

**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 01.05. do 31.05. 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<sub>10</sub> i ozona) kao i meteoroloških parametara (temperatura zraka, vlažnost zraka, globalno sunčevo zračenje, pravac i smjer vjetra).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.05. do 31.05.2018. 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 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 <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 OKSID I – 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 01.05. do 31.05. 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>	25.05.2018.	14:00-15:00h 24h	346,18	x	89,10	NE	-	NE	NE	-	-	-	NE	Sjeverni	0,97
													Južni	0,90	
NO <sub>2</sub>	09.05.2018.	21:00-22:00h 24h	18,22	x	3,98	NE	-	NE	NE	-	-	-	-	Zapadni	0,76
													Zapadni	0,94	
O <sub>3</sub>	22.05.2018.	19:00-20:00h 16:00-00:00h	206,80	132,24	x	-	DA	-	-	-	-	DA	NE	Sjeverni	0,29
															Južni
	23.05.2018.	19:00-20:00h 20:00-21:00 21:00-22:00 16:00-00:00h	186,70 333,20 212,20		x	-	-	-	-	-	-	DA	NE	Sjeverozapadni	0,67
														Sjeverozapadni	0,56
				171,66								DA	NE	Sjeverni	0,95
	24.05.2018.	04:00-05:00 00:00-08:00 08:00-16:00	148,40		x	-	DA	-	-	-	-	NE	NE	Jugozapadni	0,93
				131,38 120,66										Zapadni	1,05
25.05.2018.	18:00-19:00 08:00-16:00 16:00-00:00	190,00		x	-	DA	-	-	-	-	DA	NE	Jugoistočni	0,85	
			121,12 144,44										Južni	1,24	
26.05.2018.	21:00-22:00 08:00-16:00 16:00-00:00	176,20		x	-	DA	-	-	-	-	NE	NE	Sjeverni	0,18	
			124,98 124,36										Južni	1,15	
27.05.2018.	09:00-10:00 08:00-16:00	189,10		x	-	DA	-	-	-	-	DA	NE	Sjeverni	1,19	
			133,48										Istočni	1,55	
CO	12.05.2018.	16:00-00:00h	x	300,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Južni	1,08

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 01.05. do 31.05. 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.	1.5.2018.	x	54,83	2,60	73,68	0,19
2.	2.5.2018.	x	56,75	2,15	78,74	0,17
3.	3.5.2018.	x	50,75	2,03	81,14	0,16
4.	4.5.2018.	x	63,34	1,61	79,88	0,18
5.	5.5.2018.	x	48,89	0,91	96,34	0,15
6.	6.5.2018.	x	48,30	x	89,56	0,17
7.	7.5.2018.	x	50,41	1,71	79,12	0,20
8.	8.5.2018.	x	47,79	3,35	68,82	0,20
9.	9.5.2018.	x	51,85	3,98	77,0	0,20
10.	10.5.2018.	x	58,86	2,95	77,32	0,18
11.	11.5.2018.	x	62,78	3,39	69,64	0,19
12.	12.5.2018.	x	62,30	3,33	73,80	0,20
13.	13.5.2018.	x	62,83	2,04	79,22	0,17
14.	14.5.2018.	x	53,26	3,96	77,82	0,16
15.	15.5.2018.	x	54,51	1,24	79,0	0,16
16.	16.5.2018.	x	52,94	1,53	86,14	0,19
17.	17.5.2018.	x	56,49	1,89	74,58	0,20
18.	18.5.2018.	x	53,53	2,17	87,56	0,18
19.	19.5.2018.	x	51,10	1,39	103,36	0,17
20.	20.5.2018.	x	52,22	1,83	92,82	0,17
21.	21.5.2018.	x	60,14	2,69	93,12	0,16
22.	22.5.2018.	x	77,80	2,95	108,44	0,15
23.	23.5.2018.	x	64,27	1,95	131,74	0,13
24.	24.5.2018.	x	67,53	0,90	120,98	0,13
25.	25.5.2018.	x	89,10	3,51	120,70	0,16
26.	26.5.2018.	x	62,46	1,87	119,82	0,14
27.	27.5.2018.	x	66,03	2,11	112,40	0,17
28.	28.5.2018.	x	72,25	3,01	105,12	0,16
29.	29.5.2018.	x	67,96	2,15	95,94	0,17
30.	30.5.2018.	x	74,01	2,94	85,62	0,19
31.	31.5.2018.	x	78,76	2,90	92,70	0,18
<b>Prosjeci za 5. mj. 2018.:</b>		<b>X</b>	<b>60,45</b>	<b>2,26</b>	<b>90,71</b>	<b>0,17</b>

*Napomena:*

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

## 2.2. Metereološki parametri

### Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **17,04 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **3,7 °C**, a najviša **27,6 °C**.

### Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **75,2 %**, a prosječni pritisak zraka **1004 mbar-a**.

### Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **253,4 W/m<sup>2</sup>**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **953,8 W/m<sup>2</sup>**.

### Smjer i brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je **južni** a prosječna brzina vjetra iznosila je **1,14 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APSA-370	SUMPOR DIOKSID – SO <sub>2</sub>	1 ppb = 2,667 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APNA-370	DUŠIKOVI OKSIDI (NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO)	1 ppb = 1,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HORIBA APOA-370	OZON – O <sub>3</sub>	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 01.05. do 31.05.2018. 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 25.05.2018. godine u vremenu od 14:00 do 15:00 sati izmjerena najviša satna vrijednost od **346,18** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana izmjerena prosječna najviša 24-satna vrijednost od **89,10** 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 09.05.2018. godine u vremenu od 21:00 do 22:00 sata izmjerena najviša satna vrijednost od **18,22** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana izmjerena prosječna najviša 24-satna vrijednost od **3,98** 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 23.05.2018. godine u vremenu od 19:00 do 22:00 sata prekoračena vrijednost praga informiranja (PI1h) u trajanju od 3 uzastopna sata i vrijednost uzbune (VU1h) u trajanju od 1 sata, gdje je izmjerena najviša prosječna satna vrijednost od **333,20** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana prekoračena i granična vrijednost GV8h gdje je najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **171,66** µg/m<sup>3</sup>;
  - dana 24.05.2018. godine u vremenu od 00:00 do 08:00 i 08:00 do 16:00 sati prekoračena granična vrijednost GV8h gdje su prosječne 8-satne vrijednosti iznosile **131,38 i 120,66** µg/m<sup>3</sup>, dok vrijednosti PI1h i VU1h nisu prekoračene;
  - dana 25.05.2018. godine u vremenu od 08:00 do 16:00 i 16:00 do 00:00 sati prekoračena granična vrijednost GV8h gdje su prosječne 8-satne vrijednosti iznosile **121,12 i 144,44** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana prekoračena i vrijednost praga informiranja (PI1h) u trajanju od 1 sat u vremenu od 18:00 do 19:00 sati, gdje je prosječna satna vrijednost iznosila **190,0** µg/m<sup>3</sup>,
  - dana 26.05.2018. godine u vremenu od 08:00 do 16:00 i 16:00 do 00:00 sati prekoračena granična vrijednost GV8h gdje su prosječne 8-satne vrijednosti iznosile **124,98 i 124,36** µg/m<sup>3</sup>, dok vrijednosti PI1h i VU1h nisu prekoračene;
  - dana 27.05.2018. godine u vremenu od 09:00 do 10:00 sati prekoračena vrijednost praga informiranja (PI1h) u trajanju od 1 sata, gdje je izmjerena najviša prosječna satna vrijednost od **189,10** µg/m<sup>3</sup>, dok je istog dana prekoračena i granična vrijednost GV8h gdje je najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **133,48** µg/m<sup>3</sup>.
4. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 12.05.2018. godine u vremenu od 16:00 do 00:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **300,0** 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, 15.06.2018. 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

