

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.

**Analiza prikupljenih podataka o kvalitetu zraka na području Brčko
distrikta BiH za period od 01.01. do 31.01. 2018. god.**

ЛОКАЦИЈА МЈЕРЕНЈА:

- PSC Brčko -

1. UVOD

Mobilna stanica je opremljena sa analizatorima i meteorološkim sensorima 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 vjetrova).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.01. do 31.01.2018. godine na lokaciji **na parking prostoru Pododjela za javni saobraćaj i održavanje vozila (PSC Brčko) (GŠ: 44°53'03.7"S – GD: 18°47'21.6"E)**.

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 okoliš 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 01.01. do 31.01. 2018. 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	04.01.2018.	19:00-20:00h 24h	329,91	x	176,50	NE	-	DA	NE	-	-	-	NE	Južni Jugoistočni	0,43 0,82
NO ₂	04.01.2018.	18:00-19:00h 24h	72,50	x	30,46	NE	x	NE	NE	x	x	x	x	Jugoistočni Jugoistočni	0,60 0,82
O ₃	27.01.2018. 19.01.2018.	15:00-16:00h 16:00-00:00h	74,80	64,40	x	-	NE	-	-	-	-	NE	NE	Sjeveroistočni Zapadni	0,47 1,92
LČ ₁₀	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CO	07.01.2018.	00:00-08:00h	x	2870,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Južni	0,49

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 01.01. do 31.01. 2018. 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.	1.1.2018.	x	x	x	x	x
2.	2.1.2018.	x	x	x	x	x
3.	3.1.2018.	x	x	x	x	x
4.	4.1.2018.	x	176,50	30,46	32,20	1,09
5.	5.1.2018.	x	65,15	19,20	29,30	0,96
6.	6.1.2018.	x	46,03	18,41	31,96	1,49
7.	7.1.2018.	x	54,03	15,05	27,26	2,07
8.	8.1.2018.	x	47,77	15,63	26,04	1,56
9.	9.1.2018.	x	24,20	10,89	26,16	1,31
10.	10.1.2018.	x	15,01	6,30	30,42	0,37
11.	11.1.2018.	x	20,89	8,22	30,16	0,36
12.	12.1.2018.	x	24,58	6,18	30,72	0,35
13.	13.1.2018.	x	8,82	4,95	42,70	0,19
14.	14.1.2018.	x	6,71	4,73	37,70	0,17
15.	15.1.2018.	x	10,09	6,56	33,96	0,29
16.	16.1.2018.	x	22,10	15,44	31,06	0,70
17.	17.1.2018.	x	0,08	10,46	47,10	0,47
18.	18.1.2018.	x	34,16	17,49	50,92	0,74
19.	19.1.2018.	x	49,50	16,25	46,06	0,62
20.	20.1.2018.	x	5,18	7,62	54,42	0,24
21.	21.1.2018.	x	10,33	5,29	47,96	0,27
22.	22.1.2018.	x	10,07	8,06	56,46	0,29
23.	23.1.2018.	x	14,13	12,50	37,40	0,70
24.	24.1.2018.	x	22,51	11,09	38,88	0,64
25.	25.1.2018.	x	18,72	12,02	40,78	1,20
26.	26.1.2018.	x	37,66	23,24	25,84	1,45
27.	27.1.2018.	x	72,22	23,53	28,62	1,48
28.	28.1.2018.	x	2,89	11,03	36,02	0,60
29.	29.1.2018.	x	53,05	22,19	30,02	1,33
30.	30.1.2018.	x	44,09	17,67	30,92	1,48
31.	31.1.2018.	x	69,88	20,32	31,10	1,09
Prosjeci za 1. mj. 2018.:		-	34,50	13,60	36,15	0,84

Napomena:

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

2.2. Metereološki parametri

Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **3,94 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **-2,32 °C**, a najviša **20,2 °C**.

Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **87,3 %**, a prosječni pritisak zraka **1009 mbar-a**.

Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **57,13 W/m²**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **430,5 W/m²**.

Smjer i brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je **južni** a prosječna brzina vjetra iznosila je **1,21 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 na parking prostoru Pododjela za javni saobraćaj i održavanje vozila (PSC Brčko) za period mjerenja od 01.01. do 31.01.2018. godine zaključak je sljedeći:

1. Sažetak rezultata mjerenja sumpornog dioksida SO₂ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 04.01.2018. godine u vremenu od 19:00 do 20:00 sati prosječna najviša satna vrijednost iznosila **329,91** µg/m³, dok je istog dana prekoračena vrijednost GV24h koja je iznosila **176,50** µg/m³. Vrijednosti GV1h, MDV1h i VU1h nisu prekoračene.
2. Sažetak rezultata mjerenja dušikovog dioksida NO₂ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 04.01.2018. godine u vremenu od 18:00 do 19:00 sati izmjerena najviša satna vrijednost od **72,50** µg/m³, dok je izmjerena 24-satna vrijednost istog dana iznosila **30,46** µg/m³, što znači da vrijednosti GV1h, GV24h, MDV1h, MDV24h i VU1h nisu prekoračene.
3. Sažetak rezultata mjerenja ozona O₃ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 27.01.2018. godine u vremenu od 15:00 do 16:00 sati prosječna najviša satna vrijednost iznosila **74,80** µg/m³, dok je dana 19.01.2018. godine prosječna najviša 8-satna vrijednost iznosila **64,40** µg/m³. Vrijednosti GV8h, PI1h i VU1h nisu prekoračene.
4. Sažetka rezultata mjerenja lebdećih čestica LČ₁₀ nema jer analizator nije bio u funkciji u navedenom periodu.
5. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 07.01.2018. godine u vremenu od 00:00 do 08:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **2.870,0** µg/m³, što znači da vrijednosti GV8h i MDV8h nisu prekoračene.

Prilog:

- Fotosnimak lokacije mobilne stanice za praćenje kvalitete zraka

U Brčkom, 15.02.2018. godine



Izveštaj sačinio:

Matija Antić, stručni referent za zaštitu okoliša

LOKACIJA MOBILNE STANICE

PSC BRČKO

Legenda

-  Gradski stadion
-  Mobilna stanica za pracenje kvaliteta zraka (lokacija: PSC Brcko)

Mobilna stanica za pracenje kvaliteta zraka (lokacija: PSC Brcko)

E 18°47'44.16"

N44°52'52.32"

