

## Eko fond Užice

### Izveštaj o monitoringu aerozagađenja za septembar 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 TA LUFT 2002	jedinica mere	vreme usrednjavanja	Srednja godišnja vrednost
ukupne taložne materije	Tabela 2. dustfall (non-dangerous dust)	$\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ dan})$	1 godina	350
arsen	Tabela 6	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$	1 godina	4
olovo				100
kadmijum			1 godina	2
nikal			1 godina	15
živa			1 godina	1
talijum			1 godina	2

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

**REZULTATI MONITORINGA AEROZAGAĐENJA ZA UŽICE I SEVOJNO U  
MESECU SEPTEMBARU**

**Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi**

**septembar 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	30	30	30	30	30	30	30	30
sred mes vrednost	41.2	1.4	28.5	65.0	10.5	39.3	22.9	1.6	9.1
medijana	41	1	27	64.5	11	43	21	1	9
min.	20	1	16	12	3	11	7	1	2
max.	70	4	53	91	25	56	47	4	18
broj dana preko GVI	4	0	0	27	0	0	0	0	0

- ☆ Na mernom mestu PIO 27 dana zabeleženo je prekoračenje GV za čađ.
- ☆ Na mernom mestu Dom zdravlja 4 puta je zabeleženo prekoračenje granične vrednosti.

## Taložne materije i metali u taložnim materijama

**septembar 2010.**

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

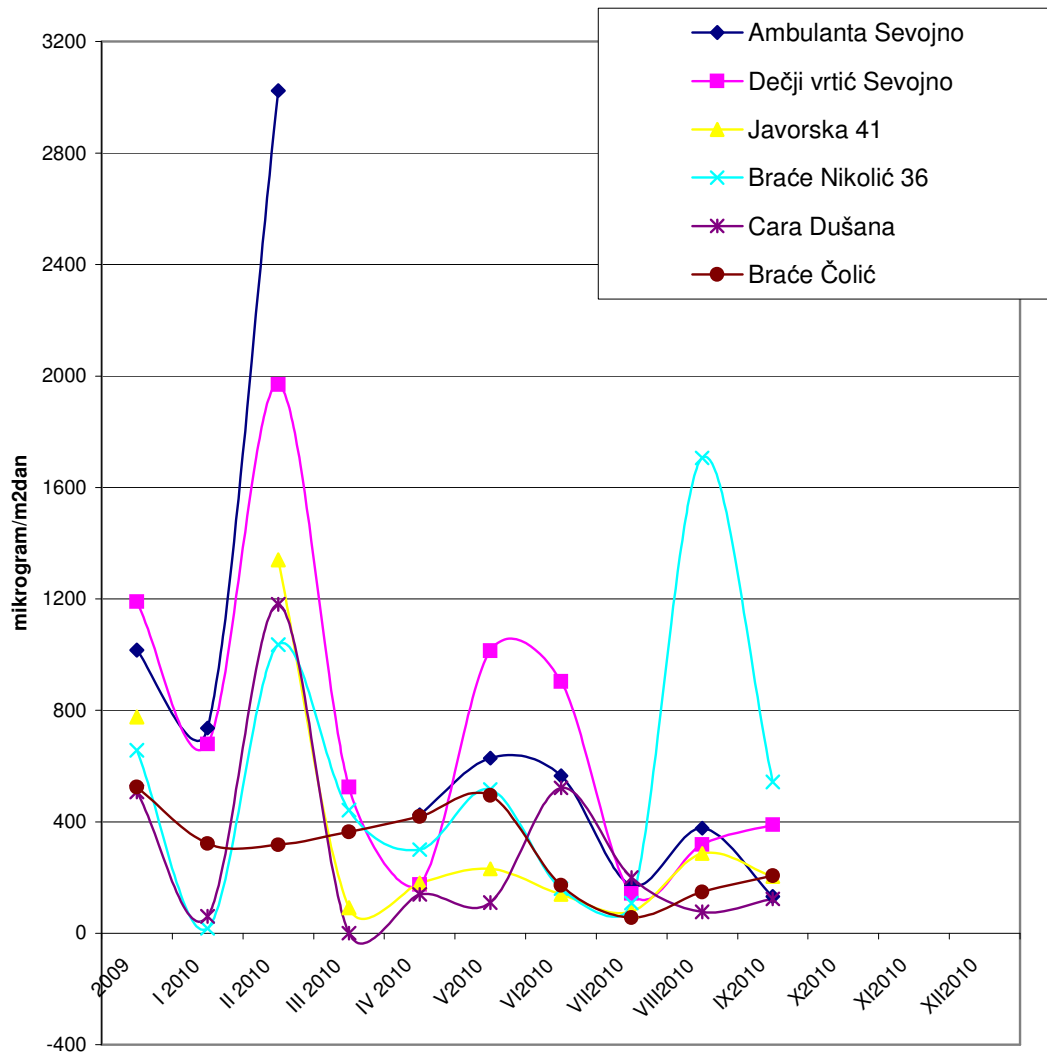
<b>Užice</b> Merno mesto	Preko 450 mgm <sup>-1</sup> dan <sup>-1</sup>	Ukupne taložne materije	pH	Floridi	Kalcijum	Sulfati	Rastvorljive materije	Nerastvorne materije	Pepeo	Sagorive materije
Mendino Brdo		38.2	5.5	3.6	4.3	<5.8	17.3	20.9	10.0	11.0
Bolnica		99.2	6.9	22.1	25.3	11.6	94.9	4.3	2.2	2.1
Sreten Gudurić										
Stadion										
Dečji vrić Carina		136	7.2	13.9	31.0	5.9	110	26.1	4.8	21.3
Biblioteka		93.5	7.0	16.7	17.9	8.5	79.8	13.7	5.0	8.7
Turica		119	6.9	7.9	15.8	19.4	113	6.7	1.1	5.6
OŠ Stari grad										
Sinjevac		256	4.2	18.0	20.6	90.2	249	6.8	<1.5	5.4

<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		47.6	7.0	3.4	2.5	1.0	17.0	30.6	20.4	47.6
Dečji vrtić Sevojno		62.9	7.0	10.6	8.0	<5.8	51.8	11.2	10.4	62.9
Javorska 41		92.4	4.6	15.6	13.4	9.4	82.5	9.9	4.3	92.4
Braće Nikolić 36		52.3	6.4	8.0	8.0	6.4	42.8	9.5	8.9	52.3
Cara Dušana		55.9	6.6	6.4	8.6	6.5	34.3	21.6	2.0	55.9
Braće Čolić 12		54.0	6.9	7.1	7.1	<5.8	33.3	20.7	4.2	54.0

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.

	Merno mesto	Godišnji prosek za 2009. godinu			Vrednosti za septembar 2010.		
		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			
	Biblioteka	3.5	0.25	114	67.9	2.8	67.9
	OŠ "Stari grad"	17.9	0.76	189	33.8	<1	75.6
	Mentino Brdo						
<b>Sevojno</b>	Ambulanta Sevojno	15.5	0.65	1016	<10	<1	132
	Dečji vrtić Sevojno	18.2	0.63	1190	10.7	<1	390
	Javorska 41	10.8	0.82	777	50.7	<1	205
	Braće Nikolić 36	9.3	0.48	657	56.5	<1	544
	Cara Dušana	9.9	0.85	508	10.2	<1	123
	Braće Čolić 12	11.7	0.69	525	19.4	<1	207

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



Imisije cinka u taložnim materijama na mernim mestima u Sevojnu su u septembaru u proseku manje nego u avgustu. Na to najviše utiče manja vrednost za merna mesta Braće Nikolić i Ambulanta.

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

<b>mesto</b>	<b>Užice Biblioteka</b>			
<b>datum</b>	26-27.09.	27-28.09.	28-29.09.	29-30.09.
Suspendovane čestice [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(24 <sup>h</sup> ) <b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	65	222	74	61
<b>Teški metali u suspendovanim česticama</b>				
Olovo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kadmijum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>0.01 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Mangan [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<0.05	0.075	<0.05	<0.05
Arsen [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>6 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Nikal [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>20 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	<5	6.8	<5	<5
Hrom (ukupni) [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI -	<5	<5	<5	<5

mesto	Sevojno Ambulanta		
	datum	21-22.09.	22-23.09.
Suspendovane čestice [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(24 <sup>h</sup> ) <b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	26	46	49
<b>Teški metali u suspendovanim česticama</b>			
Olovo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<0.1	<0.1	<0.1
Kadmijum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>0.01 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0.002	0.003	0.003
Mangan [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<0.05	<0.05	<0.05
Arsen [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>6 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	2.4	4.0	2.8
Nikal [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI(godišnji prosek) <b>20 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	<5	<5	<5
Hrom (ukupni) [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] GVI -	<5	<5	<5

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