

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 01.09. do 30.09. 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 vjetera).

Ovom analizom obuhvaćen je period mjerenja od 01.09. do 30.09.2018. 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 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 01.09. do 30.09. 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	1.9.2018.	16:00-17:00h 24h	335,51	x	134,92	DA	-	DA	NE	-	-	-	NE	Sjeveroistočni	0,89
	7.9.2018.	24h	-	x	126,98	-	-	DA	-	-	-	-	-	Zapadni	1,01
	13.9.2018.	24h	-	x	128,92	-	-	DA	-	-	-	-	-	Južni	0,66
	14.9.2018.	24h	-	x	156,53	-	-	DA	-	-	-	-	-	Južni	0,51
	15.9.2018.	24h	-	x	151,70	-	-	DA	-	-	-	-	-	Zapadni	0,51
	16.9.2018.	24h	-	x	139,62	-	-	DA	-	-	-	-	-	Južni	1,27
	17.9.2018.	24h	-	x	136,47	-	-	DA	-	-	-	-	-	Istočni	0,60
	18.9.2018.	24h	-	x	149,35	-	-	DA	-	-	-	-	-	Južni	0,97
19.9.2018.	24h	-	x	130,68	-	-	DA	-	-	-	-	-	Južni	0,59	
NO ₂	19.9.2018.	21:00-22:00h	25,27	x		NE	-		NE	-	-	-	-	Zapadni	0,55
	20.9.2018.	24h			8,61			NE						Zapadni	0,27
O ₃	2.9.2018.	19:00-20:00h	137,58		x	-	NE	-	-	-	-	NE	NE	Zapadni	1,18
		16:00-00:00h		110,28										Zapadni	1,12
CO	21.9.2018.	16:00-00:00h	x	680,0	x	-	NE	-	-	NE	-	-	-	Istočni	0,45

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 01.09. do 30.09. 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.	1.9.2018.	x	154,79	4,25	81,92	0,18
2.	2.9.2018.	x	118,44	2,11	85,22	0,16
3.	3.9.2018.	x	117,80	1,98	97,38	0,15
4.	4.9.2018.	x	115,0	2,09	74,72	0,17
5.	5.9.2018.	x	120,95	2,62	77,08	0,18
6.	6.9.2018.	x	121,75	3,07	77,44	0,20
7.	7.9.2018.	x	126,98	4,73	72,60	0,24
8.	8.9.2018.	x	119,48	2,30	86,62	0,19
9.	9.9.2018.	x	119,24	2,44	67,24	0,20
10.	10.9.2018.	x	117,56	2,36	66,22	0,20
11.	11.9.2018.	x	116,97	3,39	69,84	0,21
12.	12.9.2018.	x	123,32	3,81	70,48	0,23
13.	13.9.2018.	x	128,92	2,64	70,54	0,21
14.	14.9.2018.	x	156,53	4,27	65,30	0,23
15.	15.9.2018.	x	151,70	3,73	75,58	0,19
16.	16.9.2018.	x	139,62	2,55	60,04	0,20
17.	17.9.2018.	x	136,47	2,77	62,24	0,19
18.	18.9.2018.	x	149,35	3,85	59,66	0,24
19.	19.9.2018.	x	130,68	7,34	62,10	0,36
20.	20.9.2018.	x	29,71	8,61	63,10	0,54
21.	21.9.2018.	x	40,51	6,95	65,58	0,62
22.	22.9.2018.	x	24,68	x	55,82	0,55
23.	23.9.2018.	x	46,33	x	55,62	0,54
24.	24.9.2018.	x	23,05	x	56,30	0,55
25.	25.9.2018.	x	31,76	x	59,48	0,50
26.	26.9.2018.	x	27,60	x	x	0,52
27.	27.9.2018.	x	x	x	x	x
28.	28.9.2018.	x	x	x	x	x
29.	29.9.2018.	x	x	x	x	x
30.	30.9.2018.	x	x	x	x	x
Prosjeci za 9. mj. 2018.:		X	103,43	3,71	69,52	0,30

Napomena:

"x" – Oprema / analizator nije bio u funkciji

2.2. Metereološki parametri

Temperatura

Prosječna temperatura iznosila je **20,50 °C**, najniža izmjerena temperatura bila je **10,15 °C**, a najviša **30,85 °C**.

Relativna vlažnost i pritisak zraka

Prosječna relativna vlažnost zraka iznosila je **79,31 %**, a prosječni pritisak zraka **1009 mbar-a**.

Globalno sunčevo zračenje

Prosječna vrijednost globalnog sunčevog zračenja iznosila je **176,2 W/m²**, a najviša izmjerena vrijednost bila je **819,6 W/m²**.

Smjer i brzina vjetra

Prosječni smjer vjetra bio je **zapadni** a prosječna brzina vjetra iznosila je **0,97 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 Poddjela za javni saobraćaj i održavanje vozila (PSC Brčko) za period mjerenja od 01.09. do 30.09.2018. godine zaključak je sljedeći:

1. Sažetak rezultata mjerenja sumpornog dioksida SO₂ iz tabele 1. ove analize pokazuju da je:
 - dana 01.09.2018. godine u vremenu od 16:00 do 17:00 sati došlo do prekoračenja vrijednosti GV1h kada je izmjerena najviša satna vrijednost od **335,51** µg/m³ dok je istog dana prekoračena i vrijednost GV24h kada je izmjerena 24-satna vrijednost od **134,92** µg/m³. Vrijednosti MDV1h i VU1h nisu prekoračene.
 - u periodu od 07.09. do 19.09. dolazilo je do uzastopnog višednevnog prekoračenja vrijednosti GV24h, gdje je 14.09. izmjerena i najviša 24-satna vrijednost od **156,53** µg/m³.
2. Sažetak rezultata mjerenja dušikovog dioksida NO₂ iz tabele 1. u tački 2. ove analize pokazuju da je dana 19.09.2018. godine u vremenu od 21:00 do 22:00 sata izmjerena najviša satna vrijednost od **25,27** µg/m³, dok je dana 20.09. izmjerena prosječna najviša 24-satna vrijednost od **8,61** 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 02.09.2018. godine u vremenu od 21:00 do 22:00 sata izmjerena prosječna najviša satna vrijednost od **137,58** µg/m³, dok je istog dana izmjerena i prosječna najviša 8-satna vrijednost od **110,28** µg/m³. Vrijednosti GV8h, P11h i VU1h nisu prekoračene.
4. Rezultati mjerenja ugljičnog monoksida CO pokazuju da je dana 21.09.2018. godine u vremenu od 16:00 do 00:00 najviša prosječna 8-satna vrijednost iznosila **680,0** µg/m³, što znači da vrijednosti GV8h i MDV8h nisu prekoračene.

Prilog: Fotosnimak lokacije mobilne stanice za praćenje kvalitete zraka

U Brčkom, 15.10.2018. 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

