

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

BULEVAR MIRA 1. 76100 BRČKO DISTRIKT BiH
TELEFON: 049 240 817. FAKS: 049 240 691.

¹ **Analiza prikupljenih podataka o kvalitetu zraka na području Brčko distrikta BiH za period od 01.02. do 28.02. 2019. god.**

LOKACIJA MJERENJA:

- EŠ NASELJE -

¹ Ova Analiza objavljuje se na službenoj internet stranici Odjela za prostorno planiranje i imovinskopравne poslove <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 vjetera).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.02. do 28.02.2019. 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 (vodonik 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 OKSIDI – 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 01.02. do 28.02. 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)
SO ₂	01.02.2019.	19:00-20:00h 24h	150,15	x	98,55	NE	-	NE	NE	-	-	-	NE	Sjeveroistočni Sjeveroistočni	0,81 0,94
NO ₂	16.02.2019. 19.02.2019.	19:00-20:00h 24h	118,84	x	48,06	NE	-	NE	NE	-	NE	-	NE	Istočni Jugozapadni	0,21 0,52
O ₃	28.02.2019.	15:00-16:00h 08:00-16:00h	47,30	32,38	x	-	NE	-	-	-	-	NE	NE	Jugozapadni Južni	1,17 0,93
LČ ₁₀	1.2.2019.	24h	x	x	110,50	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Sjeveroistočni	0,94
	2.2.2019.	24h	x	x	50,42	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	0,95
	3.2.2019.	24h	x	x	57,92	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Južni	0,77
	4.2.2019.	24h	x	x	70,25	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,77
	5.2.2019.	24h	x	x	52,63	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,76
	6.2.2019.	24h	x	x	57,68	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,76
	7.2.2019.	24h	x	x	106,80	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Istočni	0,73
	8.2.2019.	24h	x	x	93,19	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,55
	9.2.2019.	24h	x	x	86,04	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	0,55
	14.2.2019.	24h	x	x	68,72	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugozapadni	0,67
	15.2.2019.	24h	x	x	62,48	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,71
	16.2.2019.	24h	x	x	118,30	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,48
	17.2.2019.	24h	x	x	171,70	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	0,47
	18.2.2019.	24h	x	x	188,70	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugoistočni	0,48
	19.2.2019.	24h	x	x	170,00	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,52
	20.2.2019.	24h	x	x	121,20	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,62
21.2.2019.	24h	x	x	131,90	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,57	
22.2.2019.	24h	x	x	89,65	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	1,31	

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	24.2.2019.	24h	x	x	67,44	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Zapadni	0,74
	25.2.2019.	24h	x	x	75,64	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,62
	26.2.2019.	24h	x	x	87,69	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Jugozapadni	0,73
	27.2.2019.	24h	x	x	78,20	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Zapadni	0,70
	28.2.2019.	24h	x	x	93,51	-	-	DA	-	-	DA	-	-	Južni	0,68
CO	17.02.2019.	00:00-08:00h	x	2880,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Jugoistočni	0,27

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 01.02. do 28.02. 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.	1.2.2019.	110,50	98,55	35,74	11,37	1,19
2.	2.2.2019.	50,42	94,87	20,49	24,80	0,50
3.	3.2.2019.	57,92	86,20	26,15	16,56	0,86
4.	4.2.2019.	70,25	x	25,21	8,24	0,99
5.	5.2.2019.	52,63	x	20,49	6,71	0,78
6.	6.2.2019.	57,68	x	31,19	9,16	1,27
7.	7.2.2019.	106,80	x	22,86	11,41	1,16
8.	8.2.2019.	93,19	x	23,36	6,58	1,07
9.	9.2.2019.	86,04	x	26,91	7,85	1,24
10.	10.2.2019.	x	x	26,68	9,67	2,53
11.	11.2.2019.	x	x	22,63	22,66	0,70
12.	12.2.2019.	x	x	12,99	26,10	0,49
13.	13.2.2019.	x	x	26,34	18,95	0,89
14.	14.2.2019.	68,72	x	25,21	17,32	0,81
15.	15.2.2019.	62,48	x	28,48	13,14	0,94
16.	16.2.2019.	118,30	x	38,81	12,63	1,76
17.	17.2.2019.	171,70	x	37,74	12,36	2,22
18.	18.2.2019.	188,70	x	44,79	10,24	2,17
19.	19.2.2019.	170,00	x	48,06	11,56	1,81
20.	20.2.2019.	121,20	x	41,62	19,21	1,33
21.	21.2.2019.	131,90	x	40,91	10,22	1,52
22.	22.2.2019.	89,65	x	19,83	16,69	0,81
23.	23.2.2019.	43,58	x	14,26	23,16	0,59
24.	24.2.2019.	67,44	x	21,43	15,55	1,03
25.	25.2.2019.	75,64	x	25,21	19,25	0,94
26.	26.2.2019.	87,69	x	31,53	19,45	1,04
27.	27.2.2019.	78,20	x	28,23	17,39	0,80
28.	28.2.2019.	93,51	x	35,53	23,44	0,98
Prosjeci za 2. mj. 2019.:		93,92	93,20	28,67	15,06	1,16

Napomena:

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

2.2. Metereološki parametri

Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **5,7 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **-4,8 °C**, a najviša **16,2 °C**.

Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **73,7 %**, a prosječni pritisak zraka **1013 mbar-a**.

Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **54,37 W/m²**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **481,3 W/m²**.

Brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je sjeverni i jugozapadni a prosječna brzina vjetra iznosila je **0,8 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 01.02. do 28.02.2019. godine zaključak je sljedeći:

1. Sažetak rezultata mjerenja i dostupnih podataka sumpornog dioksida SO₂ iz tabele 1. ove analize pokazuju da je dana 01.02.2019. godine u vremenu od 19:00 do 20:00 sati izmjerena najviša satna vrijednost od **150,15** µg/m³, dok je istog dana izmjerena i prosječna najviša 24-satna vrijednost od **98,55** µg/m³, što znači da vrijednosti GV1h, GV24h, MDV1h i VU1h nisu prekoračene u posmatranom periodu mjerenja.
2. Sažetak rezultata mjerenja dušikovog dioksida NO₂ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 16.02.2019. godine u vremenu od 19:00 do 20:00 sati izmjerena najviša satna vrijednost od **118,84** µg/m³, dok je dana 19.02. izmjerena prosječna najviša 24-satna vrijednost od **48,06** 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 28.02.2019. godine u vremenu od 15:00 do 16:00 sati izmjerena prosječna najviša satna vrijednost od **47,30** µg/m³, dok je istog dana izmjerena i prosječna najviša 8-satna vrijednost od **32,38** µg/m³. Vrijednosti GV8h, PI1h i VU1h nisu prekoračene u posmatranom periodu mjerenja.
4. Sažetak rezultata mjerenja i dostupnih podataka lebdećih čestica LČ₁₀ iz tabele 1. ove analize pokazuju da je u periodu od 01.02. do 28.02. dolazilo do svakodnevnih prekoračenja 24-satnih graničnih vrijednosti (GV24h) i prekoračenja maksimalno dopuštenih vrijednosti (MDV24h), a najviša prosječna 24-satna vrijednost od **188,70** µg/m³ izmjerena je dana 18.02.2019. godine.
5. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 17.02.2019. godine u vremenu od 00:00 do 08:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **2880,0** 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, 15.03.2019. 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"

