

Eko fond Užice

Izveštaj o monitoringu aerozagađenja za decembar 2009.

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.

Sistematski monitoring se vrši na osnovu Pravilnika o GVI, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka Službeni glasnik RS br. 54/92,30/99,19/2006.

Mreža mernih mesta na kojim se vrši sistematsko merenje obuhvata

| Mesto | | Užice | Sevojno |
|---|----|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Čađ,Sumpor dioksidAzotni oksidi | 3 | <ul style="list-style-type: none">Dom zdravljaPIO | <ul style="list-style-type: none">Ambulanta |
| <ul style="list-style-type: none">Taložne materije | 15 | <ul style="list-style-type: none">BolnicaSreten GudurićStadionDečji vrtić CarinaBibliotekaTuricaOŠ Stari gradSinjevac | <ul style="list-style-type: none">AmbulantaDečji vrtićJavorska 41Braće Nikolić 36V BugarinovićaBraće Čolić 12Mendino brdo |
| <ul style="list-style-type: none">Olovo,kadmijum i cink u taložnim materijama | 9 | <ul style="list-style-type: none">Sreten GudurićBibliotekaOŠ Stari grad | <ul style="list-style-type: none">AmbulantaDečji vrtićJavorska 41Braće Nikolić 36V BugarinovićaBraće Čolić 12 |
| <ul style="list-style-type: none">Suspendovane čestice | 2 | <ul style="list-style-type: none">Biblioteka | <ul style="list-style-type: none">Ambulanta |
| <ul style="list-style-type: none">Olovo,kadmijum, arsen,mangan,nikal i hrom u suspendovanim česticama | 2 | <ul style="list-style-type: none">Biblioteka | <ul style="list-style-type: none">Ambulanta |

* mreža urbanih stanica RS

Sistematsko merenje imisije traje najmanje godinu dana. U toku tog perioda vrši se:

1. redovna kontrola vazduha i poređenje sa graničnim vrednostima imisije odnosno stalno praćenje,
2. detekcija povećanih koncentracija zagađujućih materija,

3. utvrđivanje trenda zagađujućih materija, analiza uticaja određenih izvora zagađivanja vazduha na kvalitet vazduha.

Rezultati sistematskog merenja upoređuju se sa vrednostima datum u Pravilniku o GVI, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka Službeni glasnik RS br.54/92,30/99,19/2006.

Vrednosti iz Pravilnika prikazane su u sledeće tri tabele:

| Zagađujuća materija | referenca iz Pravilnika o GVI | jedinica mere | GVI 24 h | srednja godišnja vrednost | 98 percentil |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|--------------|
| sumpor dioksid | Tabela 1. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 150 | 50 | 350 |
| čađ | | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 50 | 50 | 150 |
| azot dioksid | | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 85 | 60 | 150 |

| Zagađujuća materija | referenca iz Pravilnika o GVI | jedinica mere | vreme uzorkovanja | Srednja godišnja vrednost |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| ukupne taložne materije | Tabela 2. | $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ | 1 mesec | 450(mesečni GVI) |
| | | | 1 godina | 200 |
| olovo | Tabela 3. | $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | 1 mesec | 250 |
| kadmijum | | | 1 mesec | 5 |
| cink | | | 1 mesec | 400 |

| Zagađujuća materija | referenca iz Pravilnika o GVI | jedinica mere | GVI 24 h | srednja godišnja vrednost | 98 percentil |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|--------------|
| suspendovane čestice | Tabela 1. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 120 | 70 | 200 |
| kadmijum | Tabela 3. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 0.01 | |
| mangan | | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 1 | |
| olovo | | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 1 | |
| arsen | Tabela 6a. | ng/m^3 | | 6 | |
| hrom (šestovalentni) | | ng/m^3 | | 0.3 | |
| nikal | | ng/m^3 | | 20 | |

**REZULTATI MONITORINGA AEROZAGAĐENJA ZA UŽICE I SEVOJNO U
MESECU DECEMBRU 2009.**

Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi

DECEMBAR

| 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 | 28 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| sred mes vrednost | 70.2 | 30.2 | 26.8 | 107.2 | 50.1 | 33.1 | 47.8 | 20.7 | 18.3 |
| medijana | 38 | 21 | 17 | 63.5 | 32 | 24 | 30 | 14 | 13 |
| min. | 23 | 4 | 9 | 28.5 | 10 | 13.5 | 16 | 3 | 4 |
| max. | 304 | 153 | 77 | 407 | 191 | 105 | 214 | 91 | 105 |
| broj dana preko GVI | 10 | 1 | 0 | 27 | 2 | 1 | 8 | 0 | 1 |

- ☆ Na mernom mestu DZ 10 puta je prekoračen GVI za čađ. Imisije sumpor dioksida 1 dan preko GVI, a azotnih oksida su bile ispod graničnih vrednosti imisije.
- ☆ Na mernom mestu PIO 27 dana u deembra zabeleženo je prekoračenje GVI za čađ, azotni oksidi su 2 dana bile iznad graničnih vrednosti imisije. Granične vrednosti imisije sumpor dioksida bile su 2 puta prekoračene.
- ☆ Na mernom mestu SEVOJNO AMBULANTA 8 puta je prekoračen GVI za čađ, a azotnih oksida jednom. Imisije sumpor dioksida su bile ispod graničnih vrednosti imisije.

Maksimalne koncentracije čađi od $407 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na mernom mestu PIO i $304 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na mernom mestu DZ izmerene su u utorak 22. decembra.

Taložne materije i metali u taložnim materijama za mesec decembru 2009.

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

| | Merno mesto | Preko GVI na mesečnom nivou | Ukupne taložne materije [mg/m ² /dan] |
|----------------|---------------------|-----------------------------|--|
| Užice | Mendino Brdo | | 142.4 |
| | Bolnica | | 193 |
| | Sreten Gudurić | | 177 |
| | Stadion | | 135 |
| | Dečji vrić Carina | | 87.2 |
| | Biblioteka | | - |
| | Turica | | 77.8 |
| | OŠ Stari grad | | 64.5 |
| | Sinjevac | | 67.0 |
| Sevojno | Ambulanta Sevojno | | 117 |
| | Dečji vrtić Sevojno | | 73.2 |
| | Javorska 41 | | 91.9 |
| | Braće Nikolić 36 | | 73.8 |
| | Cara Dušana | | 180 |
| | Braće Čolić 12 | | 97.7 |

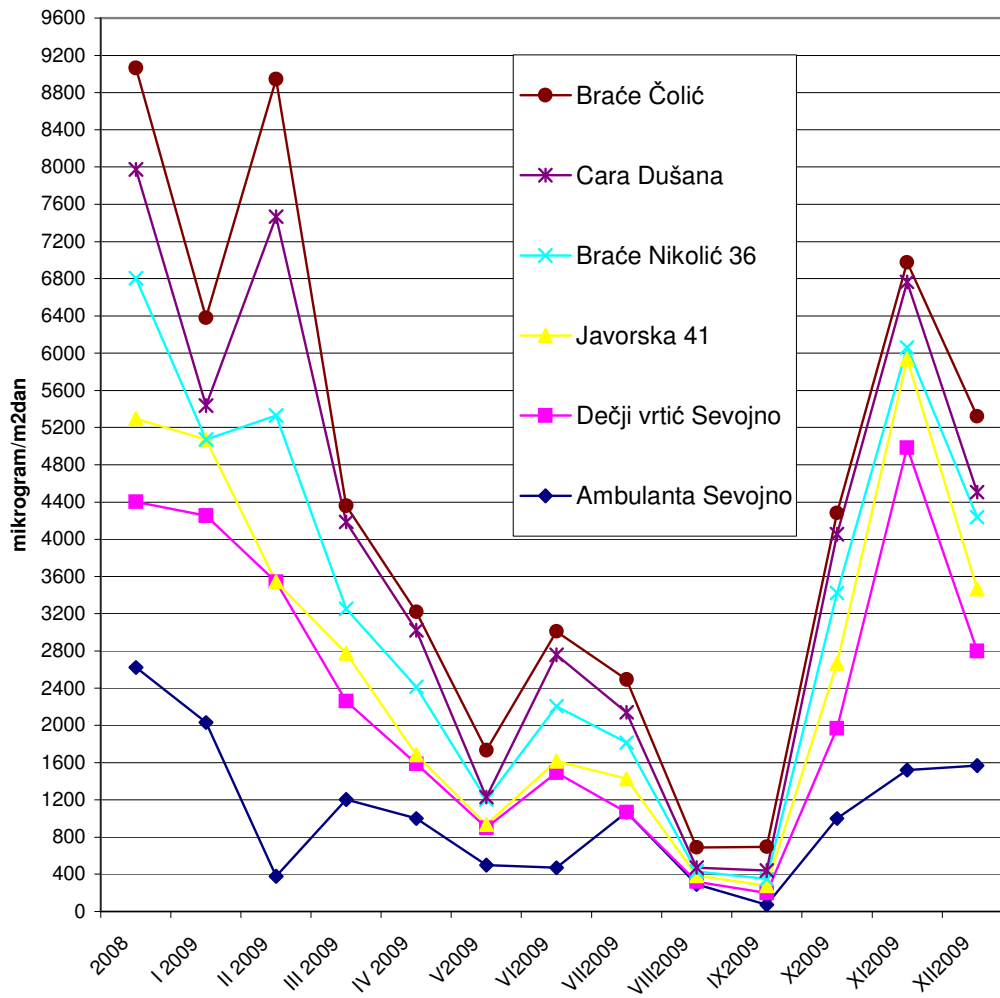
- ☆ Vrednosti ukupnih taložnih materija na mernim mestima Sevojnu su ispod granične vrednosti imisije.
- ☆ Uzorci na mernim mestima u Užicu ispod granične vrednosti imisije.

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 2008. godinu | | | Vrednosti za decembar 2009. | | |
|----------------|---------------------|--|---|--|--|---|--|
| | | olovo [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 250 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | kadmijum [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 5 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | cink [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI (godišnji prosek) 400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | olovo [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 250 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | kadmijum [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI(godišnji prosek) 5 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ | cink [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$] GVI (godišnji prosek) 400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ |
| Užice | Sreten Gudurić | 47.7 | 0.4 | 357 | 21.4 | <1 | 310 |
| | Biblioteka | 13.1 | 0.4 | 164 | 21.7 | <1 | 178 |
| Sevojno | OŠ Stari grad | 12.8 | 0.3 | 262 | 15.3 | <1 | 207 |
| | Ambulanta Sevojno | 13.6 | 0.7 | 2620 | 23.5 | 1.32 | 1567 |
| | Dečji vrtić Sevojno | 29.8 | 1.1 | 1782 | 19.3 | 1.11 | 1233 |
| | Javorska 41 | 11.5 | 0.5 | 893 | 13.9 | 1.48 | 666 |
| | Braće Nikolić 36 | 19.6 | 0.6 | 1510 | 13.2 | <1 | 771 |
| | Cara Dušana | 14.4 | 0.8 | 1168 | 11.1 | <1 | 271 |
| | Braće Čolić 12 | 20.1 | 0.7 | 1090 | 31.0 | 1.48 | 812 |
| | Mendino Brdo | | | | 19.3 | <1 | 772 |

☆ U septembru su u Sevojnu vrednosti imisije za cink su iznad godišnjeg GVI.

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



Imisije cinka u taložnim materijama na mernim mestima u Sevojuu su u decembru niže nego u novembru, ali su iznad nivoa zabeleženog u periodu maj-septembar.

Suspendovane čestice i metali u suspendovanim česticama u decembru 2009

- ☆ Vrednosti imisije suspendovanih čestica u Sevojno ispod graničnih vrednosti imisije.

| mesto | Užice Biblioteka | Sevojno Ambulanta | Sevojno Ambulanta |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|
| datum | 2/3.12. | 3/4.12. | 4/5.12. |
| Suspendovane čestice [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] GVI(24 ^h) 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 39 | 41 | 29 |
| Teški metali u suspendovanim česticama | | | |
| Olovo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] GVI(godišnji prosek) 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.088 | 0.020 | 0.015 |
| Kadmijum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] GVI(godišnji prosek) 0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Mangan [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] GVI(godišnji prosek) 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.016 | 0.012 | 0.006 |
| Arsen [ng/m^3] GVI(godišnji prosek) 6 ng/m^3 | 3.73 | 7.08 | 1.55 |
| Nikal [ng/m^3] GVI(godišnji prosek) 20 ng/m^3 | 34.4 | 4.2 | 4.3 |
| Hrom (ukupni) [ng/m^3] GVI - | <10 | <10 | <10 |

- ☆ Vrednosti imisije suspendovanih čestica u Užicu ispod graničnih vrednosti imisije.

Izveštaj sastavio
dipl.ing Čučković Dragan,
specijalista toksikološke hemije