

## Eko fond Užice

### Izveštaj o monitoringu aerozagađenja za novembar 2010.

#### 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. 11/2010). 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

Mesto			
Polutant		Užice	Sevojno
<ul style="list-style-type: none"><li>• Čađ,</li><li>• Sumpor dioksid</li><li>• Azotni oksidi</li></ul>	3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dom zdravlja</li><li>• PIO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambulanta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Taložne materije</li></ul>	15	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bolnica</li><li>• Sreten Gudurić</li><li>• Stadion</li><li>• Dečji vrtić Čarina</li><li>• Biblioteka</li><li>• Turica</li><li>• OŠ Stari grad</li><li>• Sinjevac</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambulanta</li><li>• Dečji vrtić</li><li>• Javorska 41</li><li>• Braće Nikolić 36</li><li>• V Bugarinovića</li><li>• Braće Čolić 12</li><li>• Mendino brdo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Olovo, kadmijum i cink u taložnim materijama</li></ul>	9	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sreten Gudurić</li><li>• Biblioteka</li><li>• OŠ Stari grad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambulanta</li><li>• Dečji vrtić</li><li>• Javorska 41</li><li>• Braće Nikolić 36</li><li>• V Bugarinovića</li><li>• Braće Čolić 12</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Suspendovane čestice</li></ul>	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biblioteka</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambulanta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Olovo, kadmijum, arsen, mangan, nikel i hrom u suspendovanim česticama</li></ul>	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biblioteka</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambulanta</li></ul>

\* mreža urbanih stanica RS

Monitoring kvaliteta vazduha traje najmanje godinu dana. U toku tog perioda vrši se:

1. Kontinuirano uzorkovanje 24 časovnih uzoraka vazduha na fiksnim mernim mestima i analiza u cilju određivanja koncentracija čađi, sumpor dioksida i azot dioksida,
2. Kontinuirano uzorkovanje ukupnih taložnih materija na fiksnim mernim mestima u cilju dobijanja jedomesečnih uzoraka u kojim se analiziraju ukupne taložne materije i ostali parametri,
3. Povremena 24 časovno uzorkovanje suspendovanih čestica na fiksnim mernim mestima u cilju određivanja koncentracije suspendovanih čestica i teških metala.

Rezultati merenja koncentracija upoređuju se sa propisanim graničnim vrednostima, tolerantnim i ciljnim vrednostima u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha.

Kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha definisani su članom 11. Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha

Granične i tolerantne vrednosti i granice tolerancije definisani su članom 15. Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha:

Zagađujuća materija	Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha	GV $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h	broj prekoračenja 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 mesec	120
arsen			1 godina	70
olovo	Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ciljne vrednosti		1 dan	6 $\text{ng}/\text{m}^3$
kadmijum			1 godina	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
nikal			1 godina	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			1 godina	5 $\text{ng}/\text{m}^3$
			1 godina	20 $\text{ng}/\text{m}^3$

Zagađujuća materija	referenca	jedinica mere	vrema usrednjavanja	Srednja godišnja vrednost
ukupne taložne materije	Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha	mg/(m <sup>2</sup> dan)	1 mesec	450
			1 godina	200
arsen	Tabela 6 TA LUFT 2002	µg/m <sup>2</sup> /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 U MESECU NOVEMBRU

### Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi

novembar 2010.

mesec	Užice Dom zdravlja			Užice PIO			Sevojno Ambulanta		
	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI	ČAĐ	SUMPOR DIOKSID	AZOTNI OKSIDI
broj merenja	30	31	30	30	30	30	30	30	30
sred mes vrednost	107.3	1.6	49.2	140.5	19.8	65.3	59.2	4.7	22.1
medijana	110	1	48.5	145	19	65	62	4	22.5
min.	32	1	25	50	3	31	7	1	5
max.	172	6	77	271	59	103	117	17	46
broj dana preko GVI	28	0	0	29	0	1	19	0	0

- ☆ Na mernom mestu Dom zdravlja 28 dana zabeleženo je prekoračenje GV za čađ od kojih je 24 preko tolerantne vrednosti koja iznosi 75 µg/m<sup>3</sup>.
- ☆ Na mernom mestu PIO 29 puta je zabeleženo prekoračenje granične vrednosti od kojih je 24 preko tolerantne vrednosti i jedno prekoračenje granične vrednosti za azot dioksid, pri čemu nije prekoračena tolerantana vrednost.
- ☆ u Sevojnu je zabeleženo 19 prekoračnja dnevne granične vrednosti za čađ, od kojih je 7 preko tolerantne vrednosti.

## Taložne materije i metali u taložnim materijama

**novembar 2010.**

Pregled rezultata monitoringa ukupnih taložnih materija i metala u taložnim materijama:

<b>Užice</b> Merno mesto	Preko 450 mgm <sup>-1</sup> dan <sup>-1</sup>	Ukupne taložne materije	pH	Floridi	Kalcijum	Sulfati	Rastvorljive materije	Nerastvorne materije	Pepeo	Sagorive materije
Mendino Brdo		32.7	6.4	4.9	7.3	13.9	31.7	<2.1	<1.5	<0.6
Bolnica		98.0	7.4	6.2	28.1	17.3	93.6	4.3	2.6	1.7
Sreten Gudurić		97.0	7.4	5.7	28.7	15.1	96.0	<2.1	<1.5	0.6
Stadion										
Dečji vrić Carina		82.5	6.0	8.1	12.1	16.3	80.7	<2.1	<1.5	1.0
Biblioteka		44.6	6.8	6.7	13.3	13.8	43.4	<2.1	<1.5	<0.6
Turica		57.5	7.1	7.6	18.9	20.9	56.7	<2.1	<1.5	<0.6
OŠ Stari grad										
Sinjevac		50.0	7.4	7.9	7.9	18.1	49.1	<2.1	<1.5	<0.6

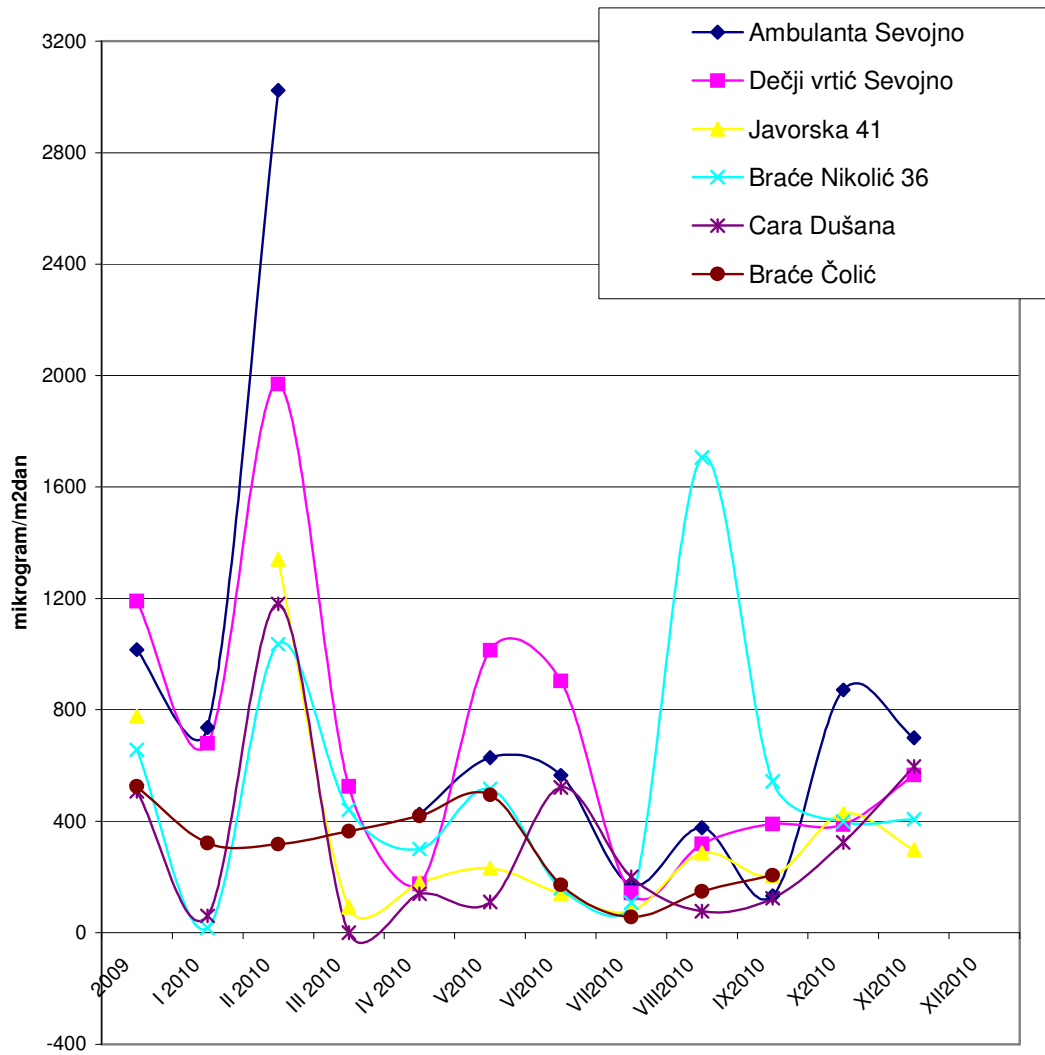
<b>Sevojno</b> Merno mesto	Preko 450 mgm <sup>-1</sup> dan <sup>-1</sup>	Ukupne taložne materije	pH	Floridi	Kalcijum	Sulfati	Rastvorljive materije	Nerastvorne materije	Pepeo	Sagorive materije
Ambulanta Sevojno		65.9	7.1	5.3	7.9	12.9	59.2	6.7	3.0	3.7
Dečji vrtić Sevojno		52.6	7.0	5.5	8.3	16.4	48.3	4.3	2.5	1.7
Javorska 41		69.0	7.0	5.1	10.2	11.1	68.8	<2.1	<1.5	<0.6
Braće Nikolić 36		59.8	6.9	5.9	5.9	11.5	59.0	<2.1	<1.5	<0.6
Cara Dušana		44.4	6.3	4.7	9.4	16.0	43.7	<2.1	<1.5	<0.6
Braće Čolić 12										

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

Granična vrednost imisije metala u taložnim materijama definisana je kao godišnji prosek. Zbog toga se mesečne vrednosti prikazane u tabeli ne mogu upoređivati sa GVI za date metale. Da bi se dobila predstava o odnosu dobijenih vrednosti sa propisanim graničnim vrednostima, rezultate imisije metala u taložnim materijama ćemo prikazati u posebnoj tabeli sa prosekom iz prethodne godine.

		Godišnji prosek za 2009. godinu			Vrednosti za novembar 2010.		
	Merno mesto	olovo [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI(godišnji prosek) 100 µg/m <sup>2</sup> dan	kadmijum [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI(godišnji prosek) 2 µg/m <sup>2</sup> dan	cink [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI (godišnji prosek) - µg/m <sup>2</sup> dan	olovo [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI(godišnji prosek) 100 µg/m <sup>2</sup> dan	kadmijum [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI(godišnji prosek) 2 µg/m <sup>2</sup> dan	cink [µg/ m <sup>2</sup> dan] GVI (godišnji prosek) - µg/m <sup>2</sup> dan
<b>Užice</b>	Sreten Gudurić	28.2	1.09	249	21.6	<1	110
	Biblioteka	3.5	0.25	114	20.9	<1	114
	OŠ "Stari grad"	17.9	0.76	189	22.7	<1	160
	Mendino Brdo				19.0	<1	284
<b>Sevojno</b>	Ambulanta Sevojno	15.5	0.65	1016	22.9	1.1	699
	Dečji vrtić Sevojno	18.2	0.63	1190	26.1	<1	567
	Javorska 41	10.8	0.82	777	20.9	<1	299
	Braće Nikolić 36	9.3	0.48	657	25.7	<1	407
	Cara Dušana	9.9	0.85	508	32.2	1.4	596
	Braće Čolić 12	11.7	0.69	525			

Koncentracija cinka u taložnim materijama na mernim mestima u Sevojnu grafik 1.



Imisije cinka u taložnim materijama na mernim mestima u Sevojnu su u novembru u proseku veće manje u oktobru.

**Suspendovane čestice i metali u suspendovanim česticama  
u novembaru 2010.**

U novembru nije bilo merenja suspendovanih čestica zbog redovnog godišnjeg kalibrisanja instrumenta.

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