



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Oddelek za okolje

Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

MONITORING OKOLJA V ČASU GRADNJE BLOKA 6 TE ŠOŠTANJ

Oznaka poročila:

EKO – 5768

Obdobje:

OKTOBER 2012

Naročnik:

TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ, d.o.o.

Ive Lole Ribarja 18, 3325 Šoštanj

Pogodba:

B6/MO-01/11

Vrsta poročila:

Mesečno poročilo o stanju okolja

Delovni nalog:

211241

Vsebina:

Monitoring zunanjega zraka, kazalcev hrupa, vibracij, svetlobnega onesaženja in video nadzor

Število strani:

VIII + 89

Ugotovitve:

V mesecu oktobru 2012 so bile vsi merjeni parametri za katere se izvaja monitoring v okviru gradnje bloka 6 TE Šoštanj, znotraj predpisanih zakonodajnih mej.

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2012.

Vse pravice so pridržane. Noben del tega poročila se ne sme razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi brez poprejšnjega pisnega dovoljenja nosilca avtorskih pravic po *Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah*.

PODATKI O POROČILU:

Naslov: *Monitoring okolja v času gradnje bloka 6,
Termoelektrarna Šoštanj, d.o.o.*

Oznaka poročila: *EKO – 5768*

Naslov izvajalca: ***ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR***
*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA*

Poročilo izdelali: *Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el.
Damjan KOVAČIČ, dipl. san. inž.
Urška KUGONIČ, univ. dipl. ekolog
mag. Igor ROZMAN, univ. dipl. org.
Leonida MEHLE, dipl. inž. kem.
Tine GORJUP, rač. teh.
Branka HOFER, rač. teh.*

Sodelovali: *Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.
Jalen ŠTREMFEJ, univ. dipl. inž. el.
Damjan HOHNEC, gim. mat.
Miha ALEŠ, ekon. teh*

Odgovorni pri naročniku: *Egon JURAČ, univ. dipl. inž. kem. inž.*

Obseg poročila: *VIII, 89 strani, 17 slik, 7 tabel*

Število izvodov: *5*

Datum izdelave: *NOVEMBER 2012*

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



KAZALO VSEBINE

| | |
|---|-----------|
| 1. UVOD | 1 |
| 2. KAKOVOST ZRAKA | 3 |
| 2.1 NEPREKINJENI MONITORING KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA | 3 |
| 2.1.1 Rezultati meritev | 5 |
| 2.1.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – AMP Šoštanj..... | 7 |
| 2.1.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – AMP Mobilna postaja..... | 25 |
| 2.1.1.8 Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – AMP Šoštanj | 28 |
| 2.1.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – AMP Mobilna postaja..... | 31 |
| 2.1.2 Analiza meritev | 34 |
| 2.1.3 Predlagani ukrepi..... | 35 |
| 2.1.4 Povzetek | 35 |
| 2.1.5 Priloge..... | 35 |
| 2.2 OBČASNI MONITORING KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA | 37 |
| 2.2.1 Rezultati meritev | 39 |
| 2.2.1.1 Pregled koncentracij v PM ₁₀ – AMP Šoštanj | 39 |
| 2.2.2 Analiza meritev | 43 |
| 2.2.3 Predlagani ukrepi..... | 43 |
| 2.2.4 Povzetek | 43 |
| 2.2.5 Priloge..... | 43 |
| 2.3 INDIKATIVNI MONITORING KAKOVOSTI ZRAKA | 44 |
| 2.3.1 Rezultati meritev | 45 |
| 2.3.1.1 Pregled koncentracij BTEX* – AMP Mobilna postaja..... | 45 |
| 2.3.1.2 Pregled koncentracij BTEX – AMP Šoštanj..... | 45 |
| 2.3.1.3 Pregled koncentracij BTEX* – AMP Zavodnje | 45 |
| 2.3.1.4 Pregled koncentracij VOC – AMP Mobilna postaja..... | 46 |
| 2.3.1.5 Pregled koncentracij VOC° – AMP Šoštanj | 46 |
| 2.3.1.6 Pregled koncentracij VOC° – AMP Zavodnje | 46 |
| 2.3.2 Analiza meritev | 47 |
| 2.3.4 Predlagani ukrepi..... | 47 |
| 2.3.4 Povzetek | 47 |
| 2.3.5 Priloge..... | 47 |
| 3. MONITORING KAZALCEV HRUPA | 49 |
| 3.1 NEPREKINJEN MONITORING OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM | 49 |
| 3.1.1 Rezultati meritev | 50 |
| 3.1.1.1 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Mobilna postaja | 51 |
| 3.1.1.2 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Šoštanj | 55 |
| 3.1.2 Analiza meritev | 59 |
| 3.1.3 Predlagani ukrepi..... | 68 |
| 3.1.4 Povzetek | 68 |
| 3.1.5 Priloge..... | 68 |

| | |
|--|-----------|
| 4. MONITORING VIBRACIJ | 69 |
| 4.1 NEPREKINJEN MONITORING VIBRACIJ | 71 |
| 4.1.1 Rezultati meritev | 71 |
| 4.1.2 Analiza meritev | 72 |
| 4.1.3 Predlagani ukrepi..... | 72 |
| 4.1.4 Povzetek | 72 |
| 4.1.5 Priloge..... | 72 |
| 5. OKOLJSKI VIDEO NADZOR GRADNJE BLOKA 6..... | 73 |
| 5.1 VIDEONADZOR GRADNJE BLOKA 6..... | 73 |
| 5.1.1 Rezultati meritev | 73 |
| 5.1.2 Analiza meritev | 73 |
| 5.1.3 Predlagani ukrepi..... | 73 |
| 5.1.4 Povzetek | 73 |
| 5.1.5 Priloge..... | 73 |
| 6. MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA OKOLJA..... | 75 |
| 6.1 MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽENJA..... | 75 |
| 6.1.1 Rezultati meritev | 75 |
| 6.1.2 Analiza meritev | 75 |
| 6.1.3 Predlagani ukrepi..... | 75 |
| 6.1.4 Povzetek | 75 |
| 6.1.5 Priloge..... | 75 |
| 7. METEOROLOŠKI PODATKI | 77 |
| 7.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Šoštanj | 77 |
| 7.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Mobilna postaja | 80 |
| 7.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Šoštanj | 83 |
| 7.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Mobilna postaja..... | 85 |
| PRILOGE..... | 87 |
| 1. EKO 5484..... | 87 |
| 2. EKO 5485..... | 87 |
| 3. EKO 5486..... | 87 |
| LITERATURA..... | 89 |

KAZALO SLIK

| | |
|---|----|
| Slika 1: Lokacija AMP Mobilna B6 in AMP Šoštanj..... | 3 |
| Slika 2: Lokacije merilnih mest neprekinjenega monitoringa hrupa | 49 |
| Slika 3: Urne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012..... | 52 |
| Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)..... | 52 |
| Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV) | 53 |
| Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV) | 53 |
| Slika 7: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)..... | 54 |
| Slika 8: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV) | 54 |
| Slika 9: Urne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012..... | 56 |
| Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)..... | 56 |
| Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV) | 57 |
| Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV) | 57 |
| Slika 13: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)..... | 58 |
| Slika 14: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV) | 58 |
| Slika 15: Smernice za vrednotenje izmerjene hitrosti vibracij, ki imajo lahko škodljiv vpliv na zgradbe | 70 |
| Slika 16: Časovni potek izmerjenih hitrosti vibracij | 72 |
| Slika 17: Frekvenčna analiza dogodka | 72 |

KAZALO TABEL

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanje zraka z AMP..... | 3 |
| Tabela 2: Opis kovin, ki se nahajajo v delcih PM_{10} | 37 |
| Tabela 3: Opis hlapnih organskih spojin..... | 44 |
| Tabela 4: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Mobilna postaja | 59 |
| Tabela 5: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Šoštanj..... | 65 |
| Tabela 6: Priporočene dovoljene vrednosti hitrosti vibracij za posamezne vrste zgradb | 69 |
| Tabela 7: Povzetek meritev vibracij..... | 71 |

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih veličin v poročilu:

| kratica | pomen |
|---------|---|
| MVU | urna mejna vrednost |
| MVD | dnevna mejna vrednost |
| AV | alarmna vrednost |
| OV | opozorilna vrednost |
| VZL | ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi |
| AOT40 | parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij |
| MVO | mejna vrednost za posamezna območja varstva pred hrupom zaradi prisotnosti vseh virov hrupa (Lnoč, Ldvn) |
| MKV | mejna kritična vrednost za posamezna območja varstva pred hrupom (Lnoč, Ldvn) |
| MVV | mejna vrednost za vir hrupa (Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn) |
| MKR | mejna vrednost koničnih ravni hrupa (L1) |

1. UVOD

Osnovni cilj navedenega monitoringa je spremljanje vplivov gradbenih del na okolje z meritvami, ki se izvajajo v skladu z veljavnimi predpisi, standardi oziroma dobro strokovno prakso. Program je pripravljen v skladu z zahtevami »Poročila o vplivih na okolje izgradnje bloka 6 TE Šoštanj, november 2009« (v nadaljevanju: PVO) in zakonskimi predpisi.

V primeru izgradnje bloka 6 TE Šoštanj gre za gradbeni poseg, katerega direktni vplivi se bodo odražali predvsem v urbanem območju Šoštanja oz. tudi širše: predvsem zaradi povečanega prometa - transporta gradbenega materiala, odpadkov in bivanja ter migracije velikega števila delavcev. Negativni vplivi gradnje bloka 6 na življenjsko in naravno okolje bi lahko bili ob nestrokovnem oziroma nenadziranem izvajanju gradbenih del prekomerni, zato je monitoring namenjen tudi hitremu in učinkovitemu ukrepanju za zmanjšanje negativnih vplivov.

V času gradnje se izvajajo meritve raznih parametrov, in sicer v sklopu periodičnih, občasnih in neprekinjenih meritev.



2. KAKOVOST ZRAKA

2.1 NEPREKINJENI MONITORING KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

Redno neprekinjeno vzorčenje parametrov kakovosti zunanje zraka, ki je v skladu s 97. členom *Zakona o varstvu okolja [i]* TE Šoštanj zagotavlja že dlje časa. Za potrebe ocenjevanja kakovosti zunanje zraka ima TE Šoštanj v okviru EIS vzpostavljeno mrežo avtomatskih merilnih postaj (AMP) za merjenje kakovosti zunanje zraka in meteoroloških parametrov.

Ne glede na obstoječi nabor merjenih parametrov na posamezni merilni postaji se v času gradnje zagotavlja neprekinjene meritve PM₁₀, NO_x, NO, CO in meteorološke podatke na lokaciji (»AMP Mobilna postaja«) v neposredni bližini TE Šoštanj oziroma zahodno od lokacije gradbenih del bloka 6 TEŠ.



Slika 1: Lokacija AMP Mobilna B6 in AMP Šoštanj
[vir: EIMV, OOK]

Nabor merjenih parametrov za omenjeno AMP je podan v nadaljevanju (Tabela 1). Ker pa se v bližini TE Šoštanj nahaja tudi AMP Šoštanj, se njene podatke spremlja in analizira tudi za potrebe ugotavljanja vplivov gradnje bloka 6 TEŠ na kakovost zunanje zraka na tem delu naselja.

Tabela 1: Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanje zraka z AMP

| Naziv postaje | Parametri kakovosti zraka | | | | | | Meteorološki parametri | | |
|----------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| | SO ₂ | NO _x | NO ₂ | O ₃ | PM ₁₀ | HM v PM ₁₀ | Temperatura zraka | Smer in hitrost vetra | Relativna vlaga |
| AMP Mobilna B6 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| AMP Šoštanj | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Zakon o varstvu okolja (ZVO) [i] določa izvajanje monitoringa kakovosti zraka. Na podlagi ZVO so sprejeti naslednji podzakonski predpisi, ki urejajo področje kakovosti zunanje zraka:

- *Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja [ii],*
- *Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanje zraka [iii],*

- *Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanlega zraka [iv],*
- *Uredbo o žvepovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku [v],*
- *Uredbo o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku [vi],*
- *Uredbo o ozonu v zunanjem zraku [vii] in*
- *Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku [viii].*

2.1.1 Rezultati meritev

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ oktober 2012

| | nad MVU | AV | nad MVD | podatkov |
|-----------------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | % |
| Šoštanj | 0 | 0 | 0 | 100 |
| Mobilna postaja | 0 | 0 | 0 | 100 |

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ oktober 2012

| | nad MVU | AV | nad MVD | podatkov |
|-----------------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | % |
| Šoštanj | 0 | 0 | - | 96 |
| Mobilna postaja | 0 | 0 | - | 95 |

Pregled preseženih vrednosti: O₃ oktober 2012

| | nad OV | AV | nad VZL | podatkov |
|-----------------|---------|---------|-----------|----------|
| postaja | urne v. | urne v. | 8 urne v. | % |
| Mobilna postaja | 0 | 0 | 0 | 100 |

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ oktober 2012

| | nad MVU | AV | nad MVD | podatkov |
|-----------------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | % |
| Šoštanj | - | - | 0 | 100 |
| Mobilna postaja | - | - | 0 | 97 |

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do oktober 2012

| | | nad MVU | AV | nad MVD | podatkov |
|-----------------|------------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja | meritve od | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | % |
| Šoštanj | 01.01.2012 | 2 | 0 | 0 | 99 |
| Mobilna postaja | 01.01.2012 | 0 | 0 | 0 | 98 |

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do oktober 2012

| | | nad MVU | AV | nad MVD | podatkov |
|-----------------|------------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja | meritve od | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | % |
| Šoštanj | 01.01.2012 | 0 | 0 | - | 95 |
| Mobilna postaja | 01.01.2012 | 0 | 0 | - | 94 |

Pregled preseženih vrednosti: O₃ do oktober 2012

| | | nad OV | AV | nad VZL | podatkov |
|-----------------|------------|---------|---------|-----------|----------|
| postaja | meritve od | urne v. | urne v. | 8 urne v. | % |
| Mobilna postaja | 01.01.2012 | 0 | 0 | 40 | 98 |

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do oktober 2012

| postaja | meritve od | nad MVU urne v. | AV 3 urne v. | nad MVD dnevne v. | podatkov % |
|-----------------|------------|--------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| Šoštanj | 01.01.2012 | - | - | 7 | 99 |
| Mobilna postaja | 01.01.2012 | - | - | 21 | 95 |

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Šoštanj | 2 | 6 | 1 | 7 | 5 | 2 |
| Mobilna postaja | 4 | 4 | 4 | - | 2 | 2 |

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Šoštanj | - | - | - | 9 | 11 | 13 |
| Mobilna postaja | - | 9 | 7 | 9 | 11 | 12 |

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Šoštanj | - | - | - | 15 | 17 | 20 |
| Mobilna postaja | - | 11 | 8 | 12 | 18 | 19 |

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Mobilna postaja | 45 | 54 | 51 | - | 32 | 27 |

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Šoštanj | - | - | - | 25 | 20 | 17 |
| Mobilna postaja | 22 | 22 | 17 | 26 | 24 | 21 |

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za januar do oktober 2012 in pretekla leta

| postaja | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Šoštanj | 10 | 7 | 4 | 6 | 5 | 8 |
| Mobilna postaja | 6 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 |

2.1.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

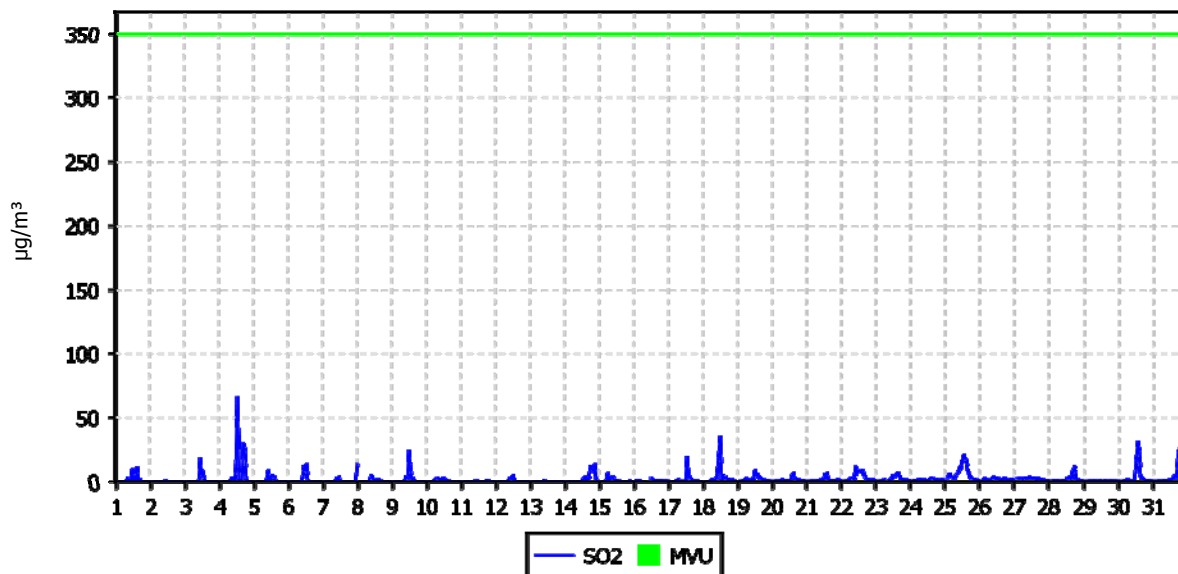
| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 708 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 66 µg/m ³ | 04.10.2012 14:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 7 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 0 µg/m ³ | 13.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 2 µg/m ³ | |
| Število primerov urne koncentracije | | |
| - nad MVU 350 µg/m ³ : | 0 | |
| Število primerov dnevne koncentracije | | |
| - nad MVD 125 µg/m ³ : | 0 | |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 17 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 2 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 698 | 99 | 31 | 100 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 9 | 1 | 0 | 0 |
| 40.0 do 50.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50.0 do 75.0 µg/m ³ | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0 do 100.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 125.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 125.0 do 149.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 149.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 250.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 350.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 440.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 440.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 550.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 550.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 700.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 700.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 708 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

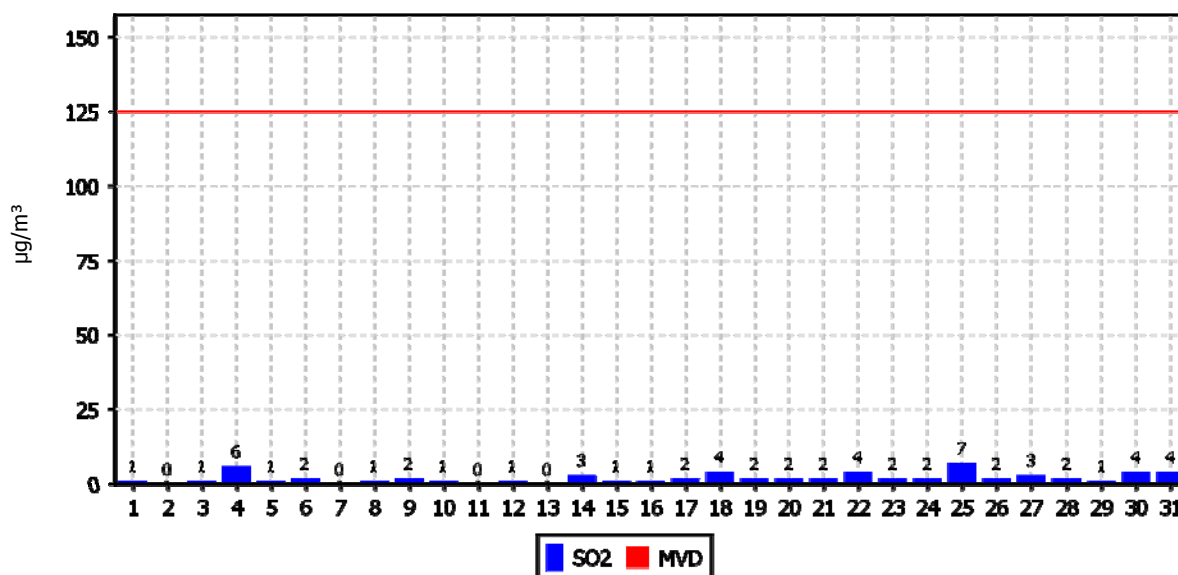
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

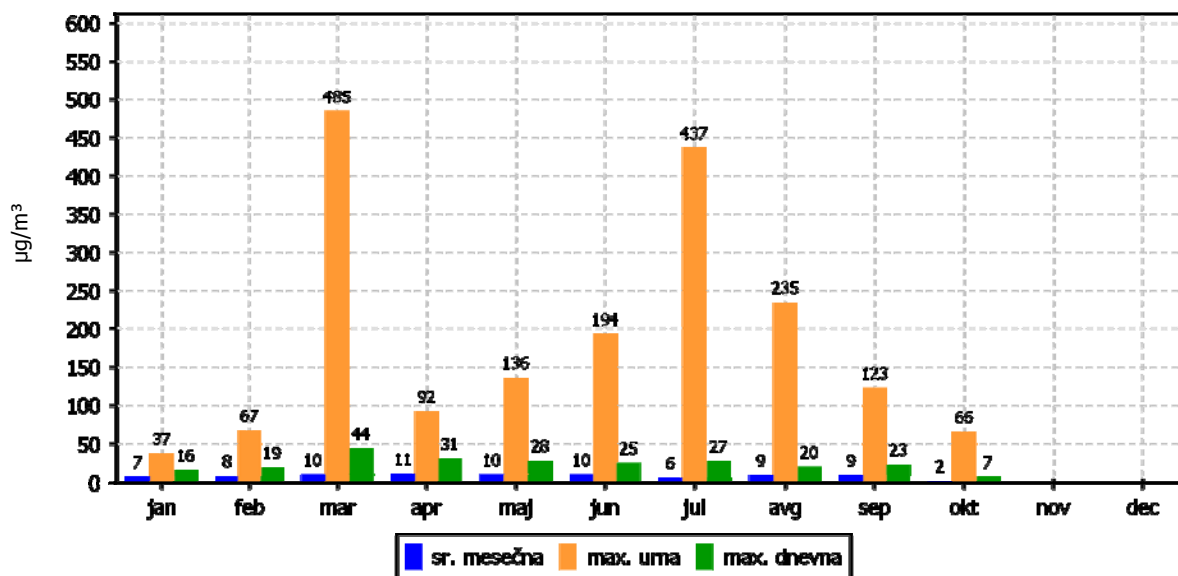
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

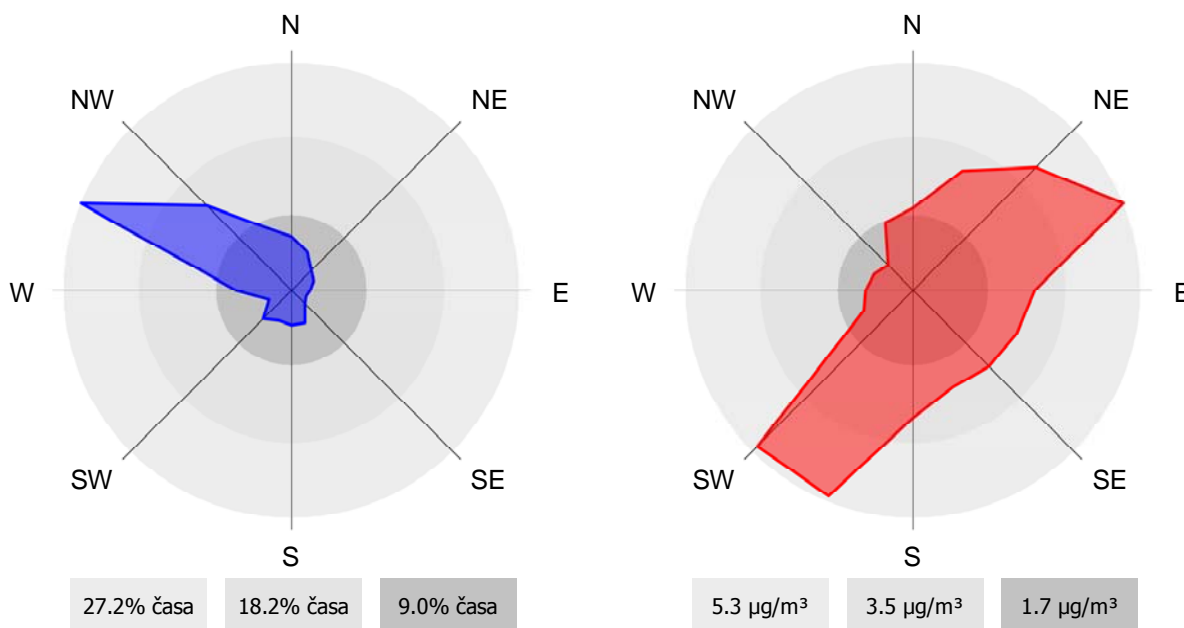
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – AMP Mobilna postaja**Lokacija:** TE Šoštanj**Postaja:** Mobilna postaja**Obdobje meritev:** od 01.10.2012 do 01.11.2012

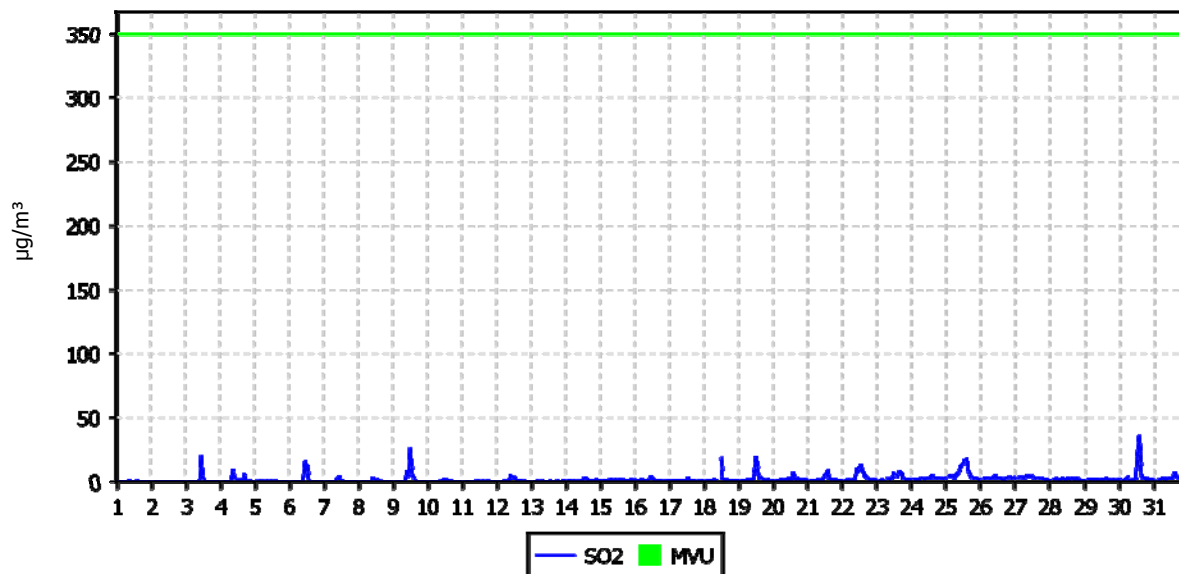
| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 709 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 36 µg/m ³ | 30.10.2012 14:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 7 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 0 µg/m ³ | 02.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 2 µg/m ³ | |
| Število primerov urne koncentracije | | |
| - nad MVU 350 µg/m ³ : | 0 | |
| Število primerov dnevne koncentracije | | |
| - nad MVD 125 µg/m ³ : | 0 | |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 13 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 2 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 706 | 100 | 31 | 100 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 40.0 do 50.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50.0 do 75.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0 do 100.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 125.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 125.0 do 149.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 149.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 250.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 350.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 440.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 440.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 550.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 550.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 700.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 700.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 709 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

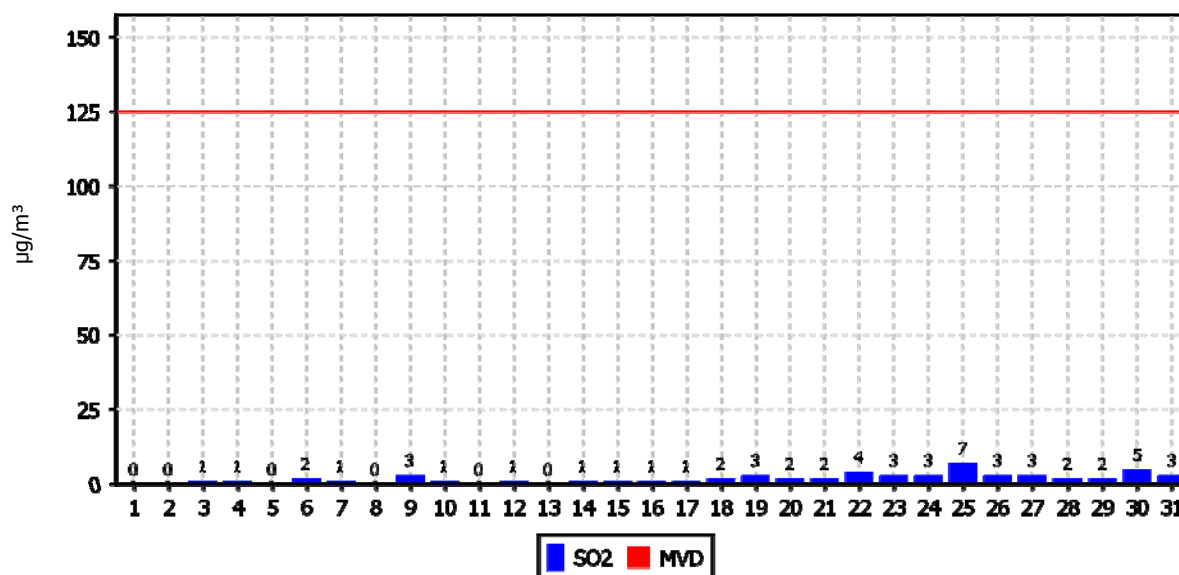
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

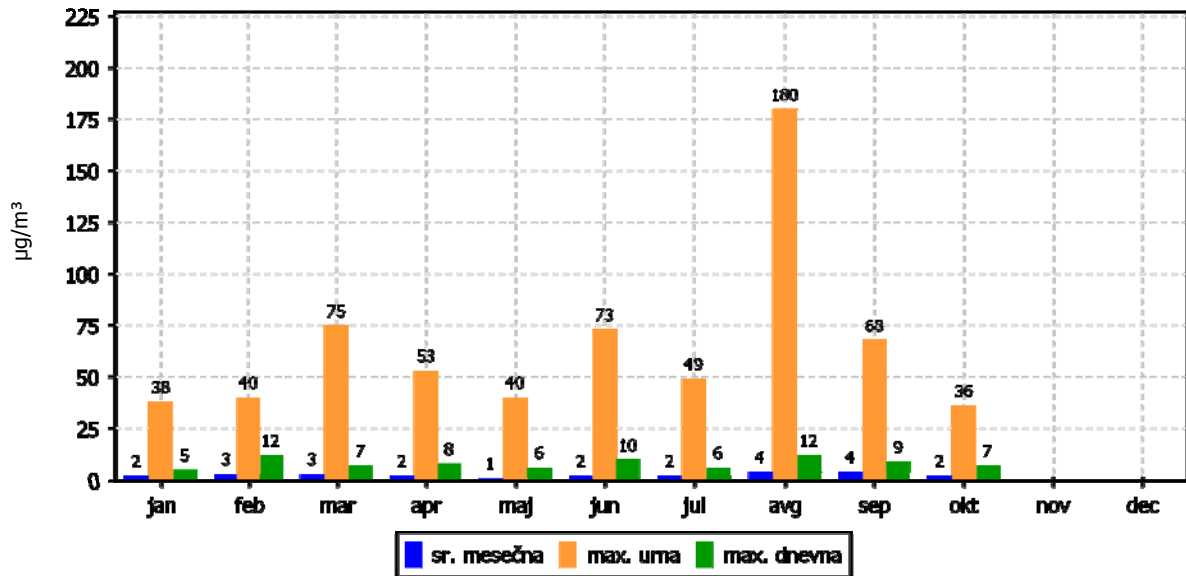
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

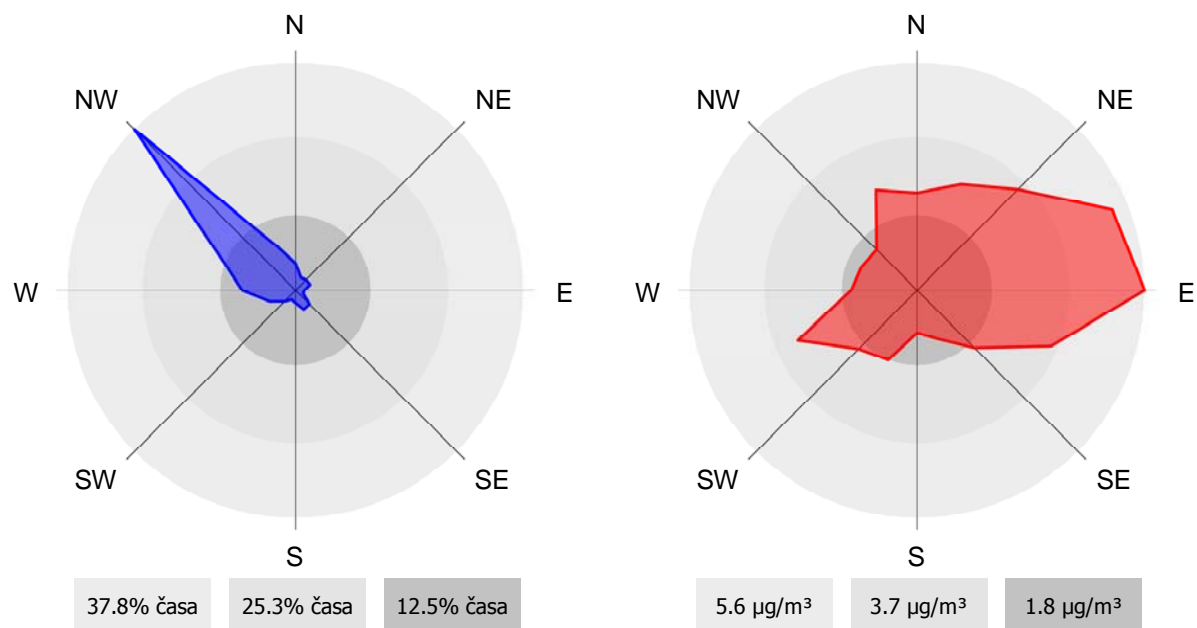
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

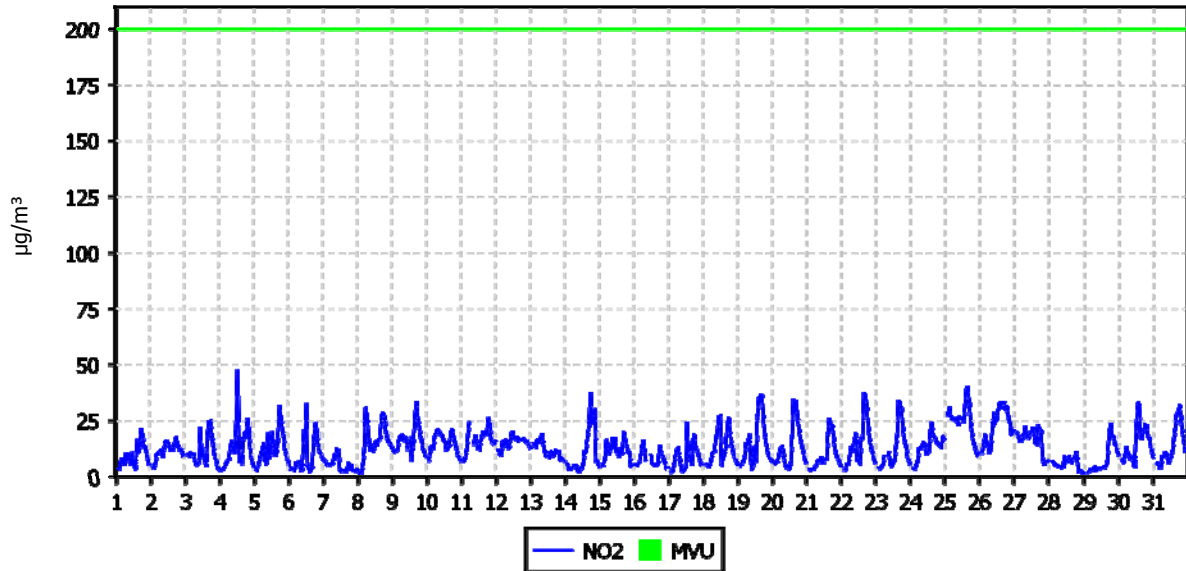
| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 711 | 96% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 47 µg/m ³ | 04.10.2012 14:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 25 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 6 µg/m ³ | 07.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 13 µg/m ³ | |
| Število primerov urne koncentracije | | |
| - nad MVU 200 µg/m ³ : | 0 | |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 33 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 13 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 598 | 84 | 29 | 94 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 111 | 16 | 2 | 6 |
| 40.0 do 60.0 µg/m ³ | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0 do 80.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80.0 do 100.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 150.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 220.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 220.0 do 240.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240.0 do 260.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260.0 do 280.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 711 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

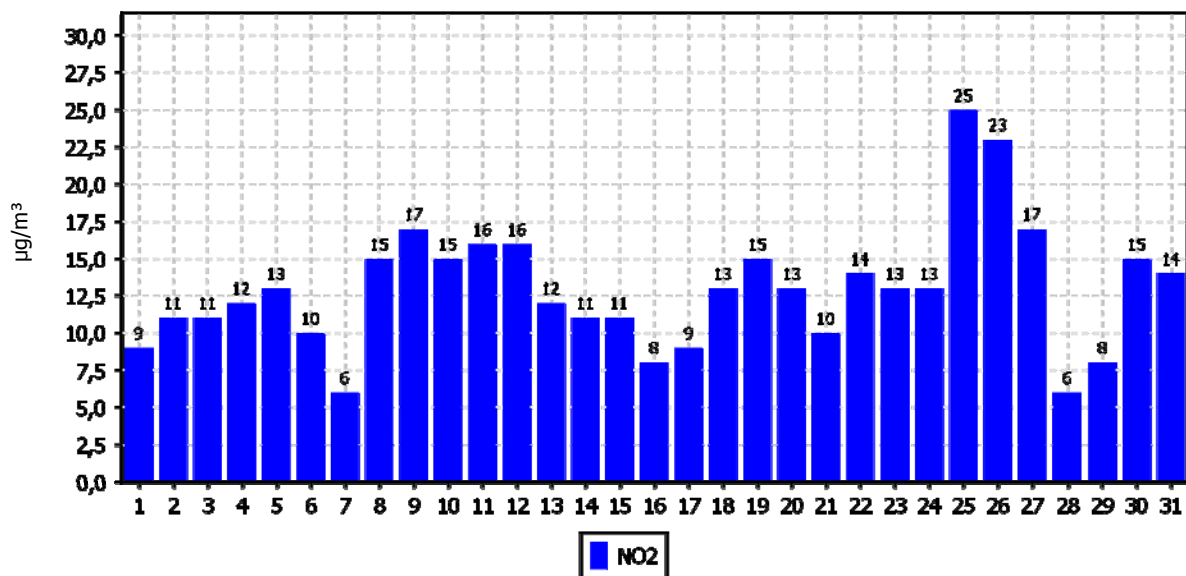
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

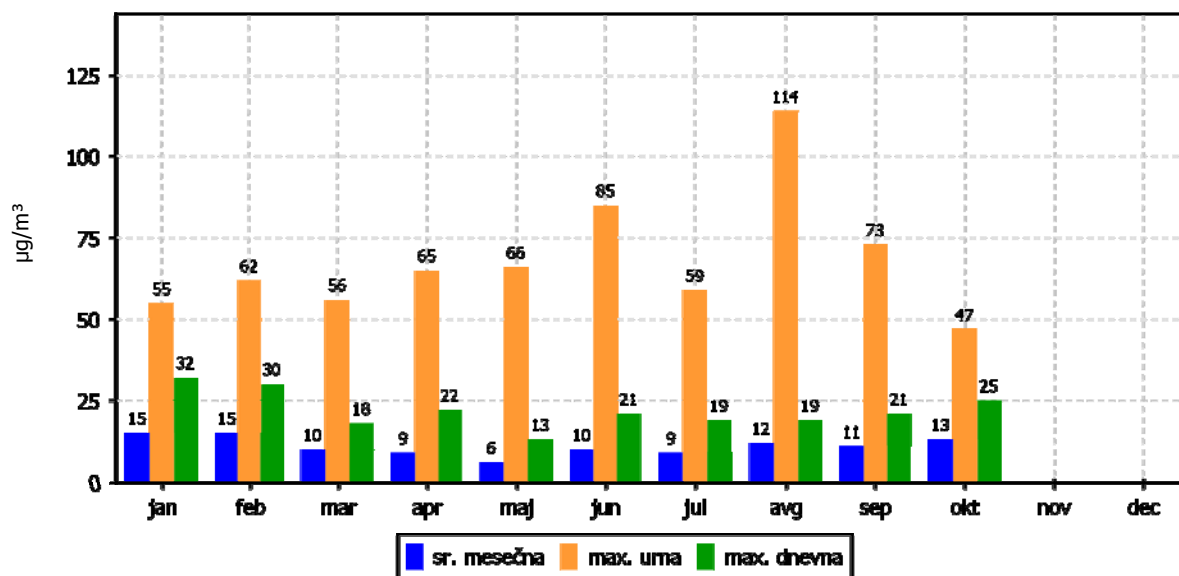
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

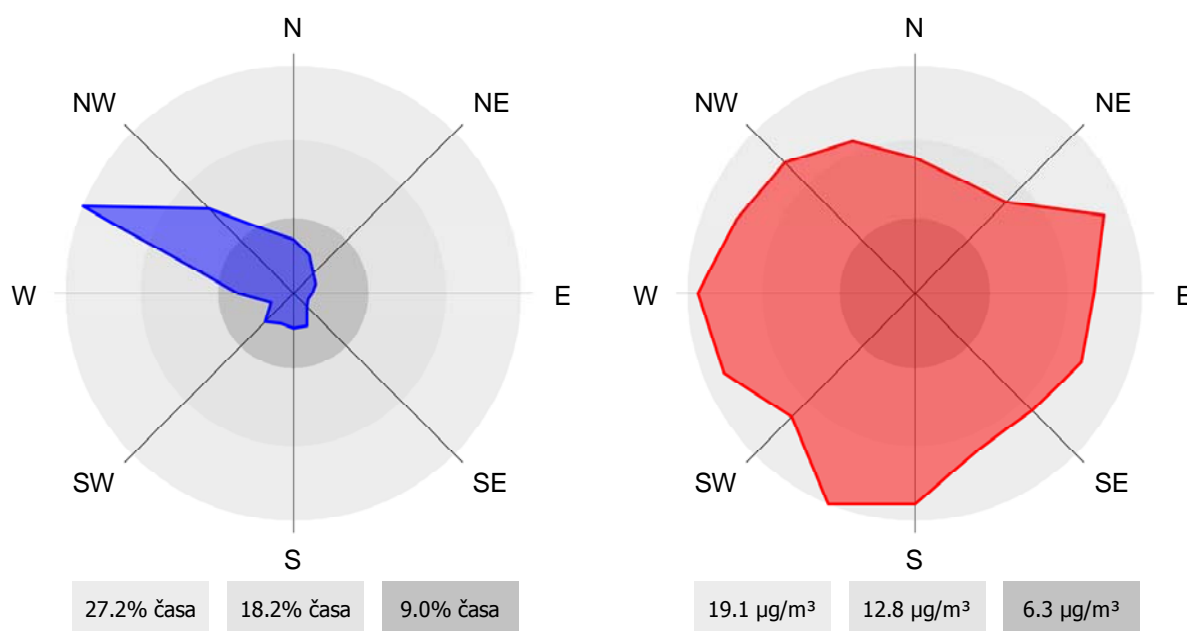
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Mobilna postaja**Lokacija:** TE Šoštanj**Postaja:** Mobilna postaja**Obdobje meritev:** od 01.10.2012 do 01.11.2012

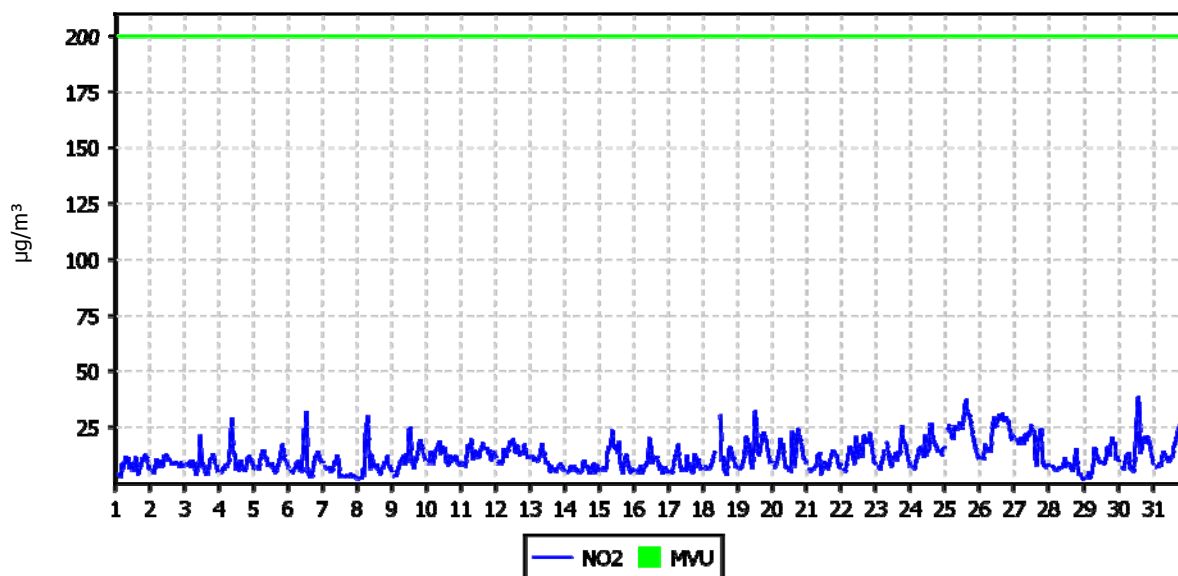
| | | |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 709 | 95% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 38 µg/m ³ | 30.10.2012 14:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 24 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 5 µg/m ³ | 07.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 12 µg/m ³ | |
| Število primerov urne koncentracije | | |
| - nad MVU 200 µg/m ³ : | 0 | |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 29 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 11 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 626 | 88 | 29 | 94 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 83 | 12 | 2 | 6 |
| 40.0 do 60.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0 do 80.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80.0 do 100.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 150.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 220.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 220.0 do 240.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240.0 do 260.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260.0 do 280.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 709 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

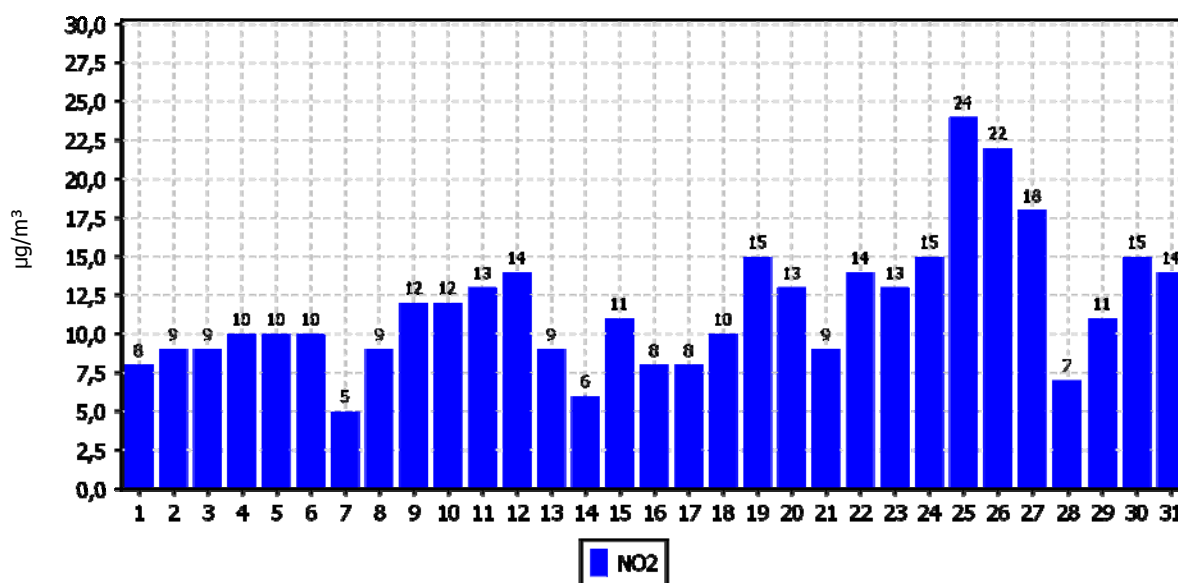
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

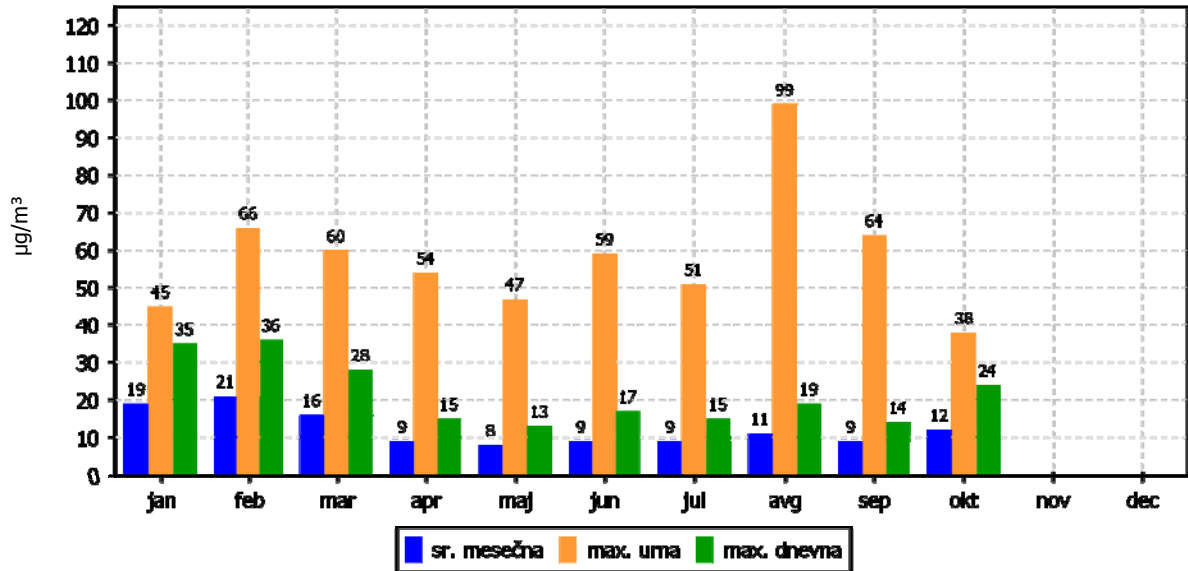
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

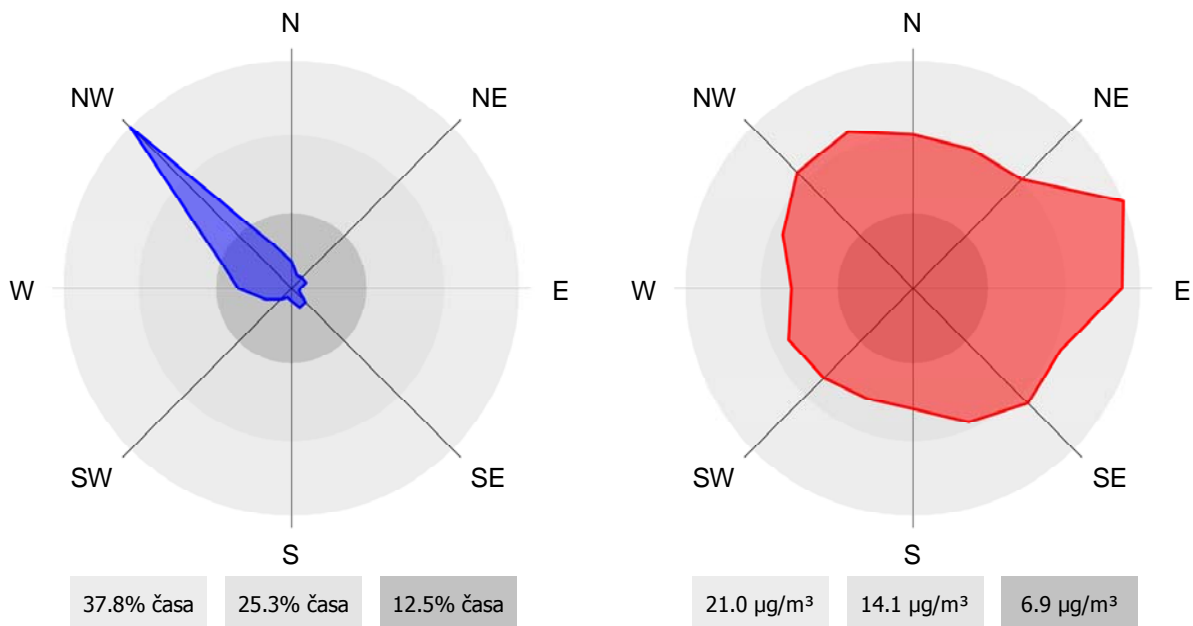
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

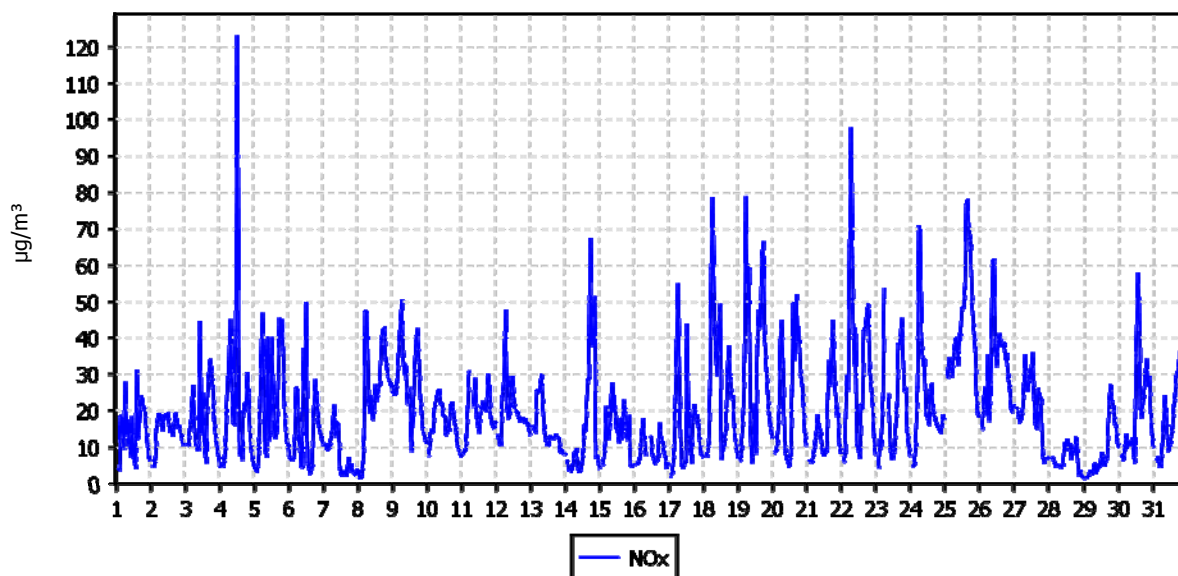
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 711 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 123 µg/m ³ | 04.10.2012 14:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 43 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 7 µg/m ³ | 28.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 20 µg/m ³ | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 62 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 18 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 432 | 61 | 16 | 52 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 214 | 30 | 14 | 45 |
| 40.0 do 60.0 µg/m ³ | 48 | 7 | 1 | 3 |
| 60.0 do 80.0 µg/m ³ | 15 | 2 | 0 | 0 |
| 80.0 do 100.0 µg/m ³ | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 150.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 220.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 220.0 do 240.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240.0 do 260.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260.0 do 280.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 711 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

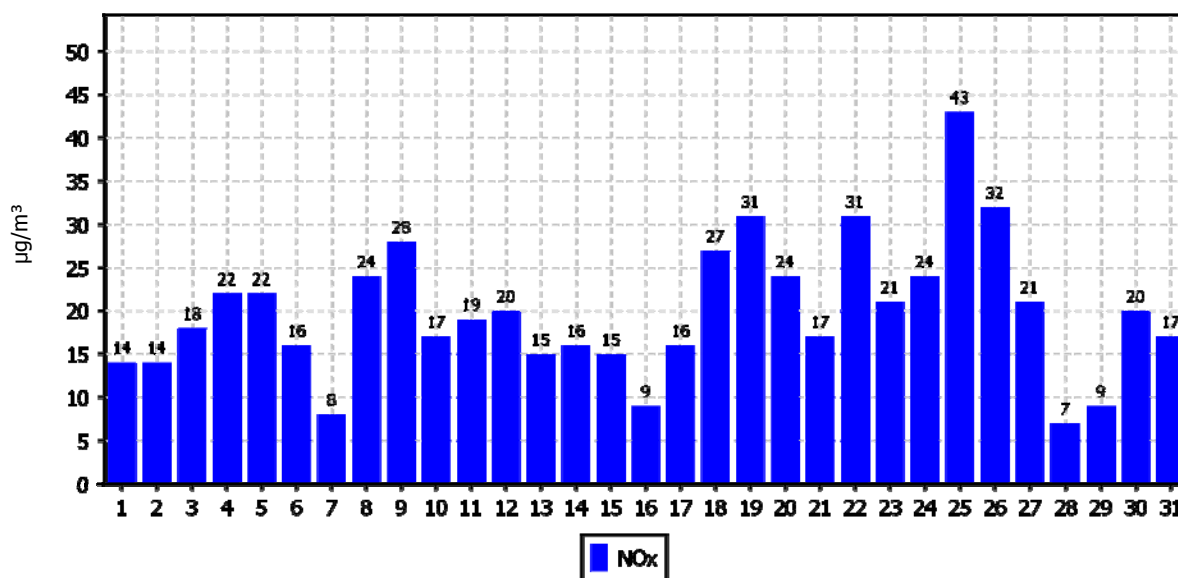
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Šoštanj)

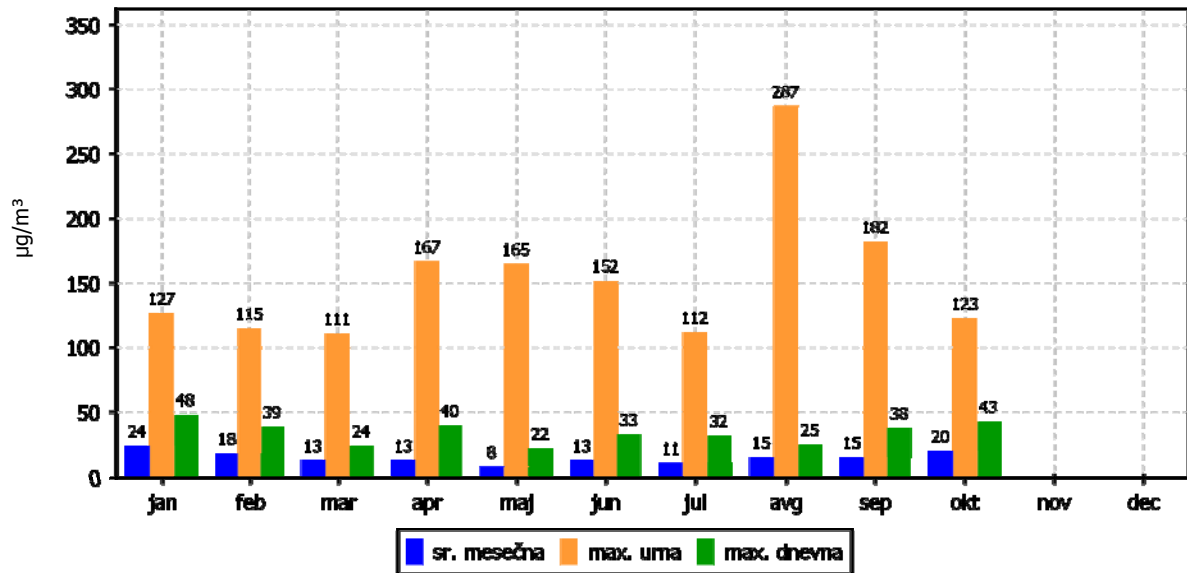
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Šoštanj)

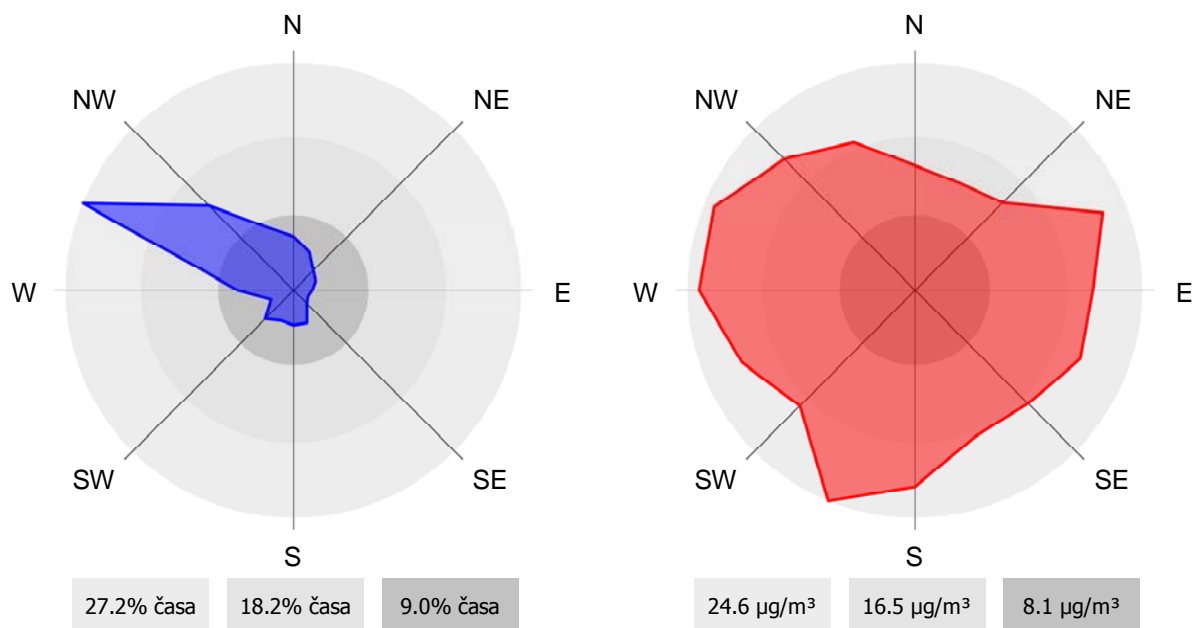
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – AMP Mobilna postaja**Lokacija:** TE Šoštanj**Postaja:** Mobilna postaja**Obdobje meritev:** od 01.10.2012 do 01.11.2012

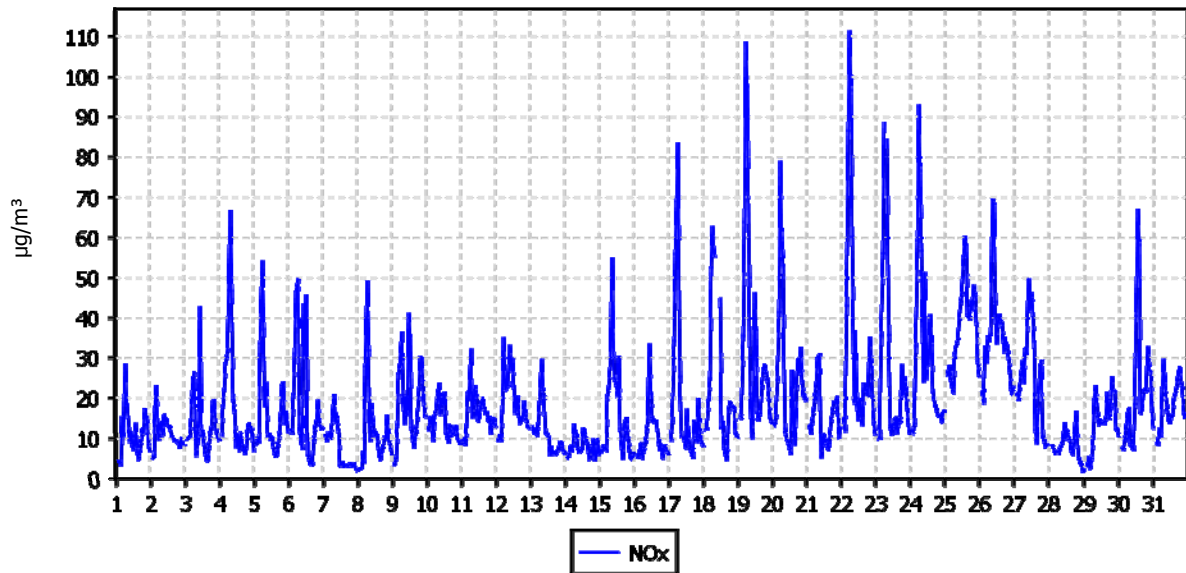
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 709 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 111 µg/m ³ | 22.10.2012 07:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 38 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 8 µg/m ³ | 07.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 19 µg/m ³ | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 67 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 17 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 481 | 68 | 20 | 65 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 164 | 23 | 11 | 35 |
| 40.0 do 60.0 µg/m ³ | 44 | 6 | 0 | 0 |
| 60.0 do 80.0 µg/m ³ | 11 | 2 | 0 | 0 |
| 80.0 do 100.0 µg/m ³ | 7 | 1 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 150.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 220.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 220.0 do 240.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240.0 do 260.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260.0 do 280.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 709 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

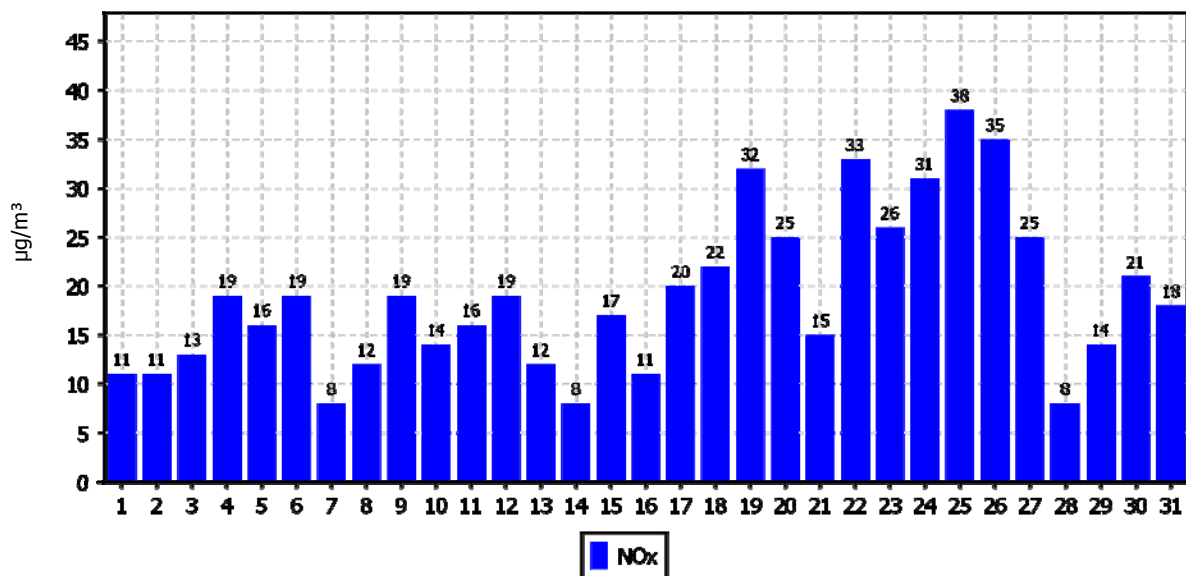
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

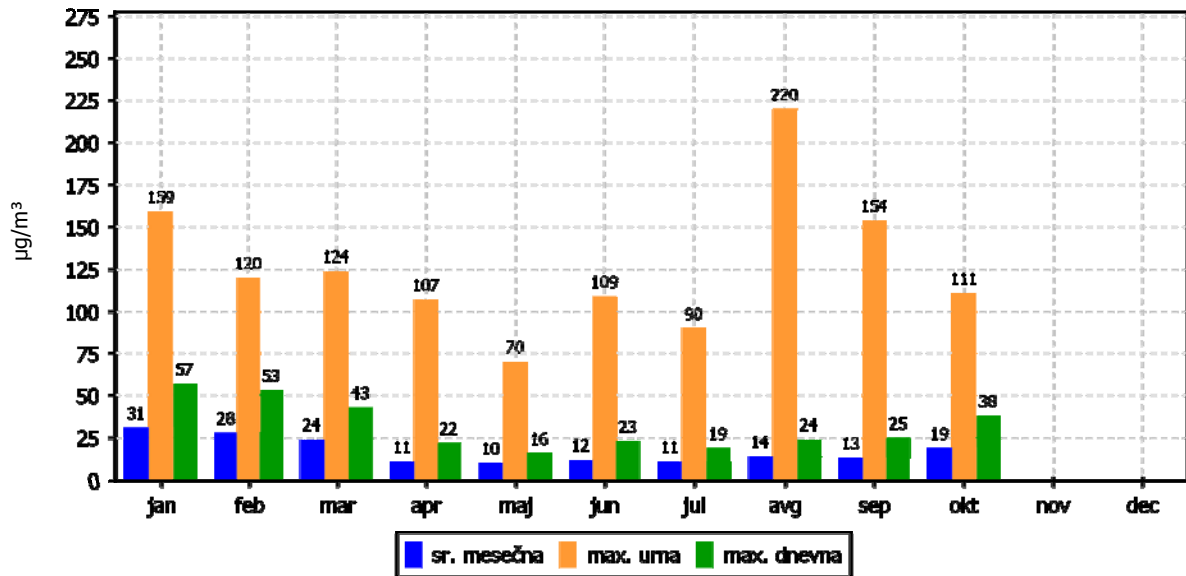
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

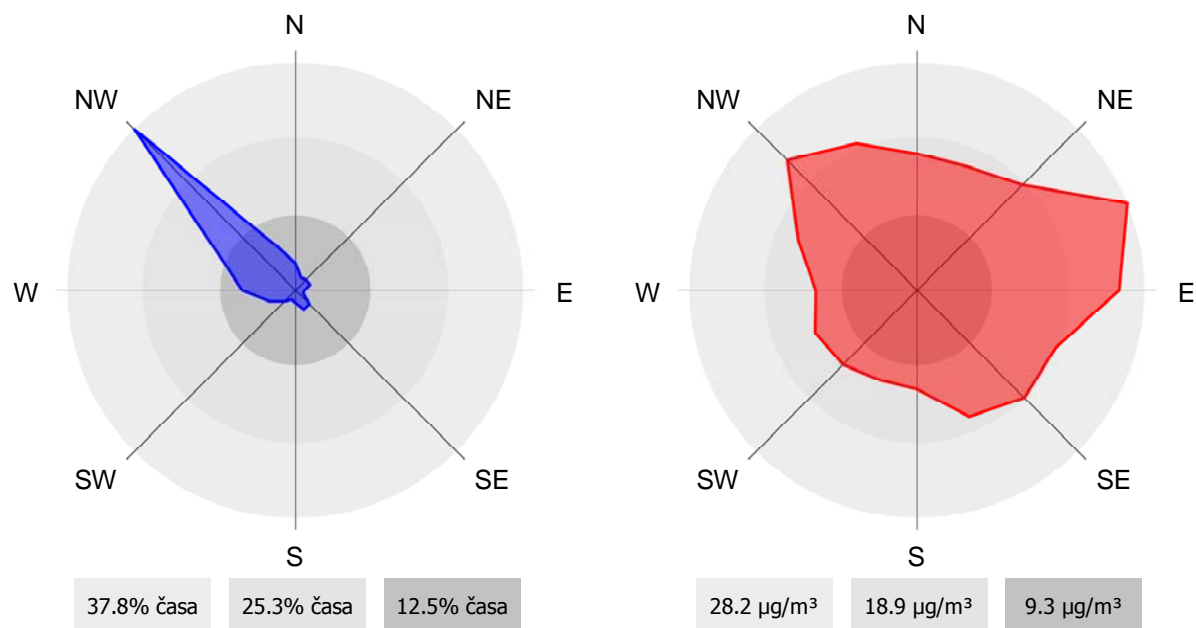
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

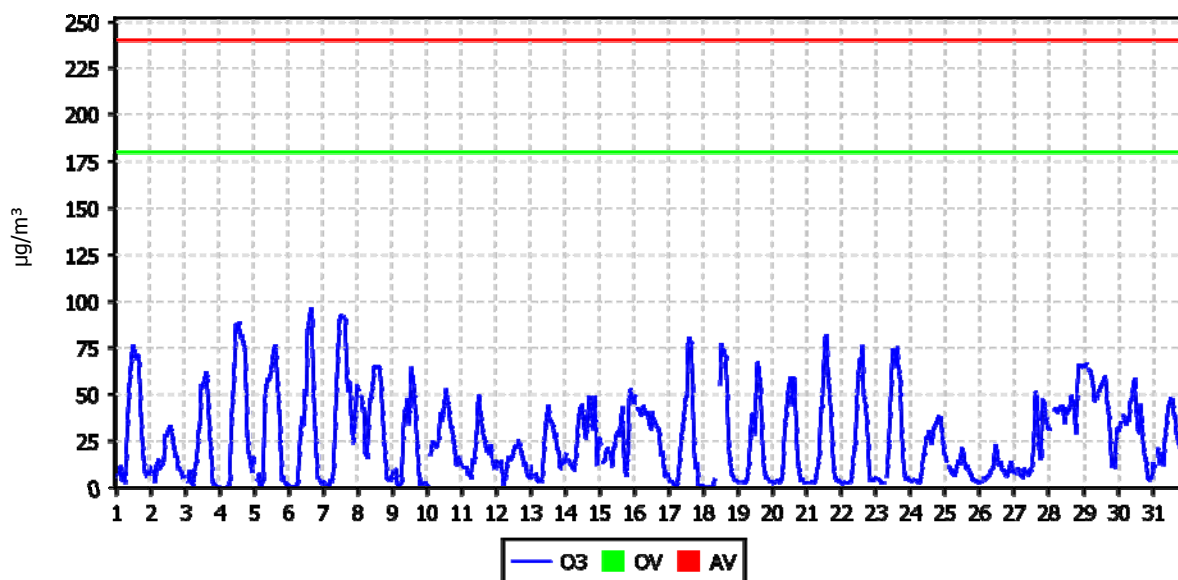
| | | |
|--|------------------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 709 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 96 µg/m ³ | 06.10.2012 17:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 46 µg/m ³ | 29.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 10 µg/m ³ | 26.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 27 µg/m ³ | |
| Število primerov urne koncentracije | | |
| - nad OV 180 µg/m ³ : | 0 | |
| - nad AV 240 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 81 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 25 µg/m ³ | |
| AOT40: | | obdobje |
| - mesečna vrednost: | 9619 (µg/m ³).h | 1.8. do 1.9. |
| - varstvo rastlin: | 22701 (µg/m ³).h | 1.5. do 1.8. |
| - varstvo gozdov: | 37682 (µg/m ³).h | 1.4. do 1.9. |
| Dnevna 8-urna vrednost: | | |
| - število primerov nad 120 µg/m ³ : | 0 | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 355 | 50 | 5 | 16 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 158 | 22 | 22 | 71 |
| 40.0 do 65.0 µg/m ³ | 144 | 20 | 4 | 13 |
| 65.0 do 80.0 µg/m ³ | 35 | 5 | 0 | 0 |
| 80.0 do 100.0 µg/m ³ | 17 | 2 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 130.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 130.0 do 150.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 180.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 220.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 220.0 do 240.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240.0 do 260.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260.0 do 280.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 320.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 320.0 do 340.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 340.0 do 360.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 360.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 709 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - O₃

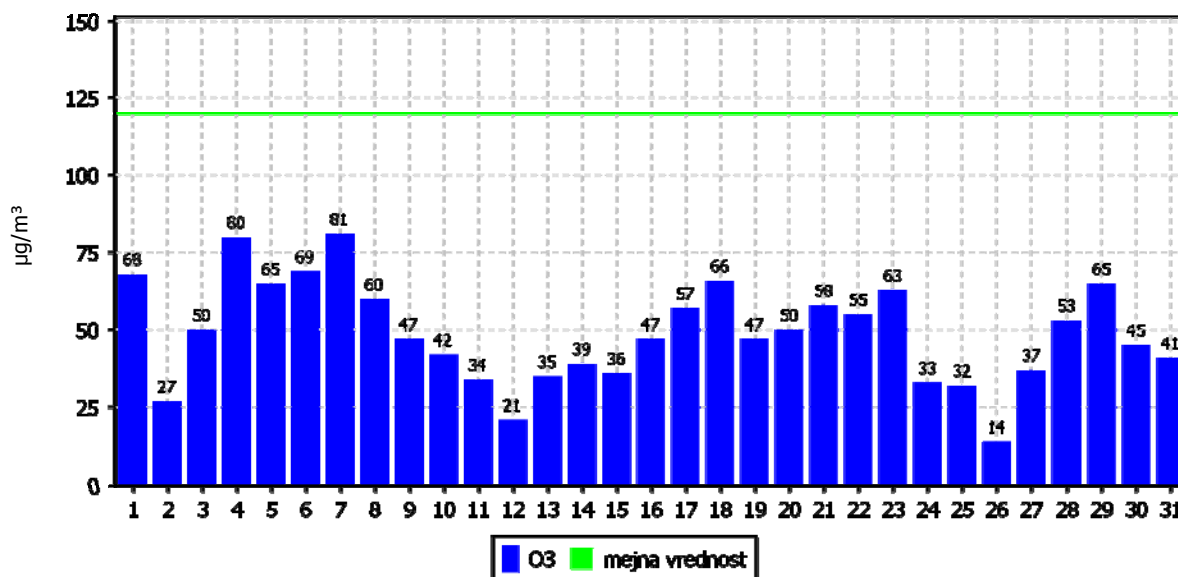
TE Šošanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Šošanj (Mobilna postaja)

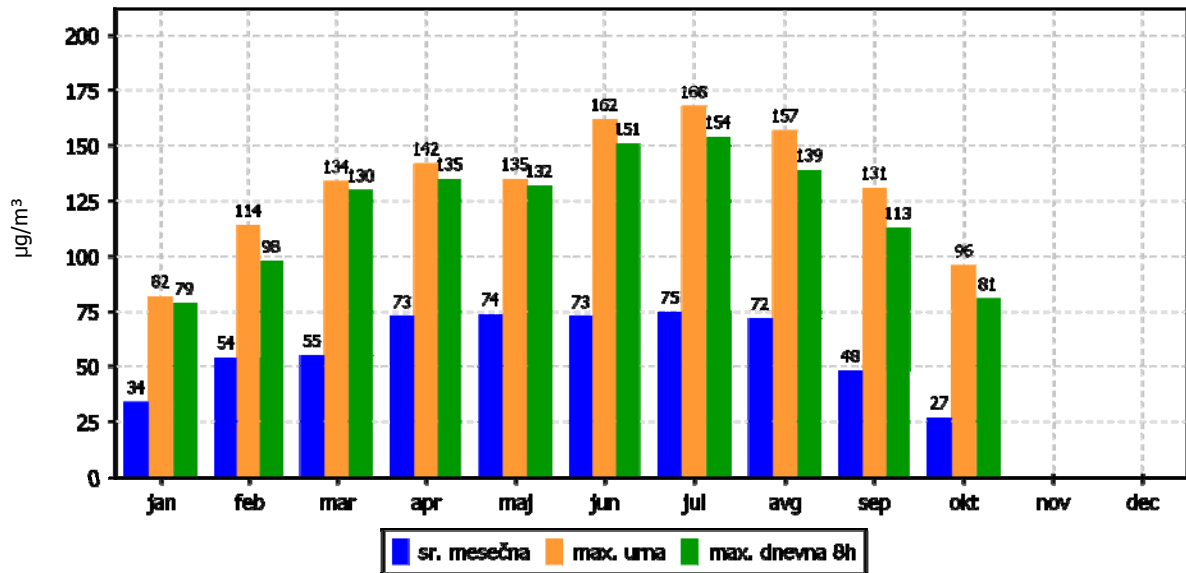
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

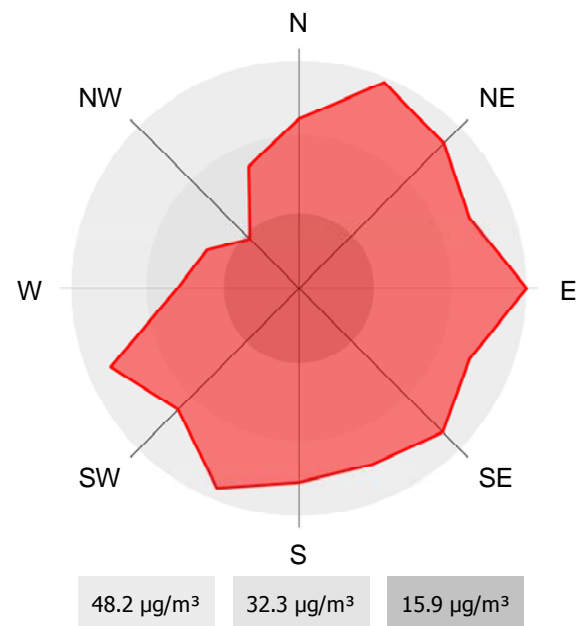
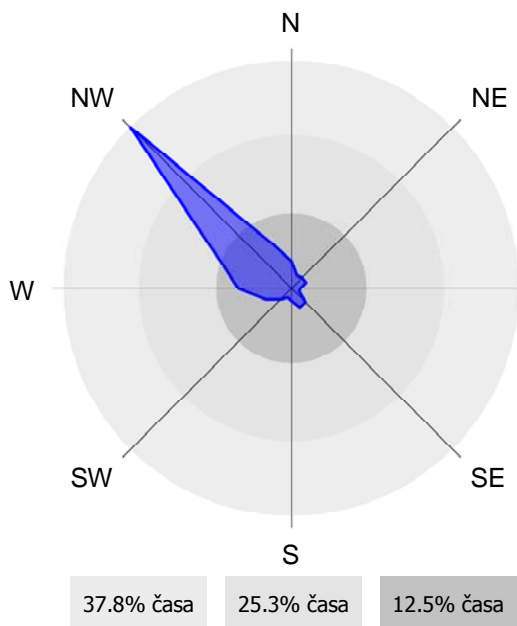
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.8 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

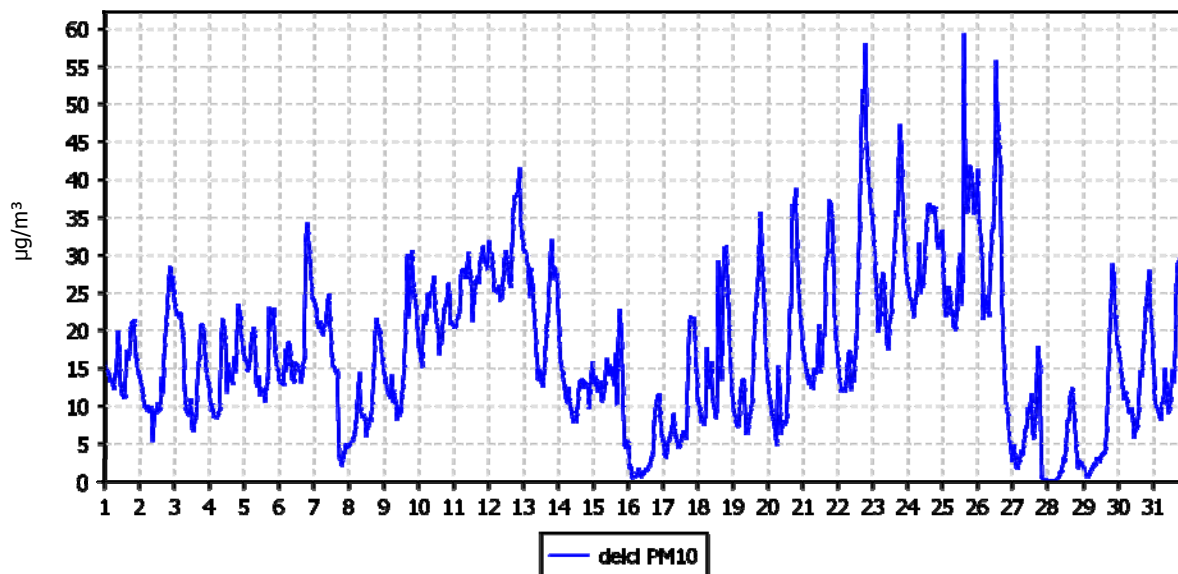
| | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 744 | 100% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 59 µg/m ³ | 25.10.2012 16:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 31 µg/m ³ | 25.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 4 µg/m ³ | 28.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 17 µg/m ³ | |
| Število primerov dnevne koncentracije | | |
| - nad MVD 50 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 41 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 16 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 454 | 61 | 21 | 68 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 271 | 36 | 10 | 32 |
| 40.0 do 50.0 µg/m ³ | 14 | 2 | 0 | 0 |
| 50.0 do 65.0 µg/m ³ | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 65.0 do 100.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 175.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 175.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 250.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 350.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 450.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 700.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 700.0 do 800.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 800.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 744 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

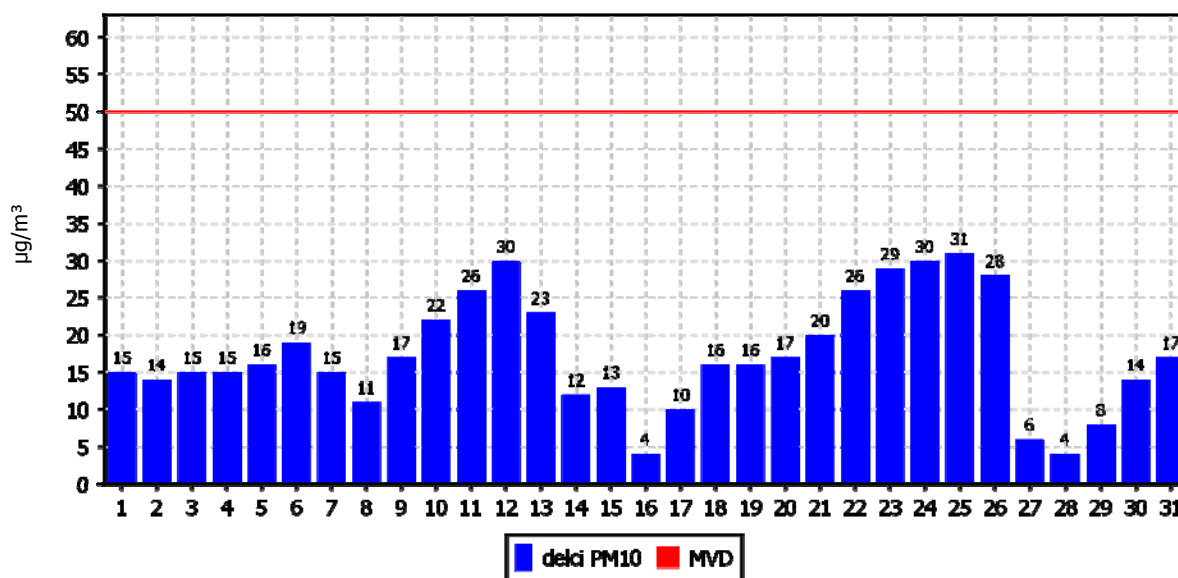
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

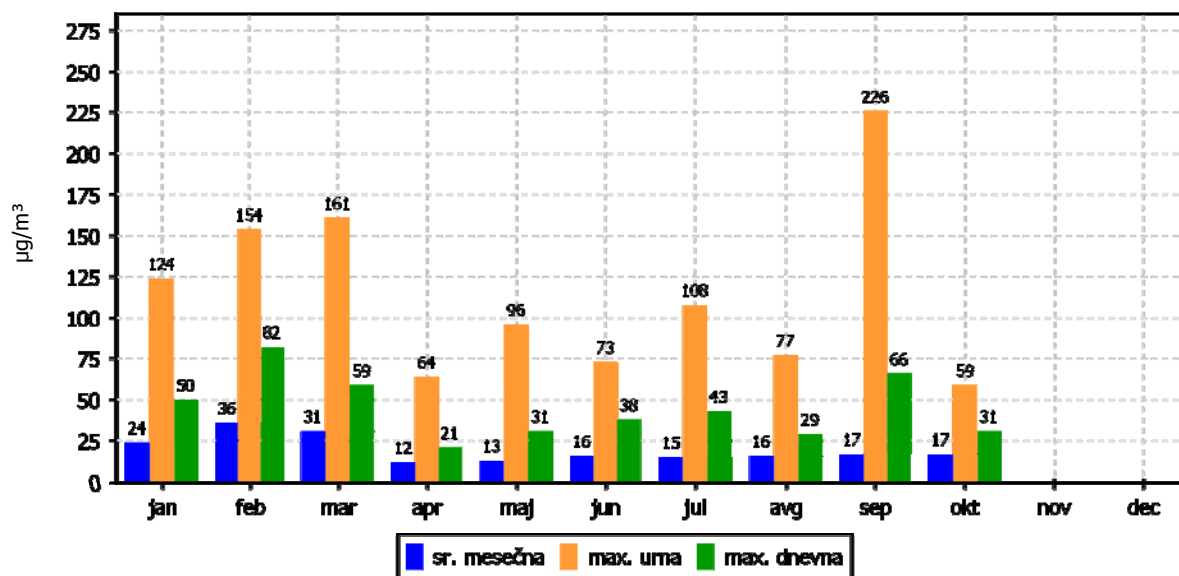
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

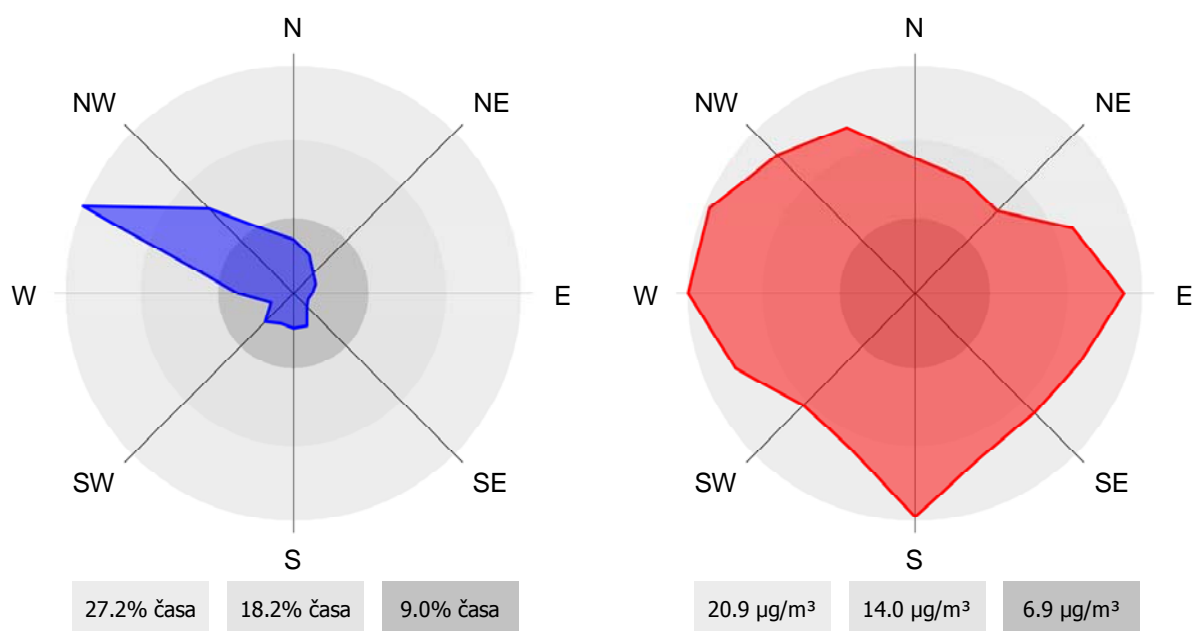
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

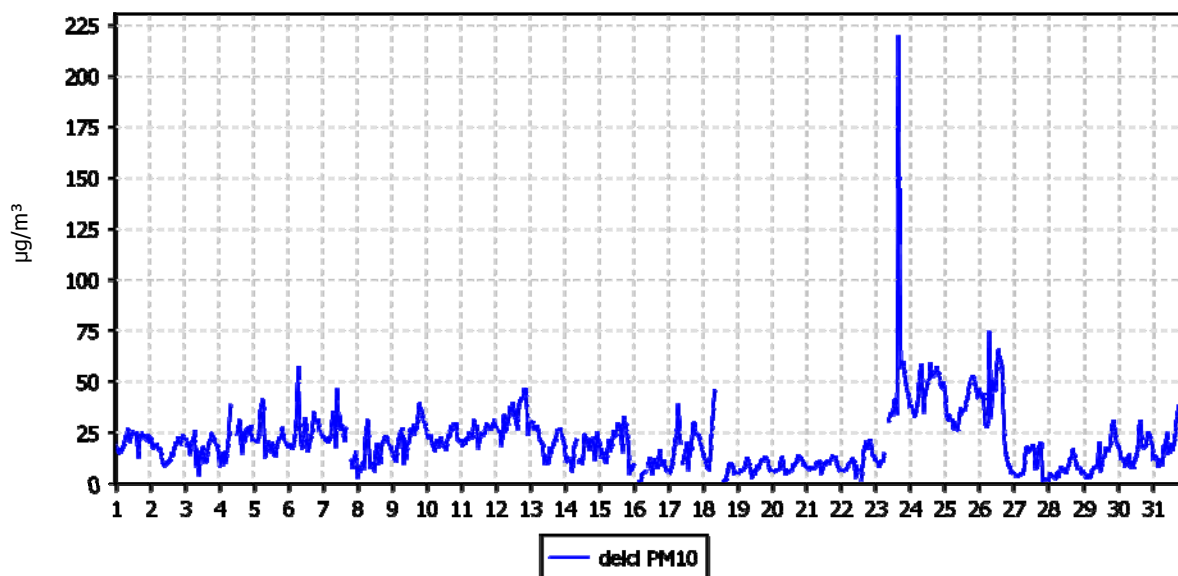
| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 725 | 97% |
| Maksimalna urna koncentracija: | 219 µg/m ³ | 23.10.2012 17:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija: | 47 µg/m ³ | 24.10.2012 |
| Minimalna dnevna koncentracija: | 7 µg/m ³ | 28.10.2012 |
| Srednja koncentracija v obdobju: | 21 µg/m ³ | |
| Število primerov dnevne koncentracije | | |
| - nad MVD 50 µg/m ³ : | 0 | |
| Percentilna vrednost | | |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij: | 55 µg/m ³ | |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 19 µg/m ³ | |

| Razredi porazdelitve | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 µg/m ³ | 391 | 54 | 16 | 52 |
| 20.0 do 40.0 µg/m ³ | 275 | 38 | 13 | 42 |
| 40.0 do 50.0 µg/m ³ | 33 | 5 | 2 | 6 |
| 50.0 do 65.0 µg/m ³ | 23 | 3 | 0 | 0 |
| 65.0 do 100.0 µg/m ³ | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 100.0 do 120.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120.0 do 140.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140.0 do 160.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160.0 do 175.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 175.0 do 200.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200.0 do 250.0 µg/m ³ | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 250.0 do 300.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300.0 do 350.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350.0 do 400.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400.0 do 450.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450.0 do 500.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500.0 do 600.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600.0 do 700.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 700.0 do 800.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 800.0 do 9999.0 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 725 | 100 | 31 | 100 |

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

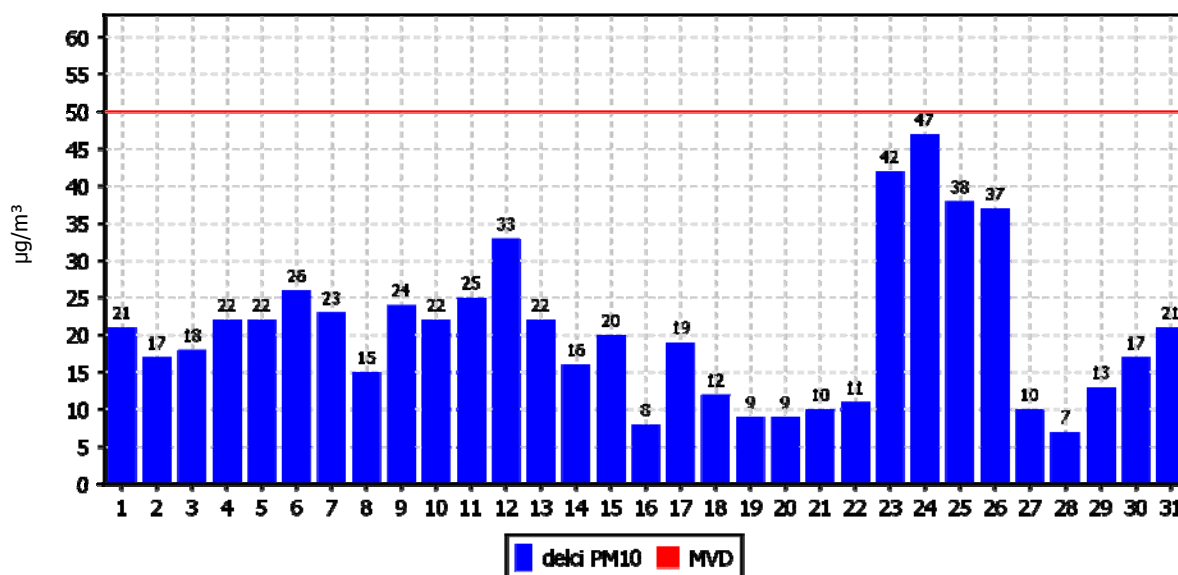
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

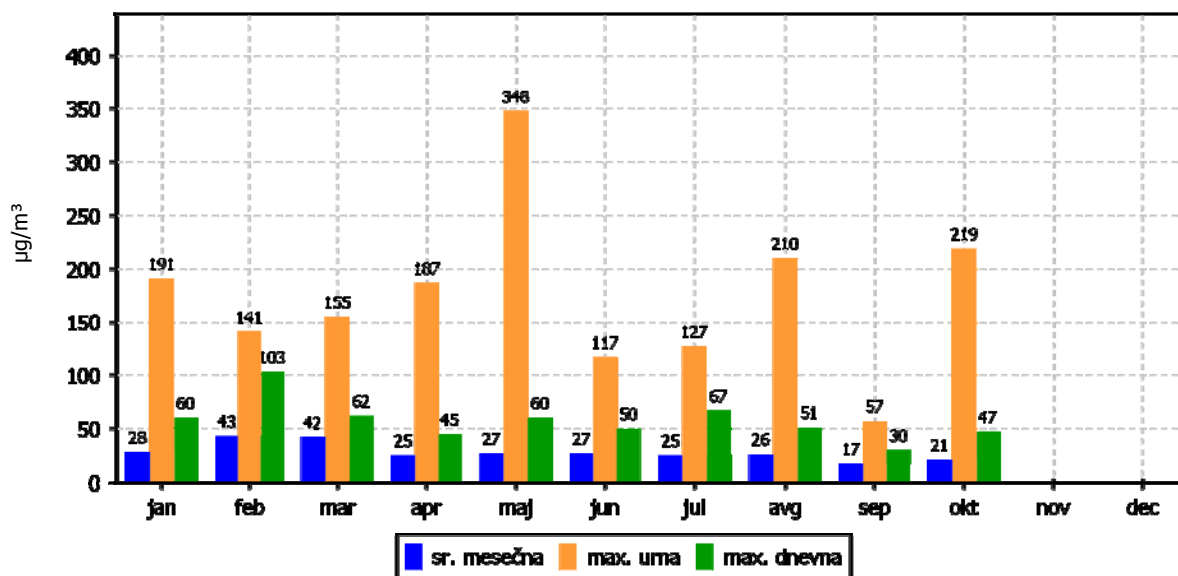
01.10.2012 do 01.11.2012



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

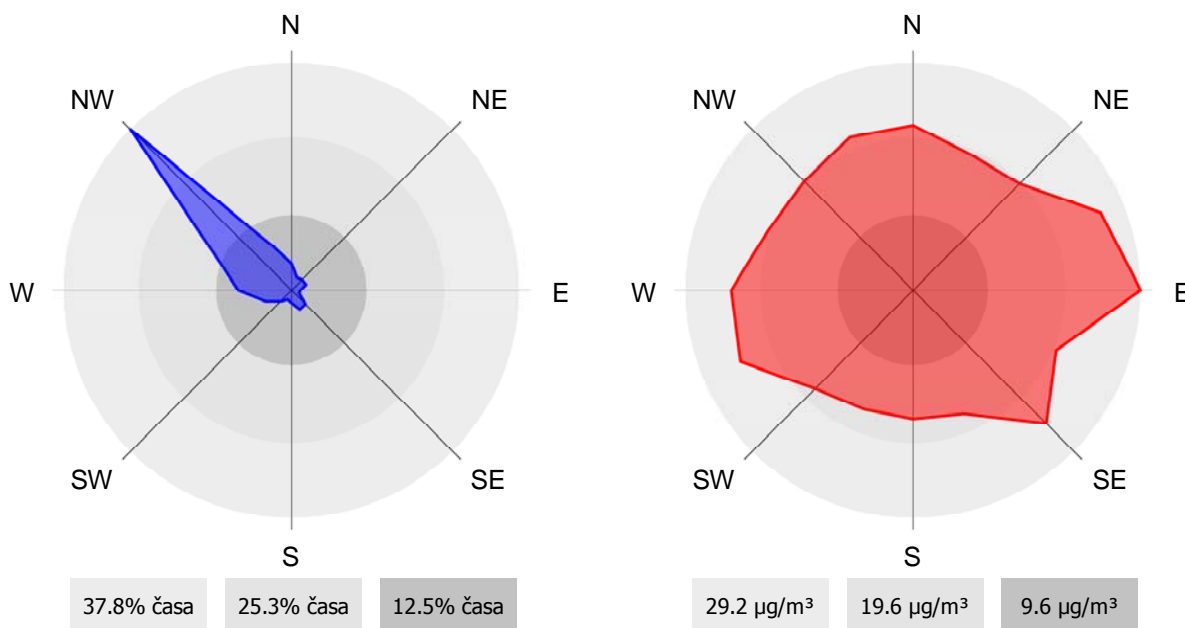
01.01.2012 do 01.01.2013



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



2.1.2 Analiza meritev

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 66 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 7 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri SW, SSW in ENE. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 36 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 7 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz vzhoda. Največja deleža sta iz smeri E in ENE. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 47 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 25 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz juga in zahoda. Največji deleži so iz smeri SSW, W in S. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 38 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 24 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največja deleža sta iz smeri ENE in E. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 96 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 46 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 27 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je prihajal v večji meri iz južnih in vzhodnih smeri. Največji deleži so iz smeri NNE, E in SSW. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 59 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 31 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 17 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz zahoda in juga. Največji deleži so iz smeri W, WNW in S. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu oktobru 2012 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 219 µg/m³, maksimalna

dnevna koncentracija $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo največje iz vzhoda. Največji deleži so iz smeri E, ENE, WSW. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

2.1.3 Predlagani ukrepi

/

2.1.4 Povzetek

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Šoštanj na 2-eh lokacijah: AMP Šoštanj in AMP Mobilna postaja. Merilne lokacije so v upravljanju strokovnega osebja TE Šoštanj. Postopke za izvajanje meritev in nadzora skladnosti, izvaja EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec oktober 2012 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO_2 , NO_2 , NO_x , O_3 in PM_{10} ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v oktobru 2012 na obeh lokacijah.

Rezultati meritev onesnaženosti kažejo, da so bile na postajah AMP Šoštanj in AMP Mobilna postaja koncentracije onesnaževal SO_2 , O_3 , NO_2 in delcev PM_{10} v mesecu oktobru 2012 v okviru dovoljenih mejnih vrednosti.

2.1.5 Priloge

/



2.2 OBČASNI MONITORING KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

Onesnaženost zraka z lebdečimi delci postaja v Sloveniji in Evropi vedno bolj pereča. Delci manjši od 10 mikrometrov (PM₁₀) povzročajo zdravstvene težave, saj lahko prodrejo globoko v dihalne organe. Snovna sestava teh delcev je različna in obsega naravne snovi kakor tudi onesnaževala antropogenega izvora. Pri onesnaževalih pa pogosto nastopajo različne spojine kot so sulfati (SO₄²⁻), nitrati (NO₃⁻), amonij (NH₄⁺), različne kovine ter ogljik v organski in anorganski obliki.

TE Šoštanj že od začetka osemdesetih let spremlja parametre zakisljevanja, evtrofikacije in kovin v padavinah. Zaradi povečanega poudarka ugotavljanju stanja onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM₁₀ se morajo v skladu z Uredbo o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku [viii] in Prilogo 4 Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka [iii] ugotavljati tudi koncentracije kovin. Poseben poudarek se nanaša na arzen, kadmij, živo srebro, policiklične aromatske ogljikovodike (PAH) in nikelj. Kovine so opisane v nadaljevanju (Tabela 2).

Velikost delcev se določa na aerodinamičen način. Večstopenjski kaskadni impaktor, ki ga lahko priklopimo na katerikoli standarden visokovolumski vzorčevalnik zraka, nam omogoča razvrščanje lebdečih delcev v pet velikostnih frakcij/razredov. V okviru meritev na AMP Šoštanj se spremljala vsebnost PM₁₀ v zunanjem zraku. Kompaktorji serije 230 so naprave, ki na enostaven in točen način omogočajo ugotovitev porazdelitve delcev glede na njihovo velikost ter frakcijo/količino respiratorne mase, tako na prostem kot v bivalnem okolju.

Tabela 2: Opis kovin, ki se nahajajo v delcih PM₁₀

| IME KOVINE | OPIS KOVIN |
|-------------------------|---|
| ŽIVO SREBRO (Hg) | <p>V naravi se živo srebro pojavlja v več različnih kemičnih in fizikalnih oblikah, kot elementarno živo srebro, anorgansko živo srebro, monometil živo srebro, dimetil živo srebro, etil živo srebro in živosrebrov sulfid ali cinabarit.</p> <p>Polovico živega srebra v atmosferi tvorijo elektrarne na premog, preostanek tvorijo naravni viri, kot so vulkani. Dve tretjini živega srebra, katerega ustvarimo ljudje pride iz nepopolnega izgorevanja, večinoma premoga. Ostali pomembni viri, ki jih ustvarjamo ljudje vključujejo pridobivanje zlata, barvnih kovin, proizvodnja cementa, odstranjevanje odpadkov, človeški krematorij, kavstična proizvodnja sode, surovega železa in jekla, proizvodnja živega srebra (večinoma za baterije) in kurjenje biomase.</p> <p>V vodnih okoljih pride do tako imenovane metilacije živega srebra v metil živo srebro (t.j. mono-metil živo srebrove spojine - MeHg), za katerega je značilno kopičenje v prehranski verigi (biomagnifikacija). Poglavitni vir izpostavljenosti organskemu živemu srebru v splošni populaciji so ribe.</p> <p>Poglavitna pot vnosa pri ljudeh je inhalacija, v pljučih se absorbira kar 80%. V krvi se zadrži okrog 10% v pljučih absorbiranega Hg⁰, vendar pa je ta delež odvisen od stopnje izpostavljenosti. Največ živega srebra se kopiči v ledvicah.</p> |
| KADMIJ (Cd) | <p>V naravi se kadmij nahaja v obliki kadmijevega sulfida ter spremlja cink v njegovih rudah.</p> <p>Kadmij se sprošča v okolje tudi z izločanjem odpadnih industrijskih snovi in z izgorevanjem fosilnih goriv ter s sežiganjem plastike in pigmentov na osnovi kadmija. Gnojila predstavljajo največjo nevarnost za kontaminacijo pridelkov s kadmijem, ki jih pridobimo iz zemlje.</p> <p>Kadmij nima pomembne metabolične vloge pri rastlinah in živalih. Živalim je toksičen že pri nizkih koncentracijah. Previsoka vsebnost v rastlinah pa lahko škodi tudi človeški prehranski verigi, saj se lahko kadmij akumulira v ledvicah.</p> |
| NIKELJ (Ni) | <p>Nikelj se v naravi pojavlja v zelo nizkih koncentracijah, največkrat v spojinah z žveplom, arzenom in antimonom ter v silikatnih mineralih.</p> <p>V industriji se zaradi obstojnosti na zraku, uporablja pri galvanizaciji, za zaščito kovinskih predmetov, kot katalizator pri reakcijah z vodikom, za povečanje trdnosti v železovih zlitinah.</p> <p>Viri kadmija v okolju so rudarstvo, kovinska industrija, kurišča, sežigalnice in odlagališča odpadkov, umetna gnojila, cigaretni dim. Pri splošni populaciji predstavljajo glavni vir kadmija živila.</p> <p>Kadmij lahko poškoduje dihala, prebavila in ledvice ter lahko povzroča raka. Nabira se v ledvicah (predvsem v ledvični skorji) in jetrih, kjer se veže na nizkomolekularni protein metalotionin. Kadmij ima dolg razpolovni čas, saj lahko traja več desetletij. Izloča se v glavnem skozi ledvica, izločanje v mleko pa je minimalno.</p> |

| IME KOVINE | OPIS KOVIN |
|--|--|
| ARZEN (As) | <p>Arzen v okolju nastopa v obliki številnih spojin, ki imajo različno toksičnost oziroma strupenost. Najbolj toksične so trivalentne anorganske in organske spojine, ki v telesu povzročijo tvorbo prostih radikalov ter s tem povzročijo oksidativni stres.</p> <p>Celokupne koncentracije arzena v hrani so zelo različne in so odvisne tako od vsebnosti arzena v okolju, kjer je bila hrana pridelana kot tudi od vrste živil. Živila rastlinskega izvora imajo samo izjemoma povišano vsebnost arzena, medtem ko ga npr. morska hrana skoraj praviloma vsebuje zelo veliko. Arzen je v hrani lahko prisoten v obliki različnih spojin.</p> |
| POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLIKOVODIKI (PAH) | <p>Policiklični aromatski ogljikovodiki so organske spojine sestavljene iz dveh ali več benzenskih obročev. Nahajajo se v nafti, premogu in katranu. Nastajajo pa tudi kot stranski produkt pri nepopolnem izgorevanju biomase in fosilnih goriv med obdelavo živil pri visokih temperaturah z odsotnostjo kisika, predvsem pri razgradnji maščob in pri nekaterih tradicionalnih postopkih dimljenja živil.</p> <p>Ljudje smo policikličnim aromatskim ogljikovodikom izpostavljeni pri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vdihavanju zraka, ki vsebuje PAH-e (delavci v premogovnikih, asfaltnih bazah, sežigalnicah odpadkov, tudi v proizvodnji živil/prekajevalnice, kuhanje...), - kadilci in pasivni kadilci z vdihavanjem cigaretnega dima; - pri kurjenju s fosilnimi gorivi (les, premog), zažiganju kmetijskih površin; - preko izpušnih plinov v prometu, z zauživanjem hrane (jedi z žara, toplotno procesirana živila – dimljenje, sušenje, pečenje...). <p>Dojeni otroci so lahko izpostavljeni PAH-om preko materinega mleka. PAH-i so namreč lipofilni, največ jih najdemo v maščobah.</p> <p>Nekateri PAH-i so genotoksični, karcinogeni, toksični in bioakumulativni pri kronični izpostavljenosti. Akutna toksičnost PAH-ov je nizka do zmerna. Dokazano je, da so nekateri, kot je benzo(a)piren) povzročitelji raka pri ljudeh.</p> |

2.2.1 Rezultati meritev

2.2.1.1 Pregled koncentracij v PM₁₀ – AMP Šoštanj

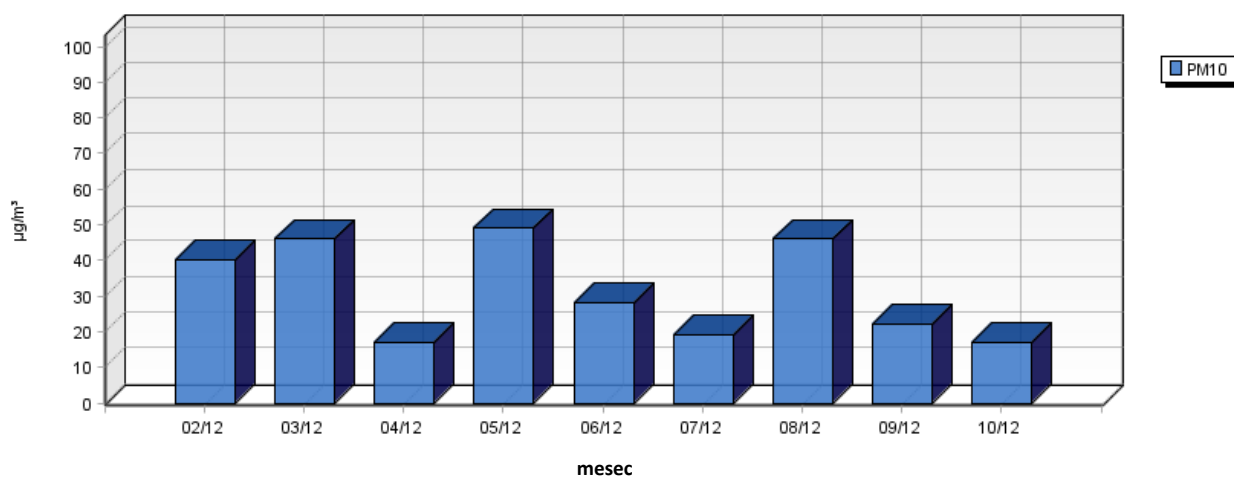
Lokacija: TE Šoštanj

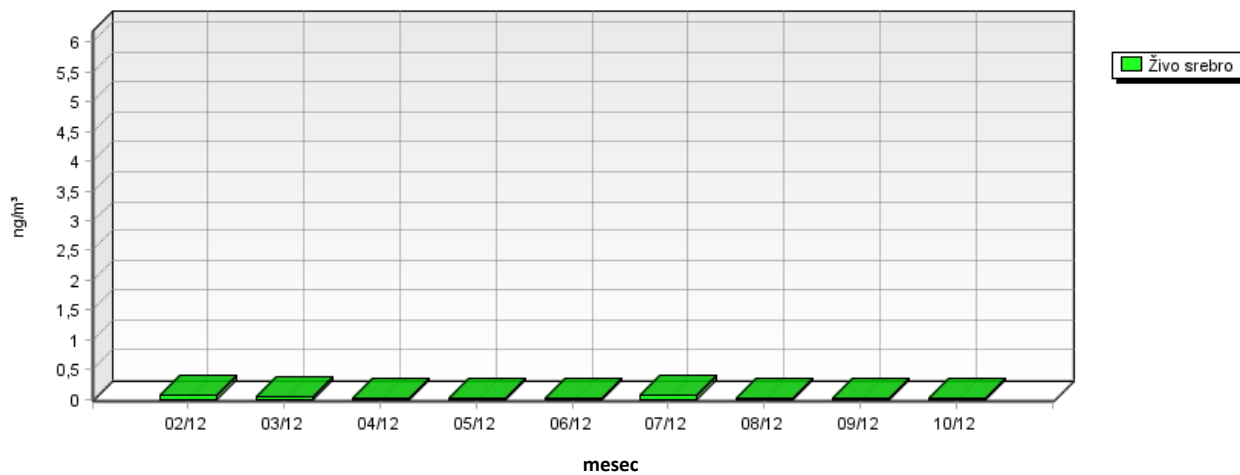
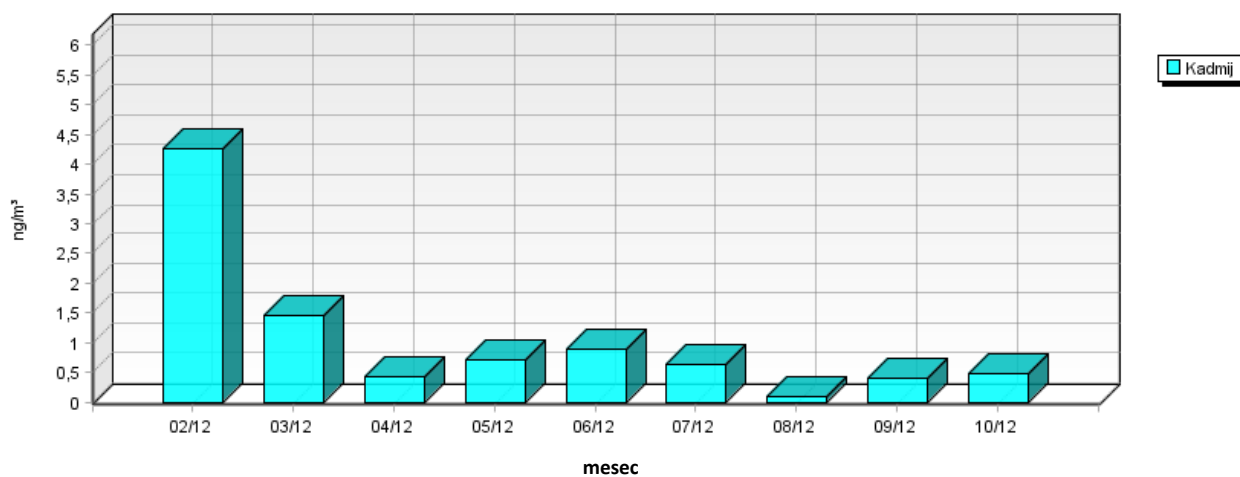
Postaja: Šoštanj

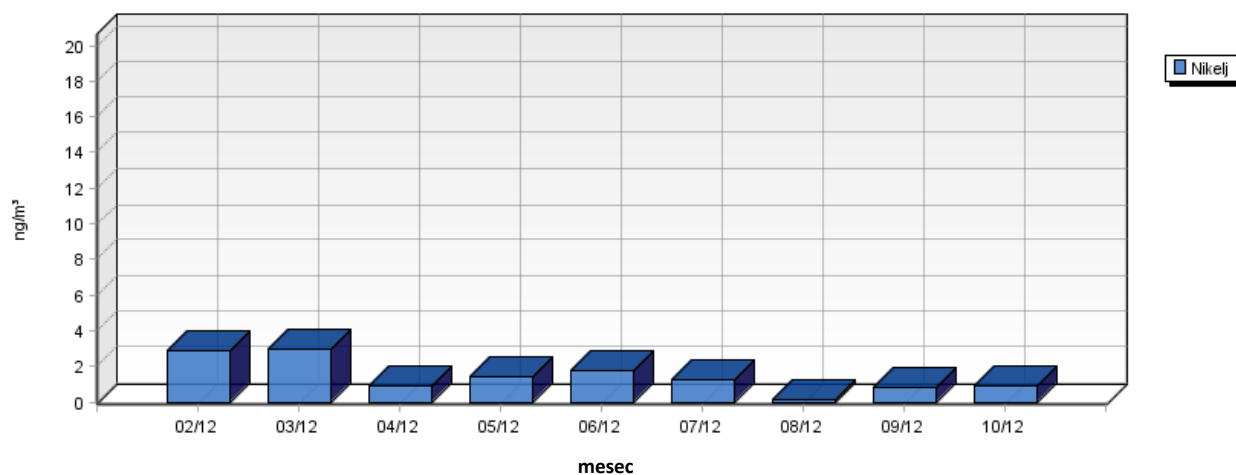
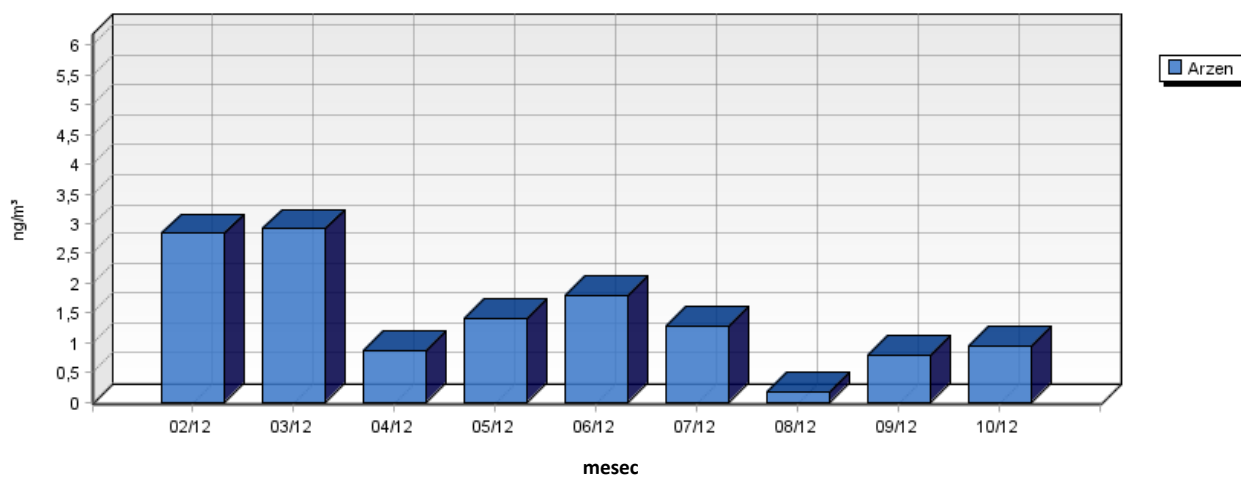
Obdobje meritev: od 01.09.2011 do 01.11.2012

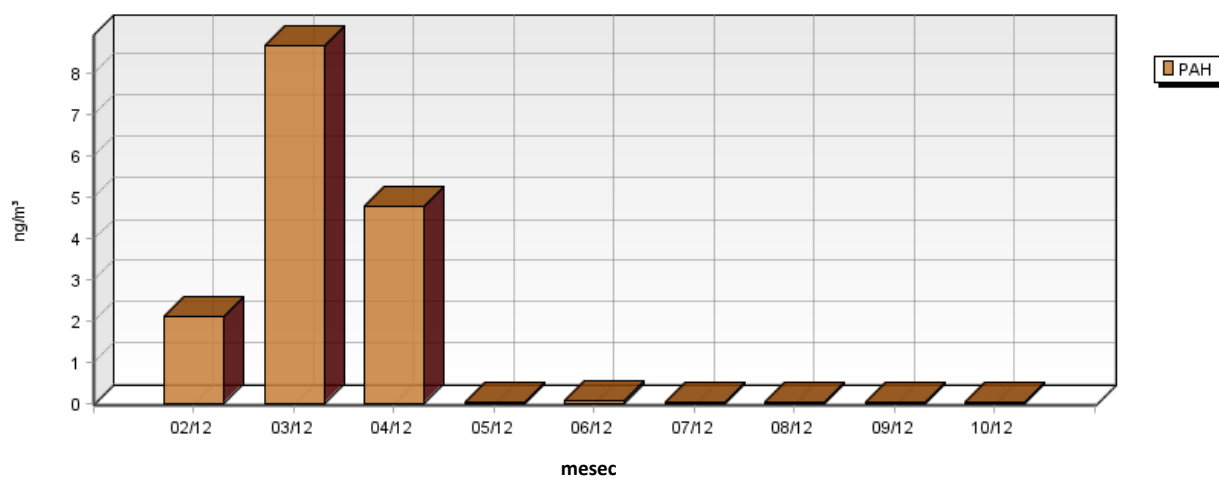
| | 02/12 | 03/12 | 04/12 | 05/12 | 06/12 | 07/12 | 08/12 | 09/12 | 10/12 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PM₁₀ [ng/m ³] | 40.000000 | 46.000000 | 17.000000 | 49.000000 | 28.000000 | 19.000000 | 46.000000 | 22.000000 | 17.000000 |
| Arzen [ng/m ³] | 2.840000* | 2.920000 | 0.870000* | 1.400000* | 1.790000* | 1.280000* | 0.170000* | 0.780000* | 0.940000* |
| Kadmij [ng/m ³] | 4.260000* | 1.460000* | 0.430000* | 0.700000* | 0.900000* | 0.640000* | 0.085000* | 0.390000* | 0.470000* |
| Živo srebro [ng/m ³] | 0.060000 | 0.040000 | 0.010000 | 0.010000 | 0.001000* | 0.060000* | 0.014000 | 0.020000* | 0.020000* |
| Nikelj [ng/m ³] | 2.840000* | 2.920000* | 0.870000* | 1.400000* | 1.790000* | 1.280000* | 0.170000* | 0.780000* | 0.940000* |
| PAH [ng/m ³] | 2.110000 | 8.660000 | 4.770000 | 0.010000 | 0.070000* | 0.010000* | 0.004000 | 0.010000* | 0.010000* |

KONCENTRACIJA PM₁₀*



KONCENTRACIJA ŽIVEGA SREBRA V PM₁₀*KONCENTRACIJA KADMIJA V PM₁₀*

KONCENTRACIJA NIKLIJA V PM₁₀***KONCENTRACIJA ARZENA V PM₁₀***

KONCENTRACIJA PAH V PM₁₀*

*OPOMBA: Meritve z večstopenjskim kaskadnim impaktorjem so bile zaradi občasnih tehničnih težav merilnika občasno motene.

2.2.2 Analiza meritev

Pričetek vzorčenja z večstopenskim kaskadnim impaktorjem je bil v letu 2010. Analiza meritev se nanaša na september 2012. Meritve se izvajajo vsak dan neprekinjeno 4 ure na postaji AMP Šoštanj.

Meritve obsegajo koncentracije delcev PM₁₀ in koncentracije težkih kovin v PM₁₀: kadmij (Cd), arzen (As), nikelj (Ni), živo srebro (Hg) ter policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH). Povprečna koncentracija delcev PM₁₀ v oktobru 2012 je znašala 17 µg/m³. Izmerjene vrednosti PAH-ov so bile zelo nizke, in sicer < 0,01 ng/m³. Izmerjene vrednosti težkih kovin v delcih PM₁₀ so bile: Cd < 0,47 ng/m³, As < 0,94 ng/m³, Ni < 0,94 ng/m³ in Hg < 0,02 ng/m³.

Zakonsko določene ciljne vrednosti so:

- Cd 6 ng/m³,
- As 5 ng/m³ in
- Ni 20 ng/m³.

Letna mejna vrednost za PAH in Hg ni zakonsko določena.

2.2.3 Predlagani ukrepi

/

2.2.4 Povzetek

Povprečna koncentracija delcev PM₁₀ v obdobju merjenja je znašala 17 µg/m³. Na območju postaje AMP Šoštanj so koncentracije težkih kovin in PAH-ov so nizke (pod mejo detekcija).

2.2.5 Priloge

/

2.3 INDIKATIVNI MONITORING KAKOVOSTI ZRAKA

Avtomatske metode so razvite predvsem za merjenje klasičnih onesnaževal v zunanjem zraku. Spremljanje ostalih parametrov se zagotavlja z analitičnimi metodami. Ker *Direktiva 2008/50 [ix]* dopušča takšen način spremljanje trendov gibanja onesnaževal v zunanjem zraku, se v času gradnje bloka 6 TE Šoštanj zagotavlja spremljanje hlapnih organskih spojin (HOS). Slednje po *Uredbo o ozonu v zunanjem zraku [vii]* predstavljajo predhodnike ozona. Lokacije teh meritev so naslednje: AMP Mobilna postaja, AMP Šoštanj in za meritev ozadja AMP Zavodnje.

Spremljanje obdobjnih meritve hlapnih organskih spojin se zagotavlja z difuzivnimi vzorčevalniki, ki se uvrščajo med pasivne metode merjenja koncentracije zunanjega zraka in podajajo povprečno koncentracijo onesnaževal skozi merjeno obdobje. V *Uredbi o kakovosti zunanjega zraka [x]* je podana letna mejna vrednost za benzen (Tabela 3). Za zagotavljanje podatkov *Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka [iii]* zahteva, da so difuzni vzorčevalniki izpostavljeni minimalno 14 % časa v koledarskem letu. Zaradi enakomernega raztrosa rezultatov je potrebno meritve z vzorčevalniki opravljati v različnih letnih časih.

Tabela 3: Opis hlapnih organskih spojin

| IME SPOJINE | OPIS SPOJINE |
|---------------|---|
| BENZEN | <p>Benzen ali benzol je aromatska kemična spojina s formulo C_6H_6. Je brezbarvna, zelo lahko vnetljiva tekočina sladkega vonja, ki dobro raztaplja maščobe, smole, jod in naftalen. Pridobiva se iz premogovega katrana, nekaterih frakcij nafte ali sintetsko.</p> <p>Trenutno se največ benzena porabi za sintezo drugih kemikalij, natančneje za organske kemikalije in plastike. Benzen povečuje oktansko število bencina in zmanjšuje klenkanje motorja, zato se je uporabljal kot dodatek motornemu bencinu.</p> <p>Benzen je strupen in povzroča resne okvare zdravja. Manjše količine benzena v zraku nastajajo pri zgorevanju tobaka in lesa, izparevanju bencina na bencinskih črpalkah, v izpušnih plinih motornih vozil in izpušnih industrijskih plinov. Benzen vsebujejo tudi pare lepil, barvnih premazov, voskov za loščenje pohištva in detergenti. Povečane koncentracije benzena so predvsem na bencinskih črpalkah in neurejenih odlagališčih nevarnih odpadkov.</p> <p>Benzen lahko vstopi v telo preko vdihovanja in dermalnega stika, redkeje z zaužitjem. Glede na to, da je benzen lipidotopen, ga privzemajo tkiva z veliko vsebnostjo maščob, kot sta maščobno in živčno tkivo, v manjši meri pa tudi kostni mozeg, jetra, vranica in ledvica.</p> <p>Izpostavljenost benzenju je svetovni zdravstveni problem. Dolgotrajno izpostavljanje benzenju povzroča okvare jeter, ledvic, pljuč, srca, možganov, DNK in kromosomov. Prva poročila, da povzroča raka, so iz leta 1920. Kemična industrija je kljub mnogim poročilom v medicinski literaturi šele leta 1979 priznala, da povzroča raka pri človeku.</p> |

2.3.1 Rezultati meritev

2.3.1.1 Pregled koncentracij BTEX* – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Benzen | Toluen | Etilbenzen | M/P-ksilen | O-ksilen |
|--|---------|--------|------------|------------|----------|
| Koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | < 0,004 | 0,45 | < 0,001 | 0,74 | 0,30 |
| Letna mejna koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5 | / | / | / | |

2.3.1.2 Pregled koncentracij BTEX* – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Benzen | Toluen | Etilbenzen | M/P-ksilen | O-ksilen |
|--|---------|--------|------------|------------|----------|
| Koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | < 0,004 | 0,57 | 2,22 | 2,53 | 1,23 |
| Letna mejna koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5 | / | / | / | |

2.3.1.3 Pregled koncentracij BTEX* – AMP Zavodnje

Lokacija: Zavodnje

Postaja: Zavodnje

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Benzen | Toluen | Etilbenzen | M/P-ksilen | O-ksilen |
|--|---------|--------|------------|------------|----------|
| Koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | < 0,004 | 0,48 | 0,37 | 0,90 | 0,37 |
| Letna mejna koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5 | / | / | / | |

* Meja določljivosti (LOD) za BTEX je:

benzen $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$; toluen $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$; etilbenzen $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$; M/P-ksilen $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$; O-ksilen $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$

2.3.1.4 Pregled koncentracij VOC^o – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Fenol | Oktadekan | Heptadekan | Heksan | Cikloheksan | Ostali VOC |
|------------------------------------|---------|-----------|------------|---------|-------------|------------|
| Koncentracija (µg/m ³) | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |

2.3.1.5 Pregled koncentracij VOC^o – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Fenol | Oktadekan | Heptadekan | Heksan | Cikloheksan | Ostali VOC |
|------------------------------------|---------|-----------|------------|---------|-------------|------------|
| Koncentracija (µg/m ³) | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | 3,15 |

2.3.1.6 Pregled koncentracij VOC^o – AMP Zavodnje

Lokacija: Zavodnje

Postaja: Zavodnje

Obdobje meritev: od 15.06.2012 do 06.07.2012

| Onesnaževalo | Fenol | Oktadekan | Heptadekan | Heksan | Cikloheksan | Ostali VOC |
|------------------------------------|-------|-----------|------------|---------|-------------|------------|
| Koncentracija (µg/m ³) | 0,19 | < 0,001 | 0,35 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |

^o Meja določljivosti (LOD) za VOC je:

- fenol 0,001 µg/m³; oktadekan 0,001 µg/m³; heptadekan 0,001 µg/m³; heksan 0,001 µg/m³; cikloheksanon 0,001 µg/m³; ostali VOC (2-butanon, undekan; očetna kislina, dekan, limonin) 0,002 µg/m³

2.3.2 Analiza meritev

Na AMP Mobilna postaja, AMP Šoštanj in AMP Zavodnje so bile v obdobju med 15. junijem in 6. julijem 2012 BTEX (Benzen, Toluen, Etilbenzen, M&P-ksilen ter O-ksilen) in VOC (fenol, oktadekan, heptadekan, heksan, cikloheksanon in drugo) z difuzivnimi vzorčevalniki.

V oktobrskem poročilu 2012 so podani rezultati za:

| | | | | | | |
|--------------|--------|-----------|------------|------------|-------------|------------|
| BTEX: | benzen | toluen | etilbenzen | m/p-ksilen | O-ksilen | |
| VOC: | fenol | oktadekan | heptadekan | heksan | cikloheksan | ostali VOC |

Predpisana letna mejna koncentracija za benzen znaša $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ki pa v merjenem obdobju ni bila presežena na nobeni od lokacij.

2.3.4 Predlagani ukrepi

/

2.3.4 Povzetek

Iz rezultatov meritev na lokaciji TE Šoštanj (AMP Mobilna postaja, AMP Šoštanj in AMP Zavodnje) v obdobju med 15. junijem in 6. julijem 2012 ter glede na zakonska določila in ostala priporočila je ugotovljeno sledeče:

- Izmerjene koncentracije BTEX predstavljajo povprečno koncentracijo v obdobju med 15.6. in 6.7.2012. Letna mejna koncentracija je predpisana za benzen, ki znaša $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in v merjenem obdobju ni bila presežena. Koncentracije izmerjene z difuzivnimi vzorčevalniki so reprezentativne za krajše obdobje, zato ne predstavljajo letnih vrednosti.
- Izmerjene koncentracije VOC predstavljajo povprečno koncentracijo v obdobju med 15.6. in 6.7.2012 in nam kažejo izredno nizke koncentracije. Večina onesnaževal je pod mejo določljivosti. Na AMP Šoštanj so izmerjene nizke koncentracije ostalih VOC (2-butanon, undekan, očetna kislina, dekan, limonin) $3,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in v Zavodnjah so izmerjene koncentracije fenola $0,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in heptadekana $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentracije izmerjene z difuzivnimi vzorčevalniki so reprezentativne za krajše obdobje, zato ne predstavljajo letnih vrednosti.

2.3.5 Priloge

/

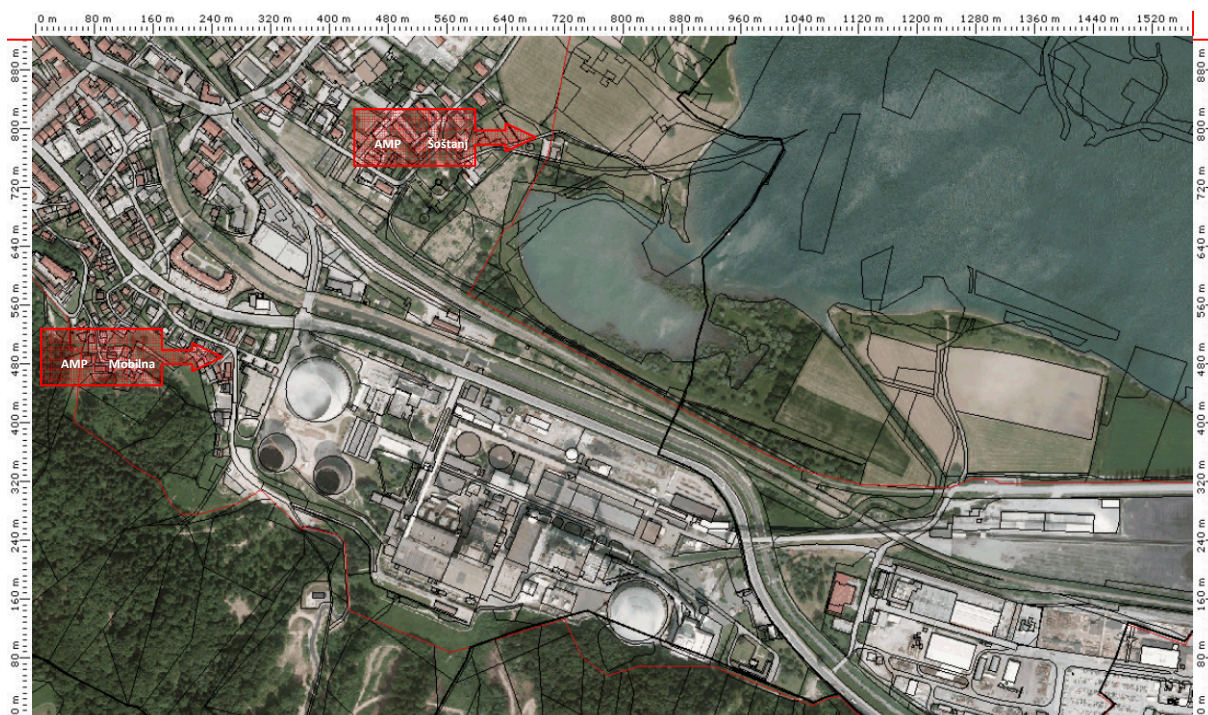


3. MONITORING KAZALCEV HRUPA

3.1 NEPREKINJEN MONITORING OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM

V skladu z določili *Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje [xi]*, *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in zahtev [xii]* in PVO-ja, se je vzpostavilo neprekinjene meritve obremenitve okolja s hrupom.

Meritve se izvajajo na lokaciji v neposredni bližini TE Šoštanj, in sicer zahodno od lokacije gradbenih del bloka 6 se nahaja merilno mesto AMP Mobilna (MM1) ter severno od lokacije gradbenih del bloka 6, kjer je merilno mesto AMP Šoštanj (MM2).



Slika 2: Lokacije merilnih mest neprekinjenega monitoringa hrupa

[vir: EIMV, OVENO]

Mejne vrednosti kazalcev hrupa določa *Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju [xii]*. Območje, kjer so merilna mesta za neprekinjene meritve hrupa, je uvrščeno v III. območje varstva pred hrupom.

Mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom (MVO)

| Območje varstva pred hrupom | $L_{noč}$ [dBA] | L_{dvn} [dBA] |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| IV. območje | 65 | 75 |
| III. območje | 50 | 60 |
| II. območje | 45 | 55 |
| I. območje | 40 | 50 |

Kritične vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom (MKV)

| Območje varstva pred hrupom | $L_{noč}$ [dBA] | L_{dvn} [dBA] |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| IV. območje | 65 | 75 |
| III. območje | 50 | 60 |
| II. območje | 45 | 55 |
| I. območje | 40 | 50 |

Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča naprava, obrat, letališče, itd... (MVV)

| Območje varstva pred hrupom | L_{dan} [dBA] | $L_{večer}$ [dBA] | $L_{noč}$ [dBA] | L_{dvn} [dBA] |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| IV. območje | 73 | 68 | 63 | 73 |
| III. območje | 58 | 53 | 48 | 58 |
| II. območje | 52 | 47 | 42 | 52 |
| I. območje | 47 | 42 | 37 | 47 |

Mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave in obrata (MKR)

| Območje varstva pred hrupom | L_1 – obdobje večera in noči [dBA] | L_1 – obdobje dneva [dBA] |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| IV. območje | 90 | 90 |
| III. območje | 70 | 85 |
| II. območje | 65 | 75 |
| I. območje | 60 | 75 |

V sklopu neprekinjenih meritev obremenitve okolja s hrupom zaradi gradnje bloka 6 TEŠ se je predlagalo spremljanje vrednosti kazalcev dnevnega hrupa L_{dan} , večernega hrupa $L_{večer}$, nočnega hrupa $L_{noč}$ in celodnevne kazalca hrupa L_{dvn} .

3.1.1 Rezultati meritev

Dne 12. oktobra 2011 se je pričelo z vzpostavljanjem neprekinjenega monitoringa kazalcev hrupa na postaji AMP Mobilna postaja in AMP Šoštanj. Rezultati meritev se beležijo od 15. oktobra 2011 dalje. Podlaga za ustreznost merilnih rezultatov je *Poročilo o validaciji merilnega sistema ONM1 in ONM2*.

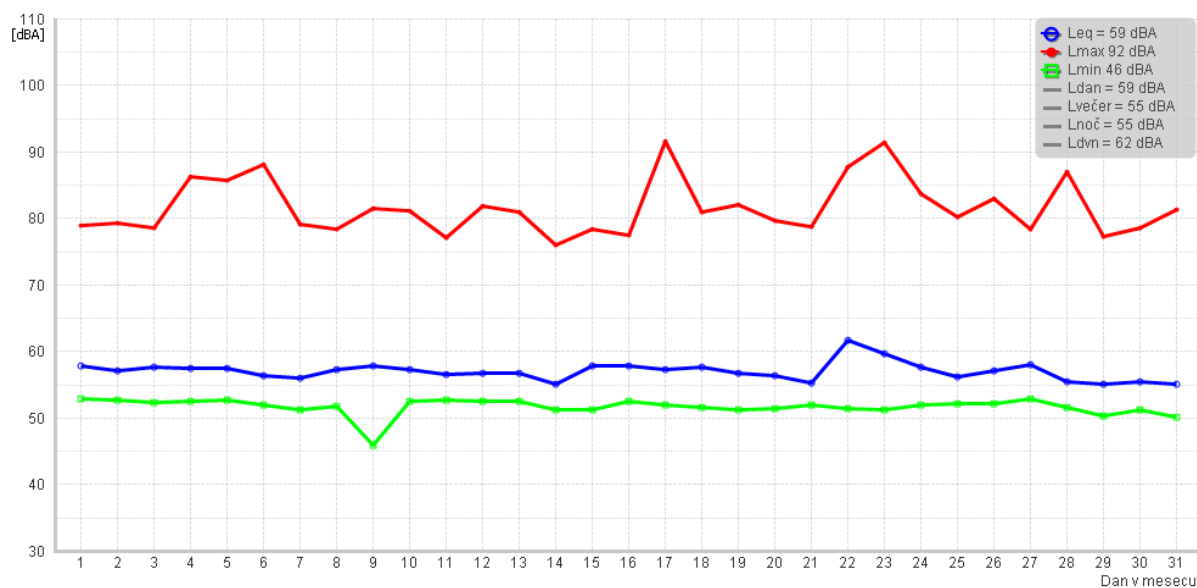
3.1.1.1 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

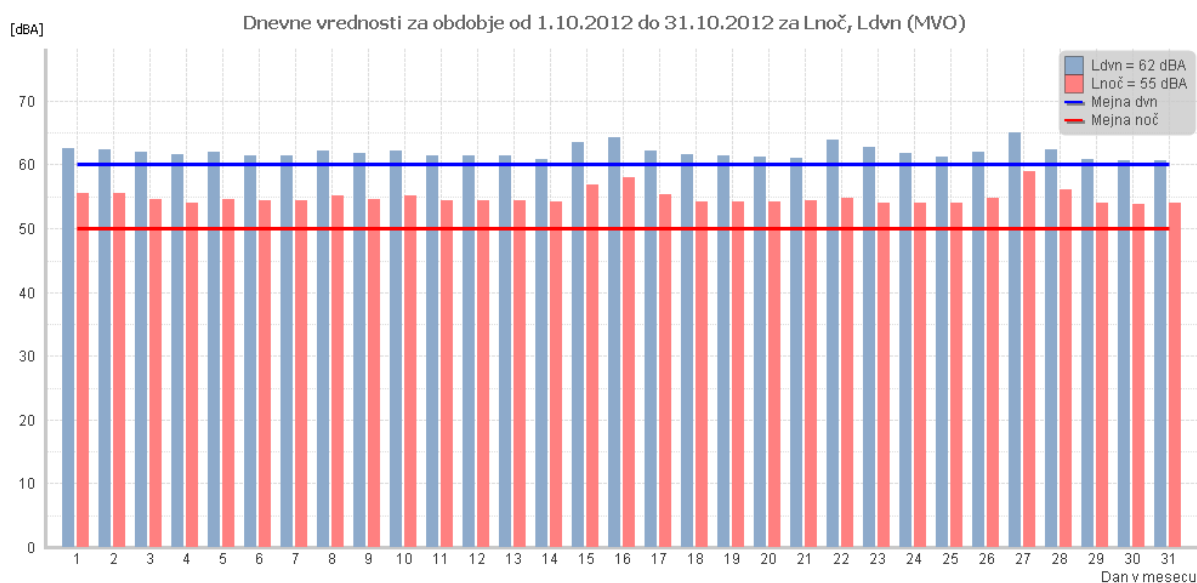
Postaja: Mobilna postaja

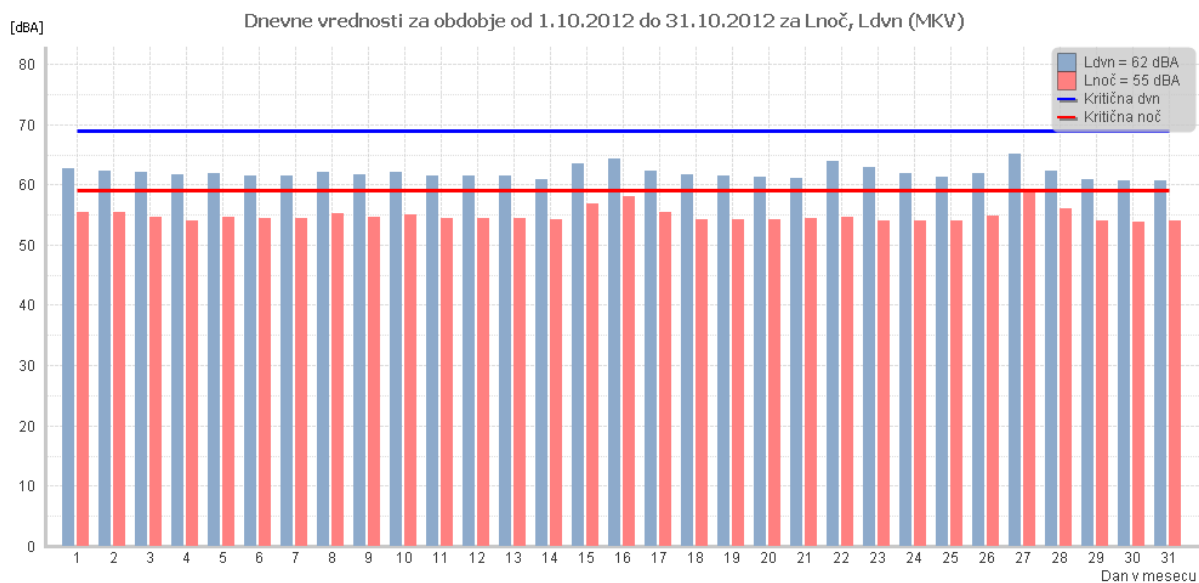
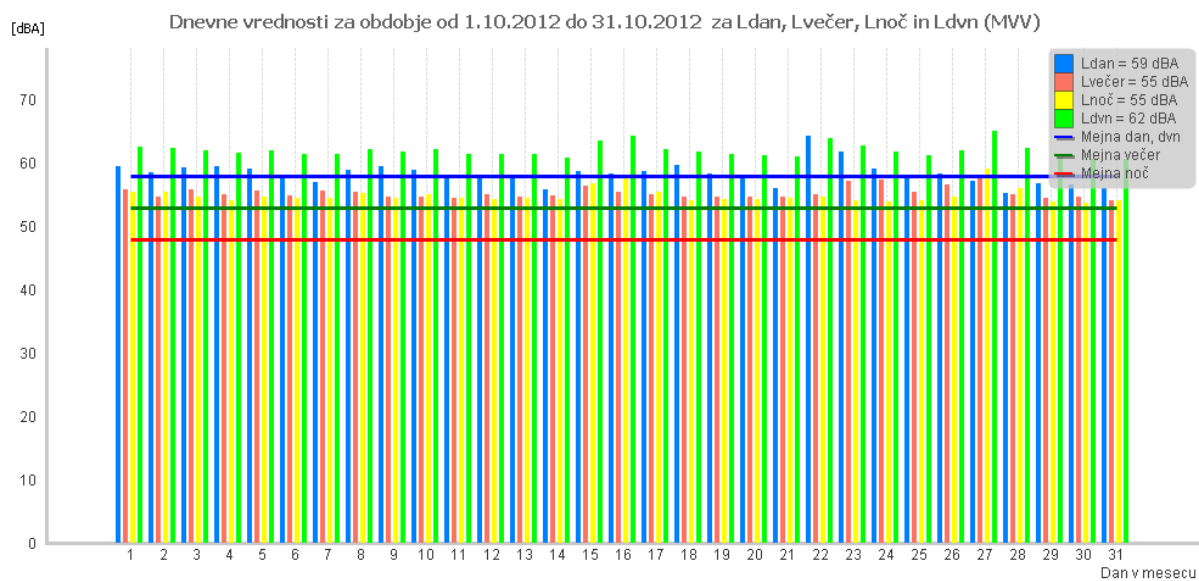
Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 31.10.2012

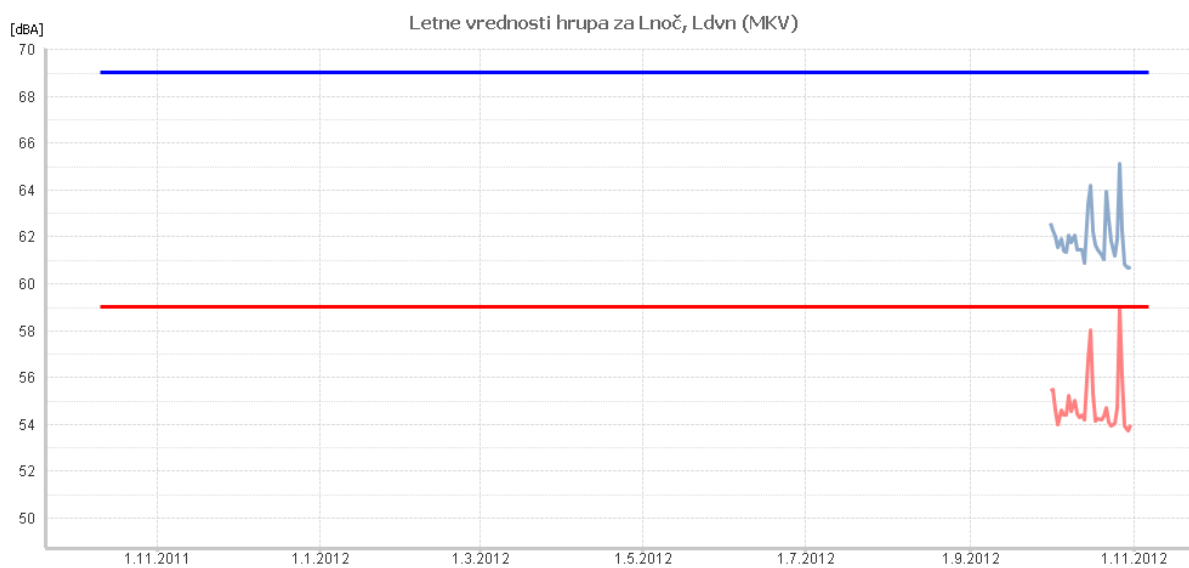
| Razpoložljivi podatki | |
|--|-----------------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov | 740 od 744 (99%) |
| Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dBa | 248 |
| Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dBa | 31 |
| Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dBa | 6 |
| Število primerov nad MKV $L_{dvn}=69$ dBa | 0 |
| Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezen vir (Tabela 4, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MVV $L_{dan}=58$ dBa | 183 |
| Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dBa | 125 |
| Število primerov nad MVV $L_{noč}=48$ dBa | 248 |
| Število primerov nad MVV $L_{dvn}=58$ dBa | 31 |
| Prekoračevanje koničnih vrednosti (Tabela 5, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MKR L_1 -večer,noč=70dBa | 0 |
| Število primerov nad MKR L_1 -dan=85dBa | 0 |
| Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti kazalcev hrupa | |
| Maksimalna vrednost L_{dvn} | 65 dBA, 27.10.2012 |
| Minimalna vrednost L_{dvn} | 61 dBA, 30.10.2012 |
| Maksimalna vrednost $L_{noč}$ | 62 dBA, 27.10.2012 |
| Minimalna vrednost $L_{noč}$ | 53 dBA, 30.10.2012 |
| Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa | |
| Maksimalna urna vrednost L_{eq} | 70 dBA, 22.10.2012, Ura: 11 |
| Minimalna urna vrednost L_{eq} | 53 dBA, 30.10.2012, Ura: 5 |
| Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa | |
| Vrednost L_{99} v dnevnem času | 55 dBA |
| Vrednost L_{99} v večernem času | 54 dBA |
| Vrednost L_{99} v nočnem času | 54 dBA |
| Vrednost L_{99} v dvn | 54 dBA |
| Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa | |
| Povprečna vrednost L_{dan} | 59 dBA |
| Povprečna vrednost $L_{večer}$ | 55 dBA |
| Povprečna vrednost $L_{noč}$ | 55 dBA |
| Povprečna vrednost L_{dvn} | 62 dBA |



Slika 3: Urne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012

Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV)

Slika 7: Letna vrednosti za $L_{no\check{c}}$ in L_{dvn} (MVO)Slika 8: Letna vrednosti za $L_{no\check{c}}$ in L_{dvn} (MKV)

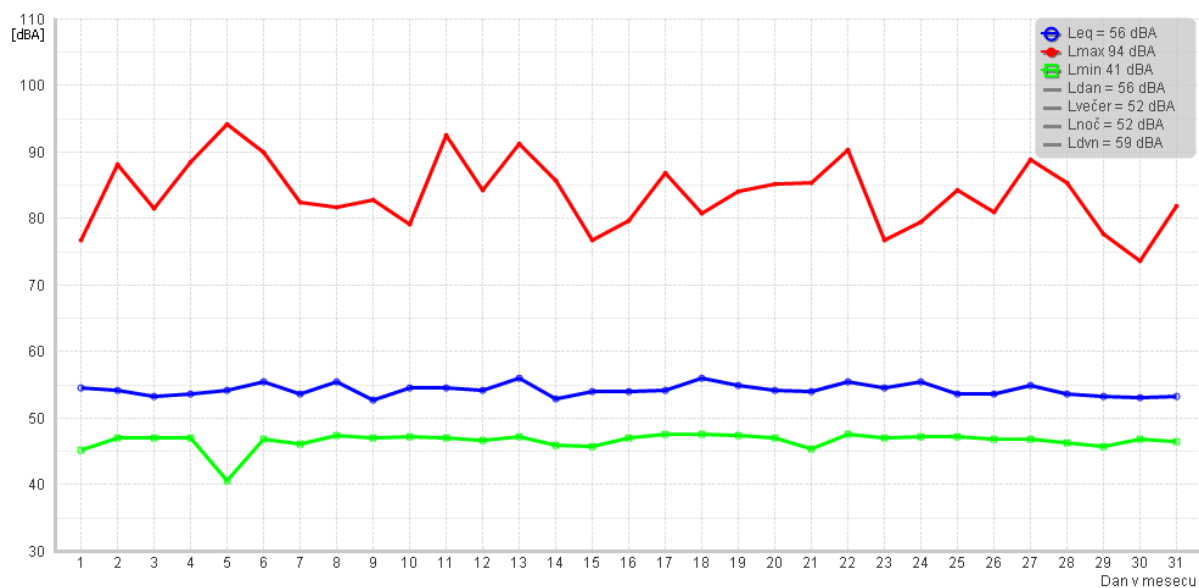
3.1.1.2 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

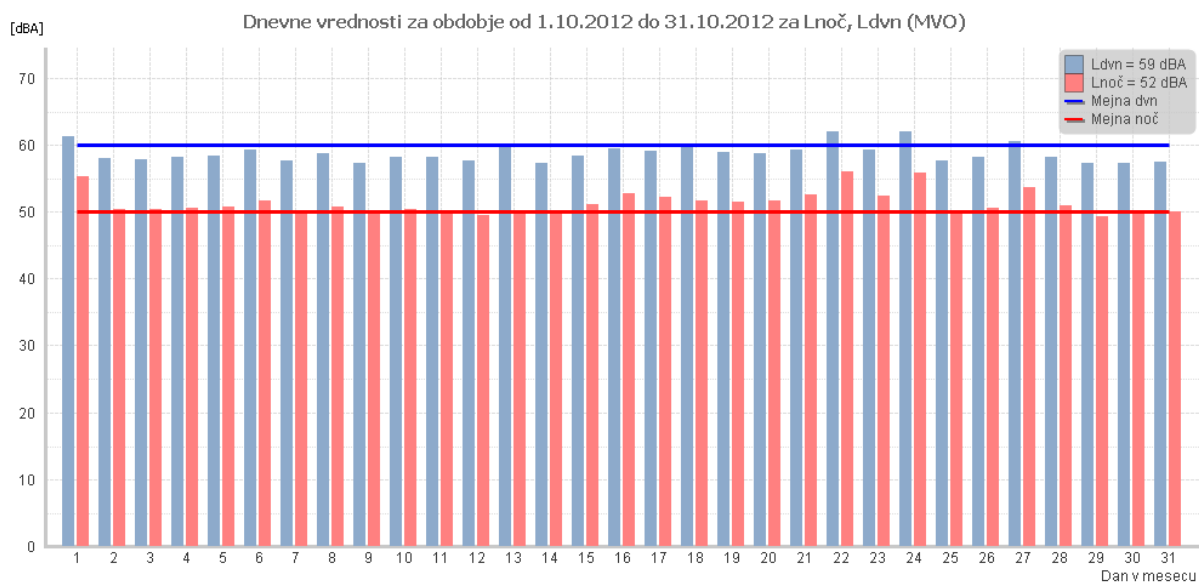
Postaja: Šoštanj

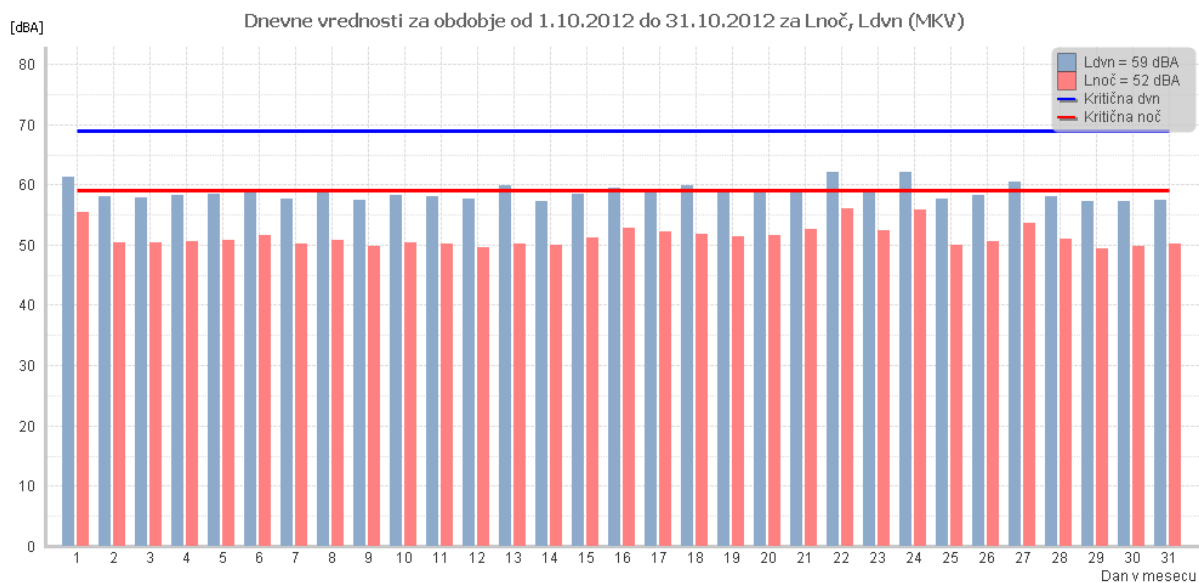
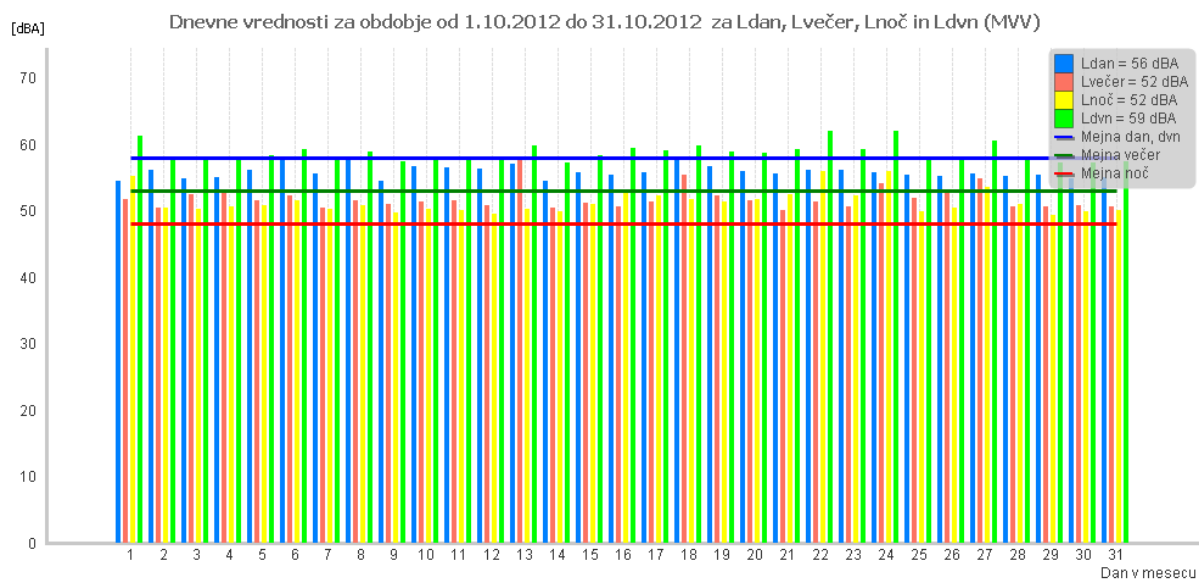
Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 31.10.2012

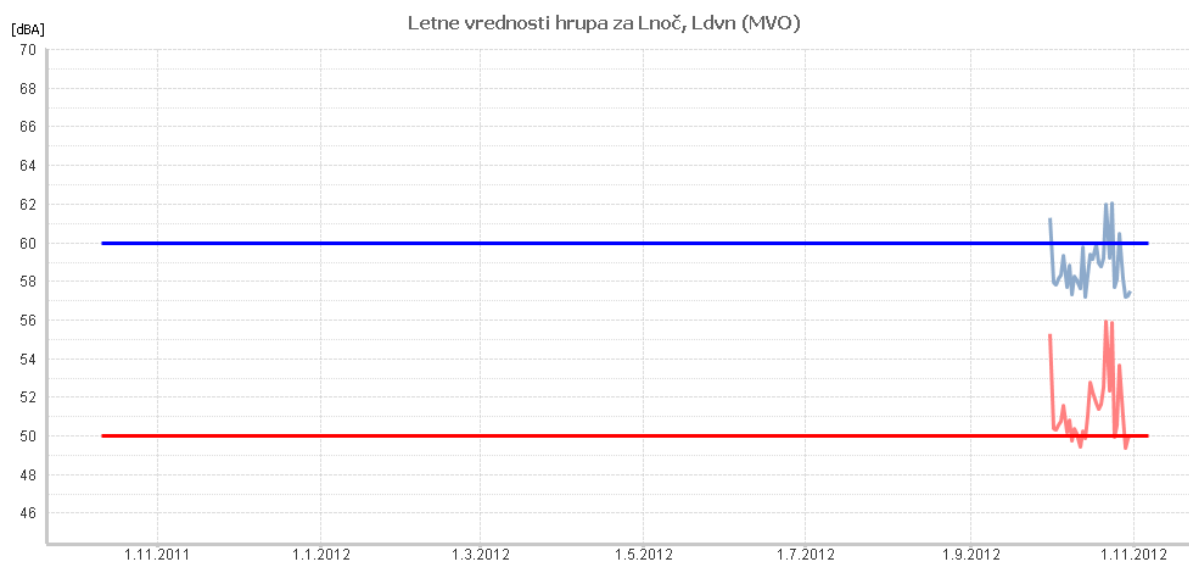
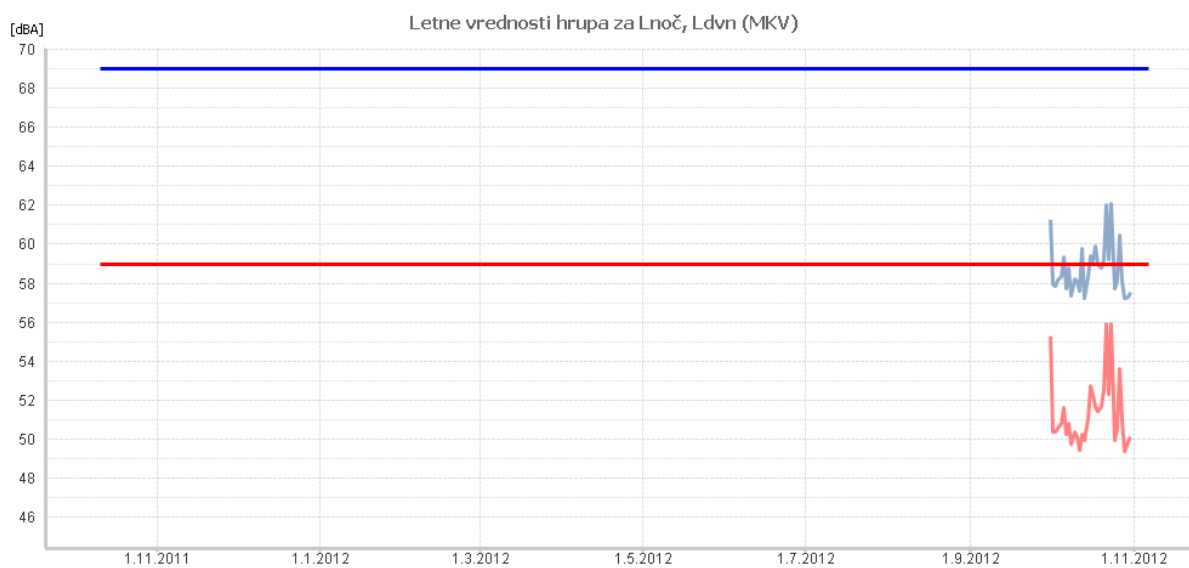
| Razpoložljivi podatki | |
|--|-----------------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov | 739 od 744 (99%) |
| Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dB | 154 |
| Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dB | 4 |
| Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dB | 3 |
| Število primerov nad MKV $L_{dvn}=69$ dB | 0 |
| Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezen vir (Tabela 4, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MVV $L_{dan}=58$ dB | 69 |
| Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dB | 16 |
| Število primerov nad MVV $L_{noč}=48$ dB | 248 |
| Število primerov nad MVV $L_{dvn}=58$ dB | 21 |
| Prekoračevanje koničnih vrednosti (Tabela 5, Priloga 1, Uredbe) | |
| Število primerov nad MKR L_1 -večer,noč=70dB | 0 |
| Število primerov nad MKR L_1 -dan=85dB | 0 |
| Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti kazalcev hrupa | |
| Maksimalna vrednost L_{dvn} | 62 dBA, 24.10.2012 |
| Minimalna vrednost L_{dvn} | 57 dBA, 29.10.2012 |
| Maksimalna vrednost $L_{noč}$ | 62 dBA, 24.10.2012 |
| Minimalna vrednost $L_{noč}$ | 48 dBA, 21.10.2012 |
| Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa | |
| Maksimalna urna vrednost L_{eq} | 65 dBA, 18.10.2012, Ura: 14 |
| Minimalna urna vrednost L_{eq} | 47 dBA, 5.10.2012, Ura: 16 |
| Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa | |
| Vrednost L_{99} v dnevnem času | 54 dBA |
| Vrednost L_{99} v večernem času | 49 dBA |
| Vrednost L_{99} v nočnem času | 49 dBA |
| Vrednost L_{99} v dvn | 52 dBA |
| Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa | |
| Povprečna vrednost L_{dan} | 56 dBA |
| Povprečna vrednost $L_{večer}$ | 52 dBA |
| Povprečna vrednost $L_{noč}$ | 52 dBA |
| Povprečna vrednost L_{dvn} | 59 dBA |



Slika 9: Urne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012

Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.10.2012 do 31.10.2012 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV)

Slika 13: Letna vrednosti za $L_{no\check{c}}$ in L_{dvn} (MVO)Slika 14: Letna vrednosti za $L_{no\check{c}}$ in L_{dvn} (MKV)

3.1.2 Analiza meritev

AMP Mobilna postaja

Tabela 4: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Mobilna postaja

| Priloga 1, Uredbe[xii] | Kazalec hrupa | Mejna vrednost | Celokupen hrup/korigirana | Ustreznost celokupen | Hrup ozadja | Hrup gradbišča | Ustreznost gradbišče |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------|----------------------|-------------|----------------|----------------------|
| Mejne vrednosti za vir | L _{noč} | 48 | 55/53 | Se ne ocenjuje | 54 | 47/47 | Ustreza |
| | L _{večer} | 53 | 55/55 | Se ne ocenjuje | 54 | 47/47 | Ustreza |
| | L _{dan} | 58 | 59/59 | Se ne ocenjuje | 55 | 56/56 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 58 | 62/62 | Se ne ocenjuje | 54 | 58/58 | Ustreza |
| Posamezna območja varstva pred hrupom | L _{noč} | 50 | 55/53 | Ne ustreza | 54 | 47/47 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 60 | 62/62 | Ne ustreza | 54 | 58/58 | Ustreza |
| Mejne kritične vrednosti | L _{noč} | 59 | 55/53 | Ustreza | 54 | 47/47 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 69 | 62/62 | Ustreza | 54 | 58/58 | Ustreza |

Hrup ozadja predstavljajo naslednji viri hrupa: Cestni promet, normalno obratovanje TE Šoštanj, petje ptic, škvržat, preostali komunalni hrup. Celokupen hrup predstavlja hrup ozadja ter hrup gradbišča.

Hrup gradbišča je izračunana vrednost. V večernem in nočnem času so bile v nekaj primerih izmerjene visoke urne vrednosti hrupa, ki pa niso posledica obratovanja gradbišča.

Večerni čas (Izmerjene visoke urne vrednosti hrupa)

| DATUM_MERITVE | URA | L_VECER | L1 | L99 | LVEČER_KOR* |
|---------------|-----|---------|----|-----|-------------|
| 3.10.2012 | 19 | 56 | 65 | 55 | 55 |
| 3.10.2012 | 20 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 3.10.2012 | 21 | 57 | 68 | 54 | 55 |
| 4.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 55 | 55 |
| 4.10.2012 | 20 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 5.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 55 | 55 |
| 5.10.2012 | 20 | 56 | 60 | 54 | 55 |
| 5.10.2012 | 21 | 55 | 57 | 54 | 55 |
| 5.10.2012 | 22 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 6.10.2012 | 19 | 55 | 58 | 54 | 55 |
| 6.10.2012 | 20 | 55 | 61 | 54 | 55 |
| 7.10.2012 | 19 | 56 | 64 | 54 | 55 |
| 7.10.2012 | 20 | 56 | 61 | 54 | 55 |
| 7.10.2012 | 21 | 55 | 57 | 54 | 55 |
| 7.10.2012 | 22 | 55 | 61 | 53 | 55 |
| 8.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 8.10.2012 | 20 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 8.10.2012 | 21 | 55 | 58 | 54 | 55 |
| 8.10.2012 | 22 | 55 | 60 | 54 | 55 |
| 9.10.2012 | 20 | 56 | 61 | 54 | 55 |
| 10.10.2012 | 19 | 55 | 60 | 53 | 55 |
| 11.10.2012 | 19 | 55 | 58 | 54 | 55 |
| 12.10.2012 | 19 | 56 | 65 | 54 | 55 |
| 12.10.2012 | 20 | 56 | 63 | 54 | 55 |
| 14.10.2012 | 19 | 55 | / | 54 | 55 |
| 14.10.2012 | 20 | 55 | 60 | 54 | 55 |
| 15.10.2012 | 19 | 56 | 58 | 54 | 55 |
| 15.10.2012 | 20 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 15.10.2012 | 22 | 59 | -1 | 54 | 55 |
| 16.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 55 | 55 |
| 16.10.2012 | 20 | 55 | 61 | 54 | 55 |
| 16.10.2012 | 22 | 55 | 60 | 54 | 55 |
| 17.10.2012 | 19 | 56 | 58 | 54 | 55 |
| 17.10.2012 | 20 | 55 | 61 | 54 | 55 |
| 18.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 19.10.2012 | 19 | 56 | 61 | 54 | 55 |
| 20.10.2012 | 19 | 56 | 60 | 54 | 55 |
| 21.10.2012 | 19 | 56 | 60 | 54 | 55 |
| 22.10.2012 | 19 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 22.10.2012 | 20 | 55 | 61 | 54 | 55 |
| 23.10.2012 | 19 | 61 | 71 | 55 | 55 |
| 23.10.2012 | 20 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 24.10.2012 | 19 | 61 | 76 | 54 | 55 |
| 25.10.2012 | 19 | 56 | 62 | 54 | 55 |
| 25.10.2012 | 21 | 56 | 59 | 53 | 55 |
| 26.10.2012 | 19 | 57 | 62 | 54 | 55 |
| 26.10.2012 | 20 | 57 | 65 | 55 | 55 |
| 26.10.2012 | 21 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 26.10.2012 | 22 | 55 | 57 | 54 | 55 |
| 27.10.2012 | 19 | 56 | 58 | 54 | 55 |
| 27.10.2012 | 20 | 56 | 59 | 54 | 55 |
| 27.10.2012 | 21 | 61 | 66 | 54 | 55 |
| 27.10.2012 | 22 | 58 | / | 55 | 55 |
| 28.10.2012 | 19 | 56 | 60 | 54 | 55 |
| 28.10.2012 | 20 | 55 | 60 | 54 | 55 |
| 1.10.2012 | 19 | 57 | 61 | 56 | 55 |
| 1.10.2012 | 20 | 56 | 59 | 55 | 55 |
| 29.10.2012 | 19 | 55 | 59 | 54 | 55 |
| 8.10.2012 | 21 | 55 | 58 | 54 | 55 |
| 30.10.2012 | 19 | 56 | 62 | 54 | 55 |

Opomba: / ni podatka ; * korigirana vrednost na 55 dBA

Nočni čas (te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju)

| DATUM_MERITVE | URA | L_NOC | L1 | L99 | L_NOC_KOR* |
|---------------|-----|-------|----|-----|------------|
| 1.10.2012 | 1 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 1.10.2012 | 2 | 55 | 59 | 54 | 53 |
| 1.10.2012 | 3 | 55 | 61 | 54 | 53 |
| 1.10.2012 | 4 | 54 | 57 | 54 | 53 |
| 1.10.2012 | 5 | 55 | 62 | 54 | 53 |
| 1.10.2012 | 6 | 56 | 65 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 1 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 3 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 4 | 55 | 61 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 5 | 55 | 64 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 6 | 59 | 68 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 23 | 54 | 57 | 54 | 53 |
| 2.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 1 | 54 | / | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 2 | 55 | 61 | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 3 | 55 | 64 | 53 | 53 |
| 3.10.2012 | 4 | 54 | 58 | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 3.10.2012 | 6 | 56 | 64 | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 23 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 3.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 1 | 54 | / | 54 | 53 |
| 4.10.2012 | 2 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 5 | 54 | / | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 6 | 55 | 59 | 53 | 53 |
| 4.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 4.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 5.10.2012 | 1 | 55 | 59 | 53 | 53 |
| 5.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 5.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 5.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 5.10.2012 | 5 | 55 | 56 | 53 | 53 |
| 5.10.2012 | 6 | 55 | 58 | 54 | 53 |
| 5.10.2012 | 23 | 55 | 58 | 54 | 53 |
| 5.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 6.10.2012 | 2 | 54 | 57 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 3 | 55 | 55 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 4 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 5 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 6.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 3 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 5 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 6 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 7.10.2012 | 23 | 56 | 61 | 54 | 53 |
| 7.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 8.10.2012 | 1 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 8.10.2012 | 2 | 55 | 58 | 54 | 53 |
| 8.10.2012 | 3 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 8.10.2012 | 4 | 56 | 56 | 55 | 53 |
| 8.10.2012 | 5 | 55 | 57 | 55 | 53 |
| 8.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 55 | 53 |
| 8.10.2012 | 23 | 54 | 57 | 54 | 53 |
| 8.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 9.10.2012 | 1 | 55 | 55 | 54 | 53 |
| 9.10.2012 | 4 | 55 | 57 | 54 | 53 |

| DATUM_MERITVE | URA | L_NOC | L1 | L99 | L_NOC_KOR* |
|---------------|-----|-------|----|-----|------------|
| 9.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 9.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 9.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 9.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 10.10.2012 | 1 | 56 | 61 | 53 | 53 |
| 10.10.2012 | 2 | 55 | 59 | 54 | 53 |
| 10.10.2012 | 3 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 10.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 10.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 10.10.2012 | 6 | 55 | 58 | 54 | 53 |
| 10.10.2012 | 23 | 56 | 60 | 54 | 53 |
| 10.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 11.10.2012 | 3 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 11.10.2012 | 4 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 5 | 55 | 58 | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 11.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 1 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 5 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 23 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 12.10.2012 | 24 | 56 | / | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 1 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 4 | 54 | / | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 6 | 54 | 57 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 13.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 14.10.2012 | 1 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 14.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 6 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 23 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 14.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 15.10.2012 | 1 | 56 | 66 | 53 | 53 |
| 15.10.2012 | 2 | 55 | 60 | 52 | 53 |
| 15.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 15.10.2012 | 4 | 55 | 60 | 53 | 53 |
| 15.10.2012 | 5 | 58 | 65 | 54 | 53 |
| 15.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 54 | 53 |
| 15.10.2012 | 23 | 60 | 67 | 55 | 53 |
| 15.10.2012 | 24 | 58 | / | 56 | 53 |
| 16.10.2012 | 1 | 58 | 63 | 56 | 53 |
| 16.10.2012 | 2 | 60 | 62 | 55 | 53 |
| 16.10.2012 | 3 | 58 | 61 | 56 | 53 |
| 16.10.2012 | 4 | 59 | 61 | 56 | 53 |
| 16.10.2012 | 5 | 59 | 61 | 57 | 53 |
| 16.10.2012 | 6 | 59 | 61 | 57 | 53 |
| 16.10.2012 | 23 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 16.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 1 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 2 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 3 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 4 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 5 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 17.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 54 | 53 |

| DATUM_MERITVE | URA | L_NOC | L1 | L99 | L_NOC_KOR* |
|---------------|-----|-------|----|-----|------------|
| 17.10.2012 | 23 | 56 | 57 | 55 | 53 |
| 17.10.2012 | 24 | 56 | / | 55 | 53 |
| 18.10.2012 | 1 | 55 | 59 | 54 | 53 |
| 18.10.2012 | 2 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 4 | 54 | 54 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 5 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 23 | 55 | 61 | 53 | 53 |
| 18.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 19.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 19.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 19.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 19.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 19.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 19.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 19.10.2012 | 23 | 54 | 60 | 53 | 53 |
| 19.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 20.10.2012 | 1 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 20.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 20.10.2012 | 3 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 20.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 20.10.2012 | 5 | 54 | 55 | 54 | 53 |
| 20.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 20.10.2012 | 23 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 20.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 21.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 21.10.2012 | 2 | 54 | 54 | 53 | 53 |
| 21.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 21.10.2012 | 4 | 55 | 60 | 54 | 53 |
| 21.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 21.10.2012 | 6 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 21.10.2012 | 23 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 21.10.2012 | 24 | 55 | / | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 22.10.2012 | 2 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 3 | 54 | 58 | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 4 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 5 | 55 | 57 | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 54 | 53 |
| 22.10.2012 | 23 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 22.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 1 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 2 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 3 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 4 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 6 | 55 | 56 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 23 | 54 | 60 | 53 | 53 |
| 23.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 3 | 54 | 54 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 4 | 54 | 54 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 5 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 6 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 23 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 24.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 2 | 54 | 59 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 3 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 4 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 5 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 6 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 23 | 54 | 57 | 53 | 53 |
| 25.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |

| DATUM_MERITVE | URA | L_NOC | L1 | L99 | L_NOC_KOR* |
|---------------|-----|-------|----|-----|------------|
| 26.10.2012 | 1 | 53 | 54 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 2 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 3 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 4 | 53 | 54 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 5 | 54 | 56 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 6 | 55 | 57 | 53 | 53 |
| 26.10.2012 | 23 | 57 | 59 | 55 | 53 |
| 26.10.2012 | 24 | 57 | / | 55 | 53 |
| 27.10.2012 | 1 | 58 | 61 | 55 | 53 |
| 27.10.2012 | 2 | 60 | 64 | 55 | 53 |
| 27.10.2012 | 3 | 62 | 64 | 58 | 53 |
| 27.10.2012 | 4 | 62 | 64 | 59 | 53 |
| 27.10.2012 | 5 | 57 | 59 | 56 | 53 |
| 27.10.2012 | 6 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 27.10.2012 | 23 | 58 | 62 | 55 | 53 |
| 27.10.2012 | 24 | 56 | / | 54 | 53 |
| 28.10.2012 | 1 | 58 | 60 | 55 | 53 |
| 28.10.2012 | 3 | 56 | 61 | 53 | 53 |
| 28.10.2012 | 4 | 58 | 59 | 55 | 53 |
| 28.10.2012 | 5 | 56 | 57 | 55 | 53 |
| 28.10.2012 | 6 | 54 | 56 | 54 | 53 |
| 28.10.2012 | 23 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 28.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 29.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 29.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 29.10.2012 | 3 | 54 | 60 | 53 | 53 |
| 29.10.2012 | 4 | 53 | 55 | 52 | 53 |
| 29.10.2012 | 5 | 53 | 55 | 52 | 53 |
| 29.10.2012 | 6 | 54 | / | 53 | 53 |
| 1.10.2012 | 23 | 58 | 62 | 57 | 53 |
| 1.10.2012 | 24 | 54 | / | 54 | 53 |
| 29.10.2012 | 23 | 55 | 61 | 53 | 53 |
| 29.10.2012 | 24 | 54 | / | 53 | 53 |
| 30.10.2012 | 1 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 30.10.2012 | 2 | 53 | 57 | 52 | 53 |
| 30.10.2012 | 3 | 53 | 55 | 53 | 53 |
| 30.10.2012 | 4 | 53 | 55 | 53 | 53 |
| 30.10.2012 | 5 | 53 | 54 | 52 | 53 |
| 30.10.2012 | 6 | 54 | 56 | 52 | 53 |
| 28.10.2012 | 2 | 57 | 61 | 53 | 53 |
| 9.10.2012 | 2 | 55 | 56 | 54 | 53 |
| 9.10.2012 | 3 | 55 | 60 | 54 | 53 |
| 30.10.2012 | 23 | 54 | 58 | 53 | 53 |
| 30.10.2012 | 24 | 55 | / | 53 | 53 |
| 31.10.2012 | 1 | 54 | 55 | 53 | 53 |
| 31.10.2012 | 2 | 54 | 55 | 53 | 53 |

Opomba: / ni podatka; * korigirana vrednost na 53 dBA

AMP Šoštanj

Tabela 5: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Šoštanj

| Priloga 1, Uredbe[xii] | Kazalec hrupa | Mejna vrednost | Celokupen hrup/korigirana | Ustreznost/korigirana | Hrup ozadja | Hrup gradbišča | Ustreznost |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------|
| Mejne vrednosti za vir | L _{noč} | 48 | 52/51 | Se ne ocenjuje | 49 | 48/46 | Ustreza |
| | L _{večer} | 53 | 52/52 | Se ne ocenjuje | 49 | 48/48 | Ustreza |
| | L _{dan} | 58 | 56/56 | Se ne ocenjuje | 54 | 51/51 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 58 | 59/59 | Se ne ocenjuje | 52 | 56/56 | Ustreza |
| Posamezna območja varstva pred hrupom | L _{noč} | 50 | 52/51 | Ne ustreza | 49 | 52/46 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 60 | 59/59 | Ustreza | 52 | 56/56 | Ustreza |
| Mejne kritične vrednosti | L _{noč} | 59 | 52/51 | Ustreza | 49 | 52/46 | Ustreza |
| | L _{dvn} | 69 | 59/59 | Ustreza | 52 | 56/56 | Ustreza |

Hrup ozadja predstavljajo naslednji viri hrupa: cestni promet, normalno obratovanje TE Šoštanj, petje ptic, škržat, preostali komunalni hrup. Celokupen hrup predstavlja hrup ozadja ter hrup gradbišča.

Hrup gradbišča je izračunana vrednost. V večernem in nočnem času so bile v nekaj primerih izmerjene visoke urne vrednosti hrupa, ki pa niso posledica obratovanja gradbišča.

Večerni čas (Izmerjene visoke urne vrednosti hrupa)

| DATUM_MERITVE | URA | L_VECER | L1 | L99 | L_VECER_KOR* |
|---------------|-----|---------|----|-----|--------------|
| 4.10.2012 | 19 | 56 | 60 | 51 | 55 |
| 6.10.2012 | 19 | 55 | 68 | 49 | 55 |
| 13.10.2012 | 19 | 63 | 74 | 50 | 55 |
| 18.10.2012 | 19 | 60 | 72 | 50 | 55 |
| 24.10.2012 | 19 | 58 | 72 | 51 | 55 |
| 27.10.2012 | 19 | 58 | 67 | 50 | 55 |
| 27.10.2012 | 21 | 56 | 60 | 49 | 55 |

Opomba: / ni podatka; * korigirana vrednost na 55 dBA

Nočni čas (te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju)

| DATUM_MERITVE | URA | L_NOC | L1 | L99 | L_NOC_KOR |
|---------------|-----|-------|----|-----|-----------|
| 1.10.2012 | 2 | 56 | 60 | 49 | 53 |
| 1.10.2012 | 3 | 62 | 67 | 56 | 53 |
| 1.10.2012 | 4 | 55 | 59 | 54 | 53 |
| 6.10.2012 | 5 | 53 | 57 | 50 | 53 |
| 6.10.2012 | 6 | 54 | 58 | 51 | 53 |
| 15.10.2012 | 23 | 55 | 62 | 50 | 53 |
| 16.10.2012 | 2 | 54 | 57 | 49 | 53 |
| 16.10.2012 | 3 | 53 | 56 | 51 | 53 |
| 16.10.2012 | 4 | 53 | 55 | 51 | 53 |
| 16.10.2012 | 5 | 54 | 57 | 51 | 53 |
| 16.10.2012 | 6 | 54 | 57 | 52 | 53 |
| 17.10.2012 | 23 | 54 | 57 | 52 | 53 |
| 17.10.2012 | 24 | 53 | / | 52 | 53 |
| 20.10.2012 | 6 | 54 | 57 | 52 | 53 |
| 21.10.2012 | 1 | 55 | 59 | 50 | 53 |
| 21.10.2012 | 5 | 56 | 61 | 50 | 53 |
| 21.10.2012 | 6 | 54 | 58 | 51 | 53 |
| 22.10.2012 | 2 | 57 | 61 | 50 | 53 |
| 22.10.2012 | 3 | 61 | 67 | 55 | 53 |
| 22.10.2012 | 4 | 57 | 63 | 52 | 53 |
| 22.10.2012 | 5 | 55 | 61 | 51 | 53 |
| 22.10.2012 | 6 | 54 | 58 | 51 | 53 |
| 23.10.2012 | 5 | 56 | 62 | 49 | 53 |
| 23.10.2012 | 6 | 56 | 58 | 54 | 53 |
| 24.10.2012 | 4 | 58 | 63 | 51 | 53 |
| 24.10.2012 | 5 | 62 | 68 | 56 | 53 |
| 24.10.2012 | 6 | 56 | 62 | 52 | 53 |
| 27.10.2012 | 1 | 53 | 56 | 51 | 53 |
| 27.10.2012 | 2 | 55 | 58 | 52 | 53 |
| 27.10.2012 | 3 | 56 | 58 | 53 | 53 |
| 27.10.2012 | 4 | 56 | 58 | 54 | 53 |
| 28.10.2012 | 4 | 54 | 55 | 49 | 53 |

Opomba: / ni podatka; * korigirana vrednost na 53 dBA

3.1.3 Predlagani ukrepi

AMP Mobilna postaja

V mesecu oktobru 2012 na AMP Mobilna postaja ravni hrupa zaradi obratovanja gradbišča niso bile višje od mejnih vrednosti.

AMP Šoštanj

V mesecu septembru 2012 na AMP Šoštanj ravni hrupa zaradi obratovanja gradbišča niso višje bile od mejnih vrednosti.

3.1.4 Povzetek

Elektroinštitut Milan Vidmar oddelek VENO izvaja neprekinjene meritve hrupa na AMP Mobilna postaja in AMP Šoštanj. Predmet ocenjevanja je hrup zaradi gradbišča.

Glede na zahteve *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in zahtev [xii]* je dovoljeno občasno preseganje mejnih vrednosti kazalcev hrupa. TE Šoštanj ima dovoljenje za občasno prekoračevanje mejnih vrednosti hrupa (*številka odločbe: 35447-18/2009-3, z dne 21.01.2010*), in sicer v nočnem času do 50 dBA (Lnoč) in kazalec celodnevnega hrupa do 69 dBA (Ldvn).

Prispevek gradbišča bloka 6 TE Šoštanj je manjši od mejne vrednosti (raven hrupa se spreminja glede na intenzivnost gradbenih del) in vpliva predvsem na občasno nekoliko višje ravni hrupa v večernem in nočnem času. V tem časovnem obdobju je potrebno izvajati manj hrupna gradbena dela. Rezultati meritev v oktobru 2012 kažejo, da je na AMP Mobilna postaja TE Šoštanj celokupen hrup nekoliko povišan v nočnem času.

Analiza meritev neprekinjenega monitoringa obremenitve okolja s hrupom gradbišča bloka 6 TE Šoštanj izkazuje, da hrup gradbišča ne prekoračuje mejnih vrednosti, kot jih opredeljuje *Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju [xii]*.

3.1.5 Priloge

/

4. MONITORING VIBRACIJ

Objekti so lahko izpostavljeni različnim virom vibracij, ki so lahko trajni, periodični ali impulzivni. Vpliv vibracij na objekte je v glavnem odvisen od jakosti vira, trajanja vzbujanja in od oddaljenosti med virom in objektom. Meritve vibracij se izvajajo po standardih *DIN 4150;1-3, Vibracije v gradbeništvu [xiii]*.

Glavne merilne veličine, ki se jih meri so premik, hitrost in pospešek. Glede na veličine je potrebno izbrati ustrezne senzorje. Ti senzorji morajo izpolnjevati določene pogoje, ki so značilni za vibracije. Senzorji so aktivni in pasivni. Tipični aktivni senzorji so piezoelektrični kristal in elektrodinamični senzorji, katerih značilnost je, da ne potrebujejo zunanjšega napajanja. Tipični pasivni senzorji pa so uporovni lističi in kapacitivni senzorji, za katere pa je značilno, da potrebujejo dodatno zunanje napajanje oziroma so vključeni v električni tokokrog. Preden se izbere ustrezen senzor, je potrebno izbrati merjeno veličino. Večina sodobnih merilnikov vibracij je opremljena tako, da meri vse tri veličine.

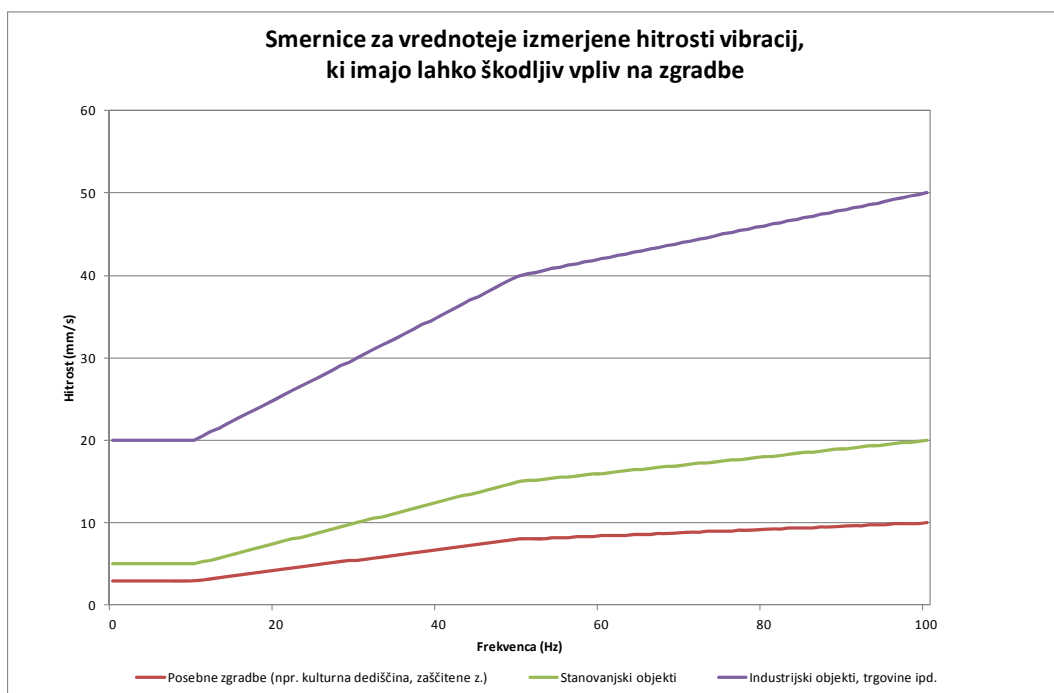
Vibracije se merijo na strani zgradbe obrnjenem proti viru od koder naj bi vibracije prihajale. Senzor je obrnjen tako, da kaže x-smer proti viru. Če se meri samo zemeljske vibracije, se postavi osi sensorja vzporedno z glavnimi osmi zgradbe.

Številne meritve hitrosti vibracije v temeljih objektov so določile empirične vrednosti, ki služijo kot vodilo pri vrednotenju kratkotrajnih strukturnih vibracij. Vrednosti, ki jih podaja standard slonijo na maksimalnih absolutnih vrednostih signala hitrosti $lv_{i,max}$, in sicer za tri komponente ($i=x, y$ ali z) neutreženega signala hitrosti, $v_i(t)$, merjenih na temeljih objekta.

V nadaljevanju so podane priporočene mejne vrednosti hitrosti vibracij pri temeljih objekta in v najvišjem nadstropju in sicer za različne vrste objektov (Tabela 6; Slika 15). Na podlagi izkušenj je bilo ugotovljeno, da v kolikor priporočene vrednosti niso bile presežene, se poškodbe na objektu ne pojavijo. V kolikor vseeno pride do poškodbe objekta, se predpostavlja, da je drugi razlog za ta poškodbo. Preseganje priporočenih vrednosti ne vodi neizogibno od poškodb objekta, vsekakor pa je potrebno izvajati nadaljnje meritve.

Tabela 6: Priporočene dovoljene vrednosti hitrosti vibracij za posamezne vrste zgradb

| Razred | Tip zgradbe | Vibracijska hitrost (mm/s) | | | |
|--------|---|-----------------------------------|----------------|----------------|---|
| | | v temeljih pri določeni frekvenci | | | Na najvišjem nadstropju v horizontalni ravnini, pri vseh frekvencah |
| | | 1 Hz do 10 Hz | 10 Hz do 50 Hz | 5 Hz do 100 Hz | |
| L1 | Industrijski objekti Obratne in industrijske stavbe, kakor tudi stavbe podobnih konstrukcij | 20 | 20 do 40 | 40 do 50 | 40 |
| L2 | Stanovanjski objekti Stanovanjske stavbe in stavbe podobnih konstrukcij | 5 | 5 do 15 | 15 do 20 | 15 |
| L3 | Posebni objekti- kulturna dediščina, Stavbe, ki glede na občutljivost na vibracije ne spadajo v L1 in L2 razred, kakor tudi dragocene stavbe pod spomeniškim varstvom | 3 | 3 do 8 | 8 do 10 | 8 |



Slika 15: Smernice za vrednotenje izmerjene hitrosti vibracij, ki imajo lahko škodljiv vpliv na zgradbe
[vir: DIN 4125; 1-3]

4.1 NEPREKINJEN MONITORING VIBRACIJ

4.1.1 Rezultati meritev

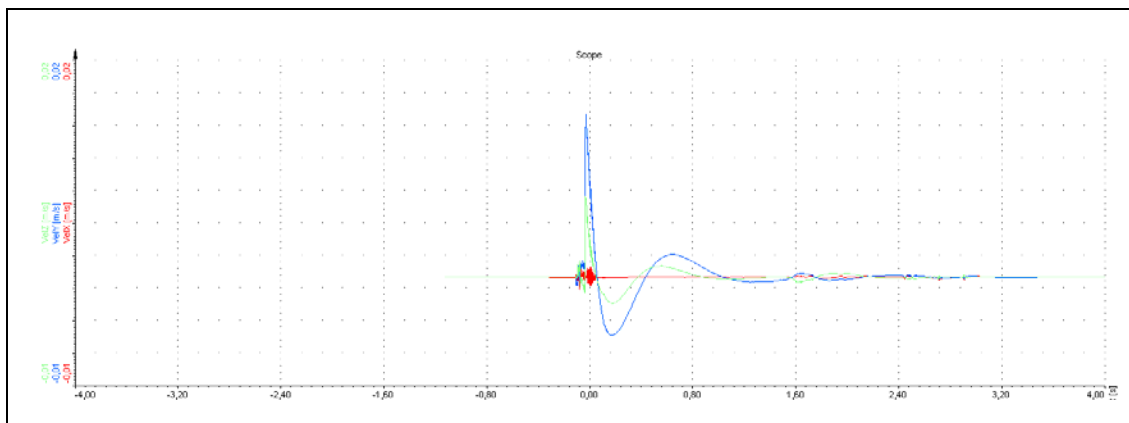
V mesecu oktobru 2012 so se meritve vibracij nadaljevale na lokaciji Aškerčeva cesta 20. V tem objektu ima poslovne prostore podjetje Nivig. Merilnik je postavljen v skladiščnem prostoru, v katerem se nahaja predvsem pisarniški arhiv. Senzor merilnika vibracij je pritrjen na betonska tla, ob steni objekta.

Tabela 7: Povzetek meritev vibracij

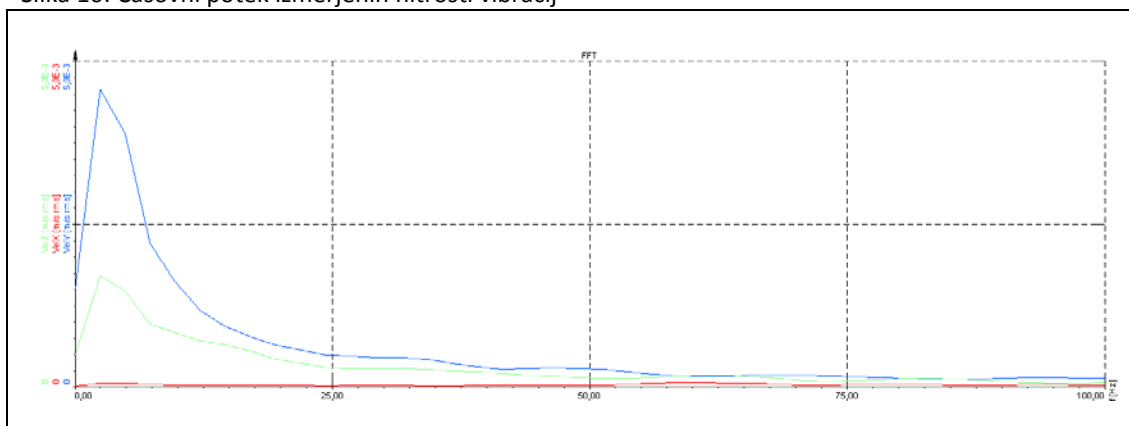
| Datum in čas izmerjene vrednosti | Naslov merjenega objekta | Razred stavbe | Priporočena mejna vrednost [mm/s] | Najvišja izmerjena vrednost hitrosti [mm/s] | Frekvenca z najvišjo amplitudo [Hz] | KOMENTAR |
|----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|----------|
| 2.11.2011 12:32 | Aškerčeva cesta 9 | L2 | 5 | 1,39 | 2,44 | Z os |
| 24.12.2011 10:11 | Aškerčeva cesta 16 | L2 | 5 | 2,23 | 2,44 | Z os |
| 18.01.2012 10:11 | Aškerčeva cesta 16 | L2 | 20 | 15,59 | 100 | X os |
| 7.2.2012 7:21 | Aškerčeva cesta 20* | L2 | 5 | 0,22 | 2,44 | Y os |
| 2.3.2012 14:17 | Aškerčeva cesta 20* | L2 | 5 | 1,01 | 2,44 | X os |
| 2.4.2012 4:48 | Aškerčeva cesta 20* | L2 | 5 | 0,32 | 2,44 | X os |
| 30.4.2012 15:43 | Aškerčeva cesta 9 | L2 | 5 | 3,08 | 2,44 | X os |
| 25.6.2012 10:53 | Aškerčeva cesta 9 | L2 | 17,1 | 15,11 | 70,8 | X os |
| 20.07.2012 10:32 | Aškerčeva cesta 16 | L2 | 5 | 2,50 | 2,44 | Y os |
| 27.08.2012 11:53 | Aškerčeva cesta 20 | L2 | 5 | 3,85 | 2,44 | X os |
| 5.09.2012 10:31 | Aškerčeva cesta 20 | L2 | 5 | 3,19 | 2,44 | Z os |
| 17.10.2012 6:30 | Aškerčeva cesta 20 | L2 | 5 | 1,50 | 2,44 | Y os |

* poslovni objekt-Nivig

Za obravnavani dogodek, ki je zabeležil najvišjo vrednost hitrosti vibracije, je podan tudi grafični prikaz (Slika 16, Slika 17). Slika 16 prikazuje hitrost vibracij v odvisnosti od časa. Slika 17 pa prikazuje frekvenčno analizo dogodka oziroma izkazuje frekvenco z najizrazitejšo amplitudo.



Slika 16: Časovni potek izmerjenih hitrosti vibracij



Slika 17: Frekvenčna analiza dogodka

[vir: EIMV, OOK]

4.1.2 Analiza meritev

Najvišja izmerjena vrednost hitrosti vibriranja je bila 1,50 mm/s z najbolj izrazito amplitudo pri 2,44 Hz. Skladno s priporočeno mejno vrednostjo hitrosti vibriranja, ki za objekt razreda L2 in za frekvenčno območje od 1-10 Hz znaša 5 mm/s, lahko podamo zaključek, da je bila najvišja izmerjena vrednosti pod priporočenimi mejnimi vrednostmi hitrosti vibriranja.

4.1.3 Predlagani ukrepi

Dodatni ukrepi niso potrebni.

4.1.4 Povzetek

Objekt na lokaciji Aškerčeve ulice 20 ni bil izpostavljen vibracijam, ki bi lahko povzročile poškodbe na objektu.

4.1.5 Priloge

/

5. OKOLJSKI VIDEO NADZOR GRADNJE BLOKA 6

5.1 VIDEONADZOR GRADNJE BLOKA 6

Zaradi večletnega gradbenega posega, ki se bo odvijal na območju industrijske cone TE Šoštanj, je potrebno zagotovi tekoče obveščanje zainteresirane javnosti in prebivalstva občine Šoštanj o dogajanju na gradbišču, ki vsebuje tudi video nadzor.

Omenjeni video nadzor mora zagotoviti dovolj kvalitetne video zapise, ki bodo omogočili analizo dogajanja na gradbišču, predvsem v primerih, ko bi merilni sistemi zaznali prekomerno obremenjevanje posameznega dela okolja (npr. zraka, podtalnice itd.). Vsi video zapisi se ustrezno arhivirajo in so na razpolago izvajalcem okoljskega monitoringa gradnje bloka 6 TE Šoštanj.

Skladno z razpisno dokumentacijo, se je za javnost zagotovil dostop do slikovnega gradiva ene spletne kamere (IP Cam). Vsebina slikovnega zapisa te kamere je dostopna na spletnem naslovu <http://www.okolje.info/index.php/varstvo-okolja/okoljski-monitoring-blok6>.

5.1.1 Rezultati meritev

/

5.1.2 Analiza meritev

/

5.1.3 Predlagani ukrepi

/

5.1.4 Povzetek

/

5.1.5 Priloge

/



6. MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA OKOLJA

6.1 MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽENJA

V skladu z zahtevami *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja [xiv]* in PVO-ja, monitoring svetlobnega onesnaževanja okolja ni bil predviden. Ne glede na to, so v PVO-ju predvideni omilitveni ukrepi, ki jih je potrebno v času gradbenih del izrecno upoštevati.

6.1.1 Rezultati meritev

Monitoring svetlobnega onesnaženja okolja se v mesecu oktobru 2012 ni izvedlo.

6.1.2 Analiza meritev

/

6.1.3 Predlagani ukrepi

/

6.1.4 Povzetek

/

6.1.5 Priloge

/



7. METEOROLOŠKI PODATKI

7.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

| | TEMPERATURA | | RELATIVNA VLAGA | |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Razpoložljivih polurnih podatkov | 1488 | 100% | 1488 | 100% |
| Maksimalna urna vrednost | 23 °C | 06.10.2012 12:00:00 | 100% | 27.10.2012 18:00:00 |
| Maksimalna dnevna vrednost | 17 °C | 01.10.2012 | 100% | 27.10.2012 |
| Minimalna urna vrednost | -2 °C | 31.10.2012 05:00:00 | 45% | 19.10.2012 13:00:00 |
| Minimalna dnevna vrednost | 1 °C | 30.10.2012 | 87% | 09.10.2012 |
| Srednja vrednost v obdobju | 10 °C | | 94% | |

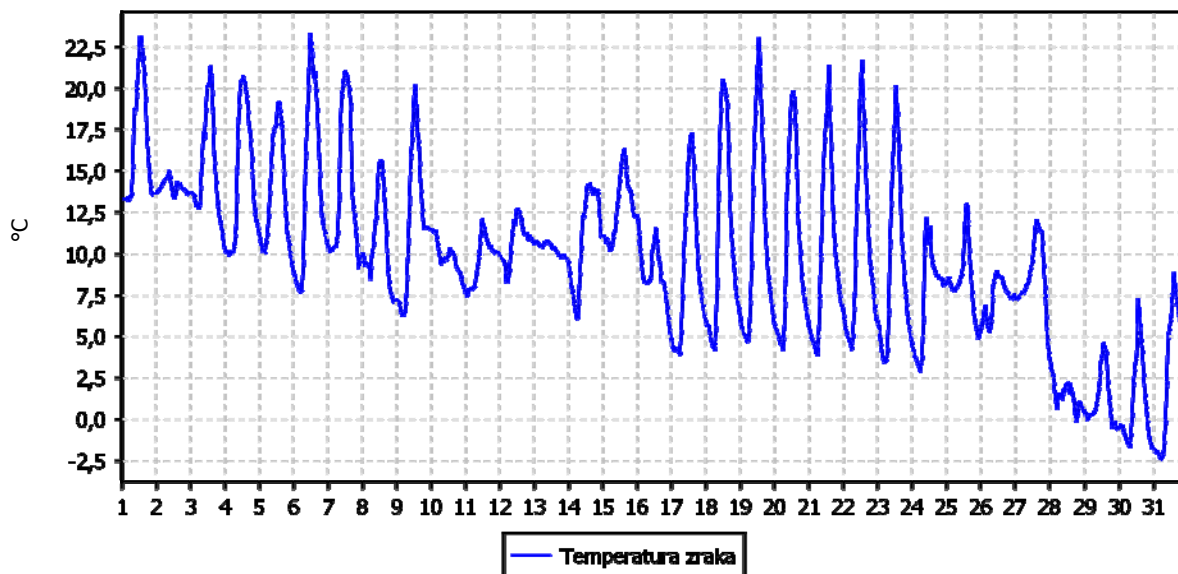
| TEMPERATURA | Čas. interval - 30 min | | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| -50.0 do 0.0 °C | 59 | 4 | 28 | 4 | 0 | 0 |
| 0.0 do 3.0 °C | 83 | 6 | 42 | 6 | 3 | 10 |
| 3.0 do 6.0 °C | 185 | 12 | 92 | 12 | 1 | 3 |
| 6.0 do 9.0 °C | 306 | 21 | 157 | 21 | 4 | 13 |
| 9.0 do 12.0 °C | 390 | 26 | 193 | 26 | 15 | 48 |
| 12.0 do 15.0 °C | 238 | 16 | 117 | 16 | 6 | 19 |
| 15.0 do 18.0 °C | 94 | 6 | 49 | 7 | 2 | 6 |
| 18.0 do 21.0 °C | 106 | 7 | 52 | 7 | 0 | 0 |
| 21.0 do 24.0 °C | 26 | 2 | 14 | 2 | 0 | 0 |
| 24.0 do 27.0 °C | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.0 do 30.0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.0 do 50.0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 1488 | 100 | 744 | 100 | 31 | 100 |

| REL. VLAŽNOST | Čas. interval - 30 min | | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.0 do 30.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.0 do 40.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40.0 do 50.0 % | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 50.0 do 60.0 % | 22 | 1 | 11 | 1 | 0 | 0 |
| 60.0 do 70.0 % | 35 | 2 | 19 | 3 | 0 | 0 |
| 70.0 do 80.0 % | 38 | 3 | 19 | 3 | 0 | 0 |
| 80.0 do 90.0 % | 48 | 3 | 28 | 4 | 4 | 13 |
| 90.0 do 100.0 % | 1340 | 90 | 665 | 89 | 27 | 87 |
| SKUPAJ: | 1488 | 100 | 744 | 100 | 31 | 100 |

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

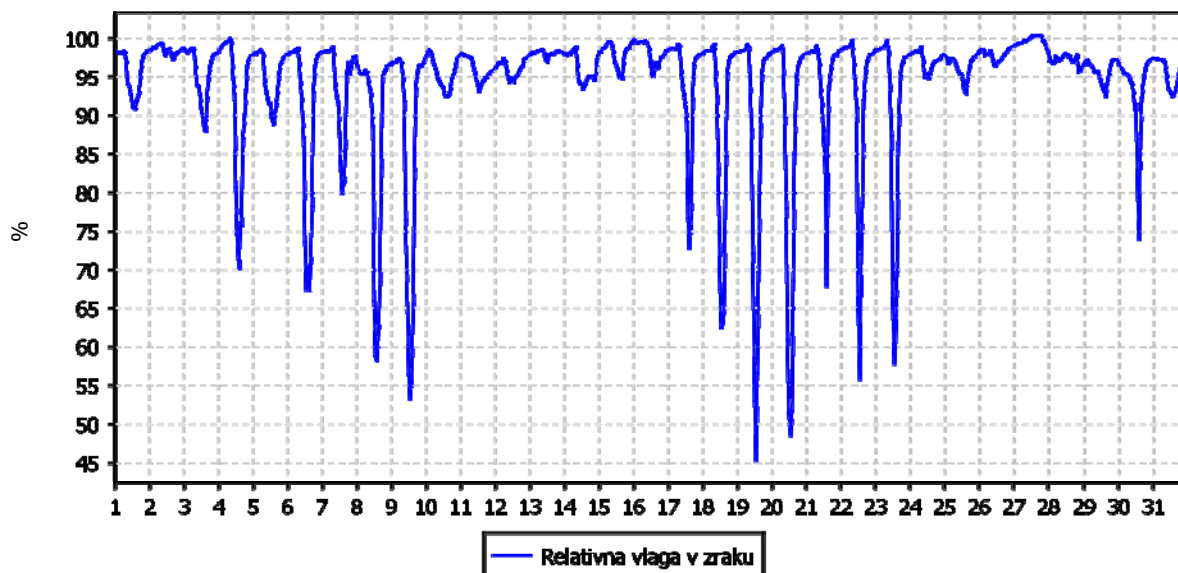
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012

**URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku**

TE Šoštanj (Šoštanj)

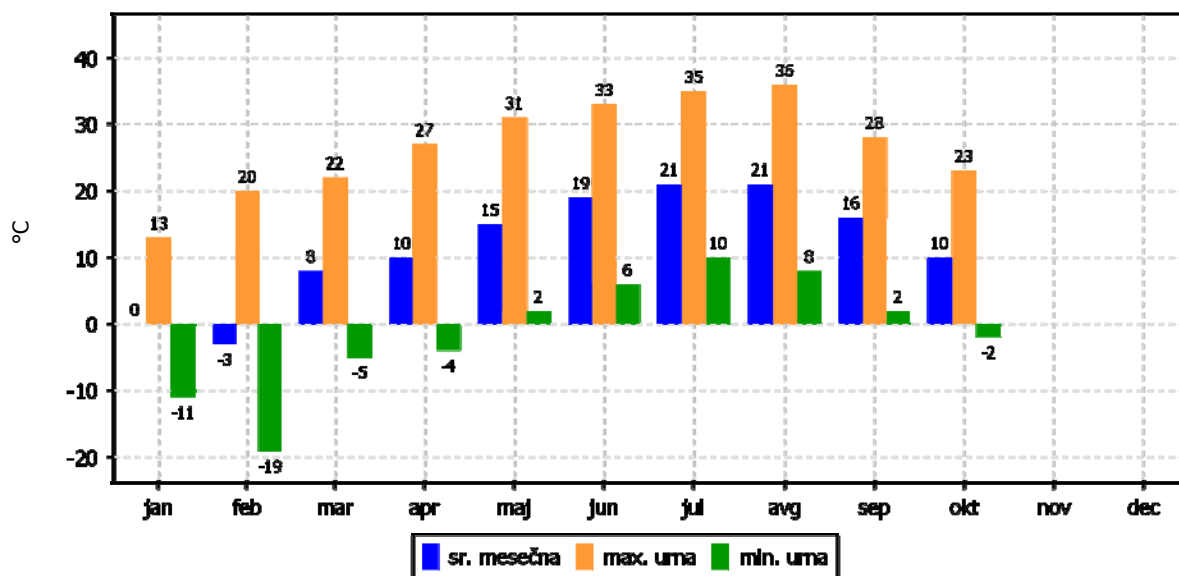
01.10.2012 do 01.11.2012



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.01.2012 do 01.01.2013



7.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

| | TEMPERATURA | | RELATIVNA VLAGA | |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Razpoložljivih polurnih podatkov | 1488 | 100% | 1488 | 100% |
| Maksimalna urna vrednost | 22 °C | 07.10.2012 12:00:00 | 99% | 27.10.2012 19:00:00 |
| Maksimalna dnevna vrednost | 16 °C | 01.10.2012 | 98% | 27.10.2012 |
| Minimalna urna vrednost | -1 °C | 31.10.2012 05:00:00 | 49% | 20.10.2012 12:00:00 |
| Minimalna dnevna vrednost | 1 °C | 30.10.2012 | 85% | 08.10.2012 |
| Srednja vrednost v obdobju | 10 °C | | 92% | |

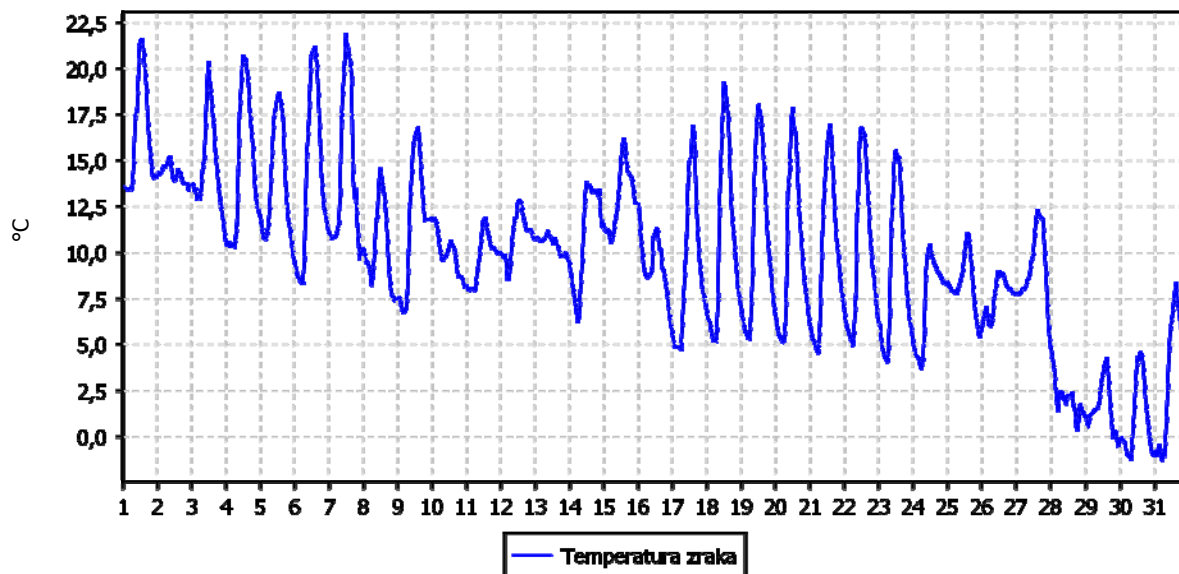
| TEMPERATURA | Čas. interval - 30 min | | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------|------------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| -50.0 do 0.0 °C | 46 | 3 | 23 | 3 | 0 | 0 |
| 0.0 do 3.0 °C | 87 | 6 | 45 | 6 | 3 | 10 |
| 3.0 do 6.0 °C | 155 | 10 | 75 | 10 | 1 | 3 |
| 6.0 do 9.0 °C | 325 | 22 | 167 | 22 | 3 | 10 |
| 9.0 do 12.0 °C | 407 | 27 | 200 | 27 | 16 | 52 |
| 12.0 do 15.0 °C | 260 | 17 | 133 | 18 | 7 | 23 |
| 15.0 do 18.0 °C | 131 | 9 | 62 | 8 | 1 | 3 |
| 18.0 do 21.0 °C | 63 | 4 | 33 | 4 | 0 | 0 |
| 21.0 do 24.0 °C | 14 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 24.0 do 27.0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.0 do 30.0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.0 do 50.0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ: | 1488 | 100 | 744 | 100 | 31 | 100 |

| REL. VLAŽNOST | Čas. interval - 30 min | | Čas. interval - URA | | Čas. interval - DAN | |
|-----------------|------------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % | št. primerov | delež - % |
| 0.0 do 20.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.0 do 30.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.0 do 40.0 % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40.0 do 50.0 % | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 50.0 do 60.0 % | 54 | 4 | 24 | 3 | 0 | 0 |
| 60.0 do 70.0 % | 91 | 6 | 48 | 6 | 0 | 0 |
| 70.0 do 80.0 % | 51 | 3 | 29 | 4 | 0 | 0 |
| 80.0 do 90.0 % | 41 | 3 | 21 | 3 | 10 | 32 |
| 90.0 do 100.0 % | 1249 | 84 | 621 | 83 | 21 | 68 |
| SKUPAJ: | 1488 | 100 | 744 | 100 | 31 | 100 |

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Šošanj (Mobilna postaja)

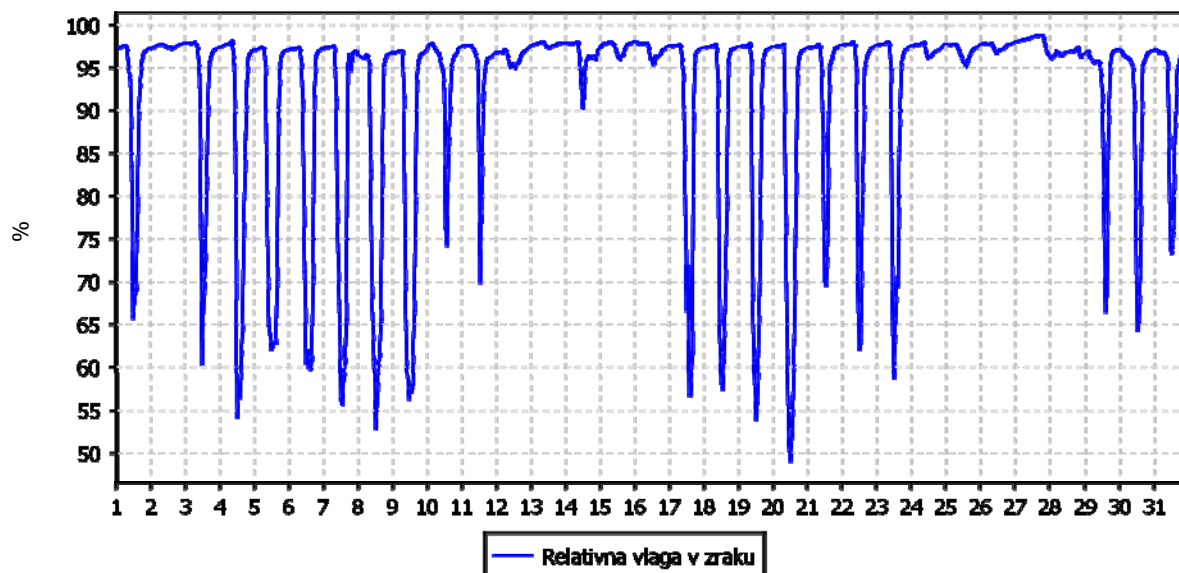
01.10.2012 do 01.11.2012



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Šošanj (Mobilna postaja)

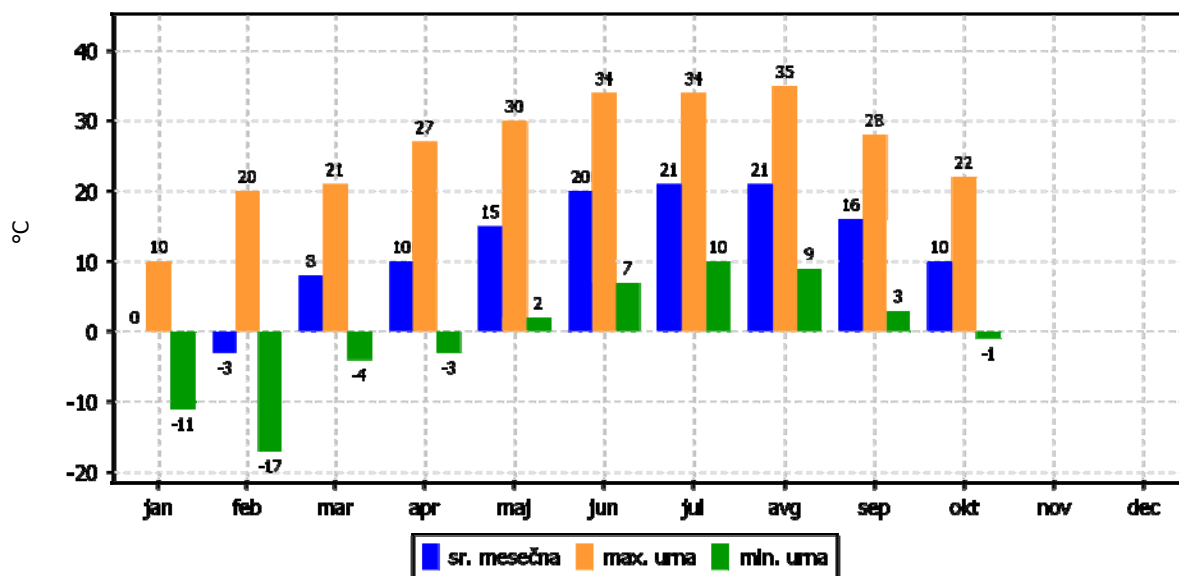
01.10.2012 do 01.11.2012



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.01.2012 do 01.01.2013



7.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

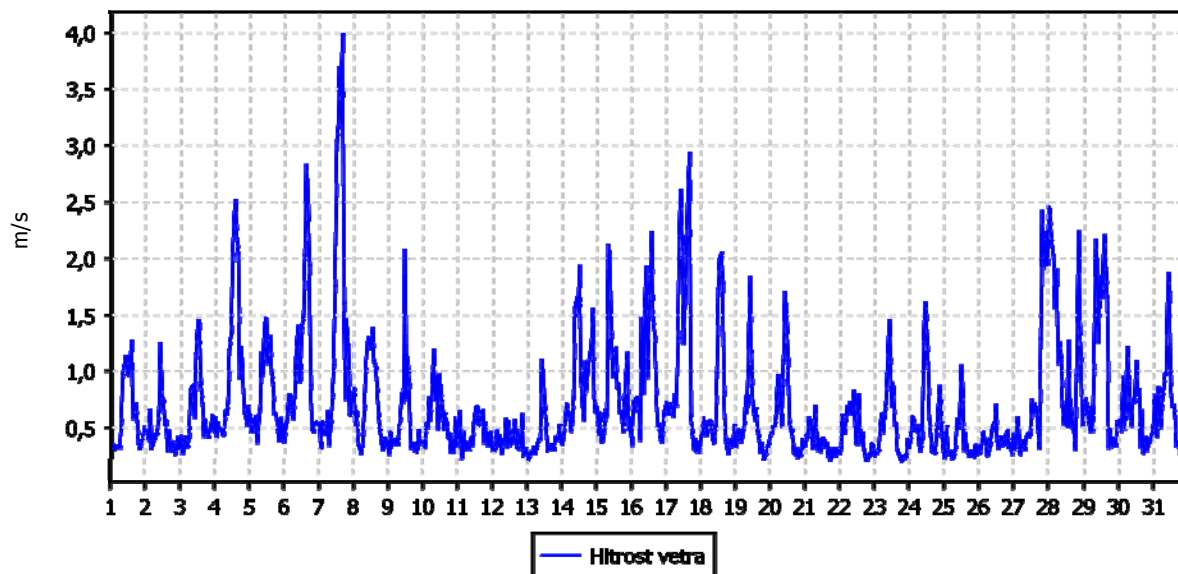
| | | |
|-----------------------------------|-------|---------------------|
| Razpoložljivih polurnih podatkov: | 1488 | 100% |
| Maksimalna polurna hitrost: | 4 m/s | 07.10.2012 16:30:00 |
| Maksimalna urna hitrost: | 4 m/s | 07.10.2012 16:00:00 |
| Minimalna polurna hitrost: | 0 m/s | 23.10.2012 21:00:00 |
| Minimalna urna hitrost: | 0 m/s | 23.10.2012 19:00:00 |
| Srednja hitrost v obdobju: | 1 m/s | |
| Brezvetrje (0,0-0,1 m/s): | 0 | |

| Od (m/s) | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | vsota | delež |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Do vklj. (m/s) | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | ∞ | | |
| | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | ‰ |
| N | 0 | 24 | 15 | 14 | 12 | 18 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 65 |
| NNE | 0 | 23 | 4 | 6 | 16 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 49 |
| NE | 0 | 5 | 6 | 7 | 13 | 11 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 | 33 |
| ENE | 0 | 8 | 4 | 17 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 28 |
| E | 0 | 10 | 11 | 4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 22 |
| ESE | 0 | 13 | 5 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 19 |
| SE | 0 | 20 | 4 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 22 |
| SSE | 0 | 15 | 16 | 22 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 42 |
| S | 0 | 18 | 19 | 15 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 42 |
| SSW | 0 | 14 | 5 | 8 | 15 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 39 |
| SW | 0 | 20 | 13 | 5 | 3 | 6 | 17 | 7 | 0 | 0 | 0 | 71 | 48 |
| WSW | 0 | 28 | 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 44 | 30 |
| W | 1 | 80 | 14 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 67 |
| WNW | 1 | 257 | 107 | 35 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 404 | 272 |
| NW | 1 | 122 | 51 | 29 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 213 | 143 |
| NNW | 0 | 64 | 18 | 24 | 8 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 121 | 81 |
| SKUPAJ | 3 | 721 | 299 | 200 | 125 | 70 | 61 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1488 | 1000 |

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Šoštanj)

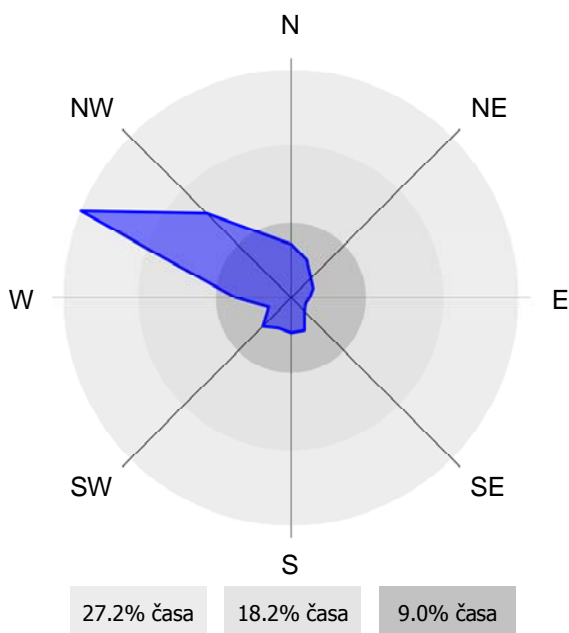
01.10.2012 do 01.11.2012



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.10.2012 do 01.11.2012



7.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.10.2012 do 01.11.2012

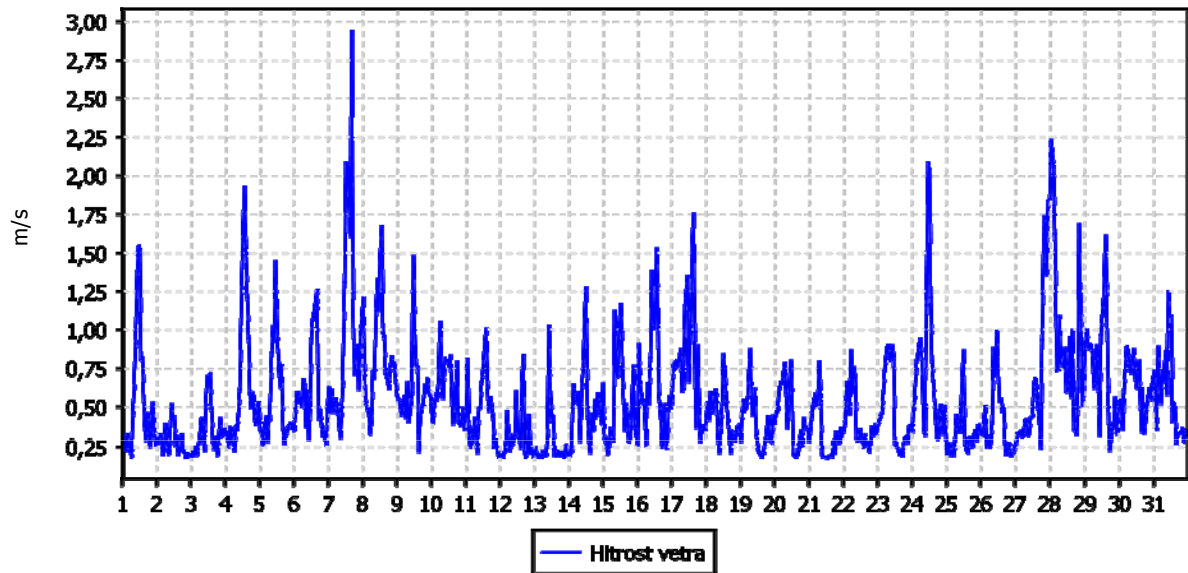
| | | |
|-----------------------------------|-------|---------------------|
| Razpoložljivih polurnih podatkov: | 1488 | 100% |
| Maksimalna polurna hitrost: | 4 m/s | 07.10.2012 16:30:00 |
| Maksimalna urna hitrost: | 3 m/s | 07.10.2012 16:00:00 |
| Minimalna polurna hitrost: | 0 m/s | 21.10.2012 12:00:00 |
| Minimalna urna hitrost: | 0 m/s | 21.10.2012 12:00:00 |
| Srednja hitrost v obdobju: | 1 m/s | |
| Brezvetrje (0,0-0,1 m/s): | 0 | |

| Od (m/s) | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | vsota | delež |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Do vklj. (m/s) | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | ∞ | | |
| | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | ‰ |
| N | 3 | 28 | 6 | 10 | 11 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 44 |
| NNE | 1 | 12 | 4 | 5 | 4 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 23 |
| NE | 1 | 6 | 8 | 8 | 9 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 25 |
| ENE | 0 | 11 | 4 | 13 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 26 |
| E | 0 | 2 | 7 | 5 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 14 |
| ESE | 0 | 7 | 3 | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 13 |
| SE | 0 | 11 | 7 | 12 | 14 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 32 |
| SSE | 0 | 15 | 6 | 14 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 34 |
| S | 3 | 11 | 11 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 22 |
| SSW | 7 | 13 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 17 |
| SW | 7 | 24 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 26 |
| WSW | 9 | 41 | 14 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 47 |
| W | 34 | 80 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 132 | 89 |
| WNW | 18 | 132 | 27 | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 197 | 132 |
| NW | 32 | 284 | 133 | 87 | 24 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 562 | 378 |
| NNW | 9 | 50 | 18 | 9 | 15 | 5 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 116 | 78 |
| SKUPAJ | 124 | 727 | 267 | 208 | 115 | 30 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1488 | 1000 |

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

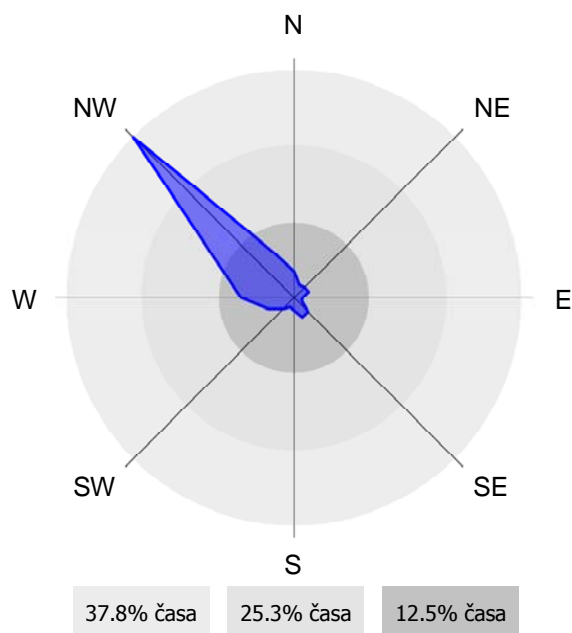
01.10.2012 do 01.11.2012



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.10.2012 do 01.11.2012



PRILOGE

| EKO ŠTEVILKA | NASLOV |
|--------------|--|
| 1. EKO 5484 | Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO ₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689 (27. junij 2012) |
| 2. EKO 5485 | Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja NO/NO _x - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468 (27. junij 2012) |
| 3. EKO 5486 | Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O ₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238 (27. junij 2012) |



LITERATURA

- i Zakon o varstvo okolja (Ur. l. RS, št. 108/2009)
- ii Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 61/2009)
- iii Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 36/2007)
- iv Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 9/2011)
- v Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
- vi Uredbo o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
- vii Uredbo o ozonu v zunanjem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
- viii Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur. l. RS, št. 56/2006)
- ix Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo
- x Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 9/2011)
- xi Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/2008)
- xii Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in zahtev (Ur. l. RS, št. 105/2008, 34/2008, 109/2009, 62/2010)
- xiii DIN 4150;1-3, Vibracije v gradbeništvu
- xiv Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 62/2010)



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5484

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA SO₂
AMP TEŠ – MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 1689**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5484

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA SO₂
AMP TEŠ – MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 1689**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje merilnika je bilo opravljeno v merilnem sistemu naročnika. Obdelava podatkov in poročilo je bilo izdelano na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

Pooblastila Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:

- *Pooblastilo za ocenjevanje celotne obremenitve zunanjega zraka (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35924-7/2009-3 z dne 29.5.2009).*
- *Pooblastilo za izvajanje prvih in občasnih meritev emisije snovi in izdelavo ocene o letnih emisijah snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-11/2011-2 z dne 25.10.2011).*
- *Pooblastilo za izvajanje kalibracije in rednega testiranja delovanja merilne opreme za trajne meritve emisije snovi v zrak (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-10/2011-2 z dne 25.10.2011).*

© ***Elektroinštitut Milan Vidmar 2012***

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

Naročnik: TE Šoštanj, d.o.o.
Cesta Lole Ribarja 18, 3325 Šoštanj

Št. pogodbe: B6/MO-01/11

Odgovorni predstavnik naročnika: Egon JURAC, univ. dipl. kem. inž.

Št. delovnega naloga: 211.241

Št. poročila: EKO 5484

Naslov poročila o preskusu: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689
I. četrletje 2012

Izvajalec: Elektroinštitut Milan Vidmar
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana

Vodja oddelka za okolje (OOK) in pooblaščen predstavnik izvajalca: mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Preskus izvajala: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.
Tomaž ALATIČ, inž. el. energ.

Poročilo izdelal: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.

Poročilo pregledala: Nina MIKLAVČIČ

Seznam prejemnikov poročila: TE Šoštanj, d.o.o. elektr. verzija
Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x

Obseg: VI, 6 s.

Ime datoteke: Mobilna_Šoštanj-SO2#1689-junij12(EKO5484).doc

Izdelava poročila: 2. julij 2012

Tehnični vodja laboratorija OOK:

Vodja laboratorija OOK:

Jaroslav ŠKANTAR, univ. dipl. inž. el.

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

IZVLEČEK

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje SO₂ merilnika API 100 A s serijsko številko 1689 je bilo opravljeno 27. junija 2012 v avtomatski mobilni merilni postaji EIS TEŠ na lokaciji Šoštanj gradbišče. Izvršeno je bilo testiranje in dvotočkovna nastavitvev merilnika glede na ničelno in referenčno koncentracijo. Merilnik izpolnjuje pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka.

Testiranje je bilo izvedeno v sklopu Monitoringa okolja v času gradnje bloka 6 TE Šoštanj.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

KAZALO VSEBINE

| | |
|---|----|
| <i>IZVLEČEK</i> | IV |
| <i>SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE</i> | VI |
| 1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU | 1 |
| 2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA | 2 |
| 3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE | 3 |
| 4. REZULTATI KONTROLE | 4 |
| 5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA | 6 |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrtoletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE

| | |
|--------------------------|---|
| EIMV | Elektroinštitut Milan Vidmar |
| OOK | Oddelek za okolje na EIMV |
| TEŠ | Termoelektrarna Šoštanj |
| EIS | Ekološki informacijski sistem |
| AMP | Avtomatska merilna postaja |
| ZERO | Čist zrak; služi za nastavljanje merilnika na ničelno koncentracijo |
| SPAN | Znana koncentracija plinske mešanice; služi za nastavljanje merilnika na znano koncentracijo |
| ppb | “Part per billion”; delec na milijardo ostalih delcev, enota za koncentracijo |
| Lamp ratio | Območje delovanja UV svetilke in referenčnega detektorja v merilni celici |
| Str. light | Svetloba ozadja v merilni celici pri merjenju čistega zraka |
| HVPS | Visokonapetostno napajanje |
| DCPS | Enosmerno napajanje |
| Slope | Kalibracijska konstanta s katero se spreminja naklon merilne premice |
| Offset | Odstopanje merilnika od ničelne koncentracije |
| PMT | Napetost fotopomnoževalke |
| Dark PMT | Offset napetost fotopomnoževalke v temi |
| t ₉₀ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 90 % vrednosti znane koncentracije |
| t ₉₅ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 95 % vrednosti znane koncentracije |
| R-kontrola | Razširjena; 5 točkovna kontrola v laboratoriju oziroma v merilnem sistemu |
| T-kontrola | Osnovna; 2 točkovna kontrola v merilnem sistemu |
| PDA2 5.5-12 | EIMV; Laboratorij OOK; Postopek za delo: Kalibracija imisijskega merilnika v merilnem sistemu; izdaja 02/3 |
| EA-4/02 | Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration; European co-operation for Accreditation |
| SIST EN 14212:2005 | Standard za kakovost zunanjega zraka: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco |
| kontrola | Postopek, s katerim se ugotovi in potrdi, da merilo ustreza določenim pravilom, predpisom - nacionalnim ali mednarodnim (po standardu SIST EN ISO/IEC 17020); /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/ |
| naravnavanje, justiranje | Postopek, s katerim se merilni instrument pripravi za delovanje, ki ustreza njegovi uporabi; /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU

Kontrolirani merilnik:

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| Merilnik: | API 100 A |
| Merilna metoda: | UV fluorescentna metoda |
| Serijska številka: | 1689 |
| Datum kontrole: | 27. junij 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |

| | |
|--|------|
| Faktor za preračun iz ppb v µg/m ³ (T = 293 K, p = 101,3 kPa): | 2,66 |
|--|------|

Podatki o predhodni kontroli merilnika:

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Zadnja R- kontrola: | 20. marec 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje R- kontrole: | EKO 5419 |
| Zadnja T- kontrola: | 20. marec 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje T- kontrole: | EKO 5417 |

Ostala oprema:

| | |
|---|--|
| Jeklenka z referenčno plinsko mešanico: | Številka jeklenke: Messer 78860 Certifikat št. 20111109; Messer Schweiz |
| Kalibrator HORIBA, ASGU-370TS: | Serijska številka: HA 1013 Certifikat št. 209/12 z dne 11.4.2012; Arso |
| Interni kalibrator merilnika API 100 A Akvizijski sistem AMP | |

Postopek je potekal po PDA2 5.5-12 oz. je bil prilagojen glede na tehnične karakteristike merilnika. Prilagoditve so razvidne iz opisa poteka kalibracije.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA

Kontrola in naravnavanje merilnika je potekala preko kalibratorja Horiba z referenčnim plinom v jeklenki, mešanice 80 ppm SO₂ in 200 ppm NO v N₂. Za izvor ničelnega zraka je uporabljen ničelni plin iz kalibratorja in internega kalibratorja kontroliranega merilnika.

Časovni potek kontrole in naravnavanja 27. junij 2012:

Začetek postopka in registracija servisnih karakteristik merilnika:

| | |
|---------------|---|
| 08:48 | Preklop merilnika na ZERO – ničelni plin iz internega kalibratorja |
| 08:48 - 08:58 | Prilagajanje merilnika na ZERO in registracija parametrov merilnika in vplivnih veličin |

Kontrola zatečenega stanja:

| | | |
|---------------|--|--|
| 08:58 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 0 ppb -1 ppb |
| 08:58 | Priklop referenčnega plina | |
| 08:58 - 09:08 | Prilagajanje merilnika na referenčno koncentracijo 450 ppb SO ₂ | |
| 09:08 | Merjenje referenčne koncentracije SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : - Razlika koncentracij SO ₂ : | 450 ppb (100 %) 390 ppb (86,7 %) 60 ppb (13,3 %) |

Naravnavanje merilnika:

| | | |
|---------------|--|--------------------|
| 09:08 - 09:10 | Naravnavanje na referenčno koncentracijo | |
| 09:10 | Merjenje referenčne koncentracije SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 450 ppb 450 ppb |
| 09:10 - 09:19 | Preklop ter prilagajanje merilnika na ZERO – ničelni plin iz kalibratorja in merjenje: t ₉₀ = 85 sek. | |
| 09:19 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 0 ppb -1 ppb |
| 09:19 - 09:20 | Nastavitev merilnika na ZERO | |

Kontrola po naravnavanju:

| | | |
|-------|---|----------------|
| 09:20 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 0 ppb 0 ppb |
|-------|---|----------------|

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

| | | |
|---------------|--|---------|
| 09:20 | Priklop referenčnega plina | |
| 09:20 - 09:30 | Prilagajanje na referenčno koncentracijo in merjenje: t ₉₀ = 90 sek. t ₉₅ = 105 sek. | |
| 09:30 | Merjenje referenčne koncentracije SO ₂ : | 450 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 450 ppb |
| | - Razlika koncentracij SO ₂ : | 0 ppb |
| 09:30 - 09:40 | Preklop ter prilagajanje merilnika na ZERO – ničelni plin iz internega kalibratorja | |
| 09:40 | Merjenje ZERO: | |
| | - Referenčna koncentracija SO ₂ : | 0 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 0 ppb |

Določitev nove konstante SPAN:

| | | |
|---------------|--|---------|
| 09:40 | Preklop merilnika na SPAN | |
| 09:40 - 09:50 | Prilagajanje merilnika na SPAN | |
| 09:50 | Merjenje SPAN: | |
| | - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 185 ppb |
| 10:50 | Vpis nove konstante 185 ppb = 492 µg/m ³ ; zahteva avtomatske dolge kalibracije, registracija napetosti, pretokov in temperatur v merilniku | |

3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE

Merilna negotovost izmerjenih koncentracij je kombinirana merilna negotovost umeritve oz. kontrole merilnika. Postopek ocenjevanja negotovosti je podan na podlagi tehničnih specifikacij merilnika in pogojev kontrole. Podani merilni negotovosti za izmerjeno ničelno in izmerjeno referenčno koncentracijo SO₂ znašata:

| Referenčna koncentracija (ppb) | Razširjena merilna negotovost (ppb) |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 0 | 2 |
| 450 | 28 |

Merilni negotovosti sta izračunani iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja. Navedeni razširjeni negotovosti sta podani kot standardni negotovosti pomnoženi s faktorjem pokritja $k = 2$, ki v primeru normalne porazdelitve ustreza intervalu zaupanja 95 %. Standardna merilna negotovost meritev je bila določena v skladu z dokumentom EA-4/02.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

4. REZULTATI KONTROLE

| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija pred naravnovanjem | Izmerjena koncentracija po naravnovanju | Odstopanje od referenčne koncentracije po naravnovanju |
|--------------------------|--|---|--|
| 0 ppb | -1 ppb | 0 ppb | 0 ppb |
| 450 ppb | 390 ppb | 450 ppb | 0 ppb |

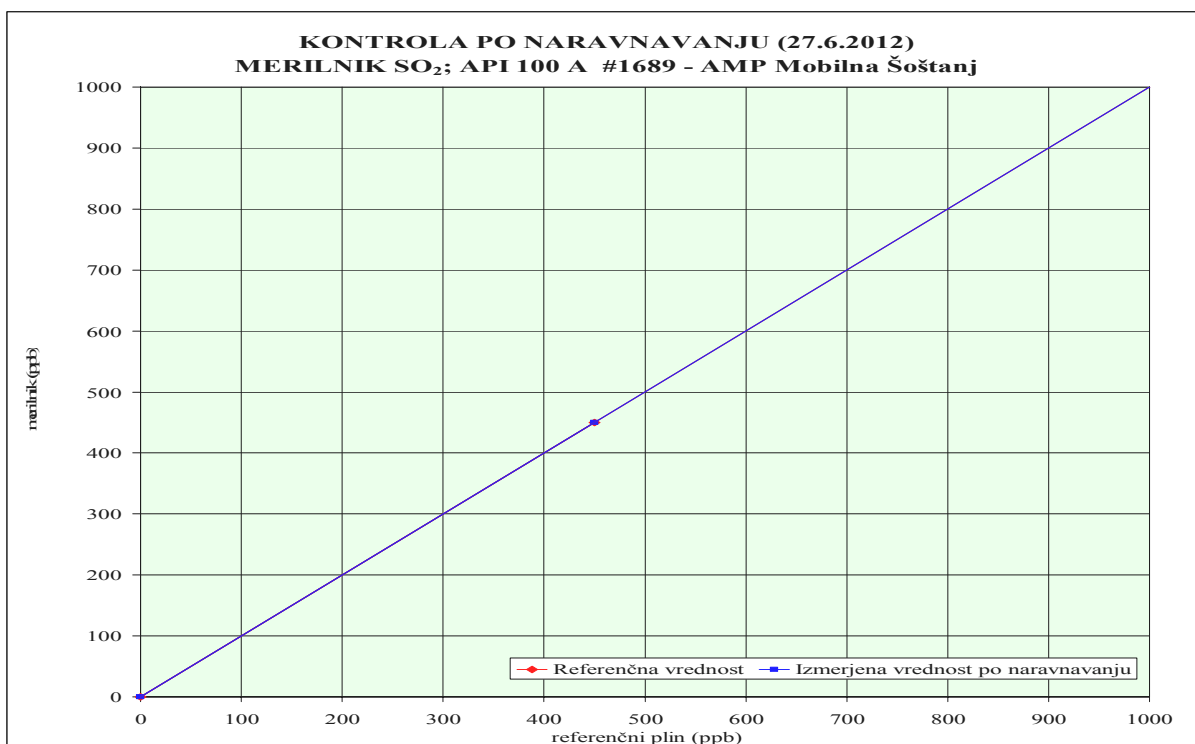
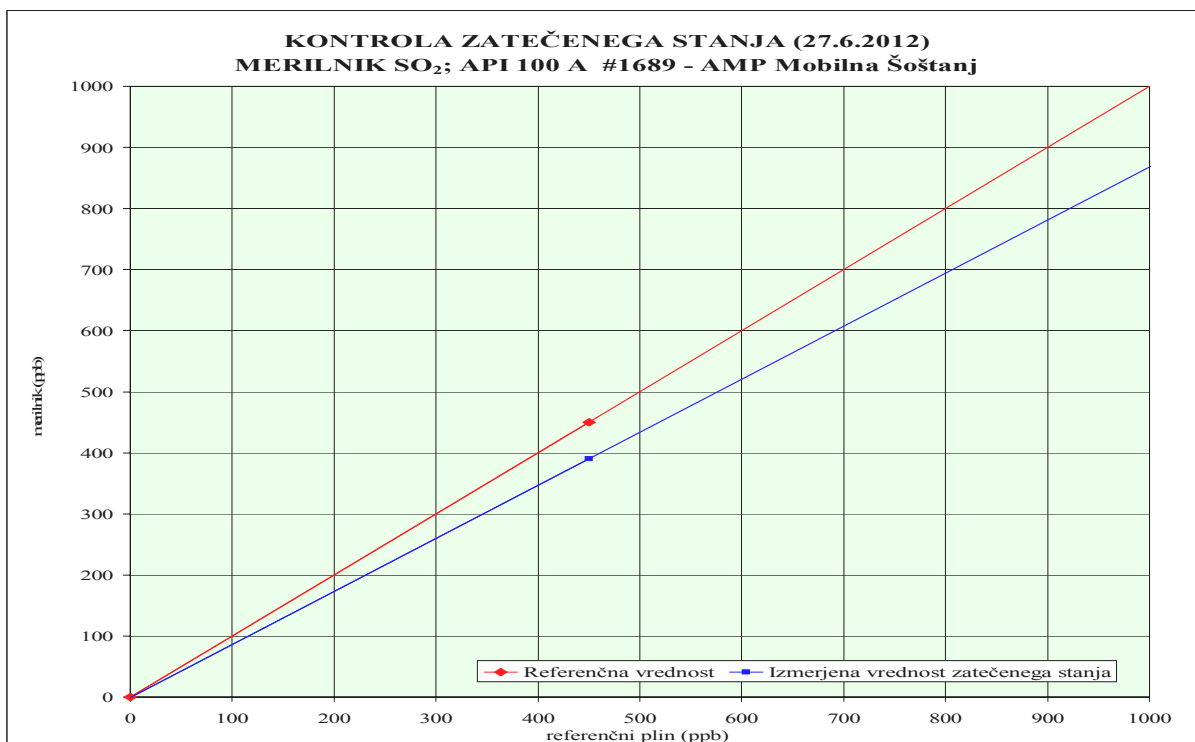
Parametri merilnika

| Statusi | Vrednosti pred naravnovanjem parametrov | Vrednosti po naravnovanju parametrov |
|---|---|--------------------------------------|
| Slope | 1,065 | 1,226 |
| Offset | 26,5 mV | 25,1 mV |
| HVPS | 744 V | 743 V |
| DCPS | 2582 mV | 2573 mV |
| PMT | 154,6 mV | 215,6 mV |
| UV lamp | 2108 mV | 2107 mV |
| Lamp ratio | 61,4 % | 61,2 % |
| Str. Light | 14,1 ppb | 15,4 ppb |
| Dark PMT | 32,6 mV | 32,6 mV |
| Dark lamp | 13,5 mV | 13,5 mV |
| Konstanta SPAN | 489 µg/m ³ | 492 µg/m ³ |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₀ | - | 90 sek. |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₅ | - | 105 sek. |
| Odzivni čas (padajoči) t ₉₀ | - | 85 sek. |
| Območje merilnika | 0 ÷ 1000 ppb | 0 ÷ 1000 ppb |

Vrednosti vplivnih veličin

| Statusi | Vrednosti pred naravnovanjem parametrov | Vrednosti po naravnovanju parametrov |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Temperatura celice | 50,0 °C | 50,0 °C |
| Temperatura ohišja | 30,4 °C | 32,3 °C |
| Temp. hladilnika | 7,0 °C | 6,9 °C |
| Temp. int. kalibratorja | 50,0 °C | 50,0 °C |
| Tlak vzorca | 25,8 in Hg | 25,5 in Hg |
| Pretok vzorca | 648 cm ³ /min. | 639 cm ³ /min. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012



Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja SO₂ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1689; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5484, Ljubljana, julij 2012

5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA

Na podlagi kontrole, ki je bila izvedena na lokaciji avtomatske mobilne merilne postaje Šoštanj gradbišče, 27. junija 2012 in je obsegala zaporedno kontrolo merilnika v dveh točkah delovanja (ničelna koncentracija in referenčna koncentracija) z uporabo referenčnega plina v jeklenki, kalibratorja Horiba ter ničelnega zraka iz internega kalibratorja

UGOTAVLJAMO,

da je SO₂ merilnik **API 100 A**, serijska številka **1689**, last **TE Šoštanj**, kontroliran z referenčnim plinom in ničelnim plinom. Po kontroli zatečenega stanja je bil merilnik naravnan z upoštevanjem rezultatov kontrole zatečenega stanja.

| Kontrola zatečenega stanja | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija | Absolutno odstopanje | Relativno odstopanje |
| 0 ppb | -1 ppb | 1 ppb | - |
| 450 ppb | 390 ppb | 60 ppb | 13,3 % |

| Kontrola po naravnavanju | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija | Absolutno odstopanje | Relativno odstopanje |
| 0 ppb | 0 ppb | 0 ppb | - |
| 450 ppb | 450 ppb | 0 ppb | 0,0 % |

Na podlagi opravljene kontrole ugotavljamo, da merilnik **izpolnjuje** pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka.



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5485

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA NO/NO_x
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 2468**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5485

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA NO/NO_x
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 2468**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje merilnika je bilo opravljeno v merilnem sistemu naročnika. Obdelava podatkov in poročilo je bilo izdelano na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

Pooblastila Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:

- *Pooblastilo za ocenjevanje celotne obremenitve zunanlega zraka (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35924-7/2009-3 z dne 29.5.2009).*
- *Pooblastilo za izvajanje prvih in občasnih meritev emisije snovi in izdelavo ocene o letnih emisijah snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-11/2011-2 z dne 25.10.2011).*
- *Pooblastilo za izvajanje kalibracije in rednega testiranja delovanja merilne opreme za trajne meritve emisije snovi v zrak (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-10/2011-2 z dne 25.10.2011).*

© ***Elektroinštitut Milan Vidmar 2012***

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

Naročnik: TE Šoštanj, d.o.o.
Cesta Lole Ribarja 18, 3325 Šoštanj

Št. pogodbe: B6/MO-01/11

Odgovorni predstavnik naročnika: Egon JURAČ, univ. dipl. kem. inž.

Št. delovnega naloga: 211.241

Št. poročila: EKO 5485

Naslov poročila o preskusu: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitev analizatorja
NO/NO_x - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468
I. četrletje 2012

Izvajalec: Elektroinštitut Milan Vidmar
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana

Vodja oddelka za okolje (OOK) in pooblaščen predstavnik izvajalca: mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Preskus izvajala: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.
Tomaž ALATIČ, inž. el. energ.

Poročilo izdelal: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.

Poročilo pregledala: Nina MIKLAVČIČ

Seznam prejemnikov poročila: TE Šoštanj, d.o.o. elektr. verzija
Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x

Obseg: VI, 7 s.

Ime datoteke: Mobilna_Šoštanj-NOx#2468-junij12(EKO5485).doc

Izdelava poročila: 3. julij 2012

Tehnični vodja laboratorija OOK:

Vodja laboratorija OOK:

Jaroslav ŠKANTAR, univ. dipl. inž. el.

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

IZVLEČEK

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje NO/NO_x merilnika Teledyne Instruments 200 E s serijsko številko 2468 je bilo opravljeno 27. junija 2012 v avtomatski mobilni merilni postaji EIS TEŠ na lokaciji Šoštanj gradbišče. Izvršeno je bilo testiranje in dvotočkovna nastavitvev merilnika glede na ničelno in referenčno koncentracijo. Merilnik izpolnjuje pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka.

Testiranje je bilo izvedeno v sklopu Monitoringa okolja v času gradnje bloka 6 TE Šoštanj.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrtnetje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

KAZALO VSEBINE

| | |
|---|----|
| <i>IZVLEČEK</i> | IV |
| <i>SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE</i> | VI |
| 1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU | 1 |
| 2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA | 2 |
| 3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE | 3 |
| 4. REZULTATI KONTROLE | 4 |
| 5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA | 7 |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE

| | |
|--------------------------|---|
| EIMV | Elektroinštitut Milan Vidmar |
| OOK | Oddelek za okolje na EIMV |
| TEŠ | Termoelektrarna Šoštanj |
| EIS | Ekološki informacijski sistem |
| AMP | Avtomatska merilna postaja |
| ZERO | Čist zrak; služi za nastavljanje merilnika na ničelno koncentracijo |
| SPAN | Znana koncentracija plinske mešanice; služi za nastavljanje merilnika na znano koncentracijo |
| ppb | “Part per billion”; delec na milijardo ostalih delcev, enota za koncentracijo |
| HVPS | Visokonapetostno napajanje |
| DCPS | Enosmerno napajanje |
| Slope | Kalibracijska konstanta s katero se spreminja naklon merilne premice |
| Offset | Odstopanje merilnika od ničelne koncentracije |
| PMT | Napetost fotopomnoževalke |
| Dark PMT | Offset napetost fotopomnoževalke v temi |
| t ₉₀ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 90 % vrednosti znane koncentracije |
| t ₉₅ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 95 % vrednosti znane koncentracije |
| R-kontrola | Razširjena; 5 točkovna kontrola v laboratoriju oziroma v merilnem sistemu |
| T-kontrola | Osnovna; 2 točkovna kontrola v merilnem sistemu |
| PDA2 5.5-12 | EIMV; Laboratorij OOK; Postopek za delo: Kalibracija imisijskega merilnika v merilnem sistemu; izdaja 02/3 |
| EA-4/02 | Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration; European co-operation for Accreditation |
| SIST EN 14211:2005 | Standard za kakovost zunanjega zraka: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega monoksida s kemiluminiscenco |
| kontrola | Postopek, s katerim se ugotovi in potrdi, da merilo ustreza določenim pravilom, predpisom - nacionalnim ali mednarodnim (po standardu SIST EN ISO/IEC 17020); /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/ |
| naravnavanje, justiranje | Postopek, s katerim se merilni instrument pripravi za delovanje, ki ustreza njegovi uporabi; /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU

Kontrolirani merilnik:

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Merilnik: | Teledyne Instruments 200 E |
| Merilna metoda: | Kemoluminiscenčna metoda |
| Serijska številka: | 2468 |
| Datum kontrole: | 27. junij 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |

| | |
|--|---|
| Faktor za preračun iz ppb v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($T = 293 \text{ K}$, $p = 101,3 \text{ kPa}$): | 1,91 (NO _x in NO ₂); 1,25 (NO) |
|--|---|

Podatki o predhodni kontroli merilnika:

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Zadnja R- kontrola: | 22. november 2011 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje R- kontrole: | EKO 5198 |
| Zadnja T- kontrola: | 20. marec 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje R- kontrole: | EKO 5420 |

Ostala oprema:

| | |
|---|--|
| Jeklenka z referenčno plinsko mešanico: | Številka jeklenke: Messer 78860 Certifikat št. 20111109; Messer Schweiz |
| Kalibrator HORIBA, ASGU-370TS: | Serijska številka: HA 1013 Certifikat št. 209/12 z dne 11.4.2012; Arso |
| Interni kalibrator merilnika API 200 A Akvizicijski sistem AMP | |

Postopek je potekal po PDA2 5.5-12 oz. je bil prilagojen glede na tehnične karakteristike merilnika. Prilagoditve so razvidne iz opisa poteka kalibracije.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA

Kontrola in naravnavanje merilnika je potekala preko kalibratorja Horiba z referenčnim plinom v jeklenki, mešanice 80 ppm SO₂ in 200 ppm NO v N₂. Za izvor ničelnega zraka je uporabljen ničelni plin iz kalibratorja in internega kalibratorja kontroliranega merilnika.

Časovni potek kontrole in naravnavanja 27. junij 2012:

Začetek postopka in registracija servisnih karakteristik merilnika:

| | |
|---------------|--|
| 08:48 | Preklop merilnika na ZERO - ničelni plin iz internega kalibratorja |
| 08:48 - 08:58 | Prilagajanje merilnika na ZERO in registracija napetosti, pretokov in temperatur v merilniku |

Kontrola zatečenega stanja:

| | | |
|---------------|---|---|
| 08:58 | Merjenje ZERO: Referenčna koncentracija: - Izmerjena koncentracija NO: - Izmerjena koncentracija NO _x : | 0 ppb 1 ppb 1 ppb |
| 08:58 | Priklop referenčnega plina | |
| 08:58 - 09:08 | Prilagajanje merilnika na referenčno koncentracijo 450 ppb NO | |
| 09:08 | Merjenje referenčne koncentracije NO: - Izmerjena koncentracija NO: - Izmerjena koncentracija NO _x : - Razlika koncentracij NO: - Razlika koncentracij NO _x : | 450 ppb (100 %) 430 ppb (95,6 %) 433 ppb (96,2 %) 20 ppb (4,4 %) 17 ppb (3,8 %) |

Naravnavanje merilnika:

| | | |
|---------------|---|-------------------------------|
| 09:08 - 09:10 | Naravnavanje na referenčno koncentracijo | |
| 09:10 | Merjenje referenčne koncentracije NO: - Izmerjena koncentracija NO: - Izmerjena koncentracija NO _x : | 450 ppb 450 ppb 450 ppb |
| 09:10 | Preklop merilnika na ZERO - ničelni plin iz kalibratorja | |
| 09:10 - 09:19 | Prilagajanje merilnika na ZERO in merjenje: t ₉₀ = 90 sek. | |
| 09:19 | Merjenje ZERO: Referenčna koncentracija: - Izmerjena koncentracija NO: - Izmerjena koncentracija NO _x : | 0 ppb 0 ppb 1 ppb |
| 09:19 - 09:20 | Nastavitvev merilnika na ZERO | |

Kontrola po naravnavanju:

| | | |
|-------|---|-------------------------|
| 09:20 | Merjenje ZERO: Referenčna koncentracija: - Izmerjena koncentracija NO: - Izmerjena koncentracija NO _x : | 0 ppb 0 ppb 0 ppb |
|-------|---|-------------------------|

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

| | | |
|---------------|--|---------|
| 09:20 | Priklop referenčnega plina | |
| 09:20 - 09:30 | Prilagajanje na referenčno koncentracijo 450 ppb NO in merjenje: t ₉₀ = 90 sek. t ₉₅ = 95 sek. | |
| 09:30 | Merjenje referenčne koncentracije NO: | 450 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija NO: | 450 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija NO _x : | 450 ppb |
| 09:30 | Preklop merilnika na ZERO - ničelni plin iz internega kalibratorja | |
| 09:30 - 09:40 | Prilagajanje merilnika na ZERO | |
| 09:40 | Merjenje ZERO: | |
| | Referenčna koncentracija: | 0 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija NO: | 0 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija NO _x : | 0 ppb |

Določitev nove konstante SPAN:

| | | |
|---------------|---|---------|
| 09:40 | Preklop merilnika na SPAN | |
| 09:40 - 09:50 | Prilagajanje merilnika na SPAN | |
| 09:50 | Merjenje SPAN: | |
| | - Izmerjena koncentracija NO: | 387 ppb |
| | - Izmerjena koncentracija NO _x : | 394 ppb |
| 10:50 | Vpis novih konstant: za NO = 387 ppb = 484 µg/m ³ in za NO _x = 394 ppb = 753 µg/m ³ ; registracija napetosti, pretokov in temperatur v merilniku ter zahtevana izredna kalibracija | |

3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE

Merilna negotovost izmerjenih koncentracij je kombinirana merilna negotovost umeritve oz. kontrole merilnika. Postopek ocenjevanja negotovosti je podan na podlagi tehničnih specifikacij merilnika in pogojev kontrole. Podani merilni negotovosti za izmerjeno ničelno in izmerjeno referenčno koncentracijo NO oz. NO_x znašata:

| Referenčna koncentracija (ppb) | Razširjena merilna negotovost (ppb) |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 0 | 2 |
| 450 | 30 |

Merilni negotovosti sta izračunani iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja. Navedeni razširjeni negotovosti sta podani kot standardni negotovosti pomnoženi s faktorjem pokritja $k = 2$, ki v primeru normalne porazdelitve ustreza intervalu zaupanja 95 %. Standardna merilna negotovost meritev je bila določena v skladu z dokumentom EA-4/02.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ
Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

4. REZULTATI KONTROLE

| NO | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija pred naravnovanjem | Izmerjena koncentracija po naravnovanju | Odstopanje od ref. konc. po naravnovanju |
| 0 ppb | 1 ppb | 0 ppb | 0 ppb |
| 450 ppb | 430 ppb | 450 ppb | 0 ppb |

| NO _x | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija pred naravnovanjem | Izmerjena koncentracija po naravnovanju | Odstopanje od ref. konc. po naravnovanju |
| 0 ppb | 1 ppb | 0 ppb | 0 ppb |
| 450 ppb | 433 ppb | 450 ppb | 0 ppb |

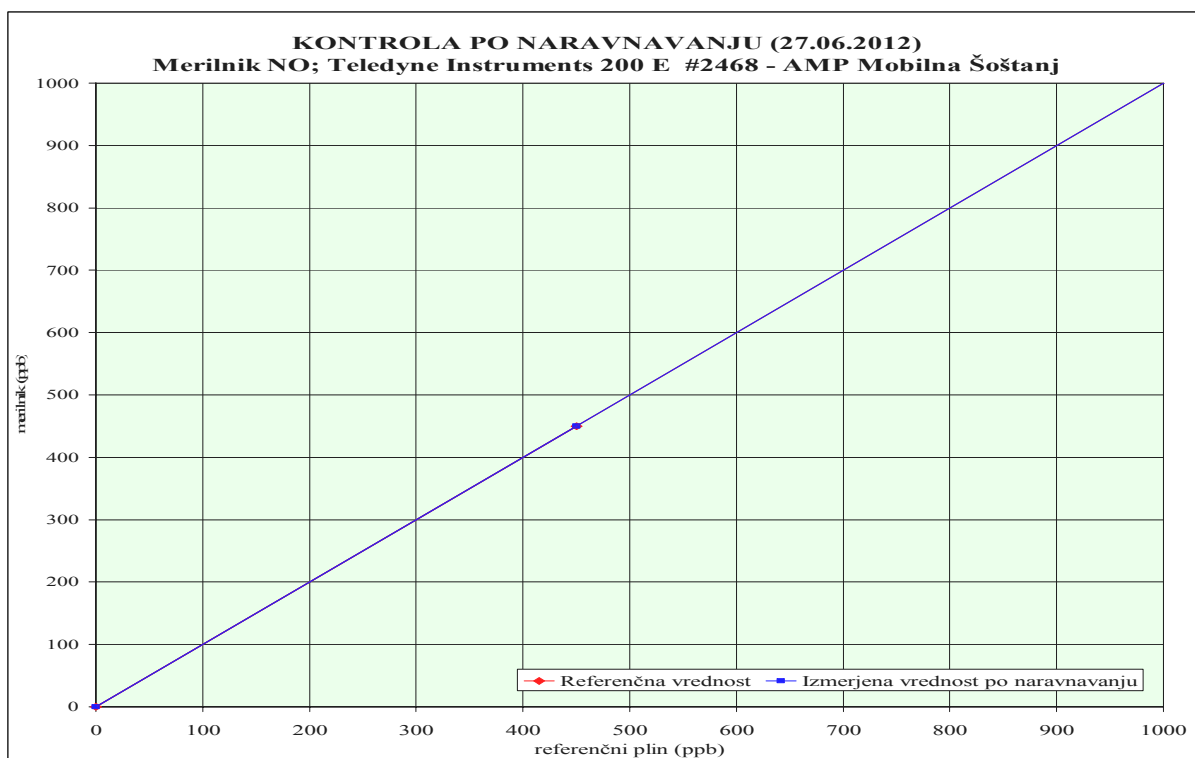
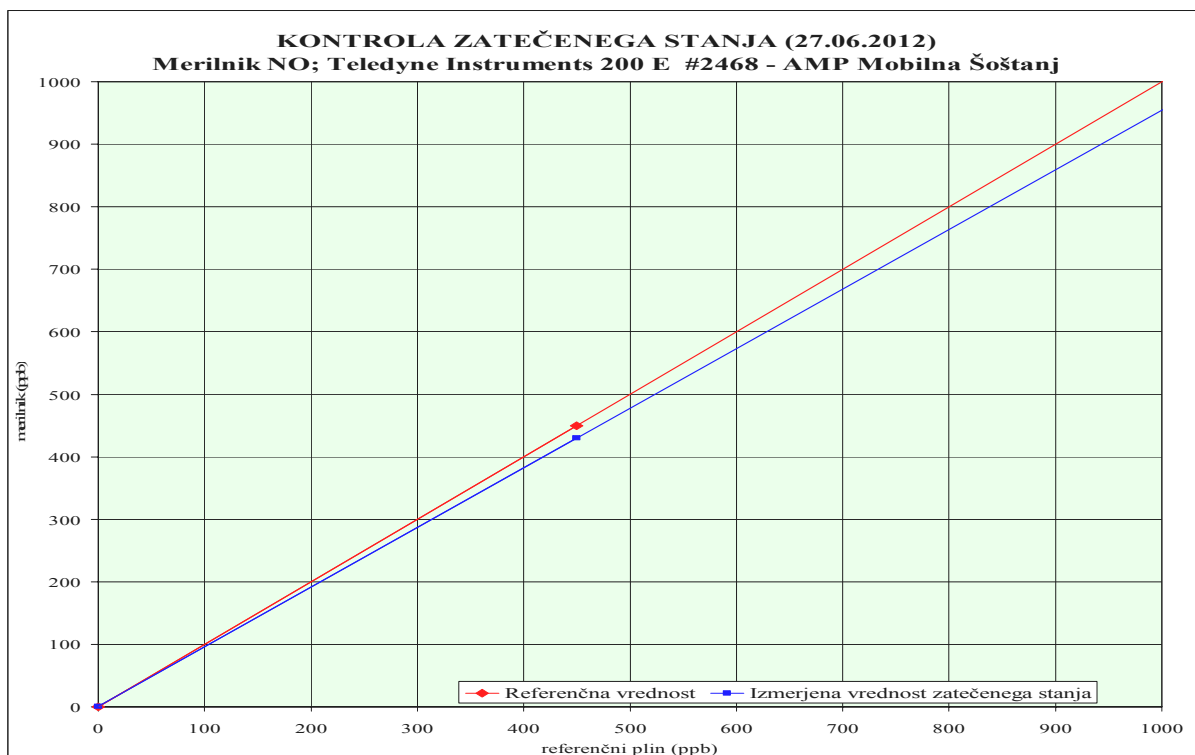
Parametri merilnika

| Statusi | Vrednosti zatečenega stanja | Vrednosti po naravnovanju |
|---|-----------------------------|---------------------------|
| PMT | 14 mV | 653 mV |
| norm PMT | 2,5 mV | 680 mV |
| AZero | 16,3 mV | 16,9 mV |
| HVPS | 743 V | 743 V |
| Slope NO _x | 1,117 | 1,160 |
| Offset NO _x | 0,4 mV | 0,4 mV |
| Slope NO | 1,115 | 1,157 |
| Offset NO | 0,1 mV | 0,1 mV |
| Konstanta SPAN NO | 481 µg/m ³ | 484 µg/m ³ |
| Konstanta SPAN NO _x | 747 µg/m ³ | 753 µg/m ³ |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₀ | - | 90 sek. |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₅ | - | 95 sek. |
| Odzivni čas (padajoči) t ₉₀ | - | 90 sek. |
| Območje merilnika | 0 ÷ 500 ppb | 0 ÷ 500 ppb |

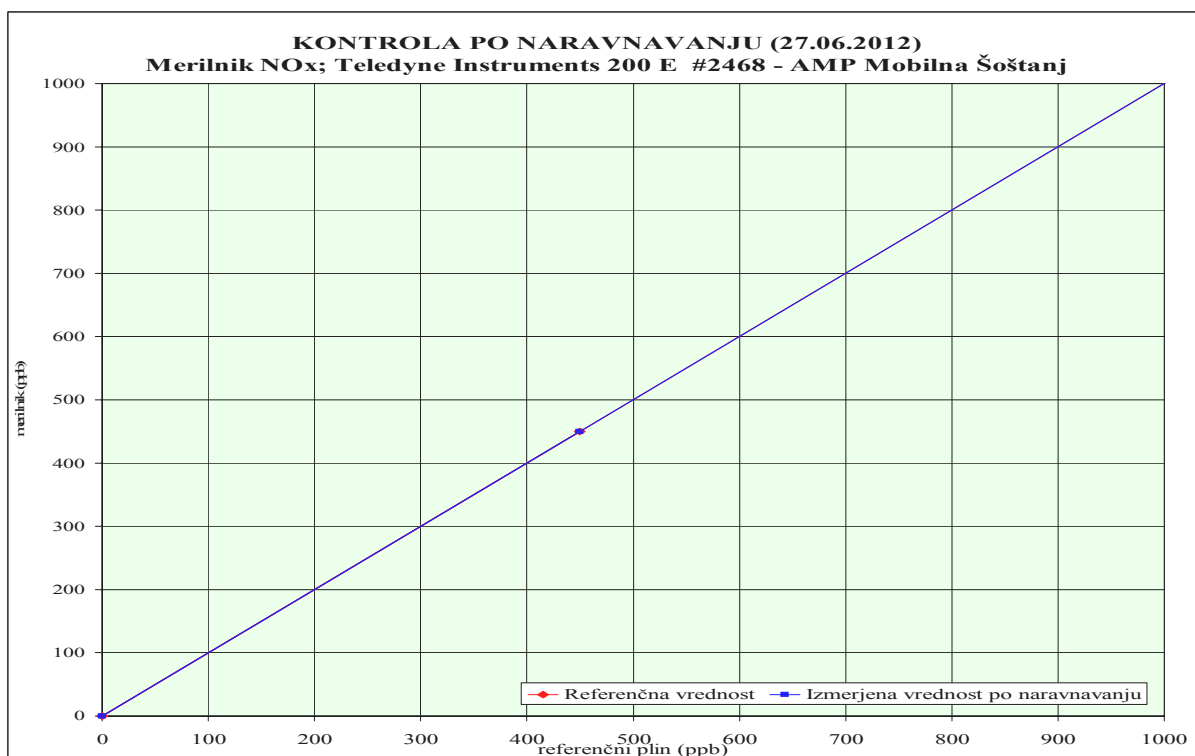
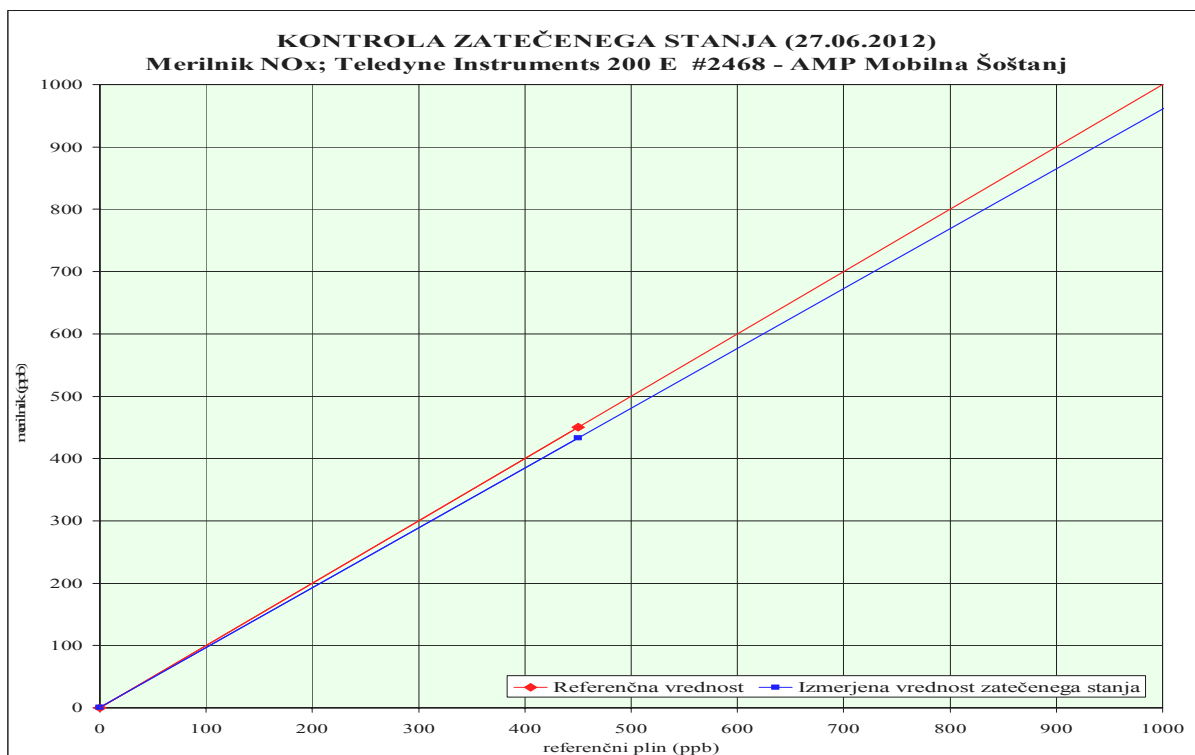
Vrednosti vplivnih veličin

| Statusi | Vrednosti zatečenega stanja | Vrednosti po naravnovanju |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Temperatura celice | 50,0 °C | 50,0 °C |
| Temperatura ohišja | 33,1 °C | 34,7 °C |
| Temperatura hladilnika | 6,4 °C | 6,4 °C |
| Temperatura IZS | 52,0 °C | 51,7 °C |
| Temperatura konverterja | 312,8 °C | 316,3 °C |
| Tlak vzorca v celici | 4,5 in Hg | 4,5 in Hg |
| Tlak vzorca | 27,9 in Hg | 27,3 in Hg |
| Pretok vzorca | 485 cm ³ /min. | 478 cm ³ /min. |
| Pretok O ₃ | 86 cm ³ /min. | 86 cm ³ /min. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012



Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrtoletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012



Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitve analizatorja NO/NO_x - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 2468; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5485, Lj., julij 2012

5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA

Na podlagi kontrole, ki je bila izvedena na lokaciji avtomatske mobilne merilne postaje Šoštanj gradbišče, 27. junija 2012 in je obsegala zaporedno kontrolo merilnika v dveh točkah delovanja (ničelna koncentracija in referenčna koncentracija) z uporabo referenčnega plina v jeklenki, kalibratorja Horiba ter ničelnega zraka iz internega kalibratorja

UGOTAVLJAMO,

da je NO/NO_x merilnik **Teledyne Instruments 200 E**, serijska številka **2468**, last **TE Šoštanj**, kontroliran z referenčnim plinom in ničelnim plinom. Po kontroli zatečenega stanja je bil merilnik naravnani z upoštevanjem rezultatov kontrole zatečenega stanja.

| Kontrola zatečenega stanja NO | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Referenčna koncentracija NO | Izmerjena koncentracija NO | Absolutno odstopanje NO | Relativno odstopanje NO |
| 0 ppb | 1 ppb | 1 ppb | - |
| 450 ppb | 430 ppb | 20 ppb | 4,4 % |

| Kontrola zatečenega stanja NO _x | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Referenčna koncentracija NO _x | Izmerjena koncentracija NO _x | Absolutno odstopanje NO _x | Relativno odstopanje NO _x |
| 0 ppb | 1 ppb | 1 ppb | - |
| 450 ppb | 433 ppb | 17 ppb | 3,8 % |

| Kontrola po naravnavanju NO | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Referenčna koncentracija NO | Izmerjena koncentracija NO | Absolutno odstopanje NO | Relativno odstopanje NO |
| 0 ppb | 0 ppb | 0 ppb | - |
| 450 ppb | 450 ppb | 0 ppb | 0,0 % |

| Kontrola po naravnavanju NO _x | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Referenčna koncentracija NO _x | Izmerjena koncentracija NO _x | Absolutno odstopanje NO _x | Relativno odstopanje NO _x |
| 0 ppb | 0 ppb | 0 ppb | - |
| 450 ppb | 450 ppb | 0 ppb | 0,0 % |

Na podlagi opravljene kontrole ugotavljamo, da merilnik izpolnjuje pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanje zraka.



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5486

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA O₃
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 1238**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5486

**POROČILO O TESTIRANJU IN
DVOTOČKOVNA NASTAVITEV ANALIZATORJA O₃
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ
Serijska številka: 1238**

I. četrletje 2012

Ljubljana, julij 2012

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje merilnika je bilo opravljeno v merilnem sistemu naročnika. Obdelava podatkov in poročilo je bilo izdelano na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

Pooblastila Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:

- *Pooblastilo za ocenjevanje celotne obremenitve zunanlega zraka (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35924-7/2009-3 z dne 29.5.2009).*
- *Pooblastilo za izvajanje prvih in občasnih meritev emisije snovi in izdelavo ocene o letnih emisijah snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-11/2011-2 z dne 25.10.2011).*
- *Pooblastilo za izvajanje kalibracije in rednega testiranja delovanja merilne opreme za trajne meritve emisije snovi v zrak (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje; št. 35421-10/2011-2 z dne 25.10.2011).*

© ***Elektroinštitut Milan Vidmar 2012***

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

Naročnik: TE Šoštanj, d.o.o.
Cesta Lole Ribarja 18, 3325 Šoštanj

Št. pogodbe: B6/MO-01/11

Odgovorni predstavnik naročnika: Egon JURAČ, univ. dipl. kem. inž.

Št. delovnega naloga: 211.241

Št. poročila: EKO 5486

Naslov poročila o preskusu: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238
I. četrletje 2012

Izvajalec: Elektroinštitut Milan Vidmar
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana

Vodja oddelka za okolje (OOK) in pooblaščen predstavnik izvajalca: mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Preskus izvajala: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.
Tomaž ALATIČ, inž. el. energ.

Poročilo izdelal: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.

Poročilo pregledala: Nina MIKLAVČIČ

Seznam prejemnikov poročila: TE Šoštanj, d.o.o. elektr. verzija
Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x

Obseg: VI, 6 s.

Ime datoteke: Mobilna_Šoštanj-O3#1238-junij12(EKO5486).doc

Izdelava poročila: 4. julij 2012

Tehnični vodja laboratorija OOK:

Vodja laboratorija OOK:

Jaroslav ŠKANTAR, univ. dipl. inž. el.

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrtoletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

IZVLEČEK

Testiranje oz. kontrola in naravnavanje O₃ merilnika API 400 A s serijsko številko 1238 je bilo opravljeno 27. junija 2012 v avtomatski mobilni merilni postaji EIS TEŠ na lokaciji Šoštanj gradbišče. Izvršeno je bilo testiranje in dvotočkovna nastavitvev merilnika glede na ničelno in referenčno koncentracijo.

Merilnik izpolnjuje pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka.

Testiranje je bilo izvedeno v sklopu Monitoringa okolja v času gradnje bloka 6 TE Šoštanj.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

KAZALO VSEBINE

| | |
|---|----|
| <i>IZVLEČEK</i> | IV |
| <i>SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE</i> | VI |
| 1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU | 1 |
| 2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA | 2 |
| 3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE | 3 |
| 4. REZULTATI KONTROLE | 4 |
| 5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA | 6 |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

SEZNAM KRATIC, IZRAZOV IN LITERATURE

| | |
|--------------------------|---|
| EIMV | Elektroinštitut Milan Vidmar |
| OOK | Oddelek za okolje na EIMV |
| TEŠ | Termoelektrarna Šoštanj |
| EIS | Ekološki informacijski sistem |
| AMP | Avtomatska merilna postaja |
| ZERO | Čist zrak; služi za nastavljanje merilnika na ničelno koncentracijo |
| SPAN | Znana koncentracija plinske mešanice; služi za nastavljanje merilnika na znano koncentracijo |
| ppb | “Part per billion”; delec na milijardo ostalih delcev, enota za koncentracijo |
| DCPS | Enosmerno napajanje |
| O ₃ ref. | Napetostna V/F konverzija na referenčnem kanalu |
| Slope | Kalibracijska konstanta s katero se spreminja naklon merilne premice |
| Offset | Odstopanje merilnika od ničelne koncentracije |
| t ₉₀ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 90 % vrednosti znane koncentracije |
| t ₉₅ | Čas, ki je potreben, da merilnik doseže 95 % vrednosti znane koncentracije |
| R-kontrola | Razširjena; 5 točkovna kontrola v laboratoriju oziroma v merilnem sistemu |
| T-kontrola | Osnovna; 2 točkovna kontrola v merilnem sistemu |
| PDA2 5.5-12 | EIMV; Laboratorij OOK; Postopek za delo: Kalibracija imisijskega merilnika v merilnem sistemu; izdaja 02/3, modificiran za merilnik O ₃ |
| EA-4/02 | Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration; European co-operation for Accreditation |
| SIST EN 14625:2005 | Standard za kakovost zunanjega zraka: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo |
| kontrola | Postopek, s katerim se ugotovi in potrdi, da merilo ustreza določenim pravilom, predpisom - nacionalnim ali mednarodnim (po standardu SIST EN ISO/IEC 17020); /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/ |
| naravnavanje, justiranje | Postopek, s katerim se merilni instrument pripravi za delovanje, ki ustreza njegovi uporabi; /Vir: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja/. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

1. PODATKI O MERILNIKU, OPREMI IN POSTOPKU

Kontrolirani merilnik:

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Merilnik: | API 400 A |
| Merilna metoda: | UV absorpcijska metoda |
| Serijska številka: | 1238 |
| Datum kontrole: | 27. junij 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |

| | |
|---|------|
| Faktor za preračun iz ppb v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (T = 293 K, p = 101,3 kPa): | 2,00 |
|---|------|

Podatki o predhodni kontroli merilnika:

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Zadnja R- kontrola: | 21. november 2011 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje R- kontrole: | EKO 5199 |
| Zadnja T- kontrola: | 20. marec 2012 |
| Kontrola opravljena na: | AMP Mobilna Šoštanj |
| Št. poročila zadnje T- kontrole: | EKO 5418 |

Ostala oprema:

| | |
|---|--|
| Referenčni merilnik O ₃ Thermo Scientific, 49 i: | Serijska številka: 0905534978 Certifikat št. 295 2012; Arso |
|---|--|

Interni kalibrator merilnika API 400 A
Akvizicijski sistem AMP

Postopek je potekal po PDA2 5.5-12 oz. je bil prilagojen glede na tehnične karakteristike merilnika. Prilagoditve so razvidne iz opisa poteka kalibracije.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

2. POTEK KONTROLE IN NARAVNAVANJA

Kontrola je potekala po primerjalni metodi med O₃ merilnikom iz AMP in referenčnim merilnikom O₃ Thermo Scientific, 49 i #0905534978. Merilnika sta bila priključena na skupen vir O₃, ki ga je proizvajal Thermo Scientific, 49 i. Referenčni merilnik O₃ Thermo Scientific, 49 i, serijska št. 0905534978, je bil 6. junija 2012 kalibriran s certificiranim referenčnim generatorjem O₃ po postopku TN.Q.004 na Agenciji RS za okolje v Umerjevalnem laboratoriju Urada za hidrologijo in stanje okolja. Etaloni uporabljeni pri kalibracijah so sledljivi na mednarodne oziroma nacionalne etalone.

Časovni potek kontrole in naravnavanja 27. junij 2012:

Začetek postopka in registracija servisnih karakteristik merilnika:

| | |
|----------------|---|
| 08:48 | Preklop merilnika na ZERO |
| 08:489 - 08:58 | Prilagajanje merilnika na ZERO in registracija parametrov merilnika in vplivnih veličin |

Kontrola zatečenega stanja:

| | | |
|---------------|---|--|
| 08:58 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : | 0 ppb -1 ppb |
| 08:58 | Priklop referenčnega plina | |
| 08:58 - 09:08 | Prilagajanje merilnika na referenčno koncentracijo 178 ppb O ₃ | |
| 09:08 | Merjenje referenčne koncentracije O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : - Razlika koncentracij O ₃ : | 178 ppb (100 %) 177 ppb (99,4 %) 1 ppb (0,6 %) |

Naravnavanje merilnika:

| | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| 09:08 - 09:10 | Naravnavanje merilnika na referenčno koncentracijo | |
| 09:10 | Merjenje referenčne koncentracije O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : - Razlika koncentracij O ₃ : | 178 ppb 178 ppb 0 ppb |
| 09:10 | Preklop merilnika na ZERO | |
| 09:10 - 09:19 | Prilagajanje merilnika na ZERO in merjenje: t ₉₀ = 30 sek. | |
| 09:19 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : | 0 ppb 1 ppb |
| 09:19 - 09:20 | Nastavitev merilnika na ZERO | |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

Kontrola po naravnavanju:

| | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| 09:20 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija SO ₂ : - Izmerjena koncentracija SO ₂ : | 0 ppb 0 ppb |
| 09:20 | Priklop referenčnega plina | |
| 09:20 - 09:30 | Prilagajanje na referenčno koncentracijo in merjenje: t ₉₀ = 35 sek. t ₉₅ = 40 sek. | |
| 09:30 | Merjenje referenčne koncentracije O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : - Razlika koncentracij O ₃ : | 178 ppb 178 ppb 0 ppb |
| 09:30 | Preklop merilnika na ZERO | |
| 09:30 - 09:40 | Prilagajanje merilnika na ZERO | |
| 09:40 | Merjenje ZERO: - Referenčna koncentracija O ₃ : - Izmerjena koncentracija O ₃ : | 0 ppb 0 ppb |

Določitev nove konstante SPAN:

| | | |
|---------------|---|---------|
| 09:40 | Preklop merilnika na SPAN | |
| 09:40 - 09:51 | Prilagajanje merilnika na SPAN | |
| 09:51 | Merjenje SPAN: - Izmerjena koncentracija O ₃ : | 399 ppb |
| 10:50 | Konstanta 400 ppb = 800 µg/m ³ ostane nespremenjena. Registracija napetosti, pretokov in temperatur v merilniku | |

3. MERILNA NEGOTOVOST KONTROLE

Merilna negotovost izmerjenih koncentracij je kombinirana merilna negotovost umeritve oz. kontrole merilnika. Postopek ocenjevanja negotovosti je podan na podlagi tehničnih specifikacij merilnika in pogojev kontrole. Podani merilni negotovosti za izmerjeno ničelno in izmerjeno referenčno koncentracijo O₃ znašata:

| Referenčna koncentracija (ppb) | Razširjena merilna negotovost (ppb) |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 0 | 5 |
| 200 | 11 |

Merilni negotovosti sta izračunani iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja. Navedeni razširjeni negotovosti sta podani kot standardni negotovosti pomnoženi s faktorjem pokritja $k = 2$, ki v primeru normalne porazdelitve ustreza intervalu zaupanja 95 %. Standardna merilna negotovost meritev je bila določena v skladu z dokumentom EA-4/02.

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavitvev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

4. REZULTATI KONTROLE

| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija pred naravnovanjem | Izmerjena koncentracija po naravnovanju | Odstopanje od referenčne koncentracije po naravnovanju |
|--------------------------|--|---|--|
| 0 ppb | -1 ppb | 0 ppb | 0 ppb |
| 178 ppb | 177 ppb | 178 ppb | 0 ppb |

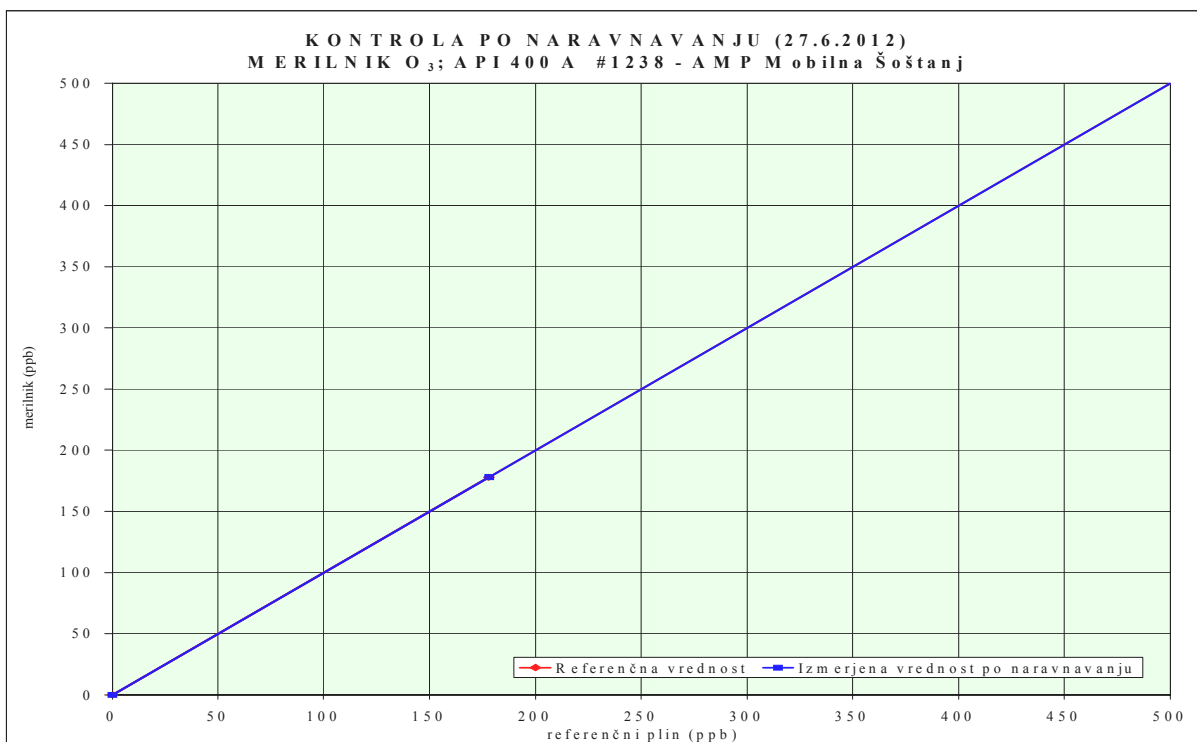
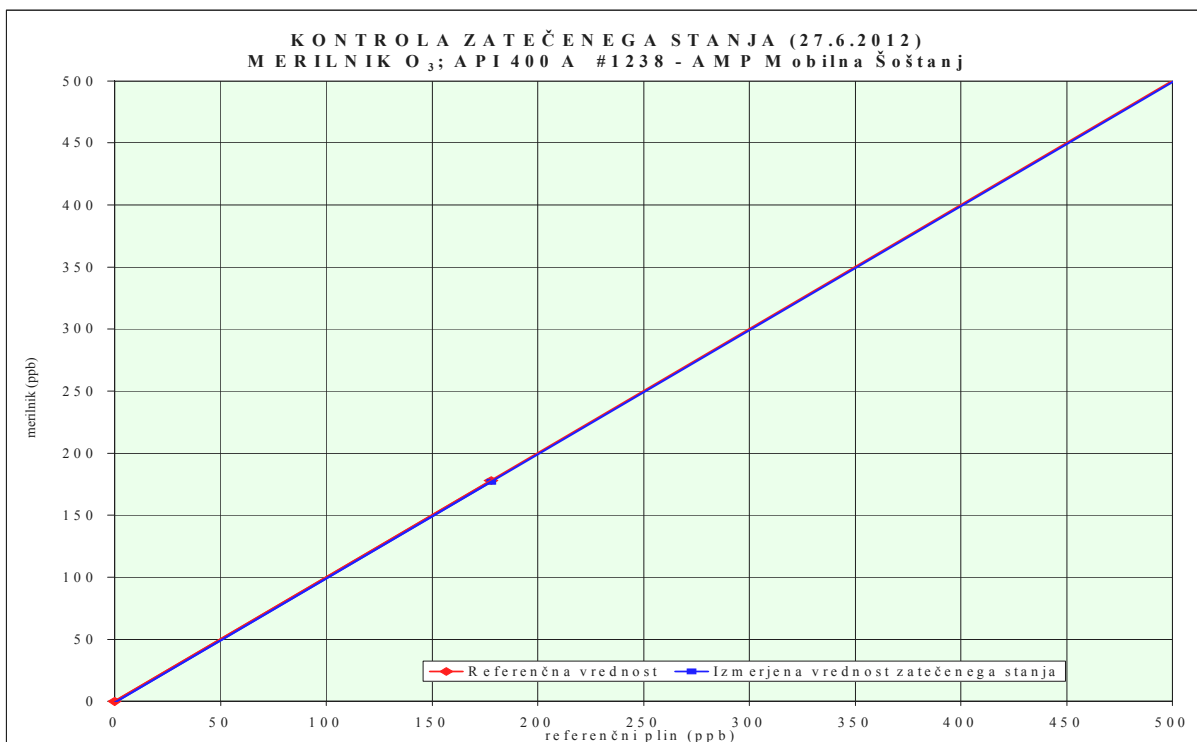
Parametri merilnika

| Statusi | Vrednosti pred naravnovanjem parametrov | Vrednosti po naravnovanju parametrov |
|---|---|--------------------------------------|
| Slope | 1,014 | 1,012 |
| Offset | 5,6 ppb | 4,3 ppb |
| O ₃ meas. | 2900 mV | 2902 mV |
| O ₃ ref. | 2900 mV | 2902 mV |
| DCPS | 2385 mV | 2385 mV |
| Konstanta SPAN | 800 µg/m ³ | 800 µg/m ³ |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₀ | - | 35 sek. |
| Odzivni čas (naraščajoči) t ₉₅ | - | 40 sek. |
| Odzivni čas (padajoči) t ₉₀ | - | 30 sek. |
| Območje merilnika | 0 ÷ 200 ppb | 0 ÷ 200 ppb |

Vrednosti vplivnih veličin

| Statusi | Vrednosti pred naravnovanjem parametrov | Vrednosti po naravnovanju parametrov |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|
| Temperatura vzorca | 46,0 °C | 45,7 °C |
| Temperatura UV svetilke | 52,1 °C | 52,1 °C |
| Temperatura O ₃ gen. | 48,4 °C | 48,0 °C |
| Temperatura ohišja | 40,0 °C | 40,0 °C |
| Tlak vzorca | 27,0 in Hg | 27,1 in Hg |
| Pretok vzorca | 648 cm ³ /min. | 647 cm ³ /min. |

Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012



Paternoster, M.: Poročilo o testiranju in dvotočkovna nastavev analizatorja O₃ - AMP TEŠ Mobilna Šoštanj; serijska št. 1238; I. četrletje 2012; Št. poročila: EKO 5486, Ljubljana, julij 2012

5. POVZETEK REZULTATOV TESTIRANJA

Na podlagi kontrole, ki je bila izvedena na lokaciji avtomatske mobilne merilne postaje Šoštanj gradbišče, 27. junija 2012 in je obsegala zaporedno kontrolo merilnika v dveh točkah delovanja (ničelna koncentracija in referenčna koncentracija) z uporabo referenčnega merilnika O₃ Thermo Scientific, 49 i, serijska št. 0905534978

UGOTAVLJAMO,

da je O₃ merilnik **API 400 A**, serijska številka **1238**, last **TE Šoštanj**, kontroliran z referenčnim plinom in ničelnim plinom. Po kontroli zatečenega stanja je bil merilnik naravnan z upoštevanjem rezultatov kontrole zatečenega stanja.

| Kontrola zatečenega stanja | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija | Absolutno odstopanje | Relativno odstopanje |
| 0 ppb | -1 ppb | 1 ppb | - |
| 178 ppb | 177 ppb | 1 ppb | 0,6 % |

| Kontrola po naravnavanju | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Referenčna koncentracija | Izmerjena koncentracija | Absolutno odstopanje | Relativno odstopanje |
| 0 ppb | 0 ppb | 0 ppb | - |
| 178 ppb | 178 ppb | 0 ppb | 0,0 % |

Na podlagi opravljene kontrole ugotavljamo, da merilnik izpolnjuje pogoje za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa kakovosti zunanjega zraka.