




|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  | Broj: 354<br>datum: 23.01.2009.   |

## FOND ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE OPŠTINE UŽICE

### Godišnji izveštaj o monitoringu aerozagađenja za 2008.godinu

#### UVOD

Zavod za javno zdravlje Užice obavlja kontrolu kvaliteta vazduha u gradu Užicu na osnovu ugovora sa Fondom za zaštitu životne sredine opštine Užice i sa Ministarstvom za životnu sredinu i prostorno planiranje. Ugovorom sa Ministarstvom za životnu sredinu i prostorno planiranje ispituju 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 merna mesta za taložne materije, dok su Ugovorom sa Fondom za zaštitu životne sredine opštine Užice 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:

| Polutant   | Mesto                  |  |   |
|--|------------------------|--|---|
|  | ukupan broj mer. mesta | 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>   | 13                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolnica</li> <li>• Sreten Gudurić</li> <li>• Stadion</li> <li>• Dečji vrić Carina</li> <li>• Biblioteka</li> <li>• Turica</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 19</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 19</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

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  |   |

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 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 (šestoval)      |                               | $\text{ng}/\text{m}^3$   |          | 0.3                       |              |
| nikal                |                               | $\text{ng}/\text{m}^3$   |          | 20                        |              |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  |   |

## REZULTATI

### Čađ, sumpor dioksid i azotni oksidi




Merno mesto: **Dom zdravlja**

- Čađ

| mesec                      | GVI | I     | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31    | 29   | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   | 31   | 30   | 31   | 23   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 209.6 | 90.7 | 52.9 | 43.6 | 38.1 | 27.3 | 26.5 | 24.7 | 25.6 | 49.7 | 74.3 | 49.0 |
| medijana                   |     | 228   | 67   | 53   | 41   | 39   | 27   | 24   | 24   | 27.5 | 42.5 | 71   | 32   |
| min.                       |     | 20    | 22   | 12   | 16   | 26   | 12   | 12   | 17   | 12   | 28   | 21   | 10   |
| max.                       |     | 437   | 199  | 78   | 102  | 85   | 43   | 44   | 38   | 37   | 114  | 184  | 198  |
| broj dana preko GVI        |     | 27    | 21   | 19   | 4    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12   | 18   | 9    |
| tromesečna srednja         |     | 117.7 |      |      | 36.3 |      |      | 25.6 |      |      | 57.7 |      |      |
| polugodišnja srednja       |     | 77.0  |      |      |      |      |      | 41.6 |      |      |      |      |      |
| godisnja srednja           | 50  | 59.3  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| C98                        | 150 | 333   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 112   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

- Sumpor dioksid

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 26  | 31  | 30  | 31  | 31   | 30  | 31   | 23   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 76.5 | 33.8 | 16.5 | 7.7 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.8  | 1.2 | 9.2  | 17.6 | 17.5 |
| medijana                   |     | 58   | 28   | 15   | 5   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1   | 8    | 18   | 12   |
| min.                       |     | 19   | 3    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1    | 1    | 7    |
| max.                       |     | 163  | 89   | 33   | 33  | 3   | 3   | 5   | 4    | 6   | 30   | 65   | 44   |
| broj dana preko GVI        |     | 1    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    |
| tromesečna srednja         |     | 42.3 |      |      | 3.4 |     |     | 1.4 |      |     | 14.8 |      |      |
| polugodišnja srednja       |     | 22.8 |      |      |     |     |     | 8.1 |      |     |      |      |      |
| godisnja srednja           | 150 | 15.5 |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |
| C98                        | 350 | 117  |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 1    |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  |   |




- Azotni oksidi

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   | 31   | 30   | 31   | 23   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 50.3 | 31.4 | 31.7 | 25.7 | 26.0 | 19.6 | 21.4 | 19.5 | 22.3 | 28.3 | 24.2 | 16.0 |
| medijana                   |     | 55   | 29   | 31   | 25   | 24   | 19   | 19   | 19   | 23   | 29   | 18   | 12   |
| min.                       |     | 15   | 12   | 13   | 17   | 15   | 2    | 10   | 4    | 7    | 15   | 4    | 6    |
| max.                       |     | 121  | 60   | 95   | 40   | 55   | 39   | 54   | 34   | 40   | 42   | 108  | 56   |
| broj dana preko GVI        |     | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| tromesecna srednja         |     | 37.8 |      |      | 23.8 |      |      | 21.8 |      |      | 22.8 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 30.8 |      |      |      |      |      | 22.3 |      |      |      |      |      |
| godisnja srednja           | 60  | 26.6 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| c98                        | 150 | 69.6 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Merno mesto: **PIO**

- Čađ

| mesec                      | GVI | I     | II    | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI    | XII   |
|----------------------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| broj merenja               |     | 31    | 29    | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   | 31   | 30   | 31   | 29    | 31    |
| sred mes vrednost          |     | 234.1 | 122.6 | 68.9 | 64.1 | 52.7 | 43.4 | 40.3 | 51.4 | 54.6 | 89.4 | 103.4 | 105.2 |
| medijana                   |     | 201   | 126   | 72   | 62   | 51   | 40   | 40   | 51   | 54.5 | 80   | 88    | 68    |
| min.                       |     | 82    | 32    | 24   | 36   | 17   | 31   | 15   | 26   | 14   | 55   | 26    | 19    |
| max.                       |     | 563   | 304   | 96   | 143  | 77   | 62   | 59   | 80   | 81   | 172  | 264   | 316   |
| broj dana preko GVI        |     | 31    | 27    | 24   | 21   | 19   | 4    | 4    | 19   | 23   | 31   | 24    | 22    |
| tromesecna srednja         |     | 141.9 |       |      | 53.4 |      |      | 48.7 |      |      | 99.3 |       |       |
| polugodisnja srednja       |     | 97.6  |       |      |      |      |      | 74.0 |      |      |      |       |       |
| godisnja srednja           | 50  | 85.8  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| C98                        | 150 | 315   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 249   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  |   |

- Sumpor dioksid

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV   | V   | VI  | VII  | VIII | IX  | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 26   | 31  | 30  | 31   | 31   | 30  | 31   | 29   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 76.6 | 59.7 | 35.6 | 22.0 | 6.5 | 4.6 | 4.9  | 6.0  | 6.7 | 24.9 | 26.7 | 32.0 |
| medijana                   |     | 90   | 63   | 38   | 20   | 7   | 4   | 5    | 6    | 5   | 25   | 24   | 20   |
| min.                       |     | 20   | 19   | 6    | 2    | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   | 1    | 6    | 9    |
| max.                       |     | 141  | 129  | 67   | 52   | 14  | 13  | 13   | 11   | 16  | 55   | 58   | 100  |
| broj dana preko GVI        |     | 0    | 0    | 3    | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    |
| tromesecna srednja         |     | 57.3 |      |      | 11.0 |     |     | 5.9  |      |     | 27.9 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 34.2 |      |      |      |     |     | 16.9 |      |     |      |      |      |
| godisnja srednja           | 150 | 25.5 |      |      |      |     |     |      |      |     |      |      |      |
| c98                        | 350 | 111  |      |      |      |     |     |      |      |     |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 3    |      |      |      |     |     |      |      |     |      |      |      |

- Azotni oksidi

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   | 31   | 30   | 31   | 28   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 59.3 | 52.2 | 49.6 | 47.3 | 49.3 | 42.8 | 37.3 | 46.3 | 47.7 | 47.9 | 46.3 | 35.0 |
| medijana                   |     | 61   | 52   | 48   | 48   | 52   | 40.5 | 35   | 49   | 46   | 40   | 40   | 20   |
| min.                       |     | 16   | 16   | 29   | 20   | 27   | 33   | 8    | 23   | 8    | 33   | 25   | 9    |
| max.                       |     | 99   | 106  | 76   | 69   | 82   | 64   | 79   | 76   | 113  | 105  | 96   | 106  |
| broj dana preko GVI        |     | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 1    | 1    | 1    |
| tromesecna srednja         |     | 53.7 |      |      | 46.4 |      |      | 43.8 |      |      | 43.1 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 50.1 |      |      |      |      |      | 43.4 |      |      |      |      |      |
| godisnja srednja           | 60  | 46.7 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| c98                        | 150 | 92.9 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 8    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |  |
|   |  |  |

Merno mesto: **Ambulanta Sevojno**

• Čač




| mesec                      | GVI | I     | II   | III  | IV   | V   | VI  | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|-------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31    | 29   | 31   | 30   | 31  | 30  | 31   | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 120.6 | 47.7 | 27.1 | 22.0 | 7.2 | 5.3 | 5.5  | 7.9  | 10.7 | 26.3 | 46.1 | 43.0 |
| medijana                   |     | 112   | 50   | 27   | 19.5 | 4   | 4   | 4    | 8    | 11   | 24   | 41.5 | 24   |
| min.                       |     | 40    | 12   | 11   | 9    | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 14   | 9    |
| max.                       |     | 365   | 130  | 66   | 41   | 20  | 11  | 11   | 12   | 17   | 60   | 123  | 146  |
| broj dana preko GVI        |     | 26    | 12   | 1    | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 1    | 9    | 10   |
| tromesecna srednja         |     | 65.1  |      |      | 11.5 |     |     | 8.0  |      |      | 38.5 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 38.3  |      |      |      |     |     | 23.3 |      |      |      |      |      |
| godisnja srednja           | 50  | 30.8  |      |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
| C98                        | 150 | 165.2 |      |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 59    |      |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |

• Sumpor dioksid

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 26  | 31  | 30  | 31  | 31   | 30  | 31   | 30   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 43.1 | 33.1 | 14.4 | 4.5 | 1.1 | 1.3 | 1.5 | 1.9  | 2.2 | 4.0  | 11.4 | 18.7 |
| medijana                   |     | 42   | 34   | 12   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1    | 2   | 2    | 8    | 15   |
| min.                       |     | 11   | 10   | 3    | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1    | 1    | 8    |
| max.                       |     | 87   | 77   | 28   | 15  | 5   | 6   | 5   | 4    | 8   | 14   | 30   | 40   |
| broj dana preko GVI        |     | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    |
| tromesecna srednja         |     | 30.2 |      |      | 2.3 |     |     | 1.9 |      |     | 11.4 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 16.3 |      |      |     |     |     | 6.6 |      |     |      |      |      |
| godisnja srednja           | 150 | 11.4 |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |
| c98                        | 350 | 58.9 |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 0    |      |      |     |     |     |     |      |     |      |      |      |

• Azotni oksidi

| mesec                      | GVI | I    | II   | III  | IV   | V    | VI  | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|----------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| broj merenja               |     | 31   | 29   | 31   | 30   | 31   | 30  | 31   | 31   | 30   | 31   | 30   | 31   |
| sred mes vrednost          |     | 35.8 | 21.2 | 14.8 | 11.0 | 10.1 | 9.4 | 7.3  | 9.2  | 11.2 | 16.8 | 20.4 | 19.0 |
| medijana                   |     | 34   | 20   | 14   | 9    | 9    | 9   | 7    | 9    | 10   | 16   | 20   | 13   |
| min.                       |     | 16   | 9    | 8    | 4    | 4    | 4   | 2    | 5    | 2    | 11   | 6    | 7    |
| max.                       |     | 67   | 41   | 32   | 22   | 19   | 17  | 15   | 15   | 43   | 26   | 36   | 64   |
| broj dana preko GVI        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| tromesecna srednja         |     | 23.9 |      |      | 10.2 |      |     | 9.2  |      |      | 18.7 |      |      |
| polugodisnja srednja       |     | 17.1 |      |      |      |      |     | 14.0 |      |      |      |      |      |
| godisnja srednja           | 60  | 15.5 |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| c98                        | 150 | 53.4 |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| ukupni broj dana preko GVI |     | 0    |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  | Broj: 354<br>datum:23.01.2009.  |

## Taložne materije i metali u taložnim materijama

### Užice

Ukupne taložne materije: Mesečne vrednosti ukupnih taložnih materija u mg/m<sup>2</sup>/dan




| merno mesto/ mesec                  | I        | II       | III      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII     | IX       | X        | XI       | XII      |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Bolnica                             | 70.5     | 109      | 162      | 104      | 163      | 109      | 109      | 121      | 83.0     | 42.4     | 135      | 55.6     |
| Sreten Gudurić                      | 77.4     |          | 229      | 59.7     | 87.5     | 160      | 156      | 302      | 57.2     |          | 85.4     | 38.2     |
| Stadion                             |          | 34.4     | 162      | 61.0     |          | 141      | 136      | 76.4     | 33.2     | 76.2     | 145      | 48.0     |
| Dečji vrtić Carina                  | 83.0     | 58.5     | 111      | 25.4     | 61.8     | 55.7     | 104      | 68.7     | 83.0     | 72.8     | 74.9     | 35.8     |
| Biblioteka                          | 122      | 49.2     | 80.6     | 99.4     | 74.2     | 124      | 128      | 204      | 61.7     | 74.9     | 226      | 30.9     |
| Turica                              | 59.8     | 44.1     | 127      | 91.2     | 38.3     | 79.0     | 142      | 61.1     | 135      | 82.6     | 102      | 57.1     |
| OŠ Stari grad                       | 104      | 69.5     | 292      | 55.6     | 30.0     | 72.5     | 207      | 56.4     | 12277    | 31.4     | 83.1     |          |
| <b>Iznad mesečnog GVI (&gt;450)</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

\* ova vrednost je rezultat kontaminacije i neće biti uvršten u statističku obradu.

### Sevojno

Ukupne taložne materije: Mesečne vrednosti ukupnih taložnih materija u mg/m<sup>2</sup>/dan




| merno mesto/ mesec                 | I        | II       | III      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII         | IX       | X        | XI       | XII      |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Ambulanta Sevojno                  | 74.3     | 70.8     | 121.2    | 97.5     | 56.0     | 22.9     | 76.4     | 104.7        | 36.5     | 45.2     | 127.7    | 32.2     |
| Dečji vrtić Sevojno                |          | 54.7     | 78.3     | 31.9     | 42.4     | 22.4     | 264.7    | <b>641.5</b> | 96.6     | 97.1     | 83.8     | 40.3     |
| Javorska 41                        |          | 61.7     | 81.6     | 194.4    | 71.0     | 50.5     | 185.2    | 105.4        | 235.5    | 44.7     | 32.8     | 72.0     |
| Braće Nikolić 36                   | 93.2     | 50.3     | 76.1     | 89.2     | 23.8     | 57.5     | 83.0     | 46.1         | 169.6    | 74.4     | 29.1     | 25.6     |
| V Bugarinovića                     |          | 66.0     | 84.6     | 78.6     | 66.5     | 27.0     | 84.0     |              | 45.9     | 41.6     | 67.8     | 40.1     |
| Braće Čolić                        | 68.6     | 49.6     | 107.0    | 54.7     | 103.7    | 77.6     | 165.3    | 35.0         | 103.1    | 46.1     | 139.6    | 33.8     |
| <b>Iznad mesečnog GVI(&gt;450)</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  |   |

Pregled godišnjih parametara ukupnih taložnih materija i metala u taložnim materijama:

|   | Užice   |                |         |                    |            |        |               | Sevojno           |                     |             |                   |             |              |
|---|---------|----------------|---------|--------------------|------------|--------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------|
| Merno mesto   | Bolnica | Sreten Gudurić | Stadion | Dečji vrtić Carina | Biblioteka | Turica | OŠ Stari grad | Ambulanta Sevojno | Dečji vrtić Sevojno | Javorska 41 | Bratce Nikolić 36 | Cara Dušana | Bratce Čolić |
| <b>Preko GVI na mesečnom nivou (&gt;450)</b>                                      |         |                |         |                    |            |        |               |                   | avgust              |             |                   |             |              |
| <b>Ukupne taložne materije [mg/dan/dan] godišnji proseki (GVI 200 mg/dan/dan)</b> | 105     | 125            | 91      | 70                 | 106        | 85     | 100           | 72                | 132                 | 103         | 68                | 60          | 82           |
| <b>olovo [µg/dan/dan] godišnji proseki (GVI 200 µg/dan/dan)</b>                   |         | 47.7           |         |                    | 13.1       |        | 12.8          | 13.6              | 29.8                | 11.5        | 19.6              | 14.4        | 20.1         |
| <b>kadmijum [µg/dan/dan] godišnji proseki (GVI 5 µg/dan/dan)</b>                  |         | 0.4            |         |                    | 0.4        |        | 0.3           | 0.7               | 1.1                 | 0.5         | 0.6               | 0.8         | 0.7          |
| <b>cink [µg/dan/dan] godišnji proseki (GVI 400 µg/dan/dan)</b>                    |         | 357            |         |                    | 164        |        | 262           | 2620              | 1782                | 893         | 1510              | 1168        | 1090         |






|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  | Broj: 354<br>datum:23.01.2009.  |

## Suspendovane čestice i metali u suspendovanim česticama

Suspendovane čestice uzorkuju se približno na svakih petnaest dana Tecora High Vol Sampler uređajem za uzorkovanje ukupnih suspendovanih čestica.

Podaci koji se dobijaju su 24<sup>h</sup> koncentracije suspendovanih čestica i teški metali olovo, kadmijum, arsen, mangan, nikal i hrom čije se koncentracije vrednuju na godišnjem nivou. U tabeli je prikazan raspored uzorkovanja suspendovanih čestica u Užicu i Sevojnu, sa vrednostima imisije suspendovanih čestica. Zbog obaveznog servisa uređaja tokom juna, jula i avgusta nije bilo uzorkovanja.



| Užice<br>Biblioteka | Imisija<br>suspendovanih<br>čestica<br>TSP( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | >GVI 24 <sup>h</sup><br>(GVI 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Sevojno<br>Dečiji vrtić | Imisija<br>suspendovan<br>ih<br>čestica<br>TSP( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | >GVI 24 <sup>h</sup><br>(GVI<br>120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------|--|---|-------------------------|--|--|
| 1-Jan-2008          | 61   |   | 11-Jan-2008             | 312  | √  |
| 1-Feb-2008          | 152  | √   | 23-Jan-2008             | 35   |  |
| 26-Feb-2008         | 284  | √   | 8-Feb-2008              | 62   |  |
| 14-Mar-2008         | 127  | √   | 24-Feb-2008             | 221  | √  |
| 27-Mar-2008         | 130  | √   | 4-Mar-2008              | 29   |  |
| 9-Apr-2008          | 85   |   | 17-Mar-2008             | 57   |  |
| 23-Apr-2008         | 54   |   | 2-Apr-2008              | 119  |  |
| 8-May-2008          | 63   |   | 17-Apr-2008             | 62   |  |
| 25-May-2008         | 33   |   | 6-May-2008              | 24   |  |
| 10-Jun-2008         | 62   |   | 14-May-2008             | 71   |  |
| 27-Jun-2008         | 50   |   | 30-May-2008             | 75   |  |
| 22-Aug-2008         | 84   |   | 9-Jun-2008              | 45   |  |
| 25-Aug-2008         | 67   |   | 26-Aug-2008             | 58   |  |
|                     | 44   |   | 6-Sep-2008              | 69   |  |
| 9-Sep-2008          | 51   |   | 8-Sep-2008              | 58   |  |
| 17-Sep-2008         | 23   |   | 17-Sep-2008             | 28   |  |
| 26-Sep-2008         | 84   |   | 29-Sep-2008             | 49   |  |
| 11-Oct-2008         | 108  |   | 1-Oct-2008              | 70   |  |
| 13-Oct-2008         | 167  | √   | 14-Oct-2008             | 100  |  |
| 22-Oct-2008         | 204  | √   | 21-Oct-2008             | 79   |  |
| 5-Nov-2008          | 289  | √   | 31-Oct-2008             | 95   |  |
| 24-Nov-2008         | 226  | √   | 3-Nov-2008              | 55   |  |
| 3-Dec-2008          | 65   |   | 11-Nov-2008             | 84   |  |
|                     |  |   | 12-Nov-2008             | 90   |  |
|                     |  |   | 26-Nov-2008             | 62   |  |
|                     |  |   | 4-Dec-2008              | 86   |  |
|                     |  |   | 9-Dec-2008              | 155  | √  |
|                     |  |   | 19-Dec-2008             | 42   |  |
|                     |  |   | 26-Dec-2008             | 64   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br>dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br>☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br>e-mail: zzzzu@eunet.yu |   |
|   |  | Broj: 354<br>datum:23.01.2009.  |

U sledećoj tabeli prikazane su godišnje vrednosti suspendovanih čestica i metala u suspendovanim česticama.

| SUSPENDOVANE ČESTICE                                     |  | UŽICE<br>Biblioteka                     |                           |                             | SEVOJNO<br>Dečiji vrtić                 |                           |                             |
|--|--|---|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|-----------------------------|
|  |  | Broj uzoraka                            |                           |                             | Broj uzoraka                            |                           |                             |
|  |  | 23                                      |                           |                             | 29                                      |                           |                             |
|  |  | <sup>(*)</sup> Broj dana preko GVI 24 h | srednja godišnja vrednost | <sup>(*)</sup> 98 percentil | <sup>(*)</sup> Broj dana preko GVI 24 h | srednja godišnja vrednost | <sup>(*)</sup> 98 percentil |
| Suspendovane čestice <sup>(*)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ] | GVI 70 µg/m <sup>3</sup><br>98 percentil:<br>200 µg/m <sup>3</sup> | 8                                       | 106                       | 287                         | 3                                       | 81                        | 261                         |
| Olovo [µg/m <sup>3</sup> ]                               | GVI 1 µg/m <sup>3</sup>  |   | 0.072                     |                             |   | 0.076                     |                             |
| Kadmijum [µg/m <sup>3</sup> ]                            | GVI 0.01 µg/m <sup>3</sup>   |   | <0.001                    |                             |   | 0.003                     |                             |
| Arsen [ng/m <sup>3</sup> ]                               | GVI 6 ng/m <sup>3</sup>  |   | 4.12                      |                             |   | 2.0                       |                             |
| Mangan µg/m <sup>3</sup>                                 | GVI 1 µg/m <sup>3</sup>  |   | 0.019                     |                             |   | 0.014                     |                             |
| Nikal [ng/m <sup>3</sup> ]                               | GVI 20 ng/m <sup>3</sup>   |   | 12.9                      |                             |   | 8.3                       |                             |
| Hrom [ng/m <sup>3</sup> ]                                |  |   | 2.8                       |                             |   | 2.8                       |                             |

<sup>(\*)</sup> Odnosi se samo na suspendovane čestice.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <p><b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br/> dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br/> ☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br/> e-mail: zzzzu@eunet.yu</p> | <br>Broj: 354<br>datum:23.01.2009. |
|---|---|--|

## ZAKLJUČAK

### Parametri koji prelaze GVI:



- **Čađ : srednja godišnja vrednost i vrednost 98 percentila na oba merna mesta u Užicu (Dom zdravlja i PIO) prelaze GVI.** U Sevojnu je srednja godišnja vrednost za čađ ispod GVI, ali **98 percentil je iznad GVI. Broj dana koji u kojim je prekoračen GVI je za Dom zdravlja 112, za PIO 249 i za Ambulantu Sevojno 59.** Na ovakve vrednosti zabeležene na mernom mestu PIO utiče saobraćaj na raskrsnici Javna garaža i taxi parking, ali napominjemo da je ovo merno mesto i najniža tačka u mreži monitoringa.
- **Suspendovane čestice: srednja godišnja vrednost i vrednost 98 percentila na oba merna mesta (Biblioteka Užice i Dečiji vrtić Sevojno) prelaze GVI. Broj dana koji u kojim je prekoračen GVI na Biblioteci 8 od 23 merenja, a u Sevojnu 3 od 29 merenja.**
- **Cink u taložnim materijama: srednje godišnje vrednosti na svim mernim mestima u Sevojnu prelaze GVI od 2 do 7 puta.**
- **Azotni oksidi : Broj dana koji u kojim je prekoračen GVI je 3 za Dom zdravlja i 8 za PIO.**
- **Sumpor dioksid: Broj dana u kojim je prekoračen GVI za Dom zdravlja 1,a za PIO 3.**
- **Ukupne taložne materije: prekoračenje mesečne GVI u Sevojnu na mernom mestu Dečiji vrtić u avgustu.** U Užicu: OŠ Stari grad u septembru rezultat je vrednovan kao kontaminiran zbog narušenog kvaliteta uzorka po parametrima i izuzetno visokih vrednosti.

### Parametri koji zadovoljavaju GVI:

- **Sumpor dioksid: srednja godišnja vrednost i 98 percentil najmanji su u Sevojnu, zatim u Domu zdravlja i PIO.**
- **Azotni oksidi : srednja godišnja vrednost i 98 percentil najmanji su u Sevojnu, zatim u Domu zdravlja pa PIO.**
- **Ukupne taložne materije:srednje mesečne vrednosti su sa jednim izuzetkom ispod GVI na svim mernim mestima u toku 2008. Srednje godišnje vrednosti ispod GVI na svim mernim mestima.**
- **Olovo i kadmijum u taložnim materijama ispod godišnjeg GVI na svim mernim mestima. Vrednost cinka u taložnim materijama na svim mernim mestima u Užicu su ispod GVI.**
- **Teški metali u suspendovanim česticama su ispod godišnje GVI na oba merna mesta.**

### Trendovi:

- Čađ i sumpor dioksid imaju sezonske trendove (zima-leto) naročito na mernom mestu Dom zdravlja Užice i Ambulanta Sevojno. Nešto manje je izražen sezonski trend kod mernog mesta PIO.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <p><b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE</b><br/> dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice<br/> ☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147<br/> e-mail: zzzzu@eunet.yu</p> | <br>Broj: 354<br>datum:23.01.2009. |
|---|---|--|

- Suspendovane čestice imaju takođe sezonske trendove sa većim vrednostima u grejnoj sezoni na oba merna mesta .
- Konstantno povećane vrednosti cinka na svim mernim mestima u Sevojnu govori o poreklu cinka iz Industrijske zone.

Izveštaj obradio:

Dragan Čučković,  
spec. toksikološke hemije

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju  
dr Olivera Janjić,  
spec. higijene