

Eko fond Užice

Program kontrole vazduha na teritoriji grada Užica za 2011.godinu Izveštaj oktobar - novembar 2011.

Uvod

Zavod za javno zdravlje Užice kontroliše kvalitet vazduha u gradu Užicu na osnovu ugovora sa Eko fondom Skupštine opštine Užice i sa Ministarstvom za zaštitu životne sredine. Ugovorom sa Ministarstvom za zaštitu životne sredine prate se polutanti u sklopu mreže urbanih stanica u Republici Srbiji u kojoj su za grad Užice određeni dva merna mesta za čađ, sumpor dioksid i azotne okside i dva merana mesta za taložne materije, dok su ugovorom sa Eko fondom određena i dodatna merna mesta i polutanti u skladu sa lokalnim karakteristikama aerozagađenja.

U ovom izveštaju biće objedinjeni rezultati sa svih mernih mesta.

Monitoring kvaliteta vazduha prati se merenjem koncentracija čađi, sumpor dioksida i azot dioksida na fiksnim lokacijama osnovu Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS, br. 11/2011). Monitoring taložnih materija i povremena merenja suspendovanih čestica vrši se na fiksnim lokacijama, na osnovu važećeg ugovora sa Eko fondom Skupštine opštine Užice. Mreža mernih mesta na kojim se vrši sistematsko merenje obuhvata

Sevojno Merno mesto broj 1: Dečiji vrtić "Maslačak"	<ul style="list-style-type: none">• suspendovane čestice, frakcija PM10• olovo, kadmijum, arsen, nikali ukupni hrom u PM10• ukupne taložne materije,• olovo kadmijum i cink u taložnim materijama• ukupne suspendovane čestice• olovo, arsen, kadmijum, nikal u ukupnim suspendovanim česticama
Sevojno Merno mesto broj 2: Ulica Majke Jevrosime	<ul style="list-style-type: none">• ukupne taložne materije• olovo kadmijum i cink u taložnim materijama
Sevojno Merno mesto broj 3: Ambulanta	<ul style="list-style-type: none">• sumpor dioksid, azot dioksid i čađ• akrolein
Krčagovo Merno mesto broj 4 Bolnica	<ul style="list-style-type: none">• ukupne taložne materije
Užice Merno mesto broj 5 Omladinska ulica pored automatske merne stanice	<ul style="list-style-type: none">• suspendovane čestice, frakcija PM10• olovo, kadmijum, arsen, nikali u PM10• suspendovane čestice, frakcija PM2.5•

Užice Merno mesto broj 6 Zgrada Biblioteke	<ul style="list-style-type: none"> • ukupne suspendovane čestice, • olovo, kadmijum, arsen i nikalu suspendovanim česticama
Užice Merno mesto iz državne mreže R. Srbije Zelena pijaca	<ul style="list-style-type: none"> • sumpor dioksid, azot dioksid i čađ
Carina Merno mesto broj 7 Dečiji vrtić "Poletarac"	<ul style="list-style-type: none"> • ukupne taložne materije
Turica Merno mesto broj 8 Sinjevac	<ul style="list-style-type: none"> • ukupne taložne materije

Zagađujuća materija	Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha	GV $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h	broj prekorachenja u toku kalendarske godine	tolerantna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV kalendarska godina $\mu\text{g}/\text{m}^3$
sumpor dioksid	Prilog X odeljak B.	125	3	150	50
azot dioksid		85		125	40
čađ		50		75	50

Zagađujuća materija	referenca	jedinica mere	vreme usrednjavanja	Srednja godišnja vrednost	
Ukupne suspendovane čestice	Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 dan	120	
Suspendovane čestice PM_{10}			1 godina	70	
			1 dan	50	
Suspendovane čestice $\text{PM}_{2.5}$			1 godina	40	
		1 godina	25		
arsen			1 godina	1 godina	6 ng/m^3
olovo				1 dan	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			kadmijum	1 godina	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
nikal				1 godina	5 ng/m^3
			1 godina	20 ng/m^3	

Zagađujuća materija	referenca	jedinica mere	vreme usrednjavanja	Srednja godišnja vrednost
ukupne taložne materije	Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha	mg/(m ² dan)	1 mesec	450
			1 godina	200
arsen	Tabela 6 TA LUFT 2002	µg/m ² /dan	1 godina	4
olovo				100
kadmijum			1 godina	2
nikal			1 godina	15
živa			1 godina	1
talijum			1 godina	2

Ove vrednosti za metale usvojene su i u "Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak" 133/05 NN R Hrvatske

REZULTATI MONITORINGA AEROZAGAĐENJA ZA UŽICE I SEVOJNO

Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi

oktobar 2011.

mesec	Užice Zelena pijaca			Sevojno Ambulanta		
	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI
broj merenja	31	31	31	31	31	31
sred mes vrednost	48.7	15.0	35.1	36.1	6.6	13.1
medijana	44	15	34	31	1	12
min.	18	15	9	14	1	7
max.	108	15	74	92	15	35
broj dana preko GV	13	0	0	5	0	0

Merno mesto Zelena pijaca nalazi se u novom objektu tržnice za mlečne i suvomesnate proizvode. Počelo je sa radom 11. avgusta 2011

- ☆ U mesecu oktobru u Užicu je zabeleženo 13 prekoračenja dnevnih graničnih vrednosti za čađ, a u Sevojnu 5 prekoračenja dnevnih GV za čađ.

novembar 2011

mesec	Užice Zelena pijaca			Sevojno Ambulanta		
	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI
broj merenja	30	30	30	30	30	30
sred mes vrednost	94.4	38.7	51.3	53.4	30.2	21.7
medijana	93	34	48.5	48	15	20.5
min.	29	15	29	27	15	9
max.	215	121	76	131	80	53
broj dana preko GVI	27	0	0	14	0	0

☆ U mesecu novembru u Užicu je zabeleženo 27 prekoračenja dnevnih graničnih vrednosti za čađ, a u Sevojnu 14 prekoračenja dnevnih GV za čađ.

Taložne materije i metali u taložnim materijama

Rezultati za Užice	Dečji vrtić Sevojno	Majke Jevrosime Sevojno	Bolnica Užice	Biblioteka Užice	Dečji vrtić Carina	Turica- Sinjevac
Mesec oktobar 2011						
broj uzorka	1869	1870	1871	1873	1872	1874
jedinice: $\text{mgm}^{-2}\text{dan}^{-1}$						
pH	7.6	7.4	7.3	7.4	7.4	7.4
Ukupne taložne materije MDK $450 \text{ mgm}^{-2}\text{dan}^{-1}$	32.6	86.3	34.4	35.3	25.8	27.6
Metali u taložnim materijama						
olovo [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	<10	<10		<10		
kadmijum [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	<1	<1		<1		
cink [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI (godišnji prosek) - $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	147	60.1		42.5		

U mesecu oktobru nije bilo prekoračenja granične vrednosti za ukupne taložne materije.

Rezultati za Užice	Dežji vrtič Sevojno	Majke Jevrosime Sevojno	Bolnica Užice	Biblioteka Užice	Dežji vrtič Carina	Turica-Sinjevac
Mesec november 2011						
broj uzorka	2001	2002	2003	1999	2000	1998
jedinice: $\text{mgm}^{-2}\text{dan}^{-1}$						
pH	3.4	3.3	7.1	6.6	3.6	7.4
Ukupne taložne materije MDK $450 \text{ mgm}^{-2}\text{dan}^{-1}$	49.4	58.1	83.1	63.8	77.4	25.5
Metali u taložnim materijama						
olovo [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	<10	<10		<10	<10	
kadmijum [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	<1	<1		<1	<1	
cink [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$] GVI (godišnji prosek) - $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$	424	345		35.5	182	

U mesecu novembru nije bilo prekoračenja granične vrednosti za ukupne taložne materije.

Suspendovane čestice i metali u suspendovanim česticama

Mesto uzorkovanja			Užice Merno mesto broj 6 Zgrada Biblioteke					
Parametar ispitivanja			Ukupne suspendovane čestice TSP	Sadžaj metala u ukupnim suspendovanim česticama				
Jedinica mere			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3
Metoda			EPA Method IO-2&IO-3	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14
Uređaj za uzorkovanje: Tecora Echo Puff High Vol Sampler								
Granična vrednost za jedan dan (GV)			120	-	-	-	-	-
Broj uzorka	Uzorkovano/ Primljeno	Završeno	Rezultat (koncentracija)					
1774/A	17.10.2011/ 18.10.2011	07.11.2011	90	<0.1	2.6	0.001	15.8	<5
1777/A	18.10.2011/ 19.10.2011	07.11.2011	147	<0.1	4.1	0.003	29.4	<5
1780/A	19.10.2011/ 20.10.2011	07.11.2011	154	<0.1	5.2	0.002	18.7	<5
1783/A	20.10.2011/ 21.10.2011	07.11.2011	164	<0.1	4.4	0.002	21.0	<5
1786/A	21.10.2011/ 22.10.2011.	07.11.2011	30	<0.1	1.5	<0.001	16.8	<5
1789/A	24.10.2011/ 25.10.2011	07.11.2011	68	<0.1	4.6	0.002	14.1	<5
1792/A	25.10.2011/ 26.10.2011	07.11.2011	123	<0.1	4.6	0.002	17.2	<5

Četiri prekoračenja dnevne granične vrednosti za ukupne suspendovane čestice.

Mesto uzorkovanja			Merno mesto broj 1: Dečiji vrtić "Maslačak"					
Parametar ispitivanja			Ukupne suspendovane čestice TSP	Sadžaj metala u ukupnim suspendovanim česticama				
				Olovo	Arsen	Kadmiju m	Nikal	Hrom
Jedinica mere			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3
Metoda Uređaj za uzorkovanje: Tecora Echo Puff High Vol Sampler			EPA Method IO-2&IO-3	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14
Granična vrednost za jedan dan (GV)			120	-	-	-	-	-
Broj uzorka	Uzorkovano/ Primitljeno	Završeno	Rezultat (koncentracija)					
1896/A	8.11.2011/ 9.11.2011	7.12.2011	116	<0.1	4.2	0.002	6.9	<5
1899/A	9.11.2011/ 10.11.2011	7.12.2011	122	<0.1	4.0	0.002	8.5	<5
1902/A	10.11.2011/ 11.11.2011	7.12.2011	111	<0.1	4.1	0.002	<5	<5

Jedno prekoračenje dnevne granične vrednosti za ukupne suspendovane čestice.

Mesto uzorkovanja			Užice Merno mesto broj 5 Omladinska ulica pored automatske merne stanice					
Parametar ispitivanja			Suspendovane čestice, frakcija PM10	Sadžaj metala u frakciji PM10 suspendovanih čestica				
				Olovo	Arsen	Kadmiju m	Nikal	Hrom
Jedinica mere			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3
Metoda Uređaj za uzorkovanje: TCR TECORA SKYPOST PM sa inletoom PM10			SRPS EN 12341	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14
Granična vrednost za jedan dan (GV)			50	1	-	-	-	-
Broj uzorka	Uzorkovano	Završeno	Rezultat (koncentracija)					
1840/A	14.10.2011	13.12.2011.	62	0.024	<1.5	1.6	<2.0	3.5
1841/A	15.10.2011	13.12.2011.	64	0.029	<1.5	1.6	12.6	4.4
1842/A	16.10.2011	13.12.2011.	47	0.021	<1.5	1.0	8.9	3.1
1843/A	17.10.2011	13.12.2011.	62	0.022	<1.5	1.1	5.0	2.3
1844/A	18.10.2011	13.12.2011.	35	0.062	<1.5	9.2	8.1	37.8
1845/A	19.10.2011	13.12.2011.	51	0.011	<1.5	0.6	9.0	<2.0
1846/A	20.10.2011	13.12.2011.	50	0.008	<1.5	0.6	3.8	2.2

Četiri prekoračenja dnevne granične vrednosti za PM10 frakciju suspendovanih čestica.

Mesto uzorkovanja			Sevojno Merno mesto broj 1: Dečiji vrtić "Maslačak"					
Parametar ispitivanja			Suspendovane čestice, frakcija PM10	Sadžaj metala u frakciji PM10 suspendovanih čestica				
				Olovo	Arsen	Kadmijum	Nikal	Hrom
Jedinica mere			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3
Metoda Uređaj za uzorkovanje: SVEN LECKEL MVS6 sa inletom PM10			SRPS EN 12341	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14
Granična vrednost za jedan dan (GV)			50	1	-	-	-	-
Broj uzorka	Uzorkovano	Završeno	Rezultat (koncentracija)					
1909/A	14.11.2011/ 15.11.2011	13.12.2011.	128	-	-	-	-	-
1921/A	15.11.2011/ 16.11.2011	13.12.2011.	131	<0.005	5.8	0.7	<2.0	<2.0
1925/A	16.11.2011/ 17.11.2011	13.12.2011.	146	0.014	4.7	3.1	9.0	<2.0
1929/A	17.11.2011/ 18.11.2011	13.12.2011.	178	0.013	7.8	3.3	8.9	<2.0
1933/A	18.11.2011/ 19.11.2011	13.12.2011.	163	0.033	6.1	2.7	18.4	4.0
1950/A	21.11.2011/ 22.11.2011	13.12.2011.	186	0.034	8.5	2.9	13.6	3.6
1954/A	22.11.2011/ 23.11.2011	13.12.2011.	300	0.041	6.9	3.8	13.0	7.1

Sve vrednosti su preko dnevne granične vrednosti za PM10.

Mesto uzorkovanja				Merno mesto broj 5: Automatska stanica Užice	
Parametar ispitivanja Suspendovane čestice, frakcija PM2.5					
Jedinica mere $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Metoda Uređaj za uzorkovanje SRPS EN 14907 SVEN LECKEL MVS6 uzorkivač suspendovanih čestica sa inletem za frakciju PM2.5					
Granična vrednost (kalendarska godina) (GV) 25					
Broj uzorka	Uzorkovano	Primljeno	Završeno	Rezultat (koncentracija)	Napomena
1958/A	23.11.2011	24.11.2011.	13.12.2011.	129	
1962/A	24.11.2011	25.11.2011.	13.12.2011.	105	
1965/A	25.11.2011	26.11.2011.	13.12.2011.	90	
1969/A	28.11.2011	29.11.2011.	13.12.2011.	118	
1993/A	29.11.2011	30.11.2011.	13.12.2011.	186	
1997/A	30.11.2011	1.12.2011.	13.12.2011.	306	

Izveštaj sastavio	Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju
dipl.ing Čučković Dragan, specijalista toksikološke hemije	dr Olivera Janjić