

**Zavod za javno zdravlje Zrenjanin  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Zrenjanin 23000  
dr Emila Gavrilu 15  
Telefon: 023/566-345  
Telefaks: 023/560-156  
e-pošta: higijena2@zastitazdravlja.rs**

## **GODIŠNJI IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Naziv mernog mesta:	<b>Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin</b>
Lokacija mernog mesta:	<b>Naseljeno mesto</b>
Broj mernog mesta:	<b>11</b>
Period uzorkovanja:	<b>11.01.2010-31.12.2010</b>
Datum izdavanja rezultata:	<b>15.06.2011.</b>

Izveštaj pripremila:

---

Vesna Maksimović  
Spec. dipl. ing. tehnologije

Izveštaj odobrila:  
Šef laboratorije

---

Olivera Grozdanović  
Mr. ispit. i kontr. lekova



## SADRŽAJ

1. Dopis	2
2. Mapa sa označenim mernim mestom	3
3. Metodologija merenja i izbor instrumenata	4
4. Fotografije mernog mesta	6
5. Tabela - sumpordioksid	7
6. Tabela - čađ	8
7. Tabela - azotdioksid	9
8. Tabela - prizemni ozon	10
9. Tabela - suspendovane čestice	11
10. Pregled sadržaja teških metala u uzorcima suspendovanih čestica	12
12. Tabelarni prikaz prosečnih godišnjih koncentracija imisionih parametara neorganskih zagađujućih materija	13
13. Grafikoni	14
14. Komentar rezultata ispitivanja	17



**Zavod za javno zdravlje Zrenjanin**  
**Centar za higijenu i humanu ekologiju**  
**Zrenjanin 23000**  
**dr Emila Gavrilu 15**  
**Telefon: 023/566-345**  
**Telefaks: 023/560-156**  
**e-pošta: higijena2@zastitazdravlja.rs**

Praćenje kvaliteta vazduha na mernom mestu broj 11 koje se nalazi u naseljenom mestu Zrenjanin, ulica Bulevar Veljka Vlahovića, vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl.glasnik RS broj 11/2010 i 75/2010). Odabir lokacije mernog mesta za potrebe praćenja kvaliteta vazduha obavljen je poslednje nedelje juna meseca 2005 godine u prisustvu nadležnog pokrajinskog inspektora sekretarijata za zaštitu životne sredine i održivi razvoj i tehničkih lica zavoda za javno zdravlje Zrenjanin.

Za merno mesto je odabran prostor koji se nalazi u objektu mesne zajednice na Bulevaru Veljka Vlahovića. Izbor mernog mesta je izvršen zbog blizine magistralnog puta, pogodne ruže vetrova i odgovarajuće lokacije za definisanje najadekvatnijeg položaja za detektovanje polutanata .

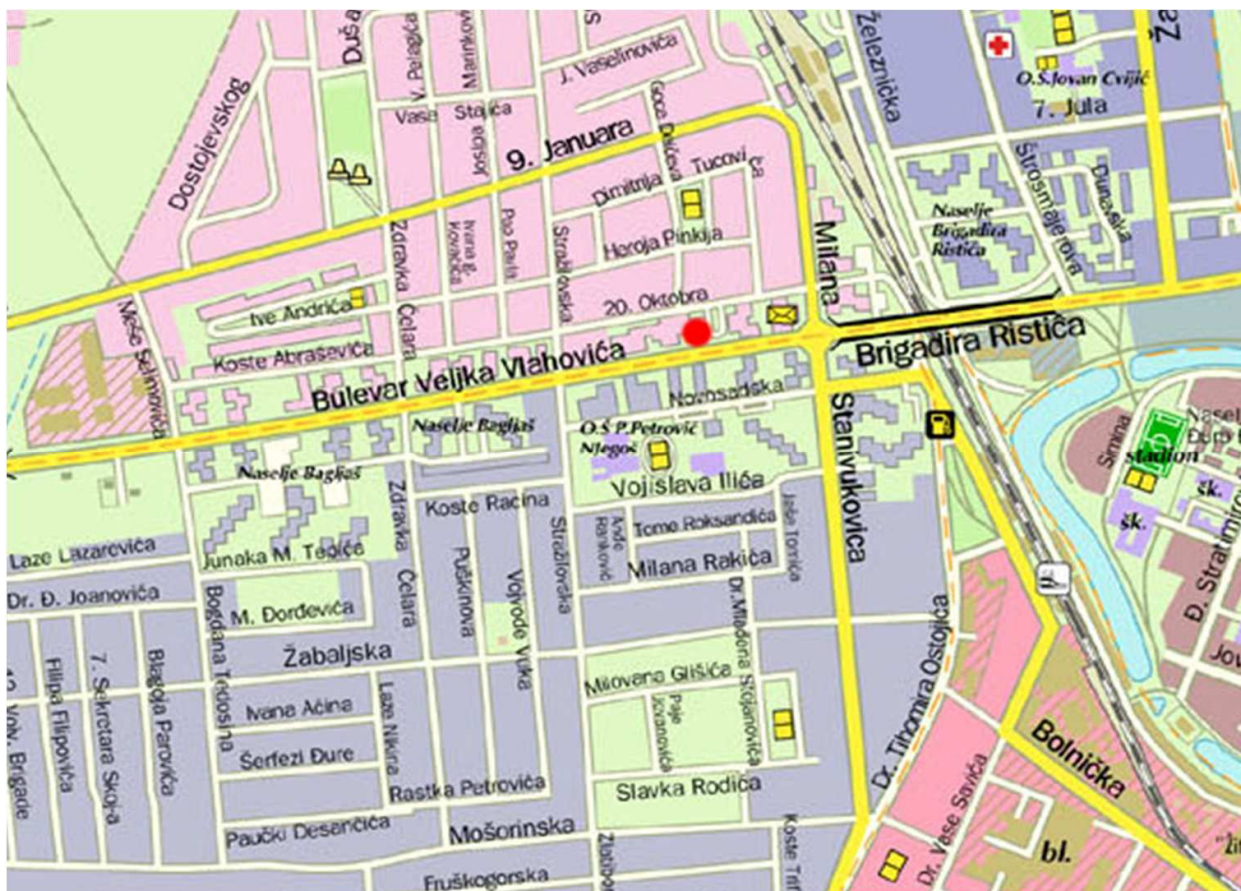
Za merno mesto odabran je nezaklonjen deo objekta bez visokog rastinja u neposrednoj blizini. Objekat je snabdeven strujom. Levak za uzorkovanje imisionog zagađenja je postavljen na visini od oko 3.0 m od tla. Uzorkovanje vazduha u cilju praćenja sadržaja sumpordioksida, čađi, azotnih oksida i prizemnog ozona vrši se uređajima proizvođača PRO-EKOS tip AT-801x2 i AT-401x svakodnevno tokom kalendarskog meseca.

Uzorkovanje vazduha se vrši kontinualno, tokom 24 časa.

Zbog nepostojanja ograđenog prostora na lokaciji Bulevara Veljka Vlahovića, uzorkovanje suspendovanih čestica vrši se u prostoru dvorišta zgrade Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin, ulica dr. Emila Gavrilu broj 15. Na navedenoj lokaciji uzorkovanje se vrši u prostoru dvorišta izdvojenom od kompleksa zgrada uz samu ogradu, a u blizini puta uređajem za uzorkovanje suspendovanih čestica iz vazduha proizvođača PRO-EKOS tip AT-2000 ili Sven Lackel LVS3/MVS6 TSP Sampler. Uzorkovanje suspendovanih čestica vrši se petnaest dana u toku meseca, a u tri uzorka vrši se određivanje sadržaja toksičnih metala (olova, kadmijuma, žive, nikla, hroma i arsena). Uzorkovanje suspendovanih čestica se vrši kontinualno, tokom 24 časa.



## MAPA SA OZNAČENIM MERNIM MESTOM





## METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

<i>Merni parametar</i>	<i>Oznaka metode</i>	<i>Merni instrumenti za uzorkovanje</i>	<i>Merni instrumenti za analizu</i>
Sadržaj sumpordioskida	SPRS ISO 4221:1997	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Lovibond PS Spektr
Sadržaj čađi	ISO 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar PRO EKOS RM-2
Sadržaj azotdioksida	NIOSH 6014	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Lovibond PS Spektr
Sadržaj suspendovanih čestica	MHI-02-010	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-2000 ili Sven Lackel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Sušnica MEMMERT 400 VEGA TECATOR 6110
Sadržaj prizemnog ozona	Priručnik <sup>2)</sup> Metod 820	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-401x	Spektrofotometar Lovibond PS Spektr

Teški metali iz suspendovanih čestica			
<i>Merni parametar</i>	<i>Oznaka metode</i>	<i>Merni instrumenti za uzorkovanje</i>	<i>Merni instrumenti za analizu</i>
Olovo	MHI-03-010	Uzorkovač vazduha PRO-EKOS AT-2000 Sven ili Lackel LVS3/MVS6 TSP Sampler	PERKIN ELMER AANALYST 300
Kadmijum	MHI-03-011		PERKIN ELMER AANALYST 300
Živa	MHI-03-020*		PERKIN ELMER AANALYST 300
Nikl	MHI-03-013		PERKIN ELMER AANALYST 300
Hrom	MHI-03-014		PERKIN ELMER AANALYST 300
Arsen	MHI-03-016		PERKIN ELMER AANALYST 300

### Legenda:

Skraćena oznaka/Oznaka metode	Referenca/Naziv sopstvene metode ispitivanja
Priručnik <sup>2)</sup>	Analytical method for ozone air 820 P & CAM 154. Methods of air sampling and analysis Morris Ktz, PhD, American Public Health Association 1977.
MHI-02-010	Pravilnik o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka SI. Glasnik RS 54/92, 30/99 i 19/06.  Prof. dr. Sergej Ramzin - Priručnik za komunalnu higijenu, 1966.  Prof. dr. M. Nikolić - Higijena i medicinska ekologija
MHI-03-010 MHI-03-011 MHI-03-013 MHI-03-014 MHI-03-016	ISO 9855 (E) - Ambient air - Determination of particulate lead content of aerosols collected on filters - Atomic absorption spectrometric method  Analytical method for Atomic absorption spectrometry, Perkin Elmer

**NAPOMENA:** parametar označen sa (\*) nije akreditovan



## FOTOGRAFIJE MERNOG MESTA

Naziv mernog mesta: **Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin**  
Broj mernog mesta: **11**  
Period uzorkovanja: **11.01.2010-31.12.2010**  
Lokacija mernog mesta: **Naseljeno mesto**  
Vreme uzorkovanja: **24 časa**





TABELA - SUMPORDIOKSID



EVIDENCIONA TABELA BROJ 1

GODINA: ZAGAĐUJUĆA MATERIJA: BROJ MERNOG MESTA:		2010 SO <sub>2</sub> 11		PERIOD UZORKOVANJA: GV-TV*: NAZIV MERNOG MESTA:		11.01.2010-31.12.2010 125 µg/m <sup>3</sup> za 24 časa Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin		OZNAKA METODE: JEDINICA MERE: LOKACIJA MERNOG MESTA:		SPRS ISO 4221:1997 µg/m <sup>3</sup> Naseljeno mesto		GV-granična vrednost TV-tolerantna vrednost	
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	Napomena:
1	*	11	28	21	35	43	21	52	45	12	40	42	
2	*	30	54	14	31	42	20	54	37	17	15	46	
3	*	28	43	10	38	52	13	43	46	57	32	*	
4	*	19	46	14		33	21	37	63	25	30	*	
5	*	20	47	/		33	15	37	63	39	21	*	
6	*	27	56	25		51	16	20	63	46	24	*	
7	*	4	50	12	26	52	20	21	*	65	22	*	
8	*	25	31	13	49	39	33	39	25	43	14	29	
9	*	30	34	34	49	29	12	29	30	34	20	29	
10	*	18	37	39	43	22	12	60	30	39	22	40	
11	31	20	51	33	41	18	49	62	31	36	12	42	
12	23	18	55	37	26	20	55	53	34	22	14	48	
13	34	27	33	26	38	13	8	1	33	48	41	42	
14	34	35	39	32	40	18	10	29	23	44	39	25	
15	24	42	42	28	37	20	14	21	28	55	31	31	
16	12	29	36	41	35	19	/	13	24	48	21	30	
17	51	46	44	29	42	28	/	23	46	49	26	36	
18	8	24	63	40	57	27	/	16	32	54	27	38	
19	8	65	31	43	58	20	/	2	48	16	26	36	
20	15	47	27	42	58	17	29	28	37	23	31	28	
21	31	44	31	42	23	20	22	28	38	33	49	33	
22	26	58	31	33	27	24	11	27	32	54	29	46	
23	28	43	13	34	50	18	<4	17	46	28	11	40	
24	24	55	20	20	41	34	<4	24	31	39	18	31	
25	36	60	13	46	45	29	15	9	53	19	15	23	
26	52	51	17	34	30	30	20	13	26	43	23	22	
27	51	42	24	38	29	31	/	23	47	33	33	28	
28	48	17	15	34	29	29	/	17	44	42	22	17	
29	11		21	18		28	/	8	40	51	19	19	
30	36		22	37		21	30	34	47	41	41	24	
31	40		18				30	45		42		*	
Pros.mes konc.	30	33	35	30	39	29	22	29	39	39	26	33	
Br.dana > GV-TV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



TABELA - ČAD

EVIDENCIONA TABELA BROJ 2



GODINA: ZAGAĐUJUĆA MATERIJLA: BROJ MERNOG MESTA:		2010 ČAD 11		PERIOD UZORKOVANJA: GVI: NAZIV MERNOG MESTA:		11.01.2010-31.12.2010 50 µg/m³ za 24 časa Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin		OZNAKA METODE: JEDINICA MERE: LOKACIJA MERNOG MESTA:		ISO 9835:1993 µg/m³ Naseljeno mesto			
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Av gust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	Napomena:
1	*	21	50	32	41	25	32	28	25	19	37	24	
2	*	71	44	27	29	30	24	33	28	20	40	34	
3	*	68	56	28	33	32	26	30	27	18	57	*	
4	*	24	34	28		29	30	28	30	19	97	*	
5	*	34	33	/		29	29	32	26	26	100	*	
6	*	33	61	34		28	27	31	31	26	72	*	
7	*	41	46	41	35	32	29	26	*	29	38	*	
8	*	61	38	37	26	36	24	26	52	51	26	47	
9	*	41	39	35	41	37	28	30	30	31	29	24	
10	*	36	57	27	27	30	26	28	42	48	48	25	
11	61	50	31	28	36	34	33	30	27	70	36	31	
12	67	42	43	30	26	28	55	28	25	71	68	29	
13	51	40	30	30	31	29	33	35	28	32	54	28	
14	45	56	32	31	31	26	37	32	31	37	45	29	
15	34	62	41	33	26	26	35	38	35	40	62	35	
16	40	52	26	32	24	24	/	37	33	35	46	43	
17	19	41	67	30	32	27	/	27	36	34	36	40	
18	45	64	75	27	27	17	/	28	23	32	47	49	
19	34	27	76	33	29	26	/	24	24	28	20	36	
20	44	27	60	30	27	27	45	26	30	26	29	38	
21	36	38	32	32	45	24	48	28	29	38	24	52	
22	61	30	27	34	37	19	43	31	38	30	28	34	
23	55	31	31	33	26	24	72	29	34	44	26	30	
24	23	42	36	33	29	25	29	31	31	36	48	29	
25	33	35	35	29	28	28	28	27	25	33	34	21	
26	77	28	33	28	31	27	31	35	23	27	29	25	
27	85	42	24	32	31	24	/	30	37	30	38	35	
28	21	33	26	31	26	25	/	27	25	88	25	61	
29	43		41	40		25	/	25	27	66	26	37	
30	33		36	41		24	28	33	31	37	26	40	
31	51		27				29	22		34		*	
Pros. mes konc.	46	42	42	32	31	27	34	30	30	37	43	35	
Br.dana> TV (75)	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	
Br.dana> GV (50)	8	7	7	0	0	0	2	0	1	5	7	2	
GV	50 µg/m3												



TABELA - AZOTDIOKSID

EVIDENCIONA TABELA BROJ 3



GODINA: ZAGAĐUJUĆA MATERIJA: BROJ MERNOG MESTA:		2010 NO <sub>2</sub> 11		PERIOD UZORKOVANJA: GV: NAZIV MERNOG MESTA:		11.01.2010-31.12.2010 85 µg/m <sup>3</sup> za 24 časa Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin		OZNAKA METODE: JEDINICA MERE: LOKACIJA MERNOG MESTA:		NIOSH 6014 µg/m <sup>3</sup> Naseljeno mesto			
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	Napomena:
1	*	20	21	7	21	13	21	14	16	12	29	19	
2	*	24	15	9	10	13	26	13	17	14	21	22	
3	*	25	16	6	23	15	29	21	10	21	22	*	
4	*	18	15	12		17	26	20	14	21	20	*	
5	*	13	16	/		13	33	25	13	5	31	* 014	
6	*	16	10	14		5	15	15	10	9	28	*	
7	*	17	8	17	30	16	18	13	*	10	19	*	
8	*	18	10	14	30	39	18	15	22	20	20	17	
9	*	17	12	28	27	37	16	15	6	15	18	18	
10	*	25	18	19	26	36	14	11	25	19	28	15	
11	20	30	15	21	28	29	26	14	20	24	23	13	
12	21	24	10	9	34	31	39	19	24	28	31	13	
13	19	25	8	14	31	23	15	19	24	22	26	13	
14	25	25	9	19	17	22	24	19	13	22	29	14	
15	17	25	11	17	15	24	24	23	19	23	31	20	
16	23	19	11	15	6	13	/	28	19	20	15	17	
17	24	24	11	16	11	17	/	14	16	17	24	15	
18	15	21	4	21	7	29	/	17	14	22	28	20	
19	12	12	18	20	12	28	/	23	16	21	24	21	
20	14	8	21	20	12	30	24	20	13	18	15	10	
21	17	11	9	17	12	15	33	20	16	21	17	15	
22	11	10	5	17	11	10	30	26	19	27	20	20	
23	10	11	8	18	18	11	27	35	20	32	18	18	
24	11	22	17	23	17	13	17	23	10	27	17	22	
25	16	14	11	17	19	13	24	23	12	30	17	23	
26	16	2	7	14	18	12	23	21	16	18	19	25	
27	21	9	4	1	10	4	/	26	19	18	38	22	
28	19	7	5	1	11	11	/	21	18	28	23	28	
29	13		11	1		20	/	18	22	36	23	21	
30	18		12	20		21	16	16	17	21	20	20	
31	12		14				14	16		23		*	
Pros.mes konc.	17	18	12	15	18	19	23	19	17	21	23	18	
Br.dana > GVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
*GV (1 dan)	85 µg/m3	*GV (1 god.)	125 µg/m3										



**TABELA - PRIZEMNI OZON**

EVIDENCIONA TABELA BROJ 4



GODINA: ZAGAĐUJUĆA MATERIJA: BROJ MERNOG MESTA:		2010 PRIZEMNI OZON 11		PERIOD UZORKOVANJA: CV: NAZIV MERNOG MESTA:		11.01.2010-31.12.2010 120 µg/m <sup>3</sup> za 24 časa Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin		OZNAKA METODE: JEDINICA MERE: LOKACIJA MERNOG MESTA:		Priručnik 2) Metod 820 µg/m <sup>3</sup> Naseljeno mesto		Metod 820 Napomena:	
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	
1	*	1	4	2	1	1	2	3	2	2	1	5	
2	*	4	1	1	1	1	5	3	1	2	4	1	
3	*	5	2	1	2	2	1	1	2	2	4	2	
4	*	3	2	1		3	2	5	3	1	3	7	
5	*	2	2	/		2	1	4	2	1	1	1	
6	*	3	3	3		1	2	4	5	1	2	3	
7	*	5	1	1	1	1	2	3	*	1	2	2	
8	*	2	1	2	1	2	3	2	4	2	3	3	
9	*	5	5	3	1	5	1	3	2	2	1	3	
10	*	6		3	1	5	1	3	1	2	1	4	
11	4	6		3	2	6	1	3	3	2	1	12	
12	4	3	5	2	1	3	2	1	1	3	1	4	
13	3	3		2	1	4	6	6	3	1	1	3	
14	2	2		2	1	4	3	2	2	2	1	2	
15	2	6		2	1	2	5	2	3	5	2	3	
16	3	2	4	1	2	2	/	1	4	2	3	3	
17	4	4	4	1	1	1	/	2	2	3	2	4	
18	1	5	4	2	2	2	/	3	3	3	1	10	
19	5	2	1	1	3	5	/	1	2	1	1	3	
20	2	1	3	3	1	2	4	1	4	1	1	3	
21	3	1	2	2	1	2	5	1	1	1	1	3	
22	1	6	1	5	1	3	2	3	1	1	1	3	
23	1	1	6	1	2	4	6	2	1	1	2	3	
24	1	1	4	3	2	3	4	1	2	1	4	4	
25	2	2	8	4	2	2	3	1	3	1	1	10	
26	2	1	3	3	1	2	7	1	3	1	3	3	
27	4	1	3	4	2	2	4	5	*	1	1	3	
28	3	1	3	4	2	3	4	4	3	1	2	3	
29	3		4	4		1	4	4	3	3	2	9	
30	3		2	1		/	4	3	*	2	2	3	
31	1		3		3		3	1		1			
Pros.mes konc.	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	4	
Br.dana > CV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
*CV	120 µg/m <sup>3</sup>												



TABELA - SUSPENDOVANE ČESTICE

EVIDENCIONA TABELA BROJ 5



	GODINA: ZAGAĐUJUĆA MATERIJAL: BROJ MERNOG MESTA:		2009 SUSP. ČESTICE 11		PERIOD UZORKOVANJA: GVI: NAZIV MERNOG MESTA:		11.01.2010-31.12.2010 120 µg/m³ za 24 časa Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin		OZNAKA METODE: JEDINIČA MERE: LOKACIJA MERNOG MESTA:		MHI-02-005 µg/m³ Naseljeno mesto		Napomena:
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	
1			470			25			63	143			
2			173			111		232	119		404	98	
3			299			93			33		386	159	
4	32		51			87		98		298	519		
5	26		109					159		84	561		
6	43							94		95		127	
7				176		346				86		127	
8	38		287	300		243		117		238	133	106	
9			189	258		279	156				88	56	
10			125		154	240		131			183	83	
11	116	162	111		222	230		178		420	233		
12	495	125	118	186	223		155	202		441	396		
13	351	122		152	118		149	198		230		108	
14	355	214		86	95	193	209			215		83	
15	235	188	126	225		175	206			248	505	109	
16	160	128	111	234		174	206	51			446	166	
17	92	77	262	228	51			148			228	86	
18	124	197	461	185	59	247		155		143	217		
19	101	113	396		112	278		148		63	169		
20	109	63			129		197	129	137	61		119	
21	106	167		54	143	73	289	125	126	277		163	
22		249		60			255				74	145	
23		234		74			258						
24		181		60	143		57		264				
25		115		65	121				190				
26					161				79				
27					156				143				
28					166		66		111				
29							187		74				
30							152		134				
31							81						
Pros.mes.konc.	159	156	219	156	137	186	175	144	123	203	303	116	
Br.dana> MDV	11	14	14	11	13	14	13	14	10	13	15	14	
MDV (godina)	70 µg/m³												



# PREGLED SADRŽAJA TEŠKIH METALA U UZORCIMA SUSPENDOVANIH ČESTICA



Naziv mernog mesta: **Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin**  
 Broj mernog mesta: **11**  
 Lokacija mernog mesta: **Naseljeno mesto**  
 Period uzorkovanja: **11.01.2010-31.12.2010**  
 Vreme uzorkovanja: **24 časa**

Datum uzorkovanja	Olovo (Pb)	Kadmiju m (Cd)	Nikl (Ni)	Hrom (Cr)	Živa (Hg)	Arsen (Ar)
04.01.2010.	< 0,085	< 0,008	< 0,051	< 0,026	< 0,001	< 0,002
12.01.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,008
18.01.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,006
11.02.2010.	0,08	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,004
17.02.2010.	< 0,08	0,017	< 0,052	0,035	< 0,001	0,005
22.02.2010.	0,08	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,003
02.03.2010.	< 0,083	0,033	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
08.03.2010.	0,083	0,058	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,005
16.03.2010.	< 0,083	0,100	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,006
07.04.2010.	0,160	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
14.04.2010.	0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
18.04.2010.	0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
10.05.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
17.05.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
25.05.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
03.06.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
08.06.2010.	0,5	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
16.06.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,001
09.07.2010.	< 0,083	0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
16.07.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
28.07.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
02.08.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	0,002
10.08.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,002
18.08.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,0008	< 0,002
01.09.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,003
24.09.2010.	< 0,087	< 0,009	< 0,052	< 0,026	< 0,001	0,004
30.09.2010.	0,333	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,003
01.10.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
08.10.2010.	0,17	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
18.10.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
04.11.2010.	0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	0,003
09.11.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
17.11.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,033	< 0,001	< 0,002
02.12.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
09.12.2010.	< 0,083	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
17.12.2010.	0,416	< 0,008	< 0,050	< 0,025	< 0,001	< 0,002
Granične vrednosti (GV)	1	0,005	0,02	0,0003	*	0,006

\*Napomena: Za sadržaj toksičnih metala u ukupnim suspendovanim česticama nisu propisane zasebne granične vrednosti. Maksimalne dozvoljene vrednosti za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m<sup>3</sup>, (0,006 µg/m<sup>3</sup>) ; Nikl= 20 ng/m<sup>3</sup>, (0,020 µg/m<sup>3</sup>) ; Hrom 6+ =0,3 ng/m<sup>3</sup>, (0,0003 µg/m<sup>3</sup>) . Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja kalendarska godina je 0,5 µg/m<sup>3</sup>, a rok za dostizanje je 01.01.2016. (Tolerantna vrednost iznosi 0,5 µg/m<sup>3</sup>). Ciljna vrednost za kadmijum iznosi 5 ng/m<sup>3</sup>, (0,005 µg/m<sup>3</sup>) . (Računato na prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM 10).



**TABELARNI PRIKAZ PROSEČNIH GODIŠNJIH KONCENTRACIJA  
ZAGADJUJUĆIH MATERIJA U 2010 GODINI m.m. Bul. Veljka Vlahovića**

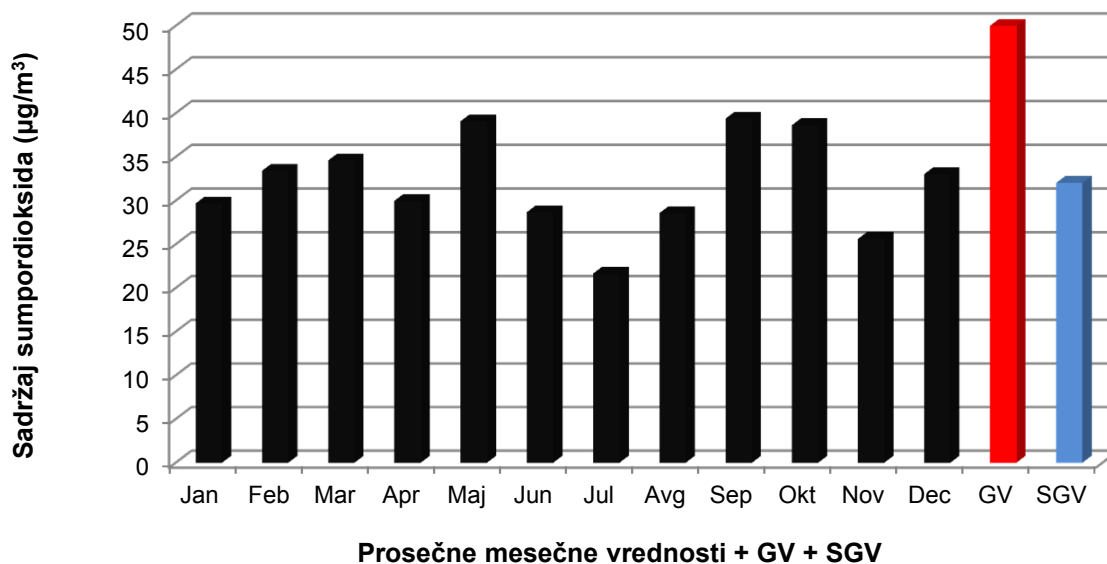


Naziv parametra	X	Srednja godišnja vrednost svih mesečnih merenja	Maksimum	Minimum	C98	Broj dana sa izmerenom vrednošću > C98	Jedinica
SO <sub>2</sub>	50	31,84	65	1	60,76	0	µg/m <sup>3</sup>
ČAD	50	35,71	100	17	73,0	0	µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	60	18,31	39	1	34,3	0	µg/m <sup>3</sup>
Prizemni ozon	80	2,58	12	1	6,32	5	µg/m <sup>3</sup>
Susp. čestice	70	173,02	561	25	482	0	µg/m <sup>3</sup>

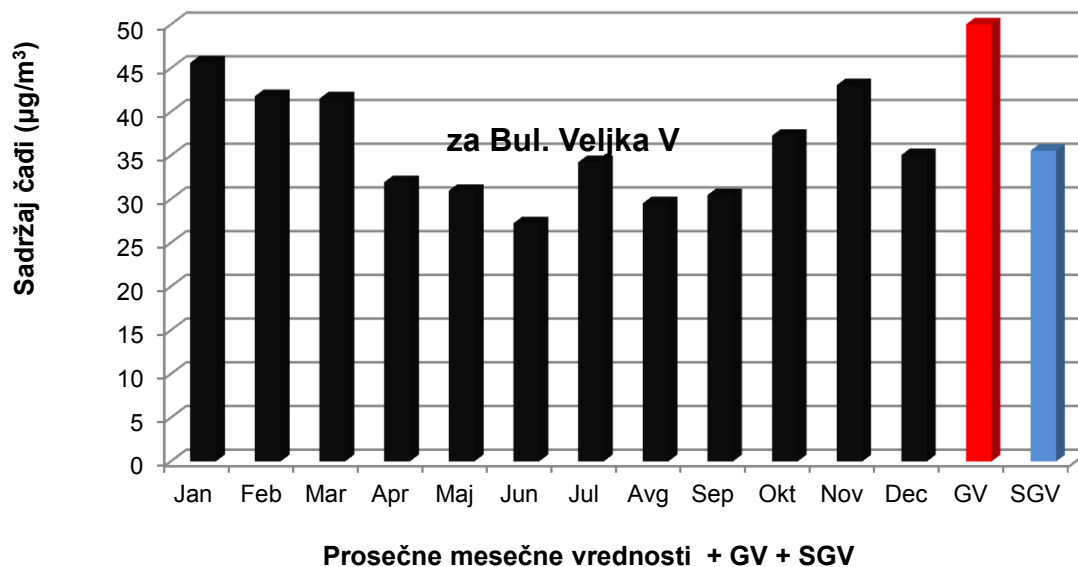


**GRAFIKONI**  
**ZRENJANIN, BULEVAR VELJKA VLAHOVIĆA, 2010. GODINA**

**Vrednosti sadržaja sumpordioksida u 2010 godini  
za Bul. Veljka Vlahovića**



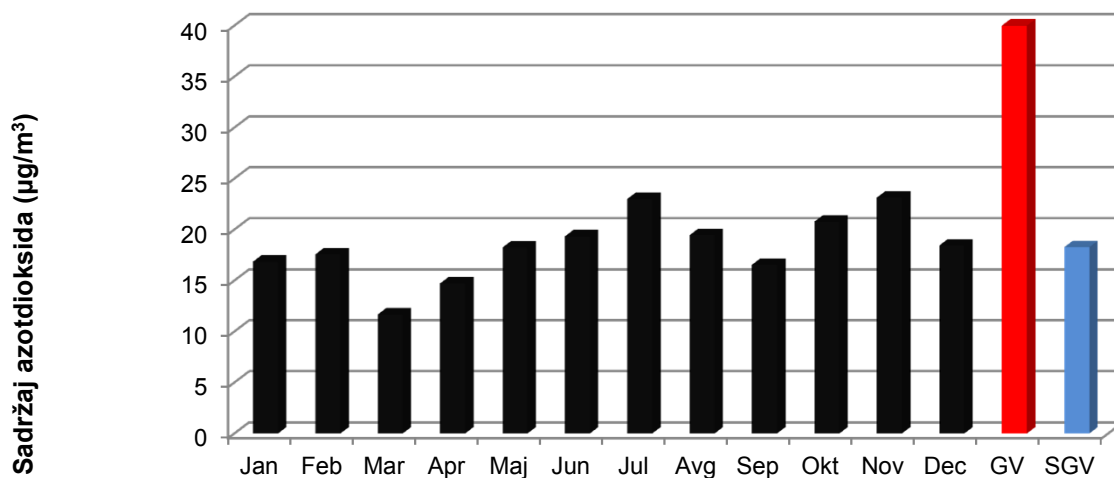
**Prosečne mesečne vrednosti sadržaja čađi u 2010 godini**





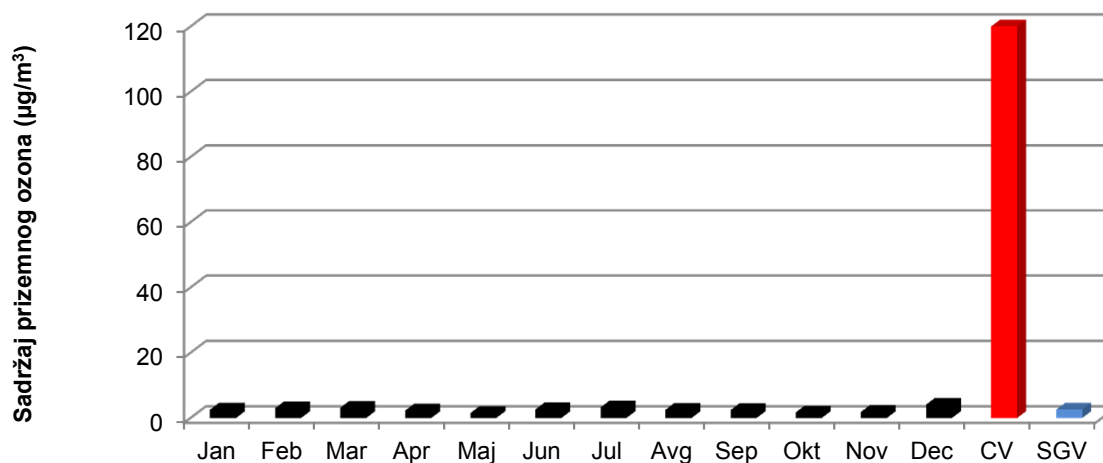
**ZRENJANIN, BULEVAR VELJKA VLAHOVIĆA, 2010. GODINA**

**Prosečne mesečne vrednosti sadržaja azotdioksida u 2010 godini za Bul. Veljka Vlahovića**



**Prosečne mesečne vrednosti + GV + SGV**

**Prosečne mesečne vrednosti sadržaja prizemnog ozona u 2010 godini za Bul. Veljka Vlahovića**

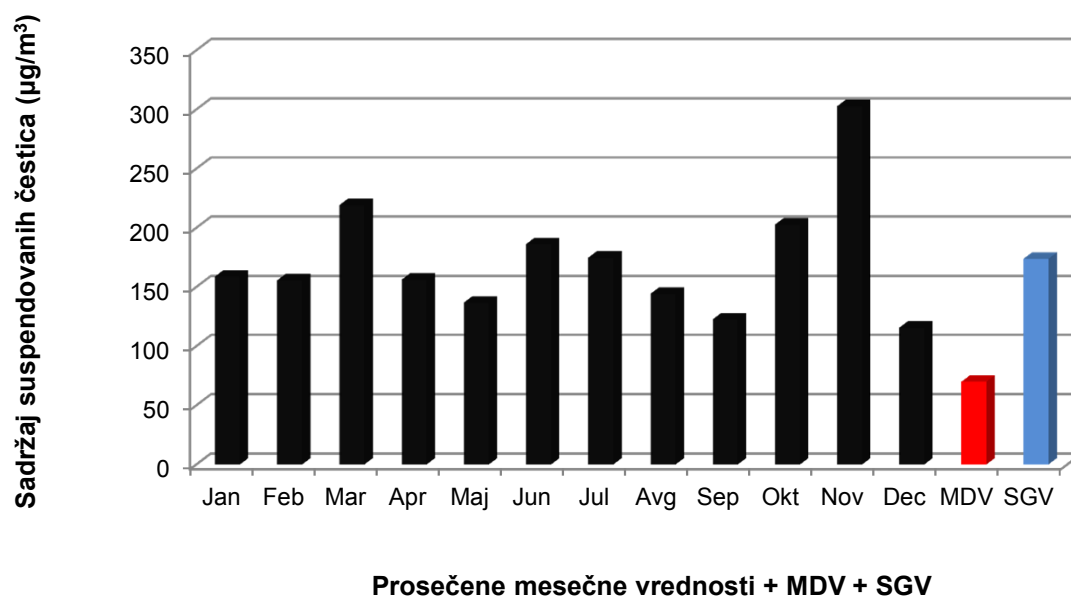


**Prosečne mesečne vrednosti + CV + SGV**



**ZRENJANIN, BULEVAR VELJKA VLAHOVIĆA, 2010. GODINA**

**Prosečne mesečne vrednosti sadržaja suspendovanih  
čestica u 2010 godini za Bul. Veljka Vlahovića**





## KOMENTAR REZULTATA ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA

Na mernom mestu Bulevar V. Vlahovića tokom 2010. godine vršeno je praćenje koncentracija zagađujućih materija-sumpordioksida, čadji, azotdioksida, prizemnog ozona, suspendovanih čestica i sadržaja toksičnih metala u njima. Ispitivanja su vršena po propisanoj metodologiji i važećim zakonskim normativima:

- Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. Glasnik RS br. 135/04, 66/91).
- Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Koncentracija sumpordioksida nije bila iznad granične vrednosti ( $GV=125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), posmatrajući pojedinačne rezultate po danima merenja. Prosečna izmerena vrednost sadržaja sumpordioksida za navedeni period merenja je  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i u okviru je dozvoljene (granične) vrednosti koja iznosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za period usrednjavanja kalendarska godina. Najviša prosečna mesečna vrednost koncentracije sumpordioksida je izmerena tokom nekoliko meseci i iznosila je  $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok je minimalan sadržaj bio u julu ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vrednost C98 iznosi  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Sadržaj azot dioksida nije bio viši od propisane granične i tolerantne vrednosti-GV/TV ( $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) za period usrednjavanja od jednog dana, kao ni od propisanih vrednosti za period usrednjavanja kalendarska godina, gde je  $GV= 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a  $TV= 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najviša prosečna mesečna vrednost koncentracije azotdioksida je izmerena u julu i novembru 2010. i iznosila je  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok je minimalan sadržaj tokom marta iznosio  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost C98 iznosi  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Sadržaj prizemnog ozona je bio ispod ciljne vrednosti CV ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tokom merenja, a maksimalni dnevni sadržaj je iznosio  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok je minimalan tokom više dana u godini bio  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna mesečna vrednost koncentracije prizemnog ozona se kretala od 2 do  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost C98 iznosi  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja ukupnih suspendovanih čestica (TSP) i čadji. Maksimalna dozvoljena koncentracija (MDK) za ukupne suspendovane čestice za period usrednjavanja od jednog dana iznosi  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a za kalendarsku godinu  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost sadržaja ukupnih suspendovanih čestica je bila iznad MDV ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tokom 114 dana. Maksimalni dnevni sadržaj iznosio je  $561 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Minimalan  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najviša prosečna mesečna vrednost koncentracije



Figura 1, minimalan i maksimalan sadržaj, prosečna mesečna vrednost suspendovanih čestica je izmerena u novembru 2010. i iznosila je 303  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok je minimalan sadržaj detektovan u decembru i iznosi 116  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Prosečna vrednost sadržaja suspendovanih materija za navedeni period merenja iznosi 174  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i veća je od maks.dozvoljene vrednosti za kalendarsku godinu (70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vrednost C98 za sadržaj ovih zagađujućih materija iznosi 482  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . ČAĐ: Maksimalna dozvoljena koncentracija (MDK) za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom 2010. su prekoračene navedene vrednosti ukupno 38 dana. Vrednost koncentracije čadji je bila viša od propisane tolerantne vrednosti-TV ( 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tokom 6 dana merenja. Rok za dostizanje GV je 01.januar 2012. Maksimalno izmereni sadržaj čađi iznosio je 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a minimalan 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prosečna vrednost za navedeni period merenja je 36  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najviša prosečna mesečna vrednost sadržaja čađi je izmerena u februaru 2010. i iznosila je 42  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dok je minimalan sadržaj bio u junu i iznosio je 26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost C98 za čađ iznosi 73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .