

## Eko fond Užice

### Izveštaj o monitoringu aerozagađenja za mart 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"><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>  | 14 | <ul style="list-style-type: none"><li>Bolnica</li><li>Sreten Gudurić</li><li>Stadion</li><li>Dečji vrtić Carina</li><li>Biblioteka</li><li>Turica</li><li>OŠ Stari grad</li><li>Autobuska stanica</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>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,nikal 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

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.                    | $\text{ng}/\text{m}^3$   |          | 6                         |              |
| hrom (šestovalentni) |                               | $\text{ng}/\text{m}^3$   |          | 0.3                       |              |
| nikal                |                               | $\text{ng}/\text{m}^3$   |          | 20                        |              |

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

**Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi**

| mesec                  | Užice<br>Dom zdravlja |                   |                  | Užice<br>PIO |                   |                  | Sevojno<br>Ambulanta |                   |                  |
|------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|                        | ČAĐ                   | SUMPOR<br>DIOKSID | AZOTNI<br>OKSIDI | ČAĐ          | SUMPOR<br>DIOKSID | AZOTNI<br>OKSIDI | ČAĐ                  | SUMPOR<br>DIOKSID | AZOTNI<br>OKSIDI |
| broj<br>merenja        | 30                    | 27                | 30               | 31           | 31                | 31               | 31                   | 31                | 31               |
| sred mes<br>vrednost   | 36.4                  | 14.1              | 17.8             | 62.1         | 22.6              | 33.3             | 22.4                 | 10.6              | 8.8              |
| medijana               | 35                    | 14                | 19               | 54           | 23                | 32               | 21                   | 9                 | 8                |
| min.                   | 12                    | 1                 | 7                | 25           | 7                 | 18               | 4                    | 1                 | 2                |
| max.                   | 87                    | 48                | 28               | 160          | 38                | 50               | 81                   | 38                | 28               |
| broj dana<br>preko GVI | 4                     | 0                 | 0                | 19           | 0                 | 0                | 1                    | 0                 | 0                |

- ☆ Na mernom mestu PIO vrednosti imisije za čađ 19 bile su preko GVI, imisija sumpor dioksida i imisije azot dioksida je bile su ispod GVI.
- ☆ Na mernom mestu Dom zdravlja vrednosti imisije čađi bile su 4 preko GVI, dok su imisije azot dioksida i sumpor dioksida bile ispod GVI.
- ☆ U Sevojnu je prekoračenje imisije čađi zabeleženo jednom. Imisije sumpor dioksida i azotnih oksida su bile ispod graničnih vrednosti imisije.

## Taložne materije i metali u taložnim materijama za mesec mart 2009.

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

|                | Merno mesto         | Preko GVI na mesečnom nivou | Ukupne taložne materije [mg/m <sup>2</sup> /dan] |
|----------------|---------------------|-----------------------------|--|
| <b>Užice</b>   | Bolnica             |                             | -  |
|                | Sreten Gudurić      |                             | 131  |
|                | Stadion             |                             | 185  |
|                | Dečji vrić Carina   |                             | 86.5   |
|                | Biblioteka          |                             | 135  |
|                | Turica              |                             | 72.9   |
|                | OŠ Stari grad       |                             | -  |
|                | Autobuska stanica   |                             | -  |
| <b>Sevojno</b> | Ambulanta Sevojno   |                             | 101  |
|                | Dečji vrtić Sevojno |                             | 270  |
|                | Javorska 41         |                             | 91.9   |
|                | Braće Nikolić 36    |                             | 50.2   |
|                | Cara Dušana         |                             | 108  |
|                | Braće Čolić 12      |                             | 43.4   |

☆ Vrednosti ukupnih taložnih materija na svim mestima u Užicu i Sevojnu su ispod graničnih 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.

|                |                     | Godišnji prosek za 2008. godinu  |   |  | Vrednosti za mart 2009.  |   |  |
|----------------|---------------------|--|---|--|--|---|--|
|                | Merno mesto         | olovo<br>[µg/dan/dan]<br>GVI(godišnji<br>prosek)<br><b>250</b><br>µg/dan/dan | kadmijum<br>[µg/dan/dan]<br>GVI(godišnji<br>prosek)<br><b>5</b><br>µg/dan/dan | cink<br>[µg/dan/dan]<br>GVI (godišnji<br>prosek)<br><b>400</b><br>µg/dan/dan | olovo<br>[µg/dan/dan]<br>GVI(godišnji<br>prosek)<br><b>250</b><br>µg/dan/dan | kadmijum<br>[µg/dan/dan]<br>GVI(godišnji<br>prosek)<br><b>5</b><br>µg/dan/dan | cink<br>[µg/dan/dan]<br>GVI (godišnji<br>prosek)<br><b>400</b><br>µg/dan/dan |
| <b>Užice</b>   | Sreten Gudurić      | 47.7   | 0.4   | 357  | 16.9   | <1  | 141  |
|                | Biblioteka          | 13.1   | 0.4   | 164  | <10  | <1  | 293  |
|                | Dečiji vrtić Carina | 12.8   | 0.3   | 262  | 59.7   | <1  | 1464   |
| <b>Sevojno</b> | Ambulanta Sevojno   | 13.6   | 0.7   | <b>2620</b>  | 12.3   | <1  | 1203   |
|                | Dečji vrtić Sevojno | 29.8   | 1.1   | <b>1782</b>  | <10  | <1  | 1056   |
|                | Javorska 41         | 11.5   | 0.5   | <b>893</b>   | <10  | <1  | 513  |
|                | Braće Nikolić 36    | 19.6   | 0.6   | <b>1510</b>  | <10  | <1  | 481  |
|                | Cara Dušana         | 14.4   | 0.8   | <b>1168</b>  | <10  | 1.2   | 935  |
|                | Braće Čolić 12      | 20.1   | 0.7   | <b>1090</b>  | <10  | <1  | 175  |

- ☆ Vrednosti imisije cinka u Sevojnu su povećane u odnosu na Užice.
- ☆ Na mernom mestu Dečiji vrtić Carina povećana je koncentracija cinka
- ☆ Na svim mernim mestima u Sevojnu vrednosti imisije za cink su povećane u odnosu na godišnji GVI, izuzev na mernom mestu Braće Čolić.

## Suspendovane čestice i metali u suspendovanim česticama u mart 2009

| Parametar ispitivanja   | mesto | Užice Biblioteka |                | Sevojno Dečiji vrtić |               |
|---|-------|------------------|----------------|----------------------|---------------|
|   | datum | 10/11.03. 2009   | 17/18.03. 2009 | 09/10.03. 2009       | 20/21.03 2009 |
| Suspendovane čestice<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(24 <sup>h</sup> )<br><b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> |       | <b>163</b>       | 56             | 41                   | 79            |
| <b>Teški metali u suspendovanim česticama</b>   |       |                  |                |                      |               |
| Olovo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(godišnji prosek)<br><b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>                      |       | 0.041            | <0.025         | <0.025               | <0.025        |
| Kadmijum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(godišnji prosek)<br><b>0.01 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>                |       | <0.001           | <0.001         | 0.001                | 0.001         |
| Mangan [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(godišnji prosek)<br><b>1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>                     |       | 0.024            | 0.011          | 0.007                | 0.010         |
| Arsen [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(godišnji prosek)<br><b>6 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>                          |       | 1.9              | <2             | <2                   | <2            |
| Nikal [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]<br>GVI(godišnji prosek)<br><b>20 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>                         |       | 22.3             | 11.5           | 6.4                  | 3.80          |
| Hrom (ukupni) [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]<br>GVI -   |       | <5               | <5             | <5                   | <5            |

☆ Vrednosti imisije suspendovanih čestica u Užicu su iznad graničnih vrednosti imisije dana 10/11.marta.