0,28	21,1	4,9	26,0	12,6	6,6	7,9
12.03.	2,3	0,25	15,6	5,0	20,6	17,0	9,8	10,7
13.03.	3,5	0,33	19,5	4,8	24,3	21,6	33,2	38,5
14.03.	5,9	0,45	20,7	4,4	25,1	19,8	40,9	48,2
15.03.	3,1	0,29	16,4	4,5	20,9	21,1	24,1	26,7
16.03.	4,7	0,42	18,6	4,4	23,0	17,9	40,9	46,2
17.03.	4,2	0,37	19,1	4,7	23,8	21,5	35,4	41,9
18.03.	2,7	0,25	16,4	4,5	20,9	23,6	22,5	24,6
19.03.	4,1	0,31	17,9	4,3	22,2	21,3	32,0	37,0
20.03.	5,8	0,53	18,3	5,0	23,3	24,2	34,7	42,5
21.03.	4,3	0,65	19,1	4,8	23,9	29,5	24,9	32,0
22.03.	6,8	0,79	19,8	5,7	25,5	29,6	28,7	39,0
23.03.	5,1	0,65	17,9	5,1	23,0	30,1	27,2	37,4
24.03.	4,8	0,52	16,7	4,8	21,5	20,2	27,0	36,7
25.03.	5,3	0,59	18,2	4,7	22,9	23,6	21,8	34,3
26.03.	5,1	0,52	16,8	4,5	21,3	32,3	12,3	21,8
27.03.	4,6	0,40	16,5	4,4	20,9	30,4	7,1	10,6
28.03.	4,4	0,41	16,8	4,3	21,1	36,4	6,7	10,5
29.03.	4,3	0,39	16,9	4,5	21,4	40,5	5,2	8,0
30.03.	4,0	0,37	16,7	4,8	21,5	41,1	8,6	13,3
31.03.	3,8	0,36	16,4	4,6	21,0	42,8	9,1	16,7
број мјерења	31	31	31	31	31	31	31	31
сред. мјесечна вриједност	4,2	0,41	18,1	4,8	22,9	24,3	26,0	32,3
мин. сред. дневна вриједност	1,0	0,23	15,6	4,1	20,6	12,6	5,2	7,9
макс. сред. дневна вриједност	7,4	0,79	21,1	10,6	28,3	42,8	57,7	67,6

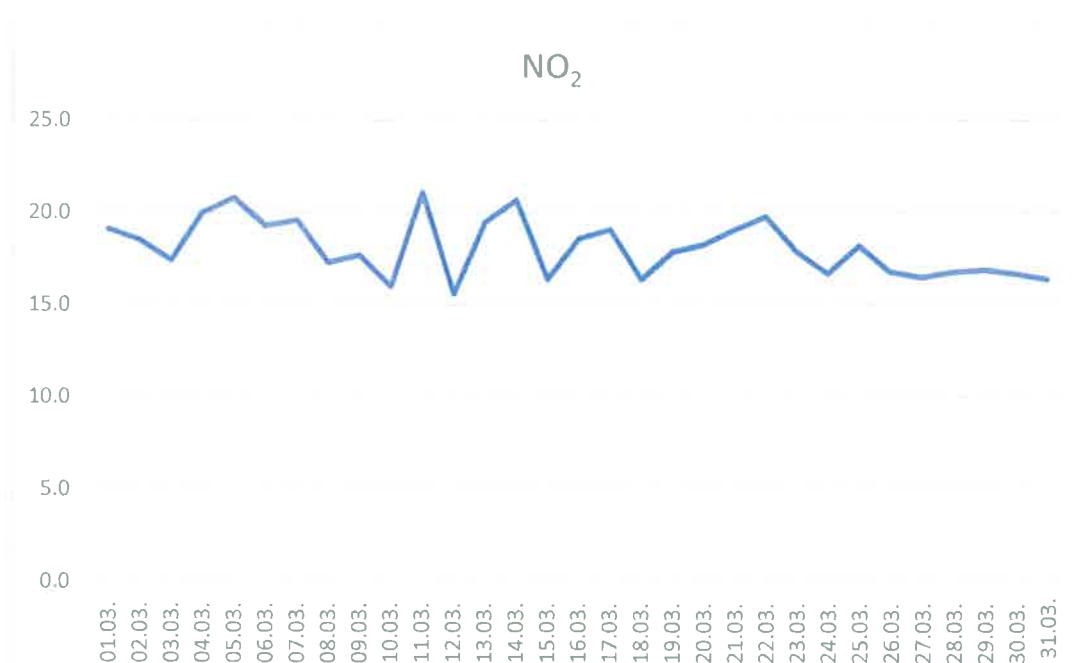
ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА



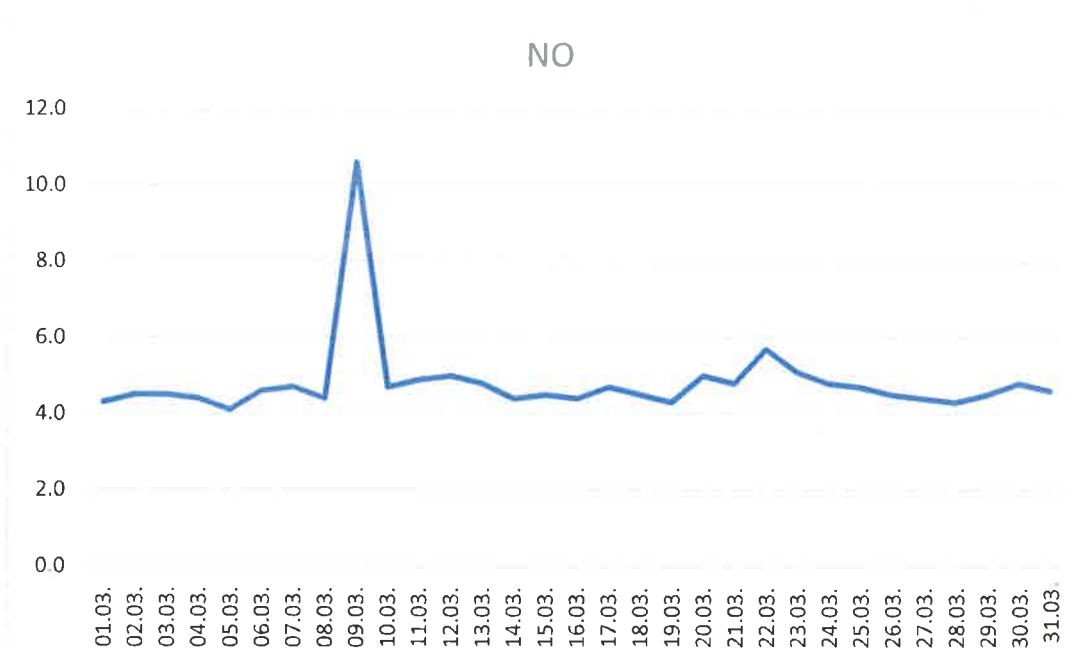
Дијаграм број 1: Графички приказ концентрација сумпор-диоксида, изражена у µg/m³



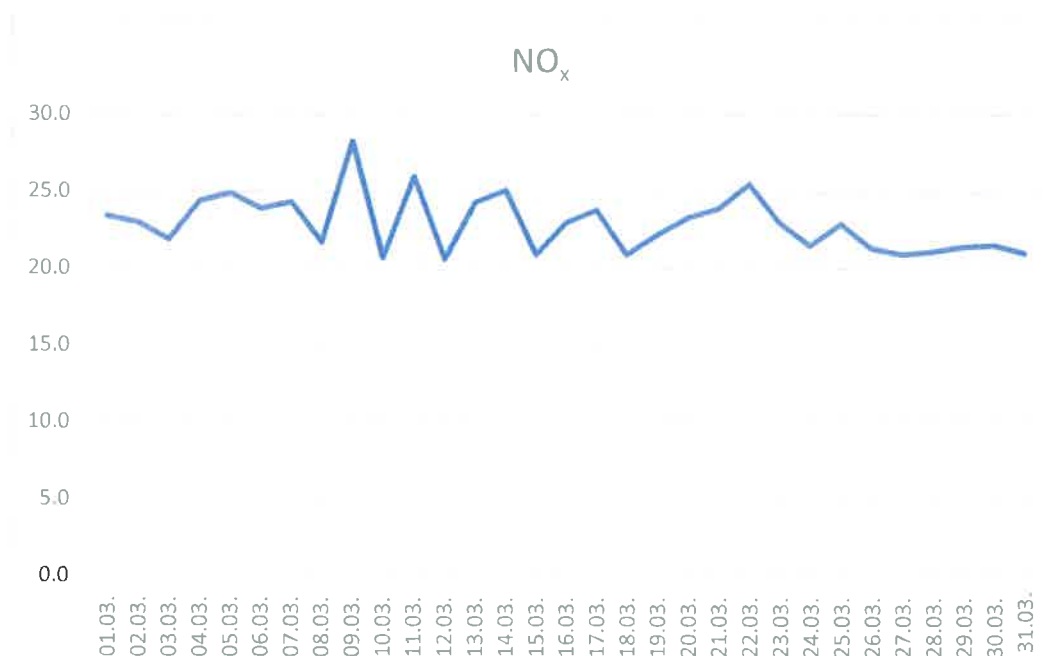
Дијаграм број 2: Графички приказ концентрација угљен-монооксида, изражена у mg/m³



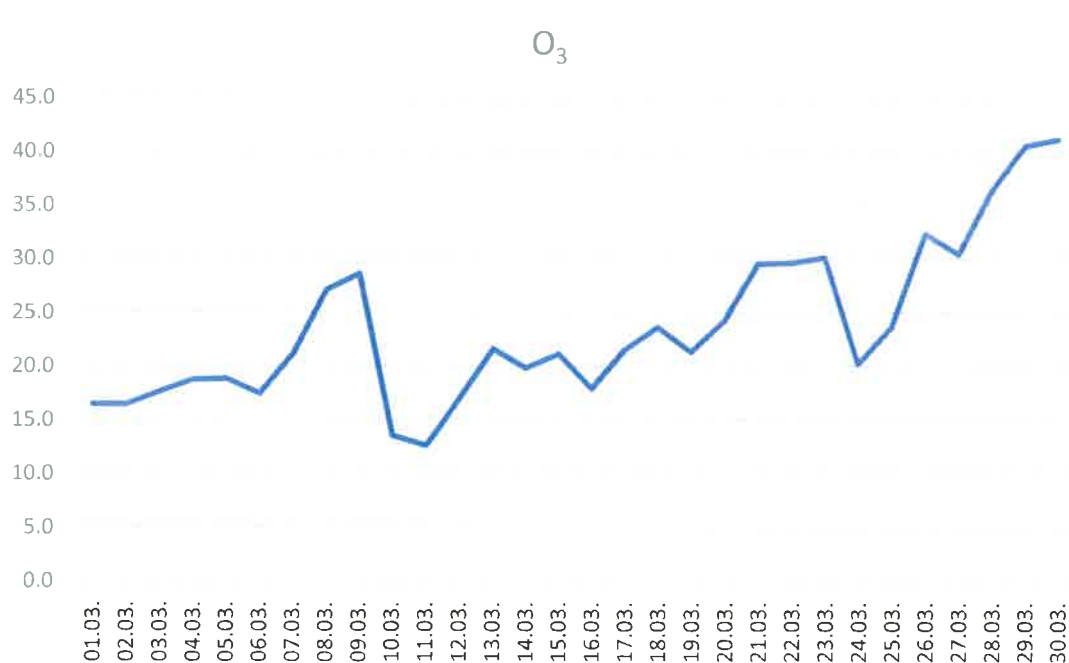
Дијаграм број 3: Графички приказ концентрација азот-диоксида, изражене у µg/m³



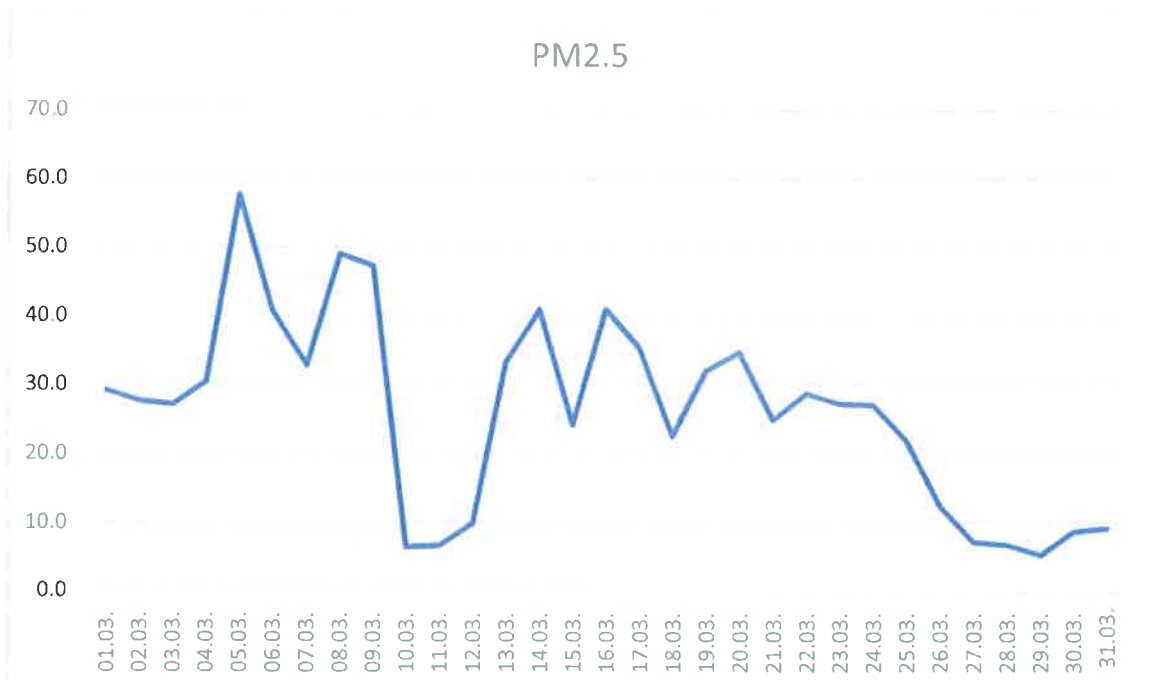
Дијаграм број 4: Графички приказ концентрација азот-моноксида, изражене у µg/m³



Дијаграм број 5: Графички приказ концентрација азотних оксида, изражене у µg/m³



Дијаграм број 6: Графички приказ концентрација озона, изражене у µg/m³



Дијаграм број 7: Графички приказ концентрација РМ 2,5, изражене у µg/m³



Дијаграм број 8: Графички приказ концентрација РМ10, изражене у µg/m³

-Метеоролошки параметри-



Дијаграм број 9: Графички приказ промјене притиска, изражене у mbar



Дијаграм број 10: Графички приказ промјене температуре, изражене у °C



Дијаграм број 11: Графички приказ промјене влажности ваздуха, изражене у %

КОМЕНТАР

Упоређујући просјечне мјесечне вриједности концентрација параметара животне средине (табеле број 5 и 6) са граничним вриједностима (табеле 1 и 2) из Уредбе о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске број 124/12), закључује се слиједеће:

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације сумпор-диоксида у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

SO ₂	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	4,2
Минимална, µg/m ³	1,0 (10.03)
Максимална, µg/m ³	7,4 (05.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације угљен-монооксида у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

CO	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, mg/m ³	0,41
Минимална, mg/m ³	0,23 (10.03)
Максимална, mg/m ³	0,79 (22.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације азотдиоксида у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

NO ₂	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	18,1
Минимална, µg/m ³	15,6 (12.03)
Максимална, µg/m ³	21,1 (11.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације азотмонооксида у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

NO	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	4,8
Минимална, µg/m ³	4,1 (05.03)
Максимална, µg/m ³	10,6 (09.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације азотних оксида у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

➤

NO _x	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	22,9
Минимална, µg/m ³	20,6 (12.03)
Максимална, µg/m ³	28,3 (09.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације озона у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

O ₃	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	24,3
Минимална, µg/m ³	12,6 (11.03)
Максимална, µg/m ³	42,8 (31.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације PM_{2,5} у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

PM _{2,5}	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	26,0
Минимална, µg/m ³	5,2 (29.03)
Максимална, µg/m ³	57,7 (05.03)

- Просјечна мјесечна вриједност концентрације PM₁₀ у животној средини на мјерној локацији, као и максимална и минимална вриједност за мјесец дана мјерења су:

PM ₁₀	ОШ “Свети Сава”-сјеверни зид сале за физичко васпитање
Средња, µg/m ³	32,3
Минимална, µg/m ³	7,9 (10. и 11.03)
Максимална, µg/m ³	67,6 (05.03)

Гранична вриједност концентрације за PM₁₀, прописана Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске број 124/12) током мјесеца марта је прекорачена три (3) пута, према табели која слиједи:

датум	концентрација PM ₁₀ , µg/m ³
05.03.	67,6
08.03.	60,3
09.03.	58,5

Напомена: према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске број 124/12), гранична вриједност PM₁₀ не смије се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години.

ЗАКЉУЧАК

Из табеларно представљених података према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Српске“, бр. 124/12) и на основу коментара резултата на локацији мјерења може се закључити сљедеће:

- Просјечне дневне вриједности и просјечна мјесечна вриједност концентрације сумпор-диоксида у животној средини су **испод** граничне вриједности ваздуха за заштиту здравља људи на локацији мјерења (период узорковања 1 дан).
- Просјечне дневне вриједности и просјечна мјесечна вриједност концентрације азот-диоксида у животној средини су **испод** граничне вриједности ваздуха за заштиту здравља људи на локацији мјерења (период узорковања 1 дан).
- Просјечне дневне вриједности и просјечна мјесечна вриједност концентрације озона у животној средини су **испод** циљне вриједности ваздуха за заштиту здравља људина на локацији мјерења (период узорковања 8 часова).
- Просјечне дневне вриједности и просјечна мјесечна вриједност концентрације угљен-моноксида у животној средини су **испод** граничне вриједности ваздуха за заштиту здравља људи на локацији мјерења (период узорковања 8 часова и период узорковања 1 дан).
- Просјечне дневне вриједности концентрације **PM10** у животној средини су **изнад** граничне вриједности ваздуха за заштиту здравља људи на локацији мјерења (период узорковања 1 дан).

Напомена:

Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске бр. 124/12) нису прописане граничне вриједности концентрације за азот-моноксид и азотне оксиде.

ПРИМИЈЕЊЕНИ ПРОПИСИ И СТАНДАРДИ

- ✓ Закон о заштити животне средине ("Службени гласник Републике Српске", бр. 71/12, 79/15 и 70/20)
- ✓ Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/11 и 46/17)
- ✓ Уредба о вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12)
- ✓ Уредба о условима за мониторинг квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", бр. 124/12)
- ✓ Уредба о одређивању зоне и агломерација ("Службени гласник Републике Српске", бр. 100/12)

ПРИЛОЗИ

Рјешење за обављање дјелатности из области мониторинга квалитета ваздуха