

**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](http://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 01.02. do 28.02. 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  $LC_{10}$  i ozona) kao i meteoroloških parametara (temperatura zraka, vlažnost zraka, globalno sunčevo zračenje, pravac i smjer vjetra).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.02. do 28.02.2018. 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"l).**

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

## NAPOMENE:

- (1) Granična vrijednost zagađujuće materije SO<sub>2</sub> za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 24 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (2) Granična vrijednost zagađujuće materije SO<sub>2</sub> za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 3 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (3) Granična vrijednost zagađujuće materije NO<sub>2</sub> za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 18 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (4) Granična vrijednost zagađujuće materije H<sub>2</sub>S za period uzorkovanja od 1 sat, ne smije biti prekoračena više od 7 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (5) Granična vrijednost zagađujućih materija NO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub> u LČ<sub>10</sub>, H<sub>2</sub>S i NH<sub>3</sub> za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 7 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (6) Granična vrijednost lebdećih čestica LČ<sub>10</sub> za period uzorkovanja od 24 sata, ne smije biti prekoračena više od 35 puta u toku jedne kalendarske godine.
- (7) Granična vrijednost zagađujuće materije O<sub>3</sub> 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 <sup>3</sup> )	Vrijednost uzbune (µg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub> *	1 sat	-	500
NO <sub>2</sub> *	1 sat	-	400
O <sub>3</sub>	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	<b>BAS ISO 4224</b> Ambijentalni zrak - Određivanje ugljičnog monoksida - Nedisperzivna IR spektrometrijska metoda
HORIBA APSA-370	SUMPOR DIOKSID – SO <sub>2</sub>	<b>BAS ISO 10498</b> Ambijentalni zrak - Određivanje sumpor dioksida - Metoda UV fluorescencije
HORIBA APNA-370	DUŠIKOVI OKSIDI – NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO	<b>BAS ISO 7996</b> Ambijentalni zrak - Određivanje masene koncentracije oksida dušika - Kemiluminiscentna metoda
HORIBA APOA-370	OZON – O <sub>3</sub>	<b>BAS ISO 13964</b> Kvalitet zraka - Određivanje ozona u vanjskom zraku - Metoda ultravioletne fotometrije
VAREWA F-701-20	LEBDEĆE ČESTICE – LČ <sub>10</sub> (PM <sub>10</sub> )	<b>BAS ISO 10473</b> Ambijentalni zrak - Mjerenje mase čestične materije na filteru - Metoda apsorpcije beta zraka
Sistem za uzorkovanje	--	<b>BAS ISO 4219</b> Kvalitet zraka - Određivanje plinovitih spojeva sumpora u ambijentalnom zraku - Oprema za uzorkovanje
Sofver za analizu i izvještavanje	--	<b>IOVIS</b> 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. 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 <sub>2</sub>	06.02.2018.	19:00-20:00h 24h	216,99	x	84,68	NE	-	NE	NE	-	-	-	NE	Jugozapadni Južni	0,52
	01.02.2018.					NE	x	NE	NE	x	x	x	x		1,48
NO <sub>2</sub>	01.02.2018.	20:00-21:00h 24h	53,79	x	22,00	NE	x	NE	NE	x	x	x	x	Jugoistočni Južni	1,14 1,48
O <sub>3</sub>	16.02.2018.	16:00-17:00h	71,70	x	x	-	NE	-	-	-	-	NE	NE	Sjeveroistočni Sjeveroistočni	1,31 0,97
		16:00-00:00h		61,10		-	NE	-	-	-	-	NE	NE	1,31 0,97	
LČ <sub>10</sub>	17.02.2018.	24h	x	x	61,96	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Jugoistočni	1,21
	18.02.2018.	24h	x	x	60,92	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Sjeverozapadni	1,37
	19.02.2018.	24h	x	x	53,16	-	-	DA	-	-	NE	-	-	Istočni	0,93
CO	12.02.2018.	00:00-08:00h	x	2410,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Južni	0,38

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. 2018. god.:

R. br.	INTERVAL	LČ <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )
1.	1.2.2018.	x	84,68	22,00	47,18	0,57
2.	2.2.2018.	x	24,48	14,18	47,88	0,25
3.	3.2.2018.	x	2,03	8,12	45,26	0,30
4.	4.2.2018.	x	20,83	11,17	41,16	0,65
5.	5.2.2018.	x	13,68	12,36	31,34	0,74
6.	6.2.2018.	x	56,25	17,34	37,16	0,68
7.	7.2.2018.	x	37,87	15,09	34,14	0,82
8.	8.2.2018.	x	1,33	8,04	37,98	0,38
9.	9.2.2018.	x	7,50	6,09	47,78	0,40
10.	10.2.2018.	x	10,43	14,64	34,64	0,72
11.	11.2.2018.	x	3,36	11,35	40,32	0,63
12.	12.2.2018.	x	67,21	18,54	28,12	1,50
13.	13.2.2018.	x	6,11	8,89	43,76	0,40
14.	14.2.2018.	x	8,72	9,23	44,78	0,34
15.	15.2.2018.	x	37,63	15,42	41,72	0,85
16.	16.2.2018.	x	80,12	10,31	41,04	1,12
17.	17.2.2018.	61,96	42,19	5,41	46,02	0,57
18.	18.2.2018.	60,92	38,06	5,58	46,82	0,60
19.	19.2.2018.	53,16	19,16	1,67	48,12	0,39
20.	20.2.2018.	x	19,91	4,06	49,76	0,45
21.	21.2.2018.	x	x	x	x	x
22.	22.2.2018.	x	x	x	x	x
23.	23.2.2018.	x	x	x	x	x
24.	24.2.2018.	x	x	x	x	x
25.	25.2.2018.	x	x	x	x	x
26.	26.2.2018.	x	x	x	x	x
27.	27.2.2018.	x	x	x	x	x
28.	28.2.2018.	x	x	x	x	x
<b>Prosjeci za 2. mj. 2018.:</b>		<b>58,68</b>	<b>29,0</b>	<b>10,97</b>	<b>41,75</b>	<b>0,62</b>

*Napomena:*

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

## 2.2. Metereološki parametri

### Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **1,01 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **-11,9 °C**, a najviša **17,6 °C**.

### Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **89,3 %**, a prosječni pritisak zraka **1005 mbar-a**.

### Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **55,9 W/m<sup>2</sup>**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **507,2 W/m<sup>2</sup>**.

### Smjer i brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je **jugozapadni** a prosječna brzina vjetra iznosila je **1,28 m/s**.

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

ANALIZATOR	ZAGAĐUJUĆA MATERIJA	FAKTOR KONVERZIJE
HORIBA APMA-370	UGLJIČNI MONOKSID – CO	1 ppm = 1,16 mg/m <sup>3</sup> = 1160 μg/m <sup>3</sup>
HORIBA APSA-370	SUMPOR DIOKSID – SO <sub>2</sub>	1 ppb = 2,667 μg/m <sup>3</sup>
HORIBA APNA-370	DUŠIKOVI OKSIDI (NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO)	1 ppb = 1,91 μg/m <sup>3</sup>
HORIBA APOA-370	OZON – O <sub>3</sub>	1 ppb = 2,00 μg/m <sup>3</sup>

## 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 01.02. do 28.02.2018. godine zaključak je sljedeći:

1. Sažetak rezultata mjerenja sumpornog dioksida SO<sub>2</sub> iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 06.02.2018. godine u vremenu od 19:00 do 20:00 sati prosječna najviša satna vrijednost iznosila **216,99** µg/m<sup>3</sup>, dok je dana 01.02.2018. godine prosječna najviša 24-satna vrijednost iznosila **84,68** µg/m<sup>3</sup>. Vrijednosti GV1h, GV24h, MDV1h i VU1h nisu prekoračene.
2. Sažetak rezultata mjerenja dušikovog dioksida NO<sub>2</sub> iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 01.02.2018. godine u vremenu od 20:00 do 21:00 sati izmjerena najviša satna vrijednost od **53,79** µg/m<sup>3</sup>, dok je prosječna najviša 24-satna vrijednost istog dana iznosila **22,0** µg/m<sup>3</sup>, što znači da vrijednosti GV1h, GV24h, MDV1h, MDV24h i VU1h nisu prekoračene.
3. Sažetak rezultata mjerenja ozona O<sub>3</sub> iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 16.02.2018. godine u vremenu od 16:00 do 17:00 sati prosječna najviša satna vrijednost iznosila **71,70** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana prosječna najviša 8-satna vrijednost iznosila **61,10** µg/m<sup>3</sup>. Vrijednosti GV8h, PI1h i VU1h nisu prekoračene.
4. Sažetak rezultata mjerenja lebdećih čestica LČ<sub>10</sub> iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je:
  - dana 17.02.2018. godine prekoračena vrijednosti GV24h gdje je prosječna 24-satna vrijednost iznosila **61,96** µg/m<sup>3</sup>,
  - dana 18.02.2018. godine prekoračena vrijednosti GV24h gdje je prosječna 24-satna vrijednost iznosila **60,92** µg/m<sup>3</sup>,
  - dana 19.02.2018. godine prekoračena vrijednosti GV24h gdje je prosječna 24-satna vrijednost iznosila **53,16** µg/m<sup>3</sup>.
5. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 12.02.2018. godine u vremenu od 00:00 do 08:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **2.410,0** µg/m<sup>3</sup>, što znači da vrijednosti GV8h i MDV8h nisu prekoračene.

Prilog:

- Fotosnimak lokacije mobilne stanice za praćenje kvalitete zraka

U Brčkom, 15.03.2018. 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"

Google Earth

© 2018 Google  
Image © 2018 DigitalGlobe

100 m

