

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
БРЧКО ДИСТРИКТ
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
ВЛАДА БРЧКО ДИСТРИКТА
ОДЈЕЉЕЊЕ ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
И ИМОВИНСКО ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ



BOSNA I HERCEGOVINA
BRČKO DISTRIKT
BOSNE I HERCEGOVINE
VLADA BRČKO DISTRIKTA
ODJEL ZA PROSTORNO PLANIRANJE
I IMOVINSKO PRAVNE POSLOVE

БУЛЕВАР МИРА 1. 76100 БРЧКО ДИСТРИКТ БИХ
ТЕЛЕФОН: 049 240 817. ФАКС: 049 240 691.

www.bdcentral.net

БУЛЕВАР МИРА 1. 76100 БРЧКО ДИСТРИКТ БИХ
ТЕЛЕФОН: 049 240 817. ФАКС: 049 240 691.

¹ **Analiza prikupljenih podataka o kvalitetu zraka na području Brčko distrikta BiH za period od 01.03. do 31.03. 2019. god.**

ЛОКАЦИЈА МЈЕРЕНЈА:

- ЕЅ НАСЕЛЈЕ -

¹ Ova Analiza objavljuje se na službenoj internet stranici Odjela za prostorno planiranje i imovinskopравне послове <http://ppipo.bdcentral.net/>

1. UVOD

Mobilna stanica je opremljena sa analizatorima i meteorološkim senzorima za mjerenje zagađujućih materija u zraku (sumpornog dioksida, dušikovih oksida, ugljičnog monoksida, lebdećih čestica LC₁₀ i ozona) kao i meteoroloških parametara (temperatura zraka, vlažnost zraka, globalno sunčevo zračenje, pravac i smjer vjetra).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.03. do 31.03.2019. godine na lokaciji u **EŠ naselju pored I osnovne škole u Brčkom (GŠ: 44°52'21" S – GD: 18°48'49" I).**

MOBILNA STANICA ZA PRAĆENJE KVALITETA ZRAKA NAMIJENJENA JE ZA PRAĆENJE KVALITETE OKOLNOG ZRAKA (IMISIJE) NA ODREĐENOJ LOKACIJI UZIMAJUĆI U OBZIR SVE OKOLNE POJEDINAČNE (TAČKASTE) IZVORE ZAGAĐENJA, A DOBIVENI PODACI (KAO I OVA ANALIZA) SLUŽE KAO POLAZNA OSNOVA ZA SVE OSTALE EVENTUALNE AKTIVNOSTI ČIJI JE CILJ POBOLJŠANJE KVALITETA ZRAKA U BRČKO DISTRIKTU BiH.

1.1. Zakonski okvir

Članom 4. Zakona o zaštiti zraka (Sl. glasnik BD BiH br. 25/04, 1/05, 19/07) definirani su **granična vrijednost kvalitete zraka, ciljana vrijednost kvalitete zraka, vrijednost uzbune i prag informiranja.**

Granična vrijednost kvalitete zraka znači razinu određenu na osnovi znanstvenog znanja, s ciljem izbjegavanja sprečavanja ili smanjivanja štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i/ili životni okoliš u cjelini; ova razina se mora dostići u određenom razdoblju i kasnije ne smije biti prekoračena.

Ciljana vrijednost znači razinu određenu s ciljem izbjegavanja više dugotrajnih štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i/ili životni okoli u cjelini; ova razina se mora dostići u određenom razdoblju gdje je to moguće.

Prag informiranja znači razinu iznad koje postoji rizik po ljudsko zdravlje usred kratkog izlaganja za iznimno osjetljive dijelove stanovništva i o kome je potrebno dati najnovije informacije.

Vrijednost uzbune znači razinu iznad koje postoji rizik po ljudsko zdravlje prilikom kratkog izlaganja i na kojem će biti poduzeti direktni koraci.

Članom 7. i 8 Pravilnika o monitoringu kvalitete zraka (Sl. glasnik BD BiH 30/06) utvrđene su nadležnosti i informiranje javnosti o kvalitetu zraka dobivenih iz sistema za praćenje kvalitete zraka na području Brčko distrikta BiH.

Pravilnikom o graničnim i ciljanim vrijednostima kvaliteta zraka, pragovima informiranja i uzbune Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik“ Brčko distrikta BiH br. 18/11) - u daljem tekstu Pravilnik, utvrđene su granične i ciljane vrijednosti kvaliteta zraka, pragovi informiranja i uzbune.

Na osnovu člana 10. stav (1) navedenog Pravilnika granične vrijednosti kvaliteta zraka u cilju zaštite zdravlja ljudi su:

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Granična vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maksimalna dopuštena vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂ * (sumpor dioksid)	1 sat	350	500
SO ₂ *	24 sata	125	-
NO ₂ * (dušikov dioksid)	1 sat	200	300
NO ₂ *	24 sata	80	120
NO ₂ *	Kalendarska godina	40	60
Benzen	Kalendarska godina	5	10
LČ 10 * (lebdeće čestice < 10 μm)	24 sata	50	75
Dim	Kalendarska godina	50	75
CO * (ugljični monoksid)	8 sati	10.000	16.000
O ₃ * (ozon)	8 sati	120	-
Pb (olovo) u LČ ₁₀	Kalendarska godina	0,5	1
Cd (kadmij) u LČ ₁₀	Kalendarska godina	0,005	-
Mn (mangan) u LČ ₁₀	Kalendarska godina	0,15	-
SO ₄ (sulfati) u LČ ₁₀	24 sata	30	-
SO ₄ u LČ ₁₀	Kalendarska godina	20	-
As (arsen) u LČ ₁₀	Kalendarska godina	0,006	-
Ni (nikal) u LČ ₁₀	Kalendarska godina	0,02	-
H ₂ S (vodoniak sulfid)	1 sat	7	10
H ₂ S	24 sata	5	-
H ₂ S	Kalendarska godina	2	-
NH ₃ (amonijak)	24 sata	100	-
NH ₃	Kalendarska godina	30	-
LČ _{2,5} (lebdeće čestice < 2,5 μm)	Kalendarska godina	25	30

NAPOMENE:

- (1) Granična vrijednost zagađujuće materije SO₂ za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 24 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (2) Granična vrijednost zagađujuće materije SO₂ za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 3 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (3) Granična vrijednost zagađujuće materije NO₂ za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 18 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (4) Granična vrijednost zagađujuće materije H₂S za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 7 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (5) Granična vrijednost zagađujućih materija NO₂, SO₄ u LČ₁₀, H₂S i NH₃ za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 7 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (6) Granična vrijednost lebdećih čestica LČ₁₀ za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 35 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (7) Granična vrijednost zagađujuće materije O₃ ne smije biti prekoračena više od 21 puta u toku jedne kalendarske godine.

Zagađujuće materije koje su u tablici označene znakom * mjere se mobilnom stanicom za praćenje kvalitete zraka u Brčko distriktu BiH.

Na osnovu člana 14. stav (1) Pravilnika **pragovi informiranja i uzbune** su:

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Prag informiranja (µg/m ³)	Vrijednost uzbune (µg/m ³)
SO ₂ *	1 sat	-	500
NO ₂ *	1 sat	-	400
O ₃	1 sat	180	240

Napomena: za primjenu člana 14. stav (1) vrijednosti iz tablice moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata.

1.2. Korištene metode mjerenja i uzorkovanja zagađujućih materija

ANALIZATOR	ZAGAĐUJUĆA MATERIJA	KORIŠTENA METODA
HORIBA APMA-370	UGLJIČNI MONOKSID – CO	BAS ISO 4224 Ambijentalni zrak - Određivanje ugljičnog monoksida - Nedisperzivna IR spektrometrijska metoda
HORIBA APSA-370	SUMPOR DIOKSID – SO ₂	BAS ISO 10498 Ambijentalni zrak - Određivanje sumpor dioksida - Metoda UV fluorescencije
HORIBA APNA-370	DUŠIKOVI OKSID I – NO _x , NO ₂ , NO	BAS ISO 7996 Ambijentalni zrak - Određivanje masene koncentracije oksida dušika - Kemiluminiscentna metoda
HORIBA APOA-370	OZON – O ₃	BAS ISO 13964 Kvalitet zraka - Određivanje ozona u vanjskom zraku - Metoda ultravioletne fotometrije
VAREWA F-701-20	LEBDEĆE ČESTICE – LČ ₁₀ (PM ₁₀)	BAS ISO 10473 Ambijentalni zrak - Mjerenje mase čestične materije na filteru - Metoda apsorpcije beta zraka
Sistem za uzorkovanje	--	BAS ISO 4219 Kvalitet zraka - Određivanje plinovitih spojeva sumpora u ambijentalnom zraku - Oprema za uzorkovanje
Sofver za analizu i izvještavanje	--	IOVIS ver. 1.4/05.2007 (proizv. Gemi GmbH)

2. SAŽETAK REZULTATA MJERENJA

2.1. Zagađujuće materije

Tabela 1. Maksimalno izmjerene srednje vrijednosti zagađujućih materija prema periodu uzorkovanja i prekoračenja graničnih vrijednosti propisanih Pravilnikom u periodu od 01.03. do 31.03. 2019. godine:

Zagađujuća materija	Datum uzorkovanja	Vrijeme uzorkovanja	Maksimalna izmjerena srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) prema periodu uzorkovanja (h)			Prekoračene propisane granične vrijednosti, pragovi informisanja i vrijednosti uzbune (DA / NE)							Podaci o ruži vjetrova u odnosu na lokaciju i vrijeme uzorkovanja		
			1 h	8 h	24 h	GV 1h	GV 8h	GV 24h	MDV 1h	MDV 8h	MDV 24h	PI 1h	VU 1h	Smjer	Brzina (m/s)
NO₂	22.3.2019. 1.3.2019.	20:00-21:00h 24h	125,72	x	34,09	NE	-	NE	NE	-	NE	-	NE	Jugozapadni Jugozapadni	0,3 0,69
O₃	31.3.2019. 30.3.2019.	16:00-17:00h 08:00-16:00h	60,16	44,02	x	-	NE	-	-	-	-	NE	NE	Istočni Sjeverni	0,96 1,0
LČ₁₀	1.3.2019.	24h	x	x	83,09	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,69
	2.3.2019.	24h	x	x	67,69	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,59
	3.3.2019.	24h	x	x	92,76	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,48
	4.3.2019.	24h	x	x	74,97	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Južni	0,74
	6.3.2019.	24h	x	x	75,81	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	0,76
	7.3.2019.	24h	x	x	67,52	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	0,79
	8.3.2019.	24h	x	x	56,14	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,89
	9.3.2019.	24h	x	x	54,54	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,63
	13.3.2019.	24h	x	x	67,56	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	0,62
	14.3.2019.	24h	x	x	73,49	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,63
	15.3.2019.	24h	x	x	64,64	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,74
	16.3.2019.	24h	x	x	78,57	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	0,74
	17.3.2019.	24h	x	x	65,61	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Južni	0,56
	18.3.2019.	24h	x	x	50,27	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Južni	1,37
	21.3.2019.	24h	x	x	67,89	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Južni	0,64
	22.3.2019.	24h	x	x	76,26	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,62
	23.3.2019.	24h	x	x	81,10	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,66
24.3.2019.	24h	x	x	63,44	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	0,63	
25.3.2019.	24h	x	x	77,32	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	1,53	
29.3.2019.	24h	x	x	59,17	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,92	

Zagađujuća materija	Datum uzorkovanja	Vrijeme uzorkovanja	Maksimalna izmjerena srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) prema periodu uzorkovanja (h)			Prekoračene propisane granične vrijednosti, pragovi informisanja i vrijednosti uzbune (DA / NE)								Podaci o ruži vjetrova u odnosu na lokaciju i vrijeme uzorkovanja	
			1 h	8 h	24 h	GV 1h	GV 8h	GV 24h	MDV 1h	MDV 8h	MDV 24h	PI 1h	VU 1h	Smjer	Brzina (m/s)
LČ ₁₀	30.3.2019.	24h	x	x	64,05	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,70
	31.3.2019.	24h	x	x	69,68	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	0,60
CO	6.3.2019.	00:00-08:00h	x	1510,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Južni	0,47

LEGENDA: **GV** – granična vrijednost; **MDV** – maksimalno dopuštena vrijednost; **PI** – prag informiranja; **VU** – vrijednost uzbune; " - " vrijednost nije definirana Pravilnikom za naznačenu zagađujuću materiju

Tabela 2. Prosječne dnevne (24h) vrijednosti zagađujućih materija u periodu od 01.03. do 31.03. 2019. god.:

R. br.	INTERVAL	LČ ₁₀ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)
1.	1.3.2019.	83,09	x	34,09	23,92	0,92
2.	2.3.2019.	67,69	x	24,51	17,85	0,85
3.	3.3.2019.	92,76	x	24,05	17,74	1,02
4.	4.3.2019.	74,97	x	28,59	29,68	0,89
5.	5.3.2019.	49,42	x	26,43	26,72	0,73
6.	6.3.2019.	75,81	x	24,79	22,20	0,89
7.	7.3.2019.	67,52	x	26,95	27,02	0,60
8.	8.3.2019.	56,14	x	19,29	35,48	0,59
9.	9.3.2019.	54,54	x	20,88	25,30	0,67
10.	10.3.2019.	42,06	x	14,35	32,78	0,51
11.	11.3.2019.	39,39	x	15,25	27,16	0,49
12.	12.3.2019.	35,23	x	22,21	21,98	0,69
13.	13.3.2019.	67,56	x	26,95	18,99	0,89
14.	14.3.2019.	73,49	x	29,20	20,56	1,02
15.	15.3.2019.	64,64	x	29,47	25,72	0,87
16.	16.3.2019.	78,57	x	25,67	21,02	0,76
17.	17.3.2019.	65,61	x	19,54	22,42	0,81
18.	18.3.2019.	50,27	x	15,18	27,52	0,51
19.	19.3.2019.	38,28	x	16,97	26,28	0,45
20.	20.3.2019.	44,31	x	19,88	20,48	0,61
21.	21.3.2019.	67,89	x	27,92	24,60	0,84
22.	22.3.2019.	76,26	x	30,62	28,86	0,87
23.	23.3.2019.	81,10	x	28,08	26,52	0,84
24.	24.3.2019.	63,44	x	24,49	29,38	0,86
25.	25.3.2019.	77,32	x	18,52	29,56	0,62
26.	26.3.2019.	37,60	x	13,68	32,74	0,44
27.	27.3.2019.	44,14	x	16,58	26,32	0,56
28.	28.3.2019.	49,61	x	25,98	25,84	0,79
29.	29.3.2019.	59,17	x	26,89	24,98	0,83
30.	30.3.2019.	64,05	x	25,80	30,32	0,80
31.	31.3.2019.	69,68	x	29,62	29,36	0,89
Prosjeci za 3. mj. 2019.:		61,66	x	23,63	25,78	0,75

Napomena:

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

2.2. Metereološki parametri

Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **9,33 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **-1,9 °C**, a najviša **24,3 °C**.

Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **59,3 %**, a prosječni pritisak zraka **1008 mbar-a**.

Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **114,9 W/m²**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **753,3 W/m²**.

Brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je sjeverni i jugozapadni a prosječna brzina vjetra iznosila je **0,79 m/s**.

2.3. Faktori konverzije mjernih jedinica *ppb*, *ppm* u $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mg/m^3

ANALIZATOR	ZAGAĐUJUĆA MATERIJA	FAKTOR KONVERZIJE
HORIBA APMA-370	UGLJIČNI MONOKSID – CO	1 ppm = 1,16 mg/m ³ = 1160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APSA-370	SUMPOR DIOKSID – SO ₂	1 ppb = 2,667 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APNA-370	DUŠIKOVI OKSIDI (NO _x , NO ₂ , NO)	1 ppb = 1,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APOA-370	OZON – O ₃	1 ppb = 2,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ZAKLJUČAK

Na osnovu prikupljenih podataka o kvalitetu zraka na lokaciji u EŠ naselju pored I osnovne škole u Brčkom za period mjerenja od 01.03. do 31.03.2019. godine zaključak je sljedeći:

1. Podaci o mjerenjima sumpornog dioksida SO₂ nisu dostupni iz razloga što analizator za SO₂ nije bio u funkciji u navedenom periodu mjerenja.
2. Sažetak rezultata mjerenja dušikovog dioksida NO₂ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 22.03.2019. godine u vremenu od 20:00 do 21:00 sat izmjerena najviša satna vrijednost od **125,72** µg/m³, dok je dana 01.03.2019. izmjerena prosječna najviša 24-satna vrijednost od **34,09** µg/m³, što znači da vrijednosti GV1h, GV24h, MDV1h, MDV24h i VU1h nisu prekoračene u posmatranom periodu mjerenja.
3. Sažetak rezultata mjerenja ozona O₃ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 31.03.2019. godine u vremenu od 16:00 do 17:00 sati izmjerena prosječna najviša satna vrijednost od **60,16** µg/m³, dok je dana 30.03.2019. izmjerena prosječna najviša 8-satna vrijednost od **44,02** µg/m³. Vrijednosti GV8h, P11h i VU1h nisu prekoračene u posmatranom periodu mjerenja.
4. Sažetak rezultata dostupnih mjerenja lebdećih čestica LČ₁₀ iz tabele 1. ove analize pokazuju da je u periodu od 01.03. do 31.03. dolazilo do svakodnevnih prekoračenja 24-satnih graničnih vrijednosti (GV24h), te prekoračenja maksimalno dopuštenih vrijednosti (MDV24h) dana 01., 03., 06., 16., 22., 23. i 25.03. kada je izmjerena najviša prosječna 24-satna vrijednost od **92,76** µg/m³.
5. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 06.03.2019. godine u vremenu od 00:00 do 16:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **1510,0** µg/m³, što znači da vrijednosti GV8h i MDV8h nisu prekoračene u posmatranom periodu mjerenja.

Prilog: Fotosnimak lokacije mobilne stanice za praćenje kvalitete zraka

U Brčkom, 11.04.2019. godine


Izveštaj sačinio:

Matija Antić, stručni referent za zaštitu okoliša

LOKACIJA MOBILNE STANICE

EŠ NASELJE - Brčko

Legenda

 Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka (lokacija EŠ naselje)

N44°52'26.4"

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka (lokacija EŠ naselje)

2"

