



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Oddelek za okolje

Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

MONITORING OKOLJA V ČASU GRADNJE BLOKA 6 TE ŠOŠTANJ

Oznaka poročila: D

EKO-6041

Obdobje:

AVGUST 2013

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 onesnaženja in video nadzor

Število strani:

VIII + 83

Ugotovitve:

V mesecu avgust 2013 so bile ciljna vrednost O_3 za varovanje zdravja ljudi na AMP Mobilna presežena 14-krat. Na AMP Šoštanj so bile v nočnem času prekoračene ravni hrupa za gradbišče, in sicer za 1 dBA od dopustne mejne vrednosti 50 dBA.

Direktor:

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

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2013.

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 – 6041*

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.
Damjan HOHNEC, gim. mat.
Miha ALEŠ, ekon. teh*

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

Obseg poročila: *VIII, 83 strani, 17 slik, 7 tabel*

Število izvodov: */*

Datum izdelave: *OKTOBER 2013*

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	4
2.1.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – AMP Šoštanj.....	6
2.1.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – AMP Mobilna postaja	9
2.1.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – AMP Mobilna postaja	9
2.1.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – AMP Šoštanj.....	12
2.1.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – AMP Mobilna postaja	15
2.1.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – AMP Mobilna postaja	15
2.1.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO _x – AMP Šoštanj.....	18
2.1.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO _x – AMP Mobilna postaja	21
2.1.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – AMP Mobilna postaja.....	24
2.1.1.8 Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – AMP Šoštanj	27
2.1.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – AMP Mobilna postaja.....	30
2.1.2 Analiza meritev	33
2.1.3 Predlagani ukrepi.....	34
2.1.4 Povzetek	34
2.1.5 Priloge.....	34
2.2 OBČASNI MONITORING KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA	35
2.2.1 Rezultati meritev	37
2.2.1.1 Pregled koncentracij v PM ₁₀ – AMP Šoštanj.....	37
2.2.2 Analiza meritev	41
2.2.3 Predlagani ukrepi.....	41
2.2.4 Povzetek	41
2.2.5 Priloge.....	41
2.3 INDIKATIVNI MONITORING KAKOVOSTI ZRAKA	42
2.3.1 Rezultati meritev	43
2.3.2 Analiza meritev	43
2.3.4 Predlagani ukrepi.....	43
2.3.4 Povzetek	43
2.3.5 Priloge.....	43
3. MONITORING KAZALCEV HRUPA	45
3.1 NEPREKINJEN MONITORING OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM	45
3.1.1 Rezultati meritev	46
3.1.1.1 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Mobilna postaja.....	47
3.1.1.2 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Šoštanj	51
3.1.2 Analiza meritev	55
3.1.3 Predlagani ukrepi.....	62
3.1.4 Povzetek	62
3.1.5 Priloge.....	62
4. MONITORING VIBRACIJ	63
4.1 NEPREKINJEN MONITORING VIBRACIJ	65

4.1.1	Rezultati meritev	65
4.1.2	Analiza meritev	67
4.1.3	Predlagani ukrepi.....	67
4.1.4	Povzetek	67
4.1.5	Priloge.....	67
5.	OKOLJSKI VIDEO NADZOR GRADNJE BLOKA 6	69
	5.1 VIDEONADZOR GRADNJE BLOKA 6	69
5.1.1	Rezultati meritev	69
5.1.2	Analiza meritev	69
5.1.3	Predlagani ukrepi.....	69
5.1.4	Povzetek	69
5.1.5	Priloge.....	69
6.	MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA OKOLJA	71
	6.1 MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽENJA	71
6.1.1	Rezultati meritev	71
6.1.2	Analiza meritev	71
6.1.3	Predlagani ukrepi.....	71
6.1.4	Povzetek	71
6.1.5	Priloge.....	71
7.	METEOROLOŠKI PODATKI	73
7.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Šoštanj	73
7.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Mobilna postaja	76
7.3	<i>Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Šoštanj.....</i>	<i>79</i>
7.4	Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Mobilna postaja	81
	LITERATURA.....	83

KAZALO SLIK

Slika 1: Lokacija AMP Mobilna B6 in AMP Šoštanj	3
Slika 2: Lokacije merilnih mest neprekinjenega monitoringa hrupa	45
Slika 3: Urne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013.....	48
Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	48
Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	49
Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV)	49
Slika 7: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	50
Slika 8: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	50
Slika 9: Urne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013.....	52
Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	52
Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	53
Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV)	53
Slika 13: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	54
Slika 14: Letna vrednosti za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	54
Slika 15: Smernice za vrednotenje izmerjene hitrosti vibracij, ki imajo lahko škodljiv vpliv na zgradbe	64
Slika 16: Časovni potek izmerjenih hitrosti vibracij	66
Slika 17: Frekvenčna analiza dogodka	66

KAZALO TABEL

Tabela 1: Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka z AMP.....	3
Tabela 2: Opis kovin, ki se nahajajo v delcih PM_{10}	35
Tabela 3: Opis hlapnih organskih spojin	42
Tabela 4: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Mobilna postaja	55
Tabela 5: Izmerjene in preračunane vrednosti hrupa za AMP Šoštanj.....	57
Tabela 6: Priporočene dovoljene vrednosti hitrosti vibracij za posamezne vrste zgradb	63
Tabela 7: Povzetek meritev vibracij.....	65

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.



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) [1] 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 zunanje zraka [iv],*
- *Uredbo o žveplovem 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*
- *Uredbo o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku [viii].*

2.1.1 Rezultati meritev

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ avgust 2013

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	0	0	0	100
Mobilna postaja	0	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ avgust 2013

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ avgust 2013

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Mobilna postaja	0	0	14	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ avgust 2013

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	-	-	0	99
Mobilna postaja	-	-	0	99

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do avgust 2013

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	01.01.2013	0	0	0	99
Mobilna postaja	01.01.2013	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do avgust 2013

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	01.01.2013	0	0	-	94
Mobilna postaja	01.01.2013	0	0	-	95

Pregled preseženih vrednosti: O₃ do avgust 2013

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Mobilna postaja	01.01.2013	0	0	38	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do avgust 2013

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Šoštanj	01.01.2013	-	-	0	97
Mobilna postaja	01.01.2013	-	-	4	97

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Šoštanj	5	3	8	6	9	6
Mobilna postaja	4	3	6	5	4	3

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Šoštanj	-	-	7	9	12	10
Mobilna postaja	-	4	4	9	11	10

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Šoštanj	-	-	11	12	15	12
Mobilna postaja	-	4	5	13	14	12

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mobilna postaja	79	87	80	57	72	76

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Šoštanj	-	-	15	20	16	10
Mobilna postaja	20	20	17	27	26	26

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za januar do avgust 2013 in pretekla leta

postaja	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Šoštanj	6	5	6	5	9	4
Mobilna postaja	3	4	4	6	2	2

2.1.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Šoštanj
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

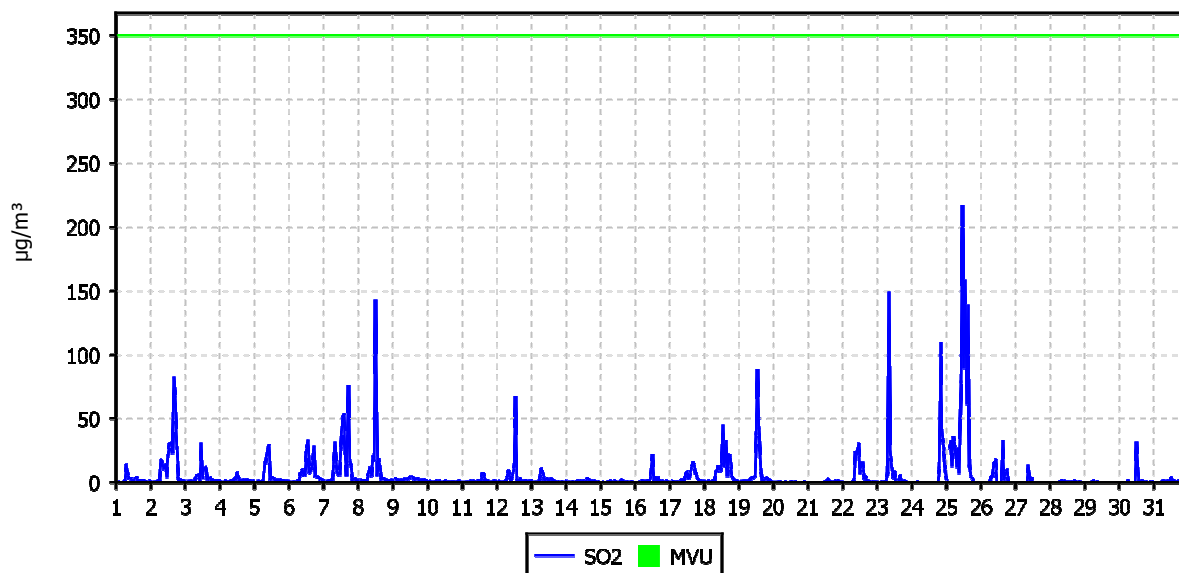
Razpoložljivih urnih podatkov:	711	100%
Maksimalna urna koncentracija:	216 µg/m ³	25.08.2013 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	41 µg/m ³	25.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	29.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	53 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	326	46	9	29
1.0 do 2.0 µg/m ³	146	21	3	10
2.0 do 3.0 µg/m ³	72	10	4	13
3.0 do 4.0 µg/m ³	24	3	0	0
4.0 do 5.0 µg/m ³	16	2	3	10
5.0 do 7.5 µg/m ³	27	4	3	10
7.5 do 10.0 µg/m ³	15	2	5	16
10.0 do 15.0 µg/m ³	23	3	1	3
15.0 do 20.0 µg/m ³	11	2	2	6
20.0 do 25.0 µg/m ³	11	2	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	9	1	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	10	1	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	3	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	2	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	2	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	6	1	0	0
SKUPAJ:	711	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

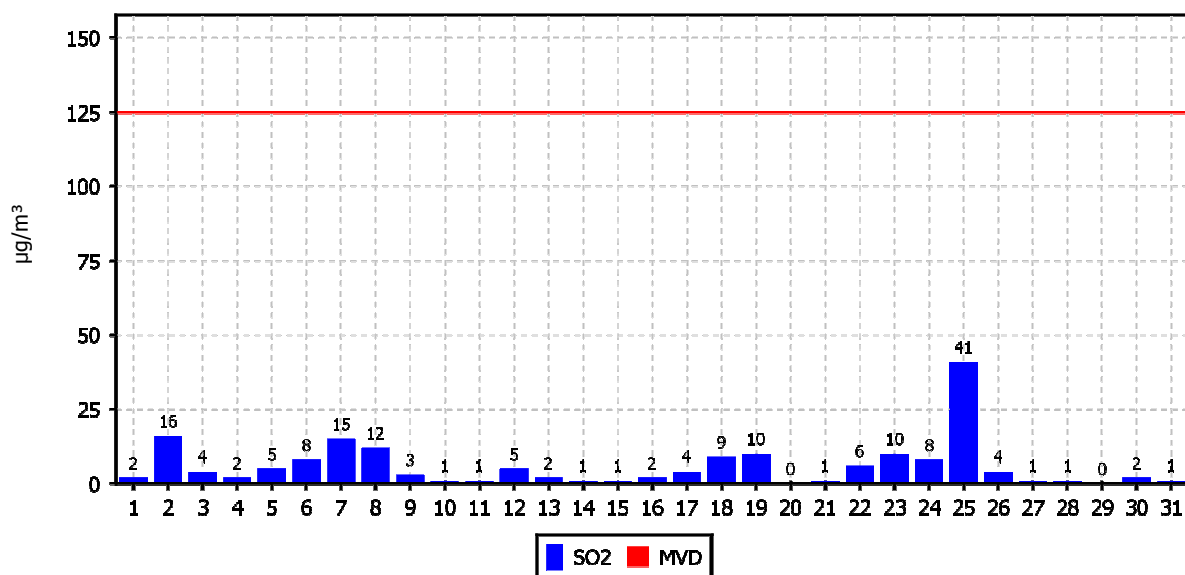
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

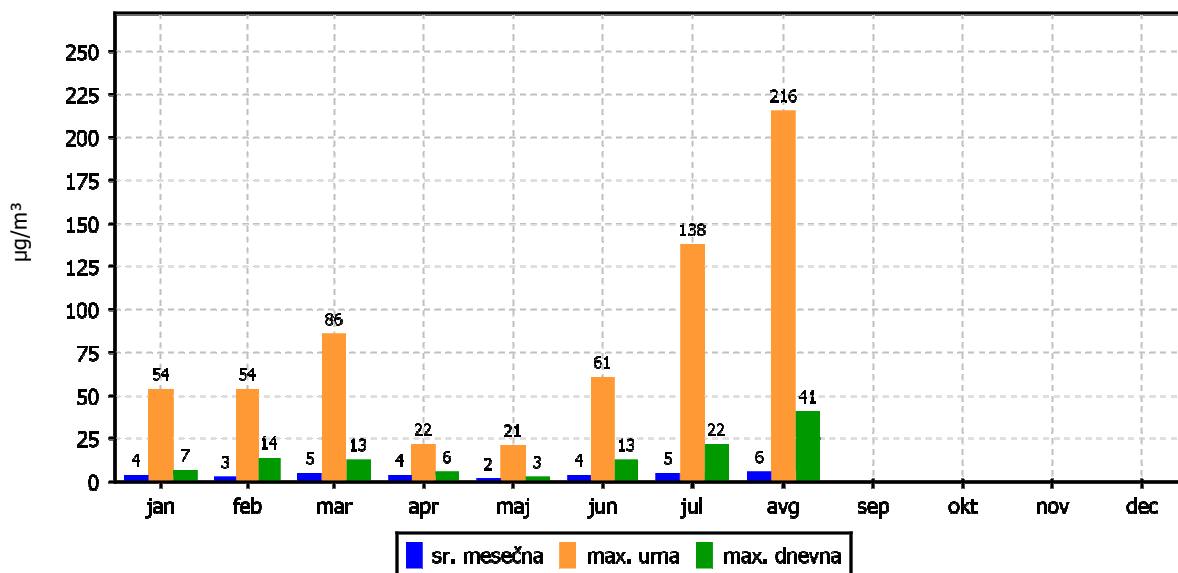
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

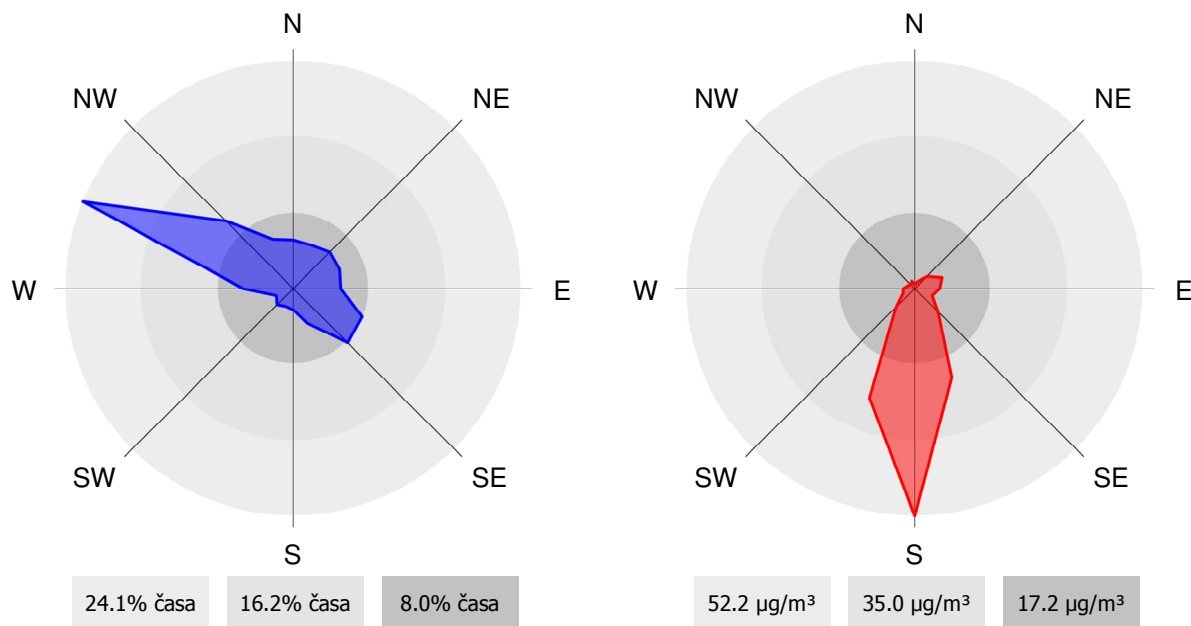
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

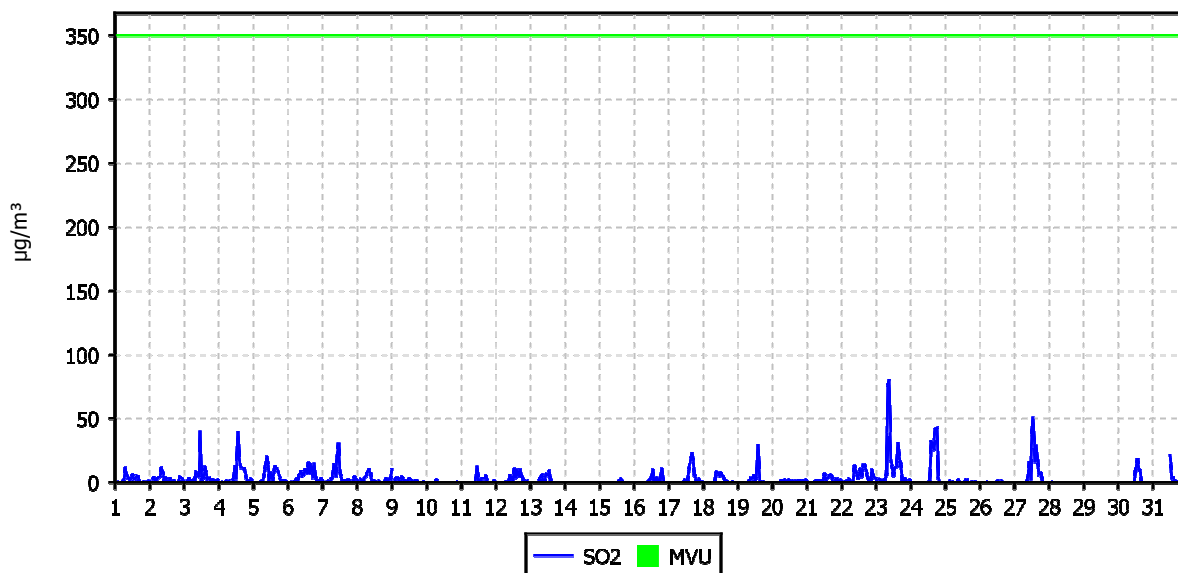
Razpoložljivih urnih podatkov:	700	98%
Maksimalna urna koncentracija:	80 µg/m ³	23.08.2013 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	23.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	14.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	26 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 1.0 µg/m ³	400	57	7	24
1.0 do 2.0 µg/m ³	85	12	5	17
2.0 do 3.0 µg/m ³	50	7	7	24
3.0 do 4.0 µg/m ³	30	4	1	3
4.0 do 5.0 µg/m ³	24	3	3	10
5.0 do 7.5 µg/m ³	29	4	3	10
7.5 do 10.0 µg/m ³	25	4	2	7
10.0 do 15.0 µg/m ³	28	4	1	3
15.0 do 20.0 µg/m ³	10	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	4	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	4	1	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	3	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	1	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	1	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	700	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šošanj (Mobilna postaja)

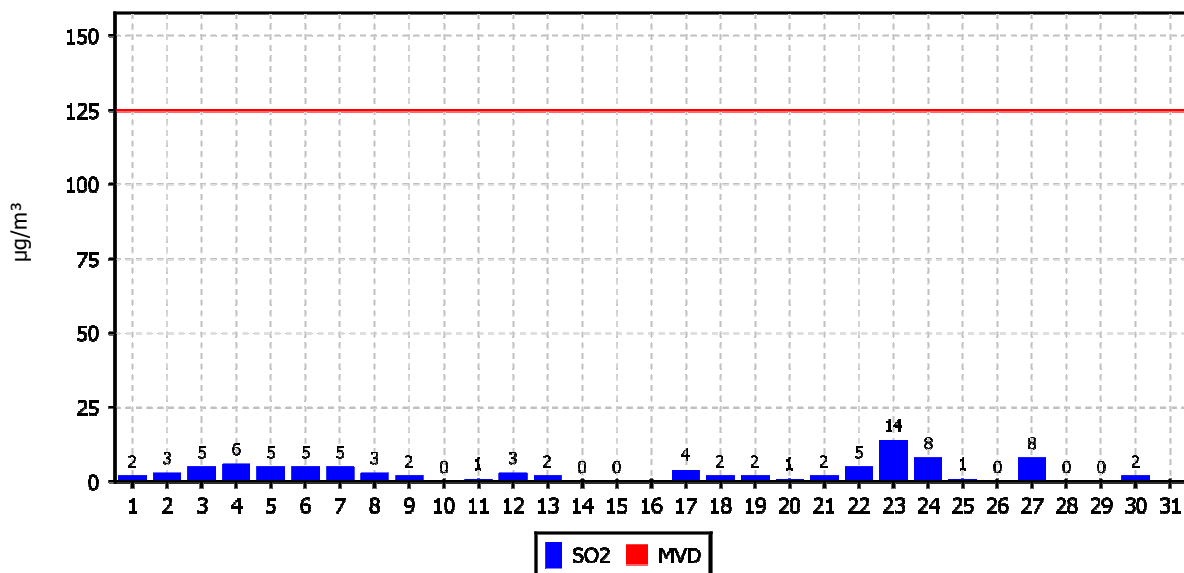
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šošanj (Mobilna postaja)

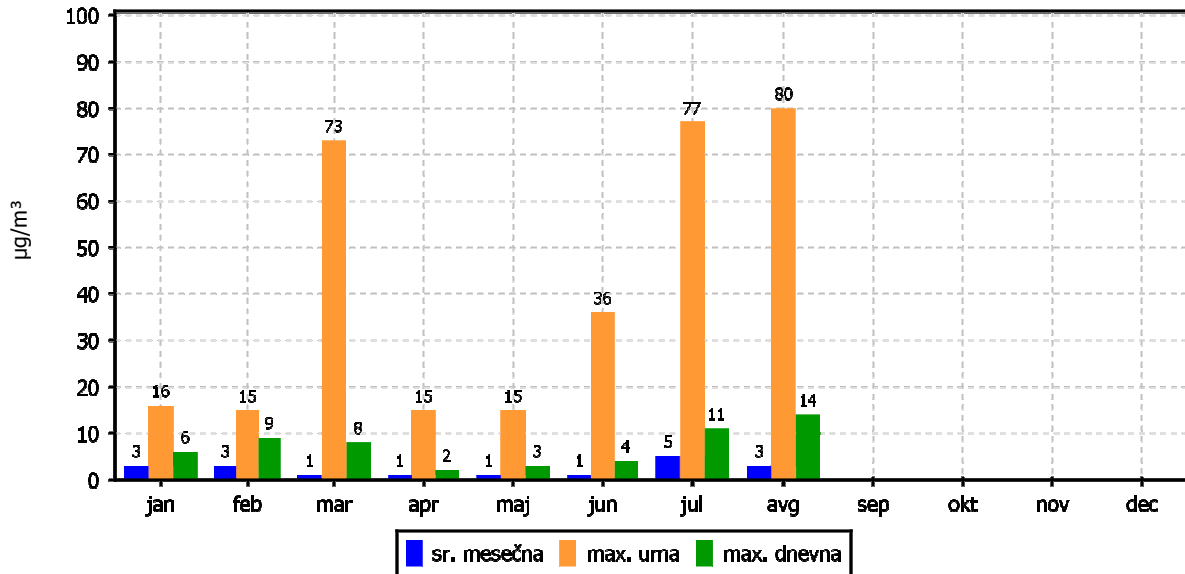
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

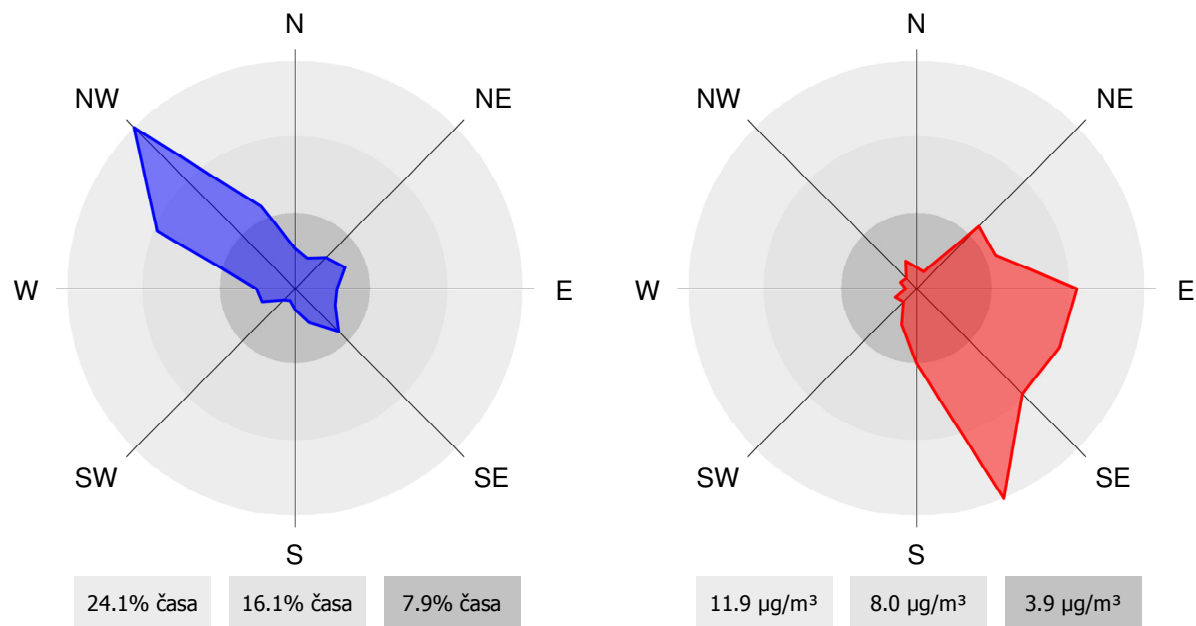
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Šoštanj
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

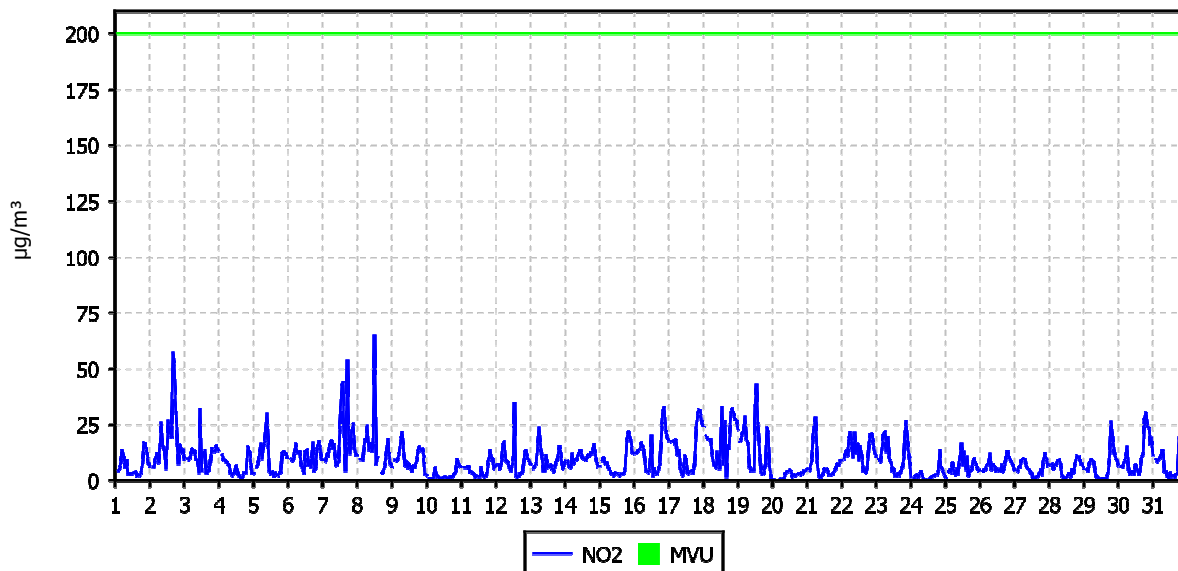
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	95%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m ³	08.08.2013 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	07.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	20.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	31 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	246	35	4	13
5.0 do 10.0 µg/m ³	212	30	12	39
10.0 do 15.0 µg/m ³	119	17	11	35
15.0 do 20.0 µg/m ³	68	10	4	13
20.0 do 25.0 µg/m ³	28	4	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	18	3	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	12	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	3	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	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 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

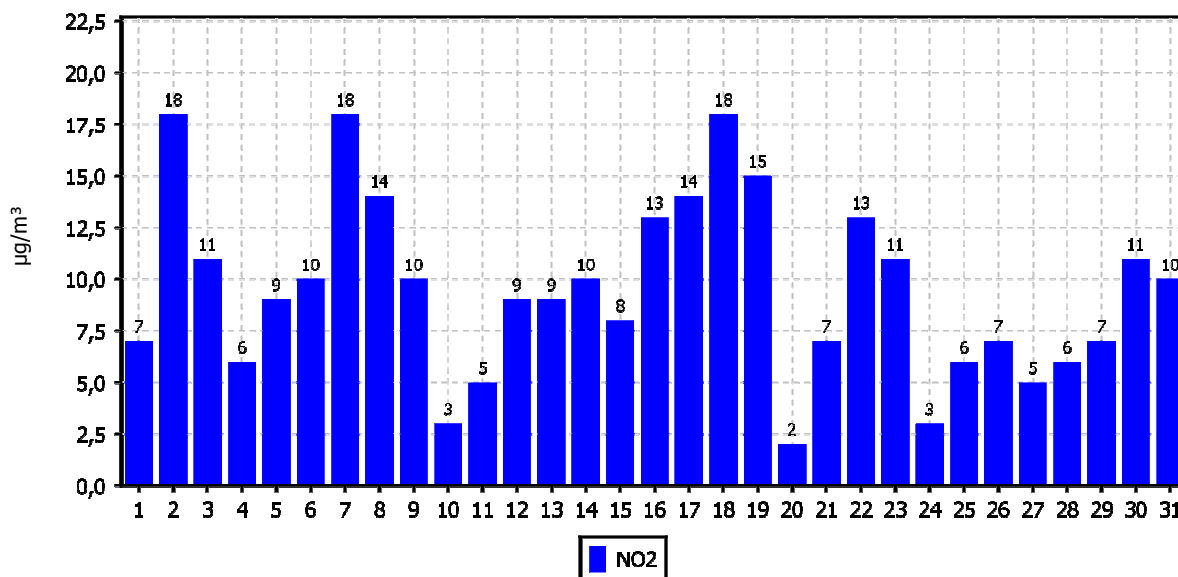
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

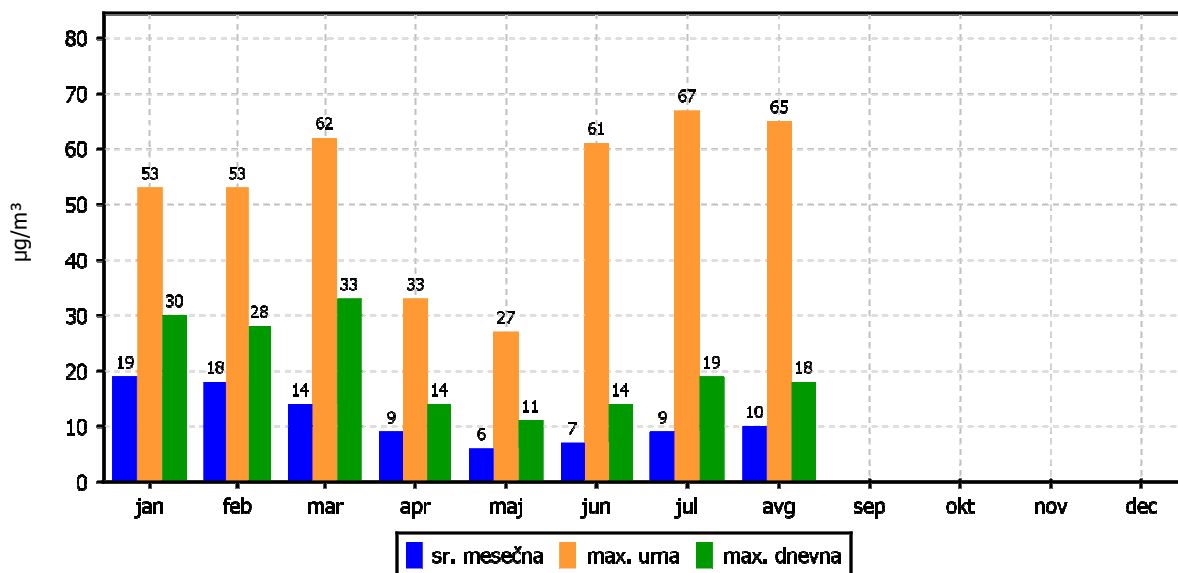
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

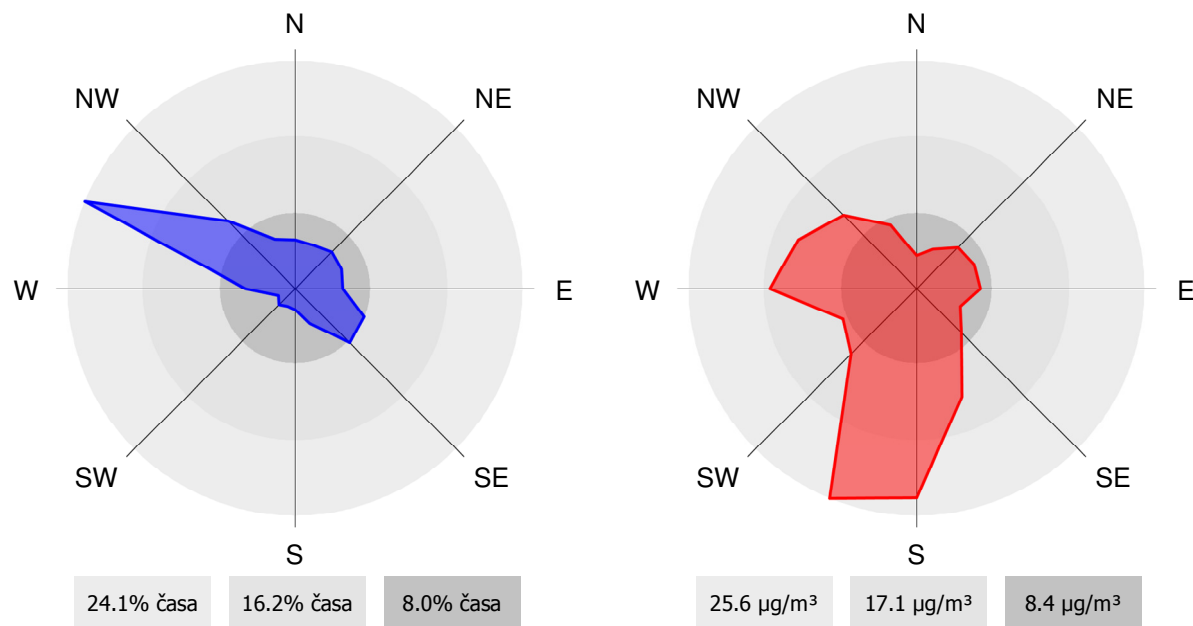
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

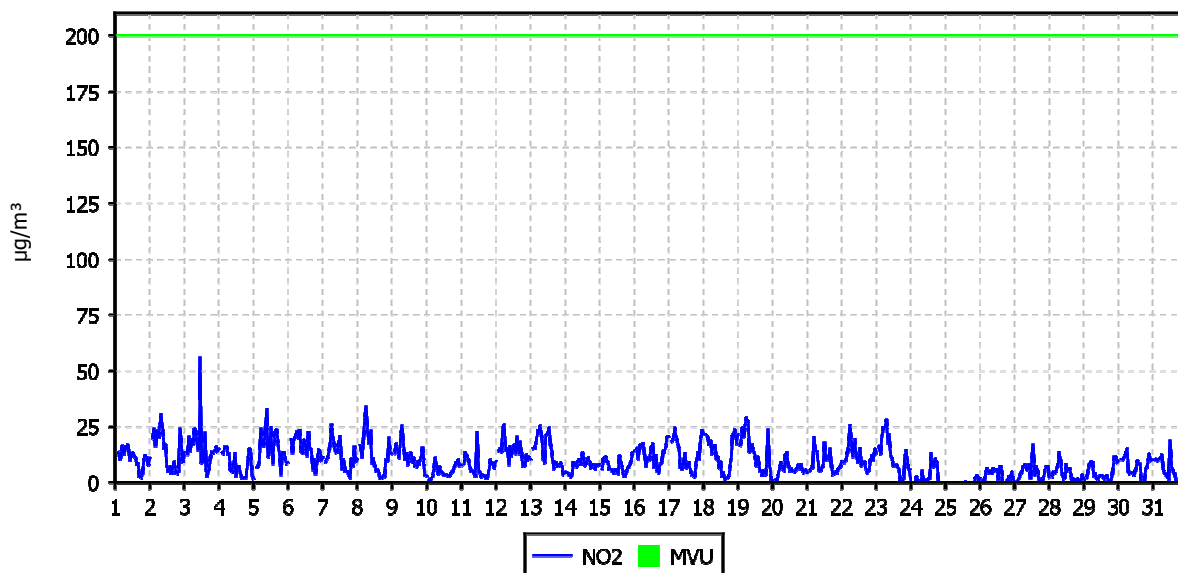
Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	56 µg/m ³	03.08.2013 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m ³	03.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	25.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	25 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	205	29	5	16
5.0 do 10.0 µg/m ³	212	30	10	32
10.0 do 15.0 µg/m ³	158	22	15	48
15.0 do 20.0 µg/m ³	71	10	1	3
20.0 do 25.0 µg/m ³	52	7	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	11	2	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	3	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	1	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 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	713	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šošanj (Mobilna postaja)

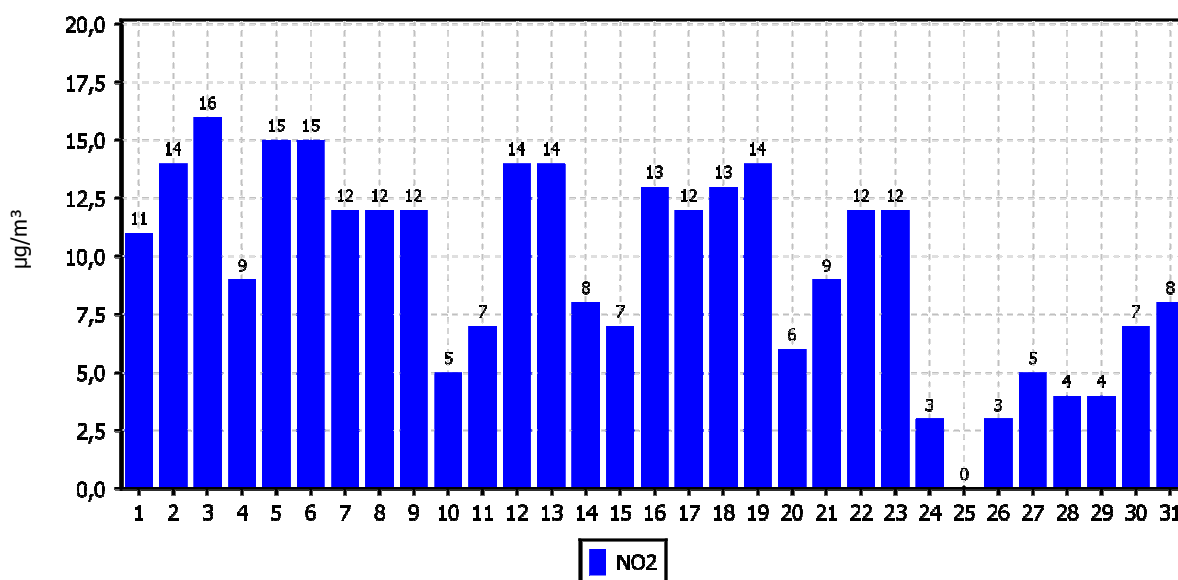
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šošanj (Mobilna postaja)

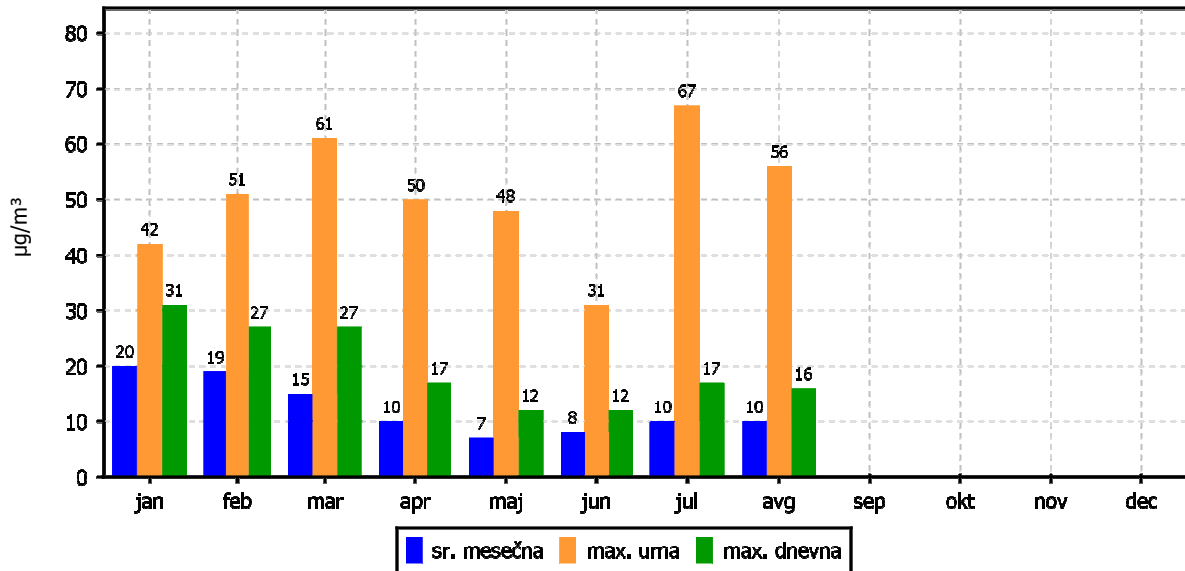
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

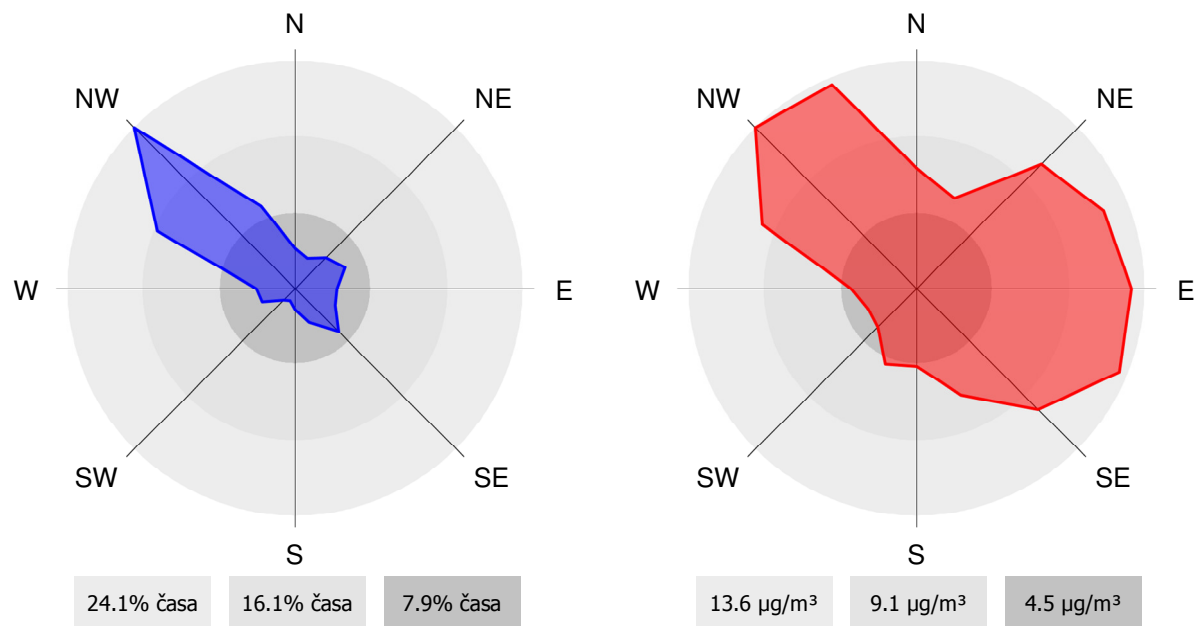
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

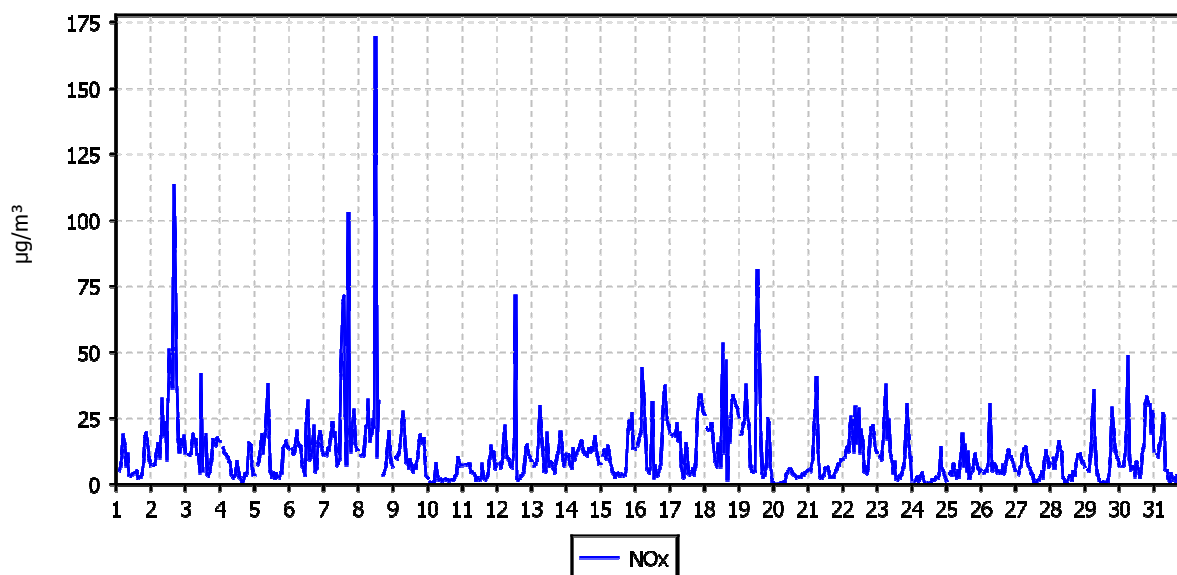
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	169 µg/m ³	08.08.2013 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	28 µg/m ³	02.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	24.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	44 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	215	30	3	10
5.0 do 10.0 µg/m ³	168	24	10	32
10.0 do 15.0 µg/m ³	132	19	9	29
15.0 do 20.0 µg/m ³	77	11	4	13
20.0 do 25.0 µg/m ³	48	7	3	10
25.0 do 30.0 µg/m ³	21	3	2	6
30.0 do 35.0 µg/m ³	23	3	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	7	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	5	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	2	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	4	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	2	0	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 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	1	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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

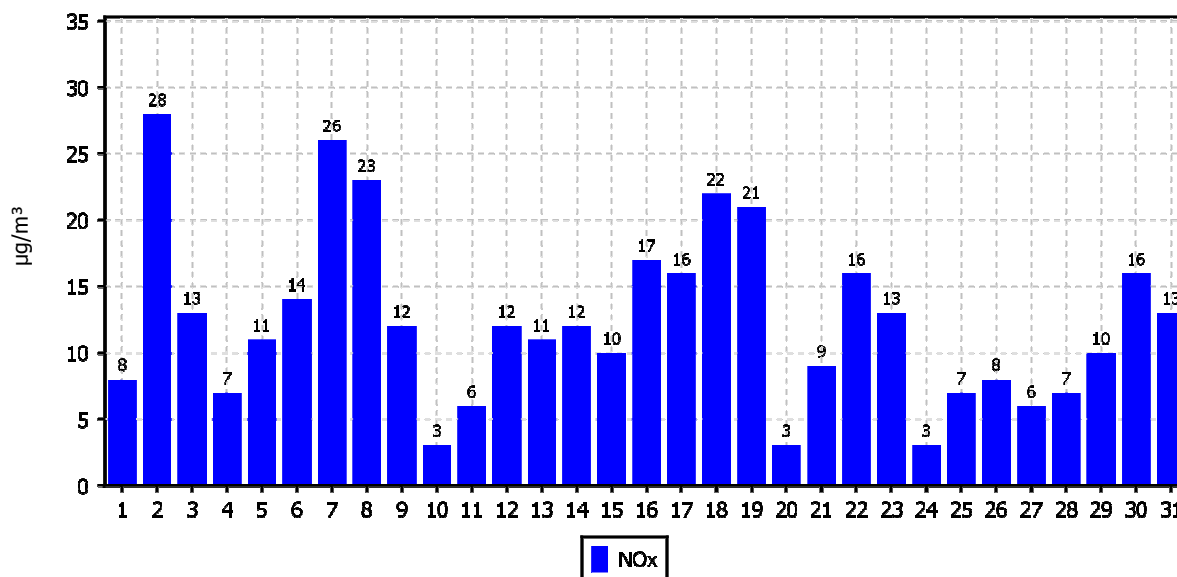
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013

**DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x**

TE Šoštanj (Šoštanj)

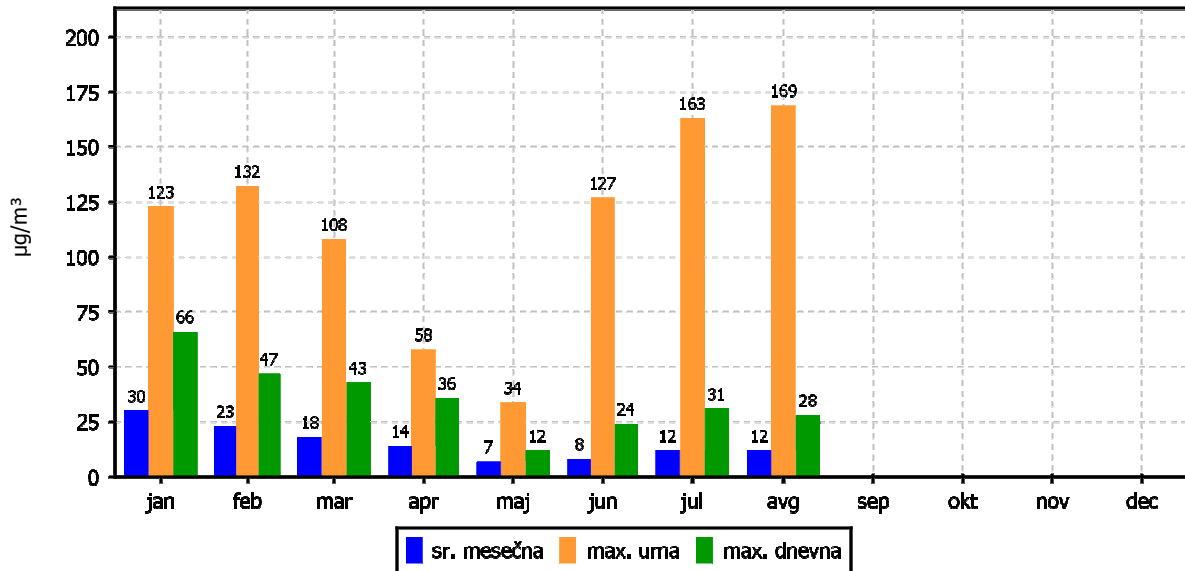
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Šoštanj)

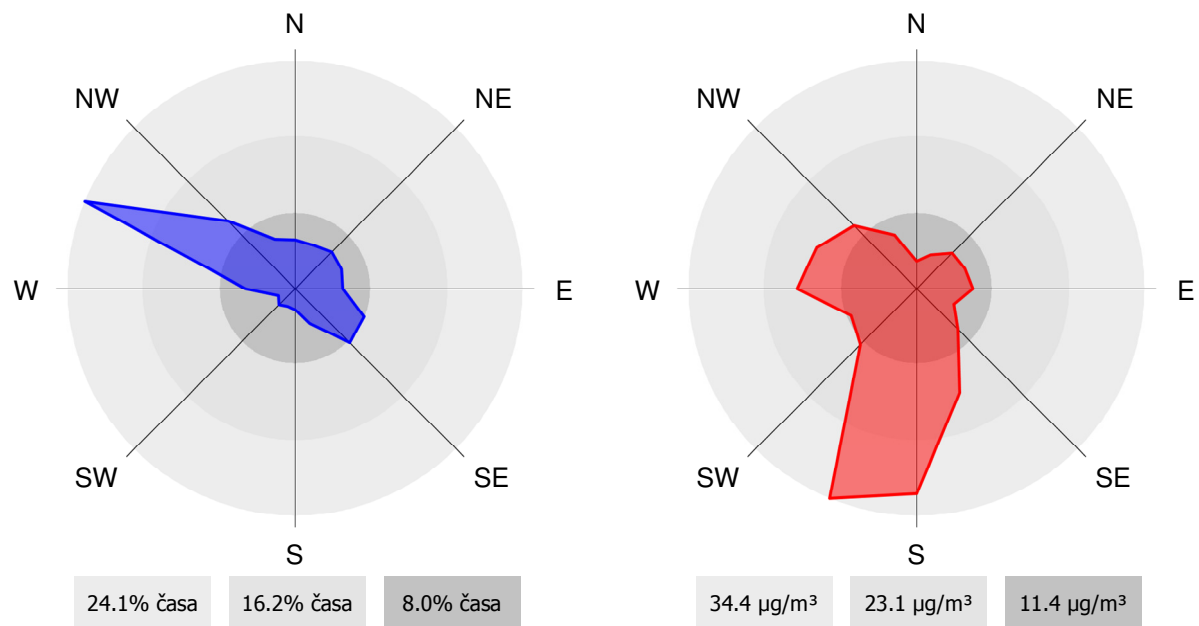
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

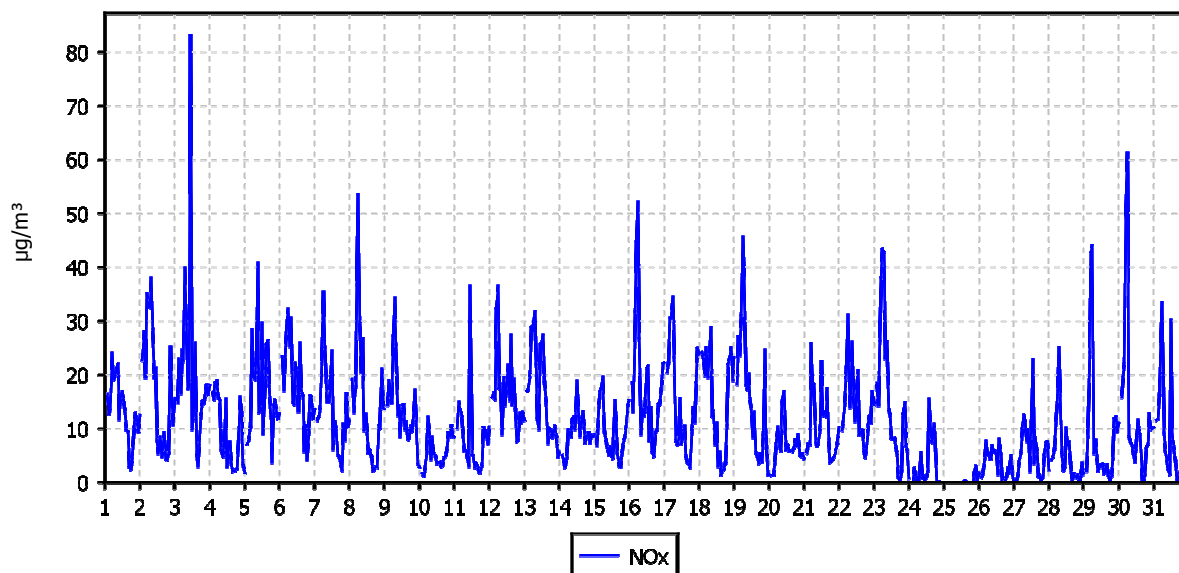
Razpoložljivih urnih podatkov:	713	100%
Maksimalna urna koncentracija:	83 µg/m ³	03.08.2013 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	20 µg/m ³	03.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	25.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	38 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 5.0 µg/m ³	185	26	3	10
5.0 do 10.0 µg/m ³	189	27	9	29
10.0 do 15.0 µg/m ³	131	18	9	29
15.0 do 20.0 µg/m ³	93	13	9	29
20.0 do 25.0 µg/m ³	44	6	1	3
25.0 do 30.0 µg/m ³	34	5	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	16	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	9	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	6	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	2	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	0	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	0	0	0	0
140.0 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	713	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

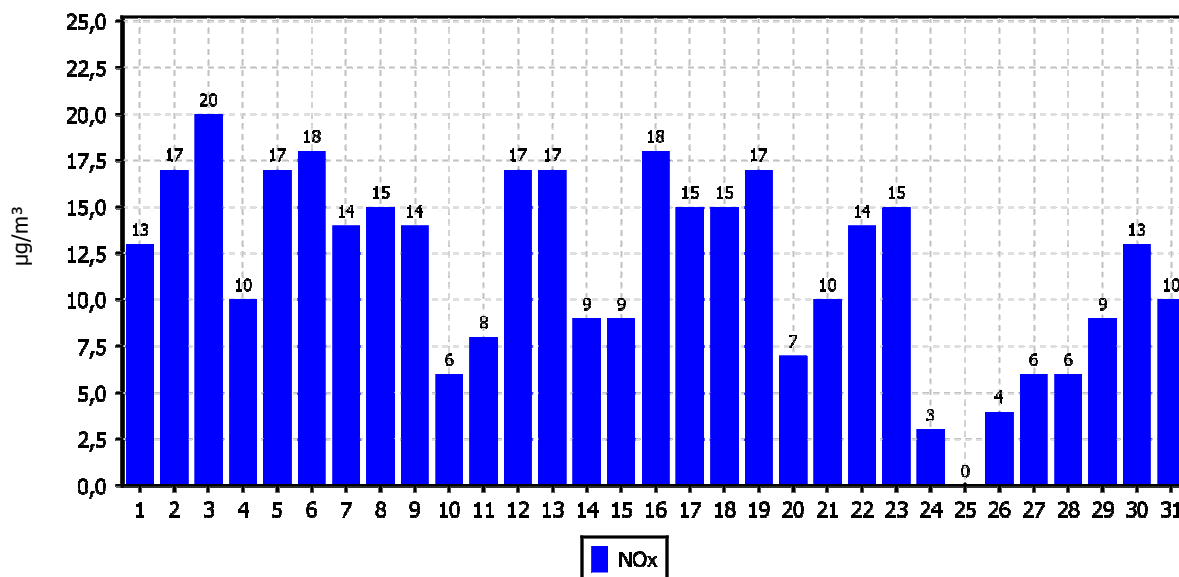
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

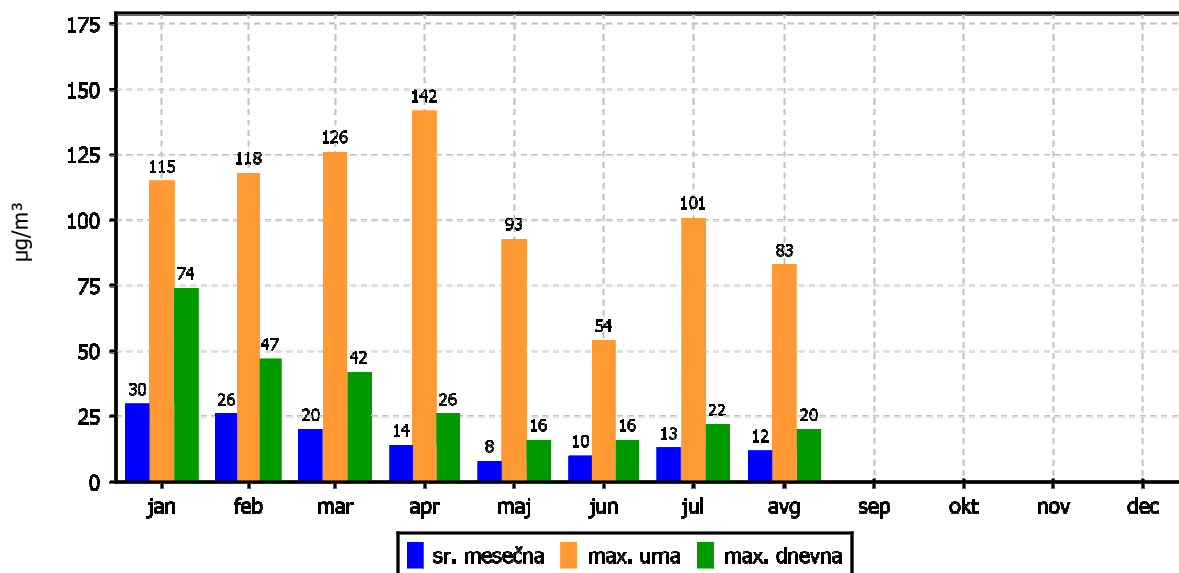
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

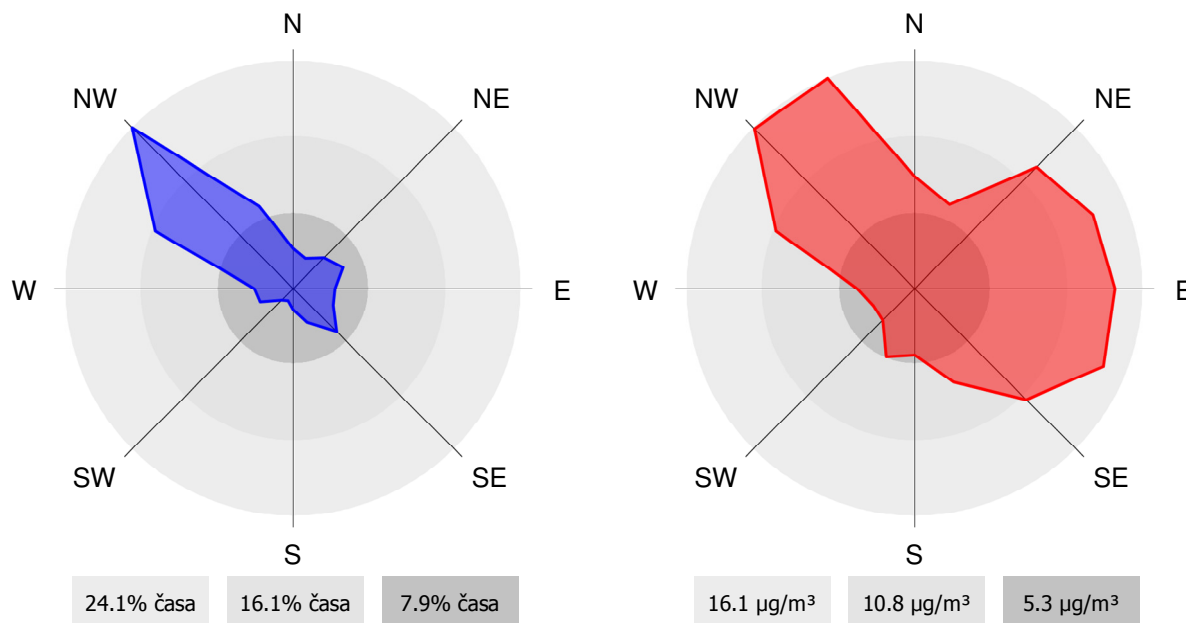
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

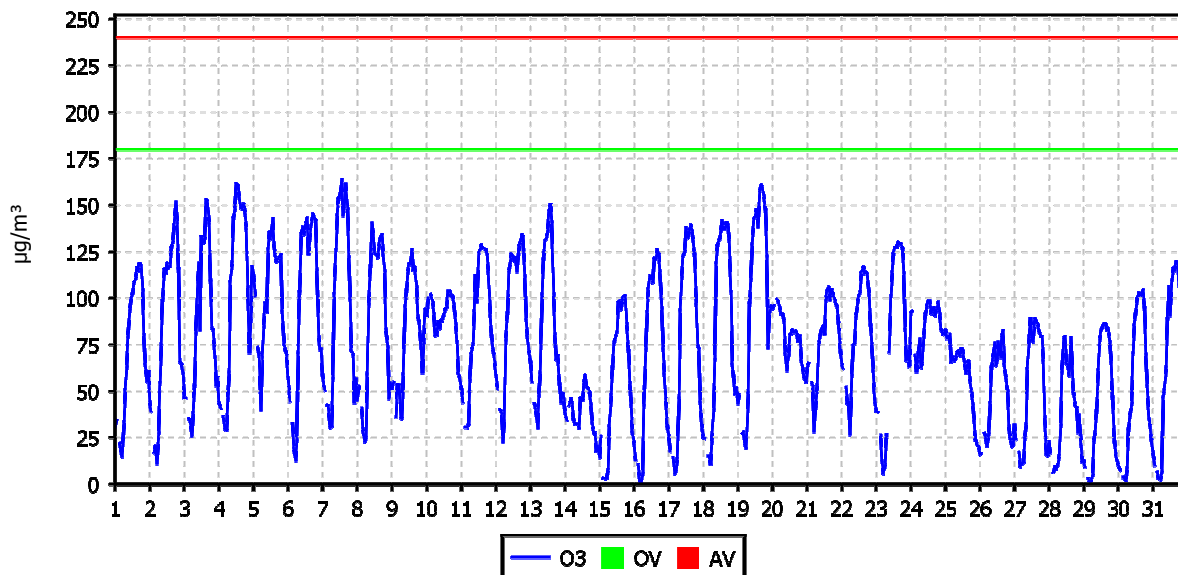
Razpoložljivih urnih podatkov:	712	100%
Maksimalna urna koncentracija:	164 µg/m ³	07.08.2013 14:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	104 µg/m ³	04.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m ³	14.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	76 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	151 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	80 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost:	10071 (µg/m ³).h	1.8. do 1.9.
- varstvo rastlin:	20710 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov:	36721 (µg/m ³).h	1.4. do 1.9.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	14	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	64	9	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	96	13	2	6
40.0 do 65.0 µg/m ³	130	18	7	23
65.0 do 80.0 µg/m ³	93	13	6	19
80.0 do 100.0 µg/m ³	117	16	13	42
100.0 do 120.0 µg/m ³	89	13	3	10
120.0 do 130.0 µg/m ³	45	6	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	62	9	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	11	2	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	5	1	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:	712	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

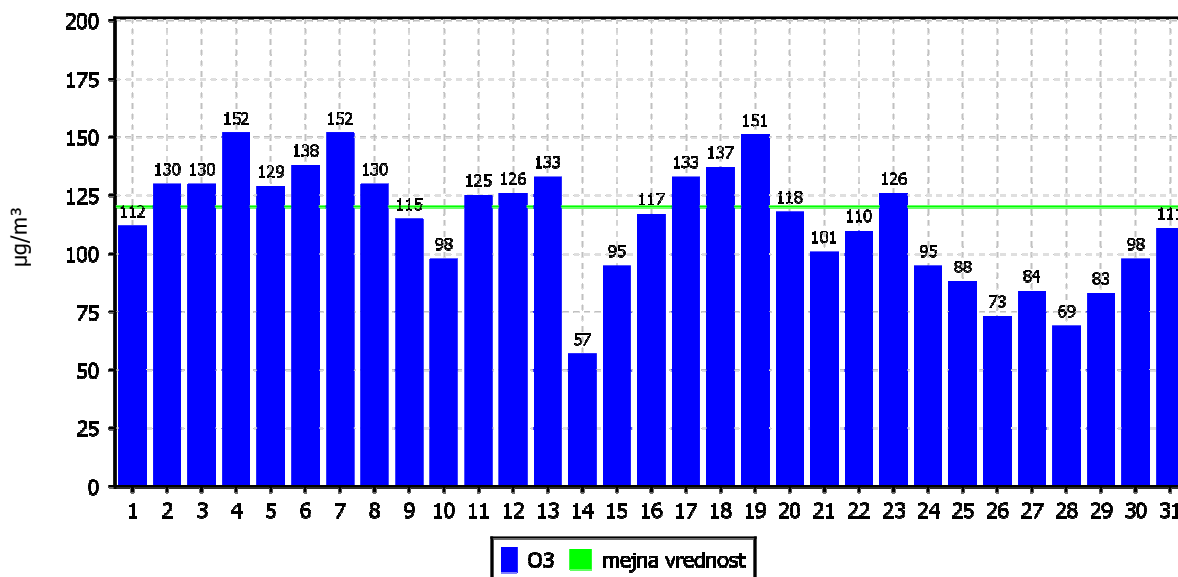
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

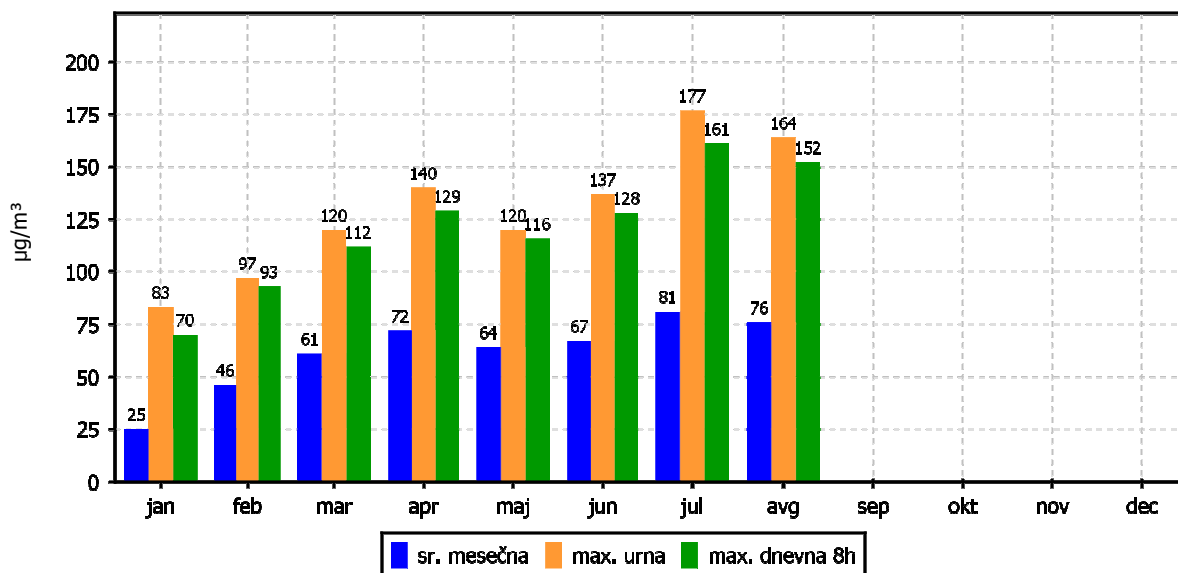
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

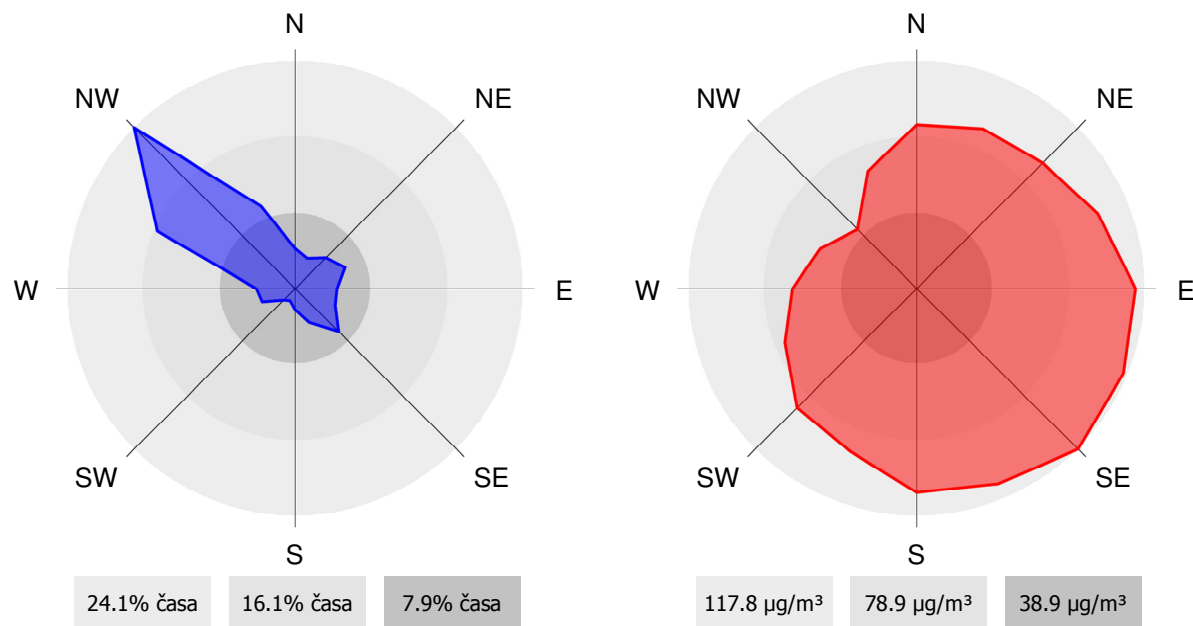
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.8 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

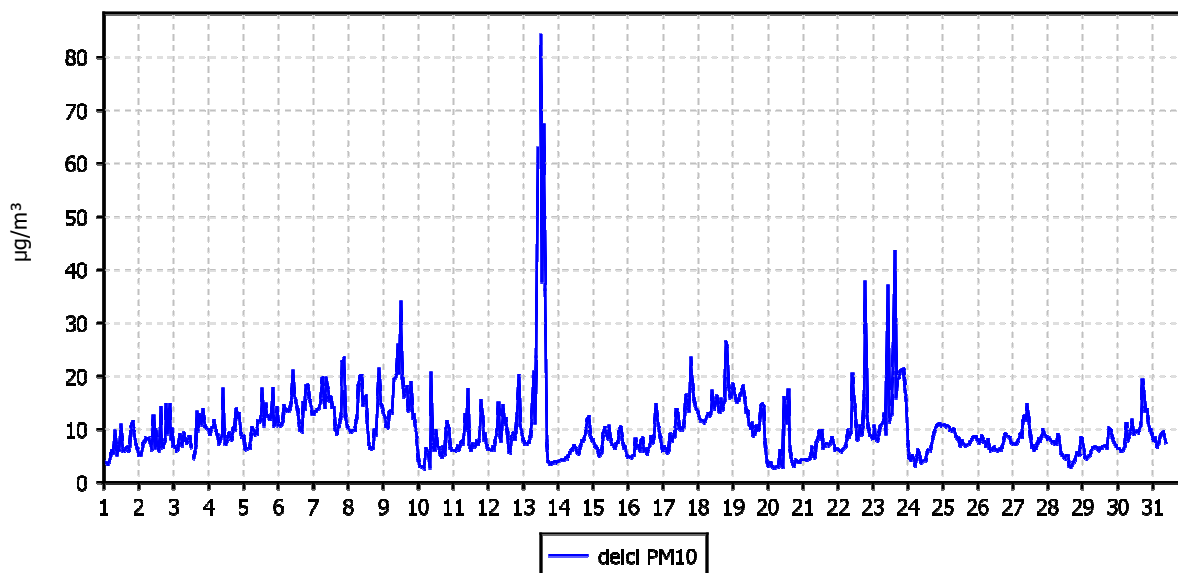
Razpoložljivih urnih podatkov:	733	99%
Maksimalna urna koncentracija:	84 µg/m ³	13.08.2013 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m ³	13.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	20.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	23 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 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	702	96	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	27	4	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 65.0 µg/m ³	1	0	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	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:	733	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

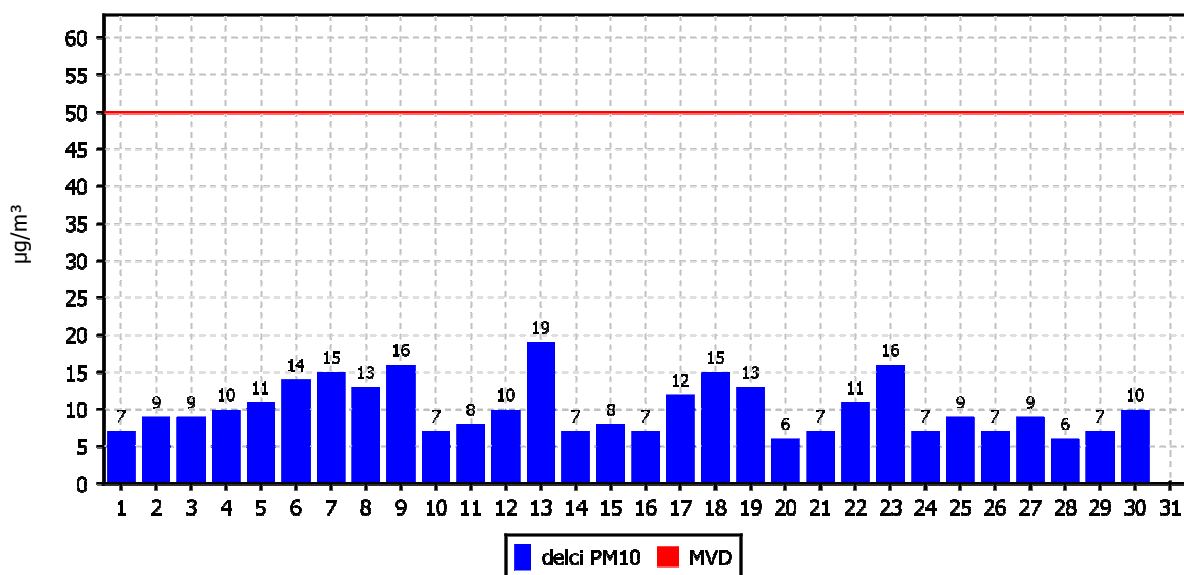
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

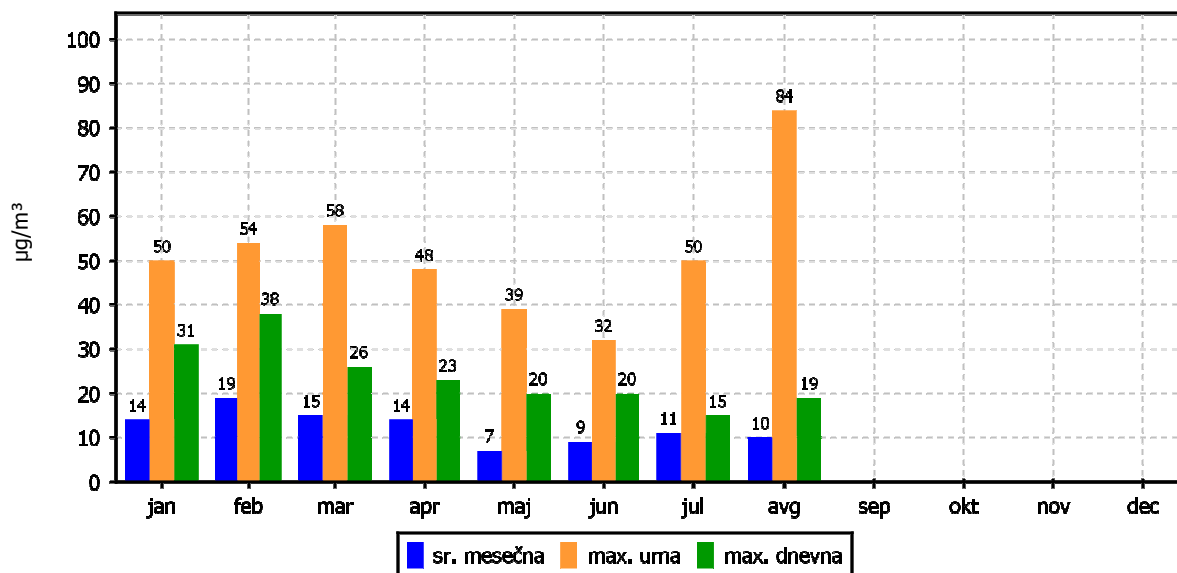
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

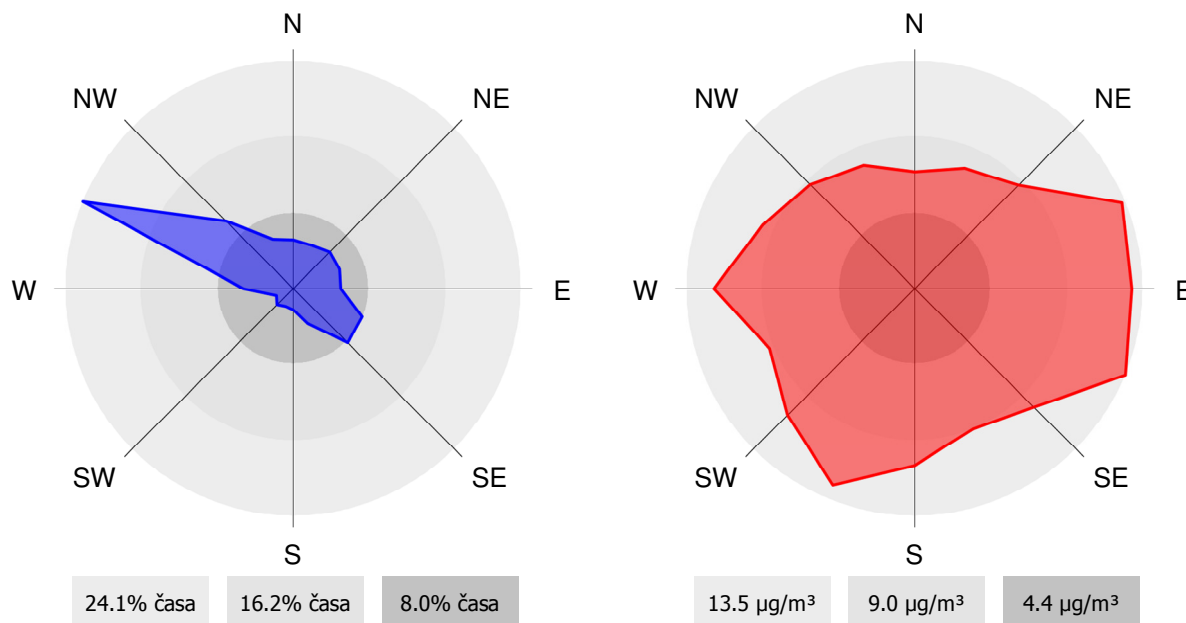
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

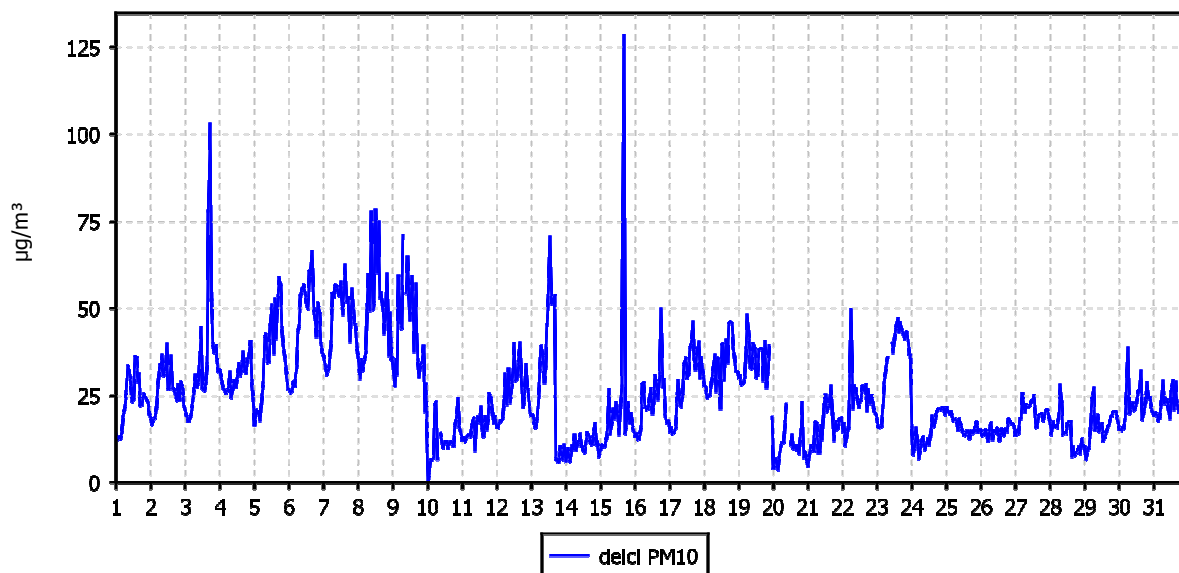
Razpoložljivih urnih podatkov:	737	99%
Maksimalna urna koncentracija:	128 µg/m ³	15.08.2013 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	49 µg/m ³	08.08.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	20.08.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	26 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	59 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	23 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	310	42	11	35
20.0 do 40.0 µg/m ³	318	43	16	52
40.0 do 50.0 µg/m ³	55	7	4	13
50.0 do 65.0 µg/m ³	45	6	0	0
65.0 do 100.0 µg/m ³	7	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	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:	737	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

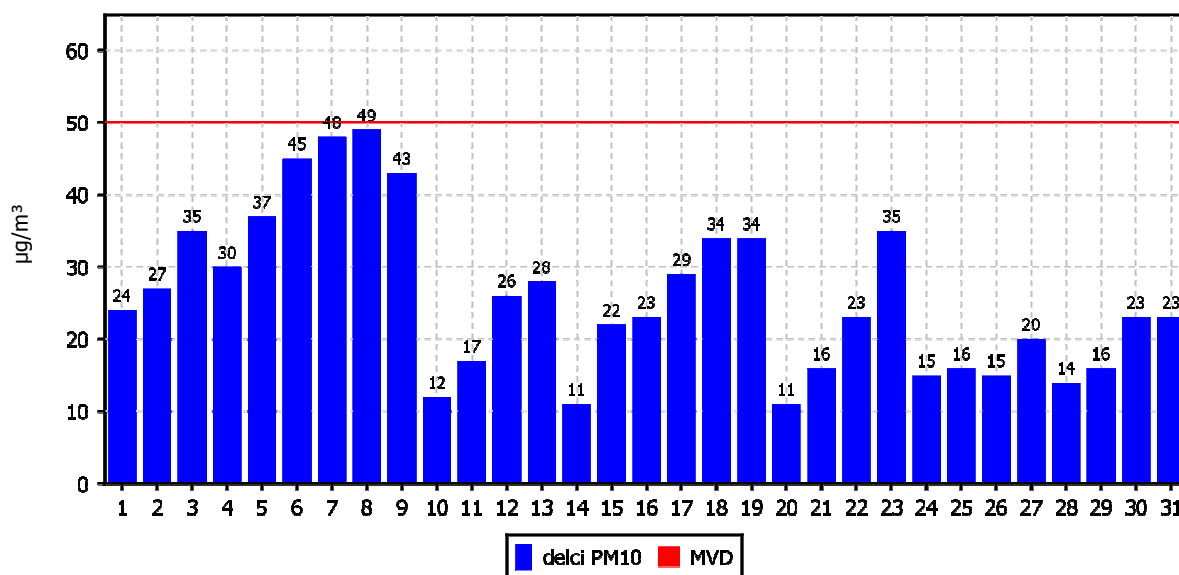
01.08.2013 do 01.09.2013



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

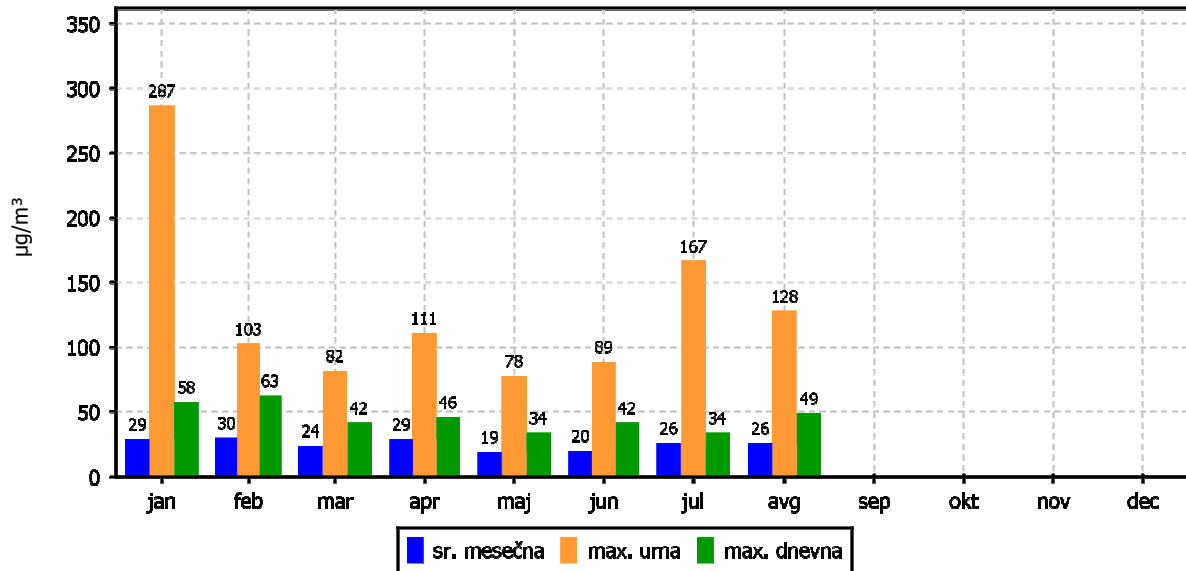
01.08.2013 do 01.09.2013



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

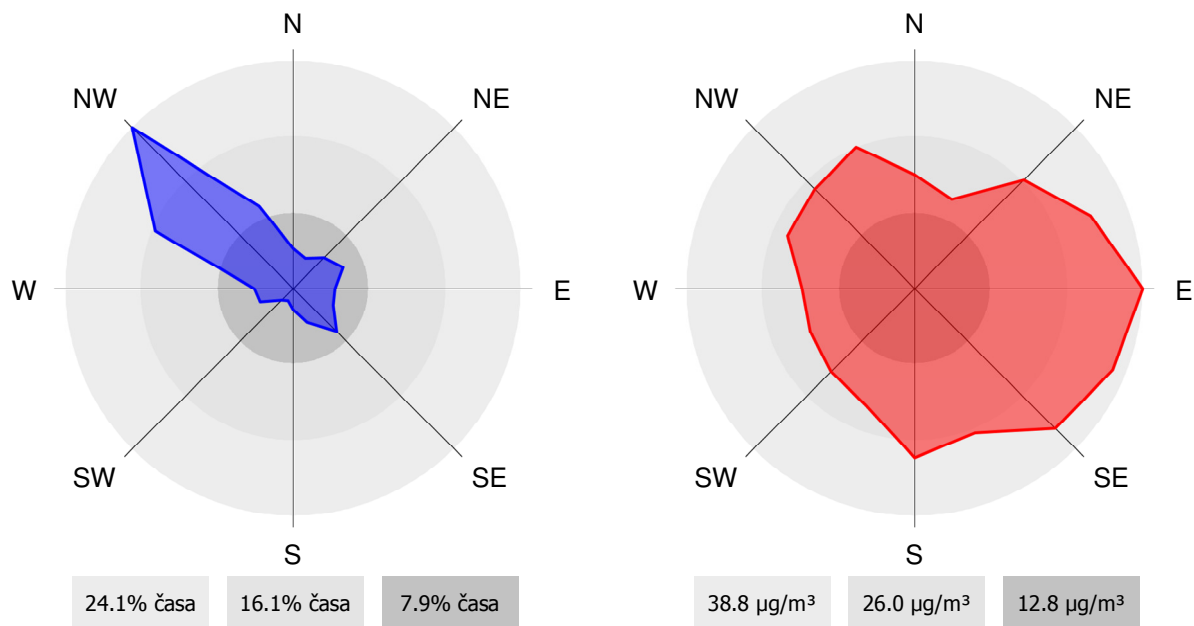
01.01.2013 do 01.01.2014



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



2.1.2 Analiza meritev

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravih 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 216 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 41 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz juga. Največji delež je iz smeri S. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravih 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 80 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE, SE in E. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravih 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 65 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 18 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo najvišje iz juga. Največji deleži so iz smeri SSW, S in W. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravih 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 56 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz severozahoda in vzhoda. Največji deleži so iz smeri NW, NNW in ESE. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravih 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) je bila presežena 14-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 164 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 104 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 76 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v večji meri iz vzhoda in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri ESE, SE in E. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Šoštanj izmerjeno več kot 90 % pravih 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 84 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 19 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz jugovzhoda in vzhoda. Največji deleži so iz smeri ENE, ESE in SSW. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu avgustu 2013 je bilo na lokaciji Mobilna postaja – Aškerčeva cesta izmerjeno več kot 90 % pravih 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 128 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 49 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 26 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz vzhoda. Največji deleži so iz smeri E, ESE in SE. 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 zunanega 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 avgust 2013 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v avgustu 2013 na obeh lokacijah (7. poglavje).

Rezultati meritev onesnaženosti kažejo, da so bile na postajah Šoštanj in Mobilna postaja koncentracije onesnaževal SO₂, NO₂ in PM₁₀ v mesecu avgustu 2013 v okviru dovoljenih mejnih vrednosti. Na postaji Mobilna postaja je bila ciljna vrednost O₃ za varovanje zdravja ljudi presežena 14-krat.

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 zunanega 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 zunanega 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 živosrebrav 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 prehrabeni 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>
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</p>

IME KOVINE	OPIS KOVIN
	<p>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>
<p>POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI (PAH)</p>	<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

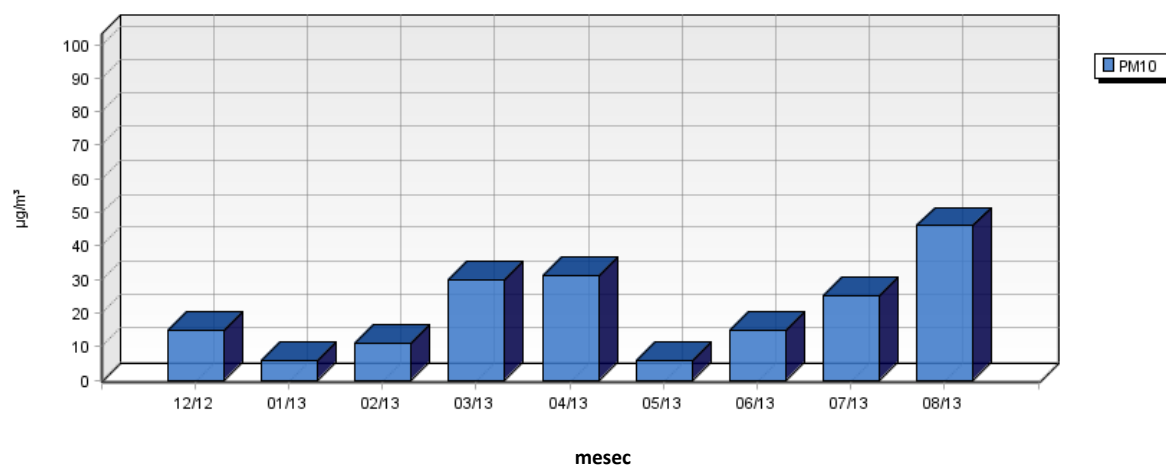
Lokacija: TE Šoštanj

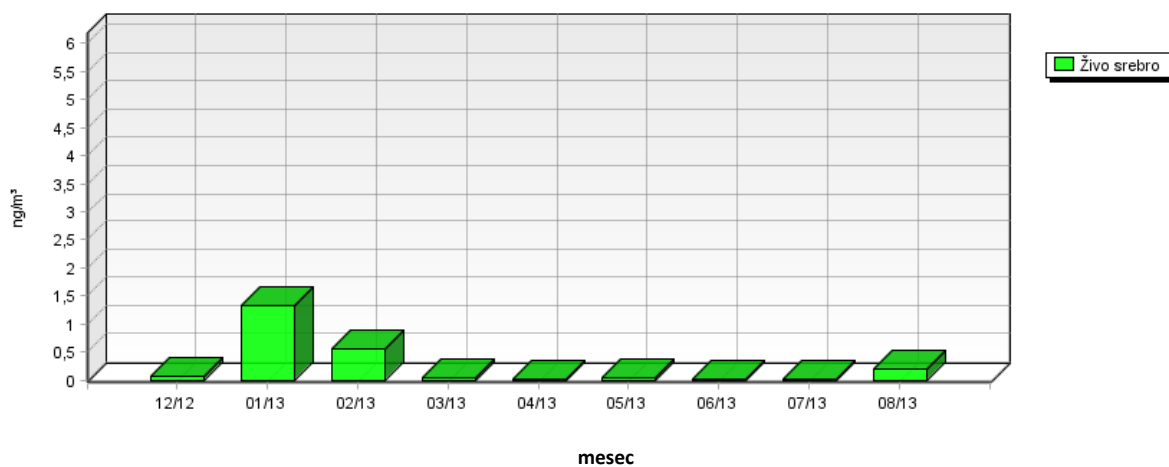
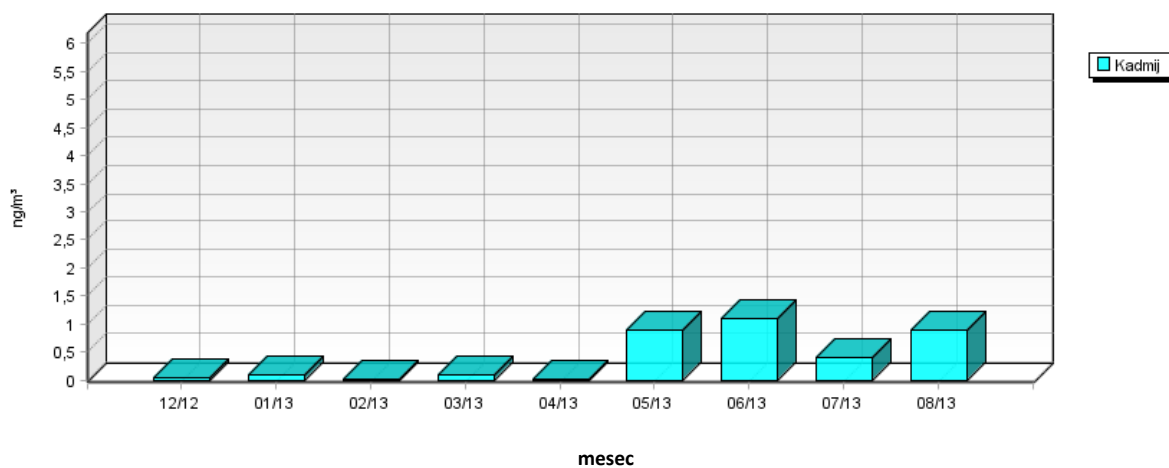
Postaja: Šoštanj

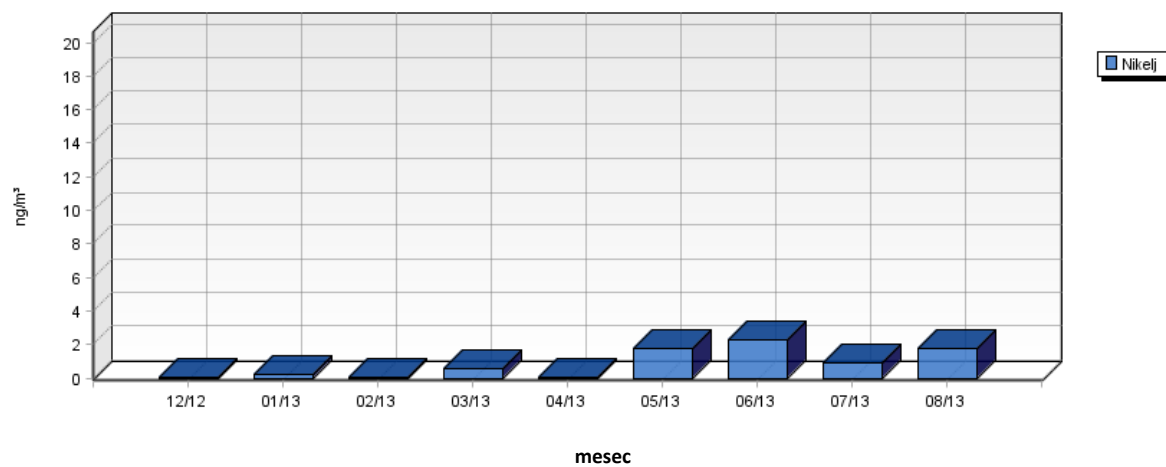
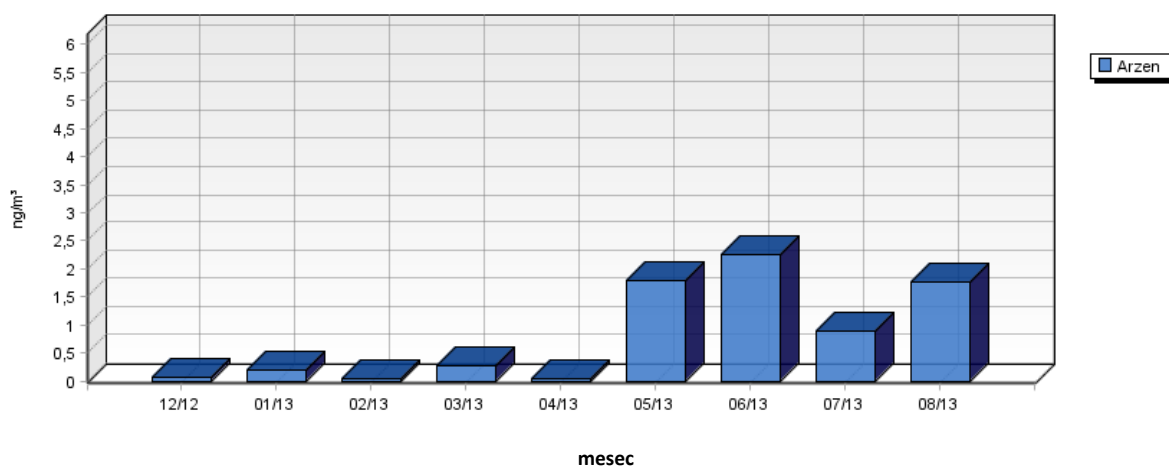
Obdobje meritev: od 01.09.2011 do 01.09.2013

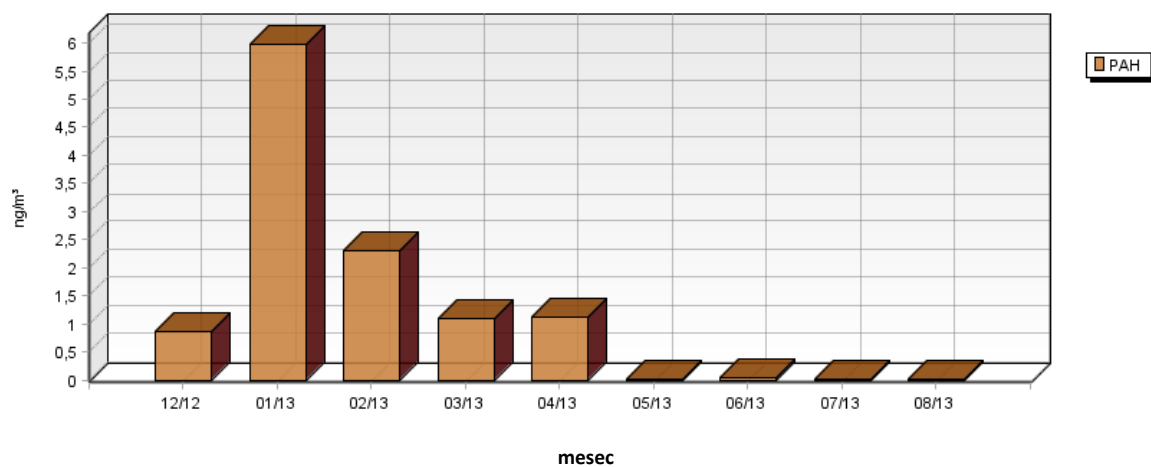
	12/12	01/13	02/13	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13
PM₁₀ [ng/m ³]	15.000000	6.000000	11.000000	30.000000	31.000000	6.000000	15.000000	25.000000	46.000000
Arzen [ng/m ³]	0.070000*	0.190000*	0.030000*	0.260000*	0.040000*	1.780000*	2.260000*	0.900000*	1.760000*
Kadmij [ng/m ³]	0.040000*	0.090000*	0.020000*	0.100000	0.020000*	0.890000*	1.100000*	0.410000*	0.880000*
Živo srebro [ng/m ³]	0.070000*	1.330000	0.550000	0.040000*	0.004000*	0.040000*	0.007000	0.000300*	0.200000*
Nikelj [ng/m ³]	0.070000*	0.190000*	0.030000*	0.600000	0.040000*	1.780000*	2.260000*	0.900000*	1.760000*
PAH [ng/m ³]	0.870000	5.990000	2.290000	1.090000	1.120000	0.010000	0.030000*	0.004000	0.020000*

KONCENTRACIJA PM₁₀*



KONCENTRACIJA ŽIVEGA SREBRA V PM₁₀*KONCENTRACIJA KADMIJA V PM₁₀*

KONCENTRACIJA NIKLIJA V PM_{10} *KONCENTRACIJA ARZENA V PM_{10} *

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 avgust 2013. Meritve se izvajajo vsak dan neprekinjeno 4 ure na postaji AMP Šoštanj v obdobju enega meseca (od 26.7. do 18.8.2013).

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 je v avgustu 2013 znašala 46 µg/m³. Izmerjena vrednosti PAH-ov je bila pod mejo detekcije in je znašala 0,02 ng/m³. Izmerjene vrednosti težkih kovin v delcih PM₁₀ so bile pod mejo določljivosti: Cd < 0,88 ng/m³, As < 1,76 ng/m³, Ni < 1,76 ng/m³ in Hg < 0,20 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 je v obdobju merjenja znašala 46 µg/m³.

Na območju postaje AMP Šoštanj koncentracije težkih kovin in PAH-ov pod mejo določljivosti.

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 benzenu je svetovni zdravstveni problem. Dolgotrajno izpostavljanje benzenu 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

Meritve indikativnega monitoringa kakovosti zraka so bile letu 2013 nazadnje izvedene za spomladansko obdobje (med 1. marcem in 4. aprilom 2013). Rezultati so zabeleženi v aprilskem mesečnem poročilu 2013.

Novo serijo difuzivnih vzorčevalnikov smo postavili v poletnih mesecih tekočega leta. Rezultati meritev bodo predstavljeni v septembrskem oziroma oktobrskem poročilu.

2.3.2 Analiza meritev

/

2.3.4 Predlagani ukrepi

/

2.3.4 Povzetek

/

2.3.5 Priloge

/

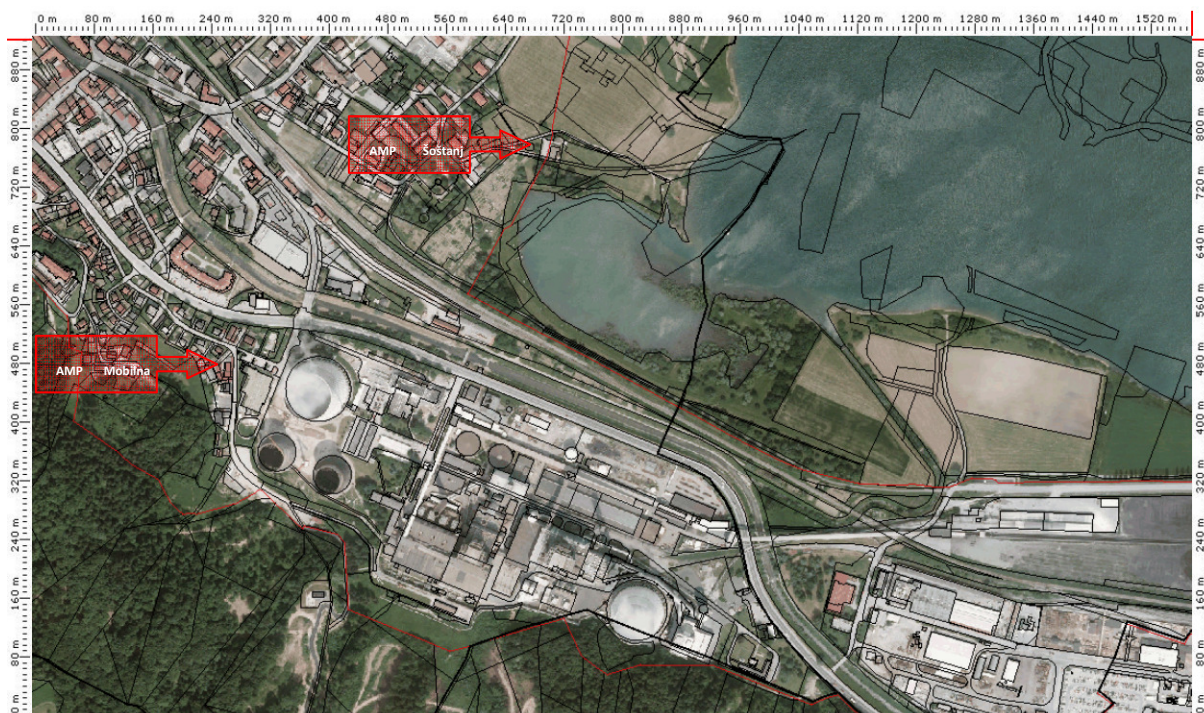


3. MONITORING KAZALCEV HRUPA

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 celodnevnega 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*.

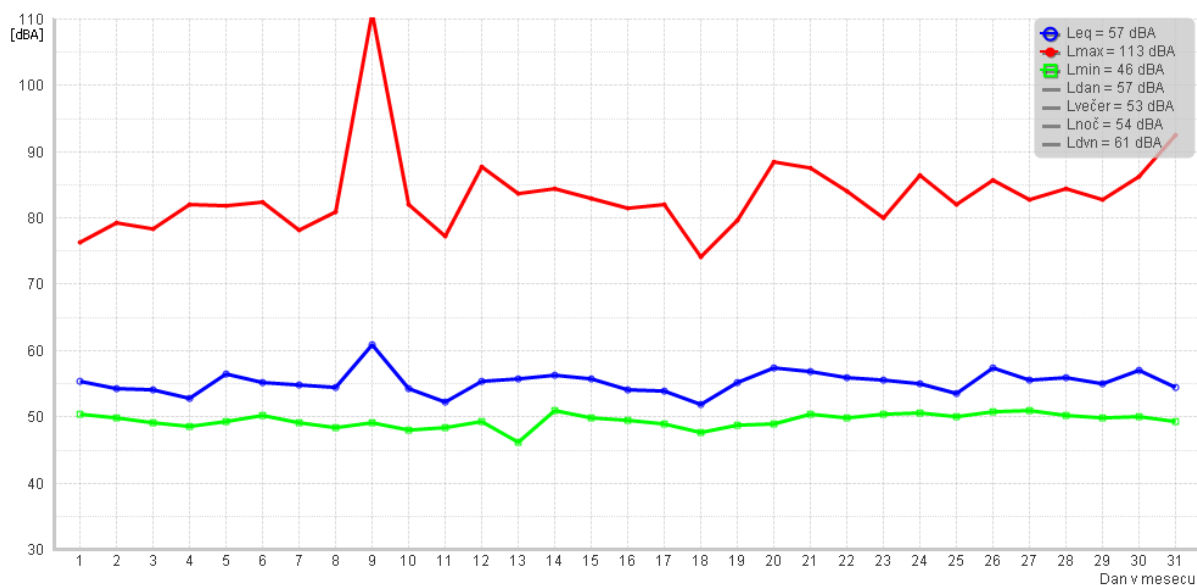
3.1.1.1 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

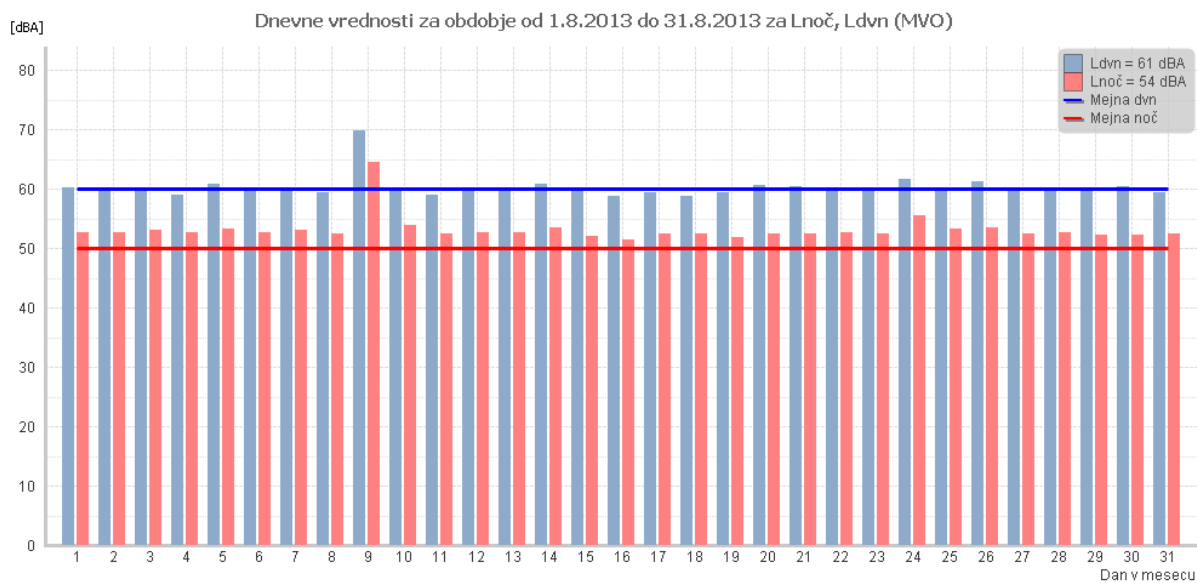
Postaja: Mobilna postaja

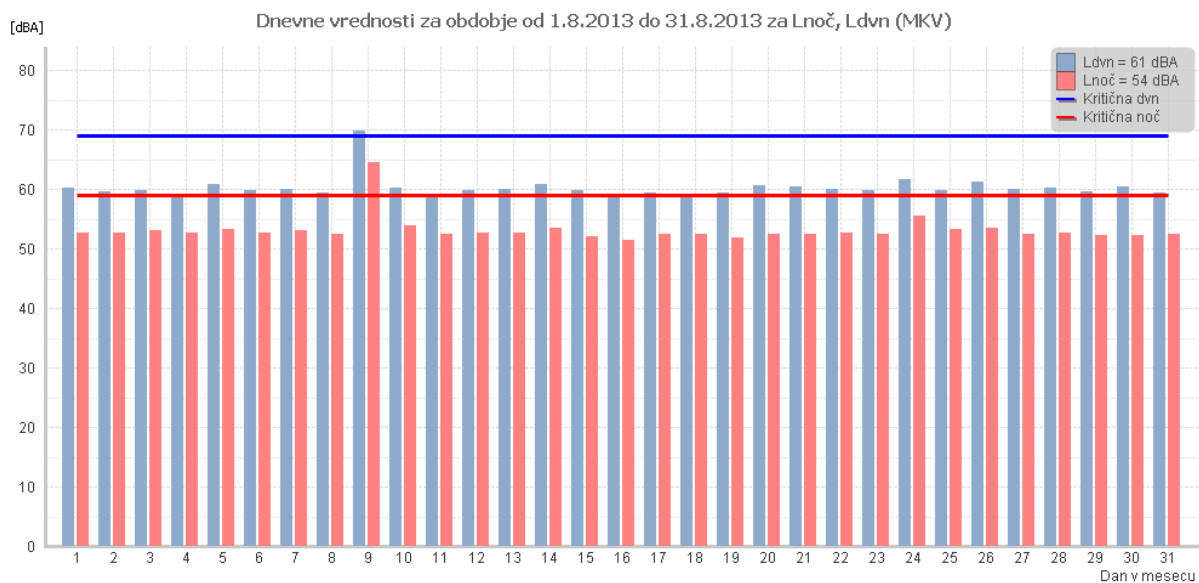
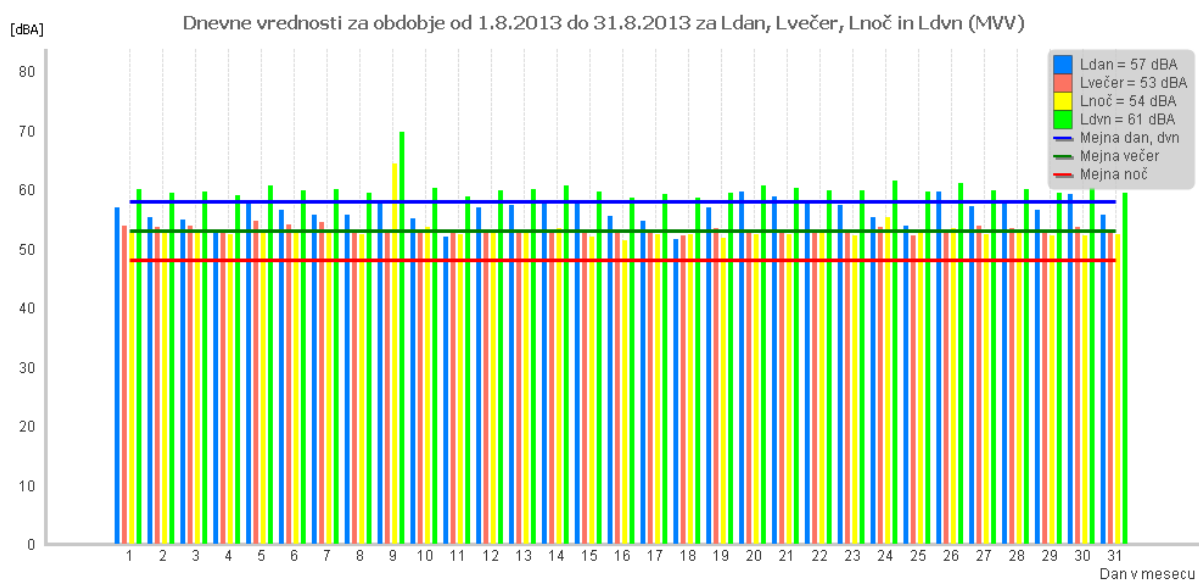
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 31.08.2013

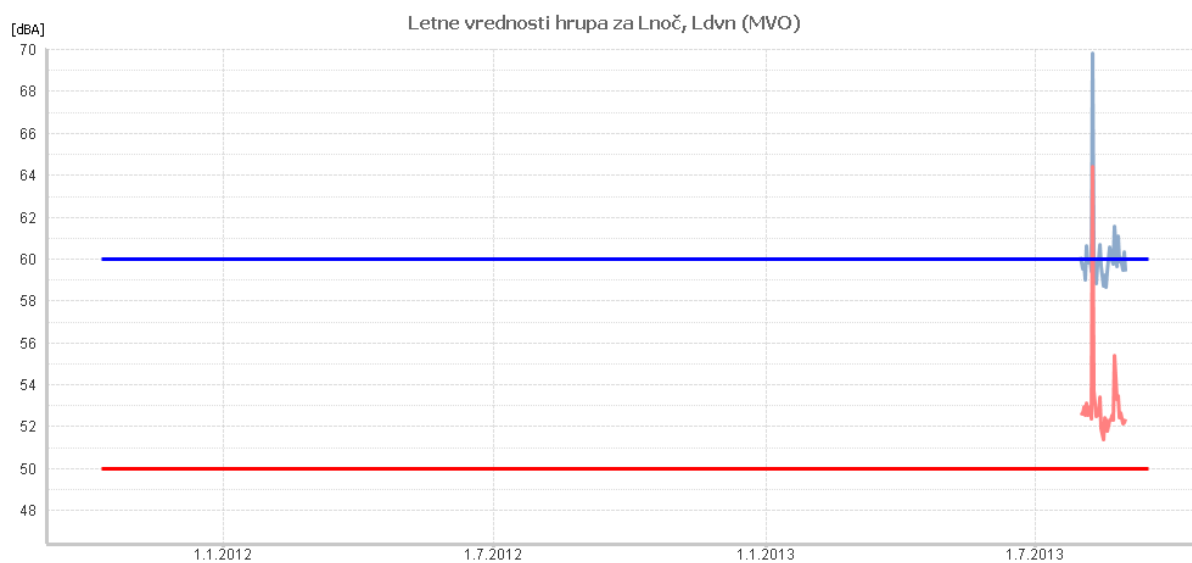
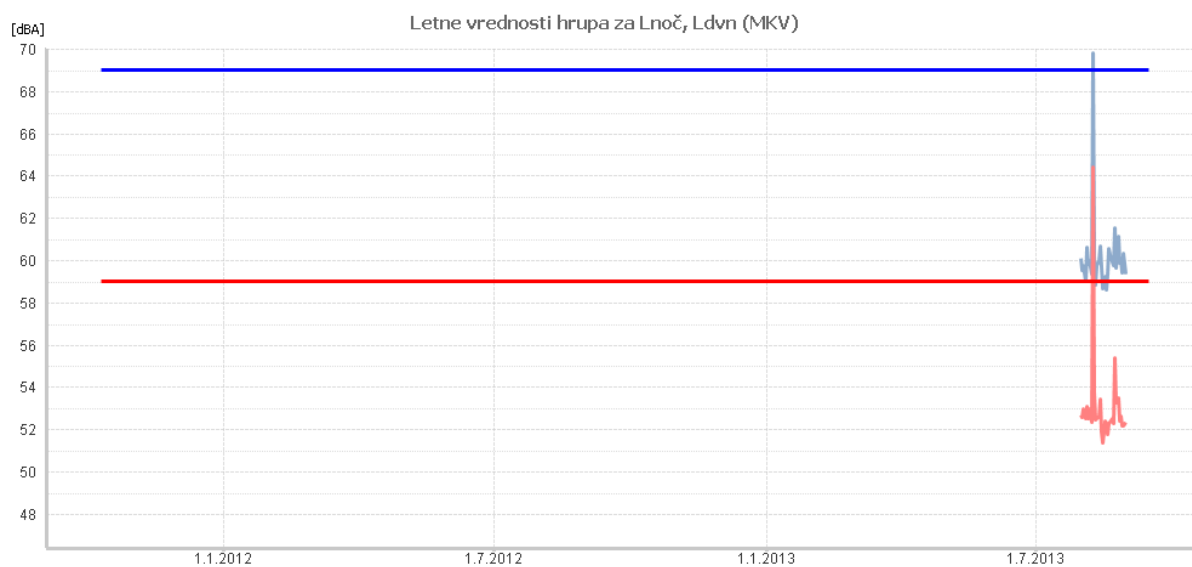
Razpoložljivi podatki	
Razpoložljivih urnih podatkov	744 od 744 (100%)
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dBA	249
Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dBA	12
Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dBA	1
Število primerov nad MKV $L_{dvn}=69$ dBA	1
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezen vir (Tabela 4, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVV $L_{dan}=58$ dBA	76
Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dBA	73
Število primerov nad MVV $L_{noč}=48$ dBA	249
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=70 dBA	0
Število primerov nad MKR L_1 -dan=85 dBA	0
Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti kazalcev hrupa	
Maksimalna vrednost L_{dvn}	70 dBA, 9.8.2013
Minimalna vrednost L_{dvn}	59 dBA, 18.8.2013
Maksimalna vrednost $L_{noč}$	73 dBA, 9.8.2013
Minimalna vrednost $L_{noč}$	50 dBA, 16.8.2013
Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa	
Maksimalna urna vrednost L_{eq}	73 dBA, 9.8.2013, Ura: 6
Minimalna urna vrednost L_{eq}	50 dBA, 16.8.2013, Ura: 1
Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa	
Vrednost L_{99} v dnevnem času	52 dBA
Vrednost L_{99} v večernem času	52 dBA
Vrednost L_{99} v nočnem času	52 dBA
Vrednost L_{99} v dvn	52 dBA
Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa	
Povprečna vrednost L_{dan}	57 dBA
Povprečna vrednost $L_{večer}$	53 dBA
Povprečna vrednost $L_{noč}$	54 dBA
Povprečna vrednost L_{dvn}	61 dBA



Slika 3: Urne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013

Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVV)

Slika 7: Letna vrednosti za L_{noč} in L_{dvn} (MVO)Slika 8: Letna vrednosti za L_{noč} in L_{dvn} (MKV)

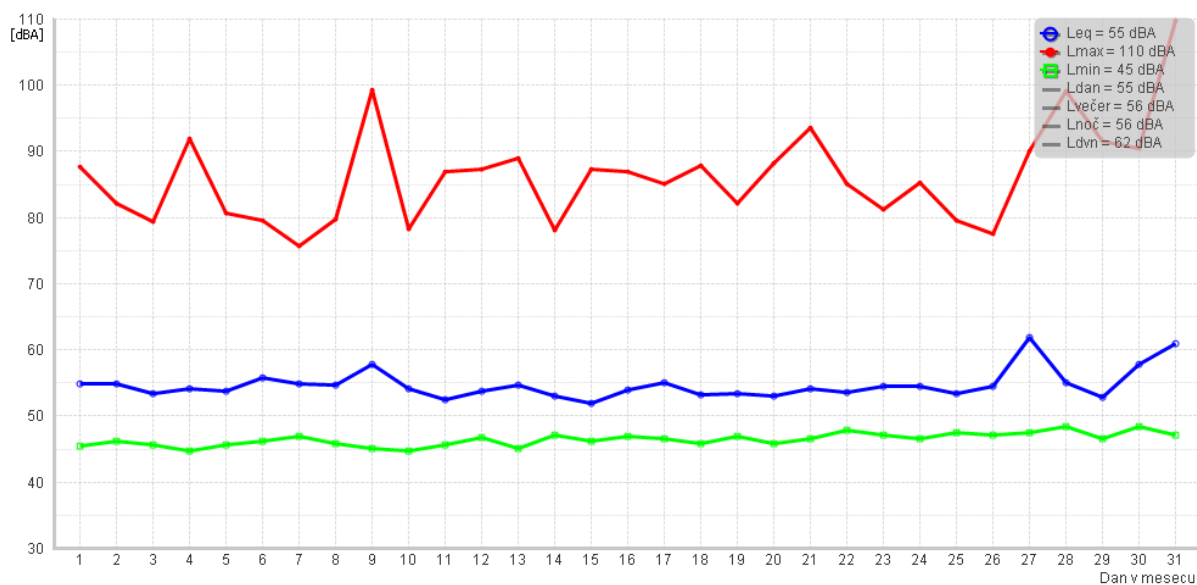
3.1.1.2 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

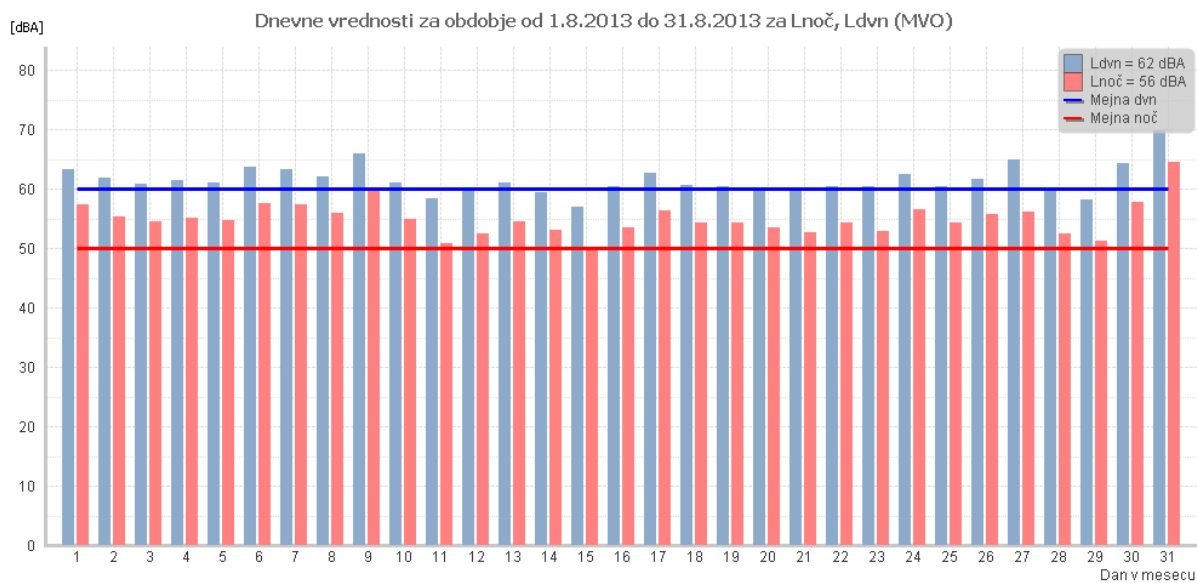
Postaja: Šoštanj

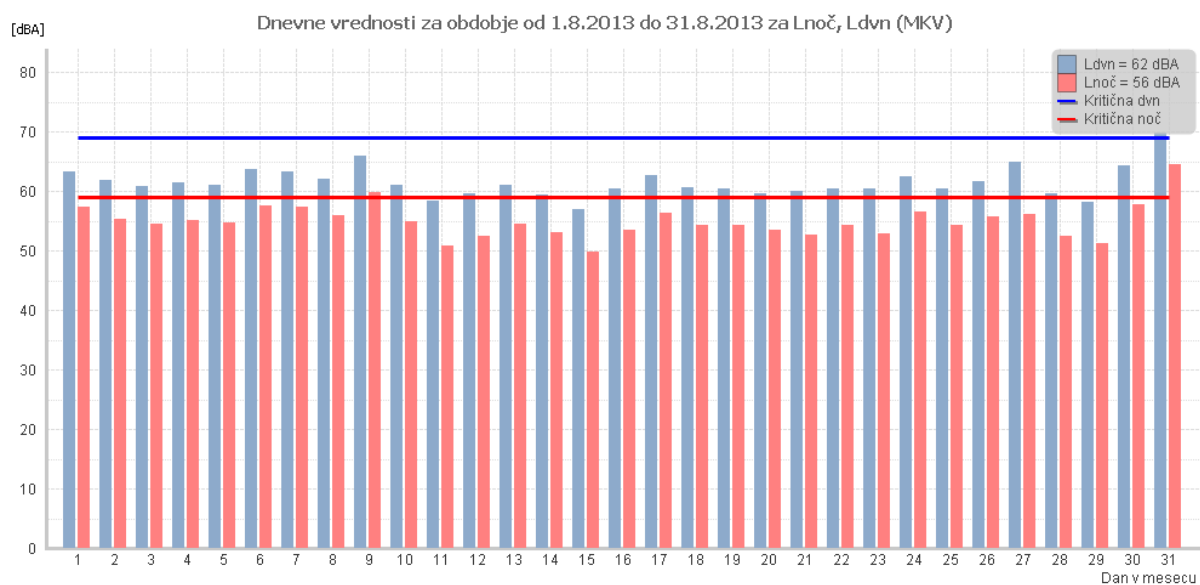
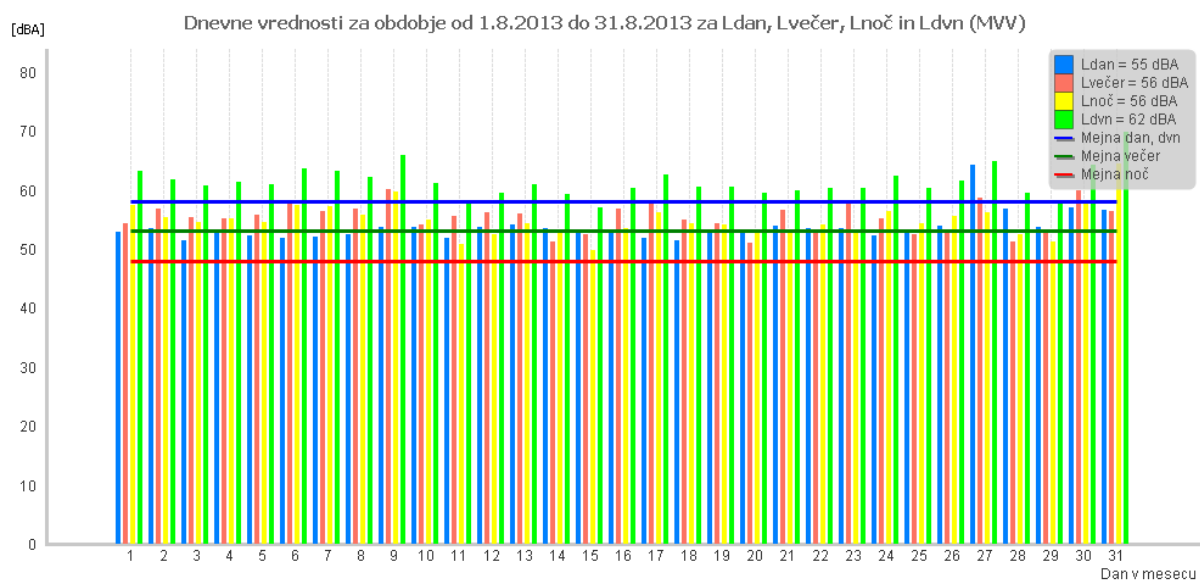
Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 31.08.2013

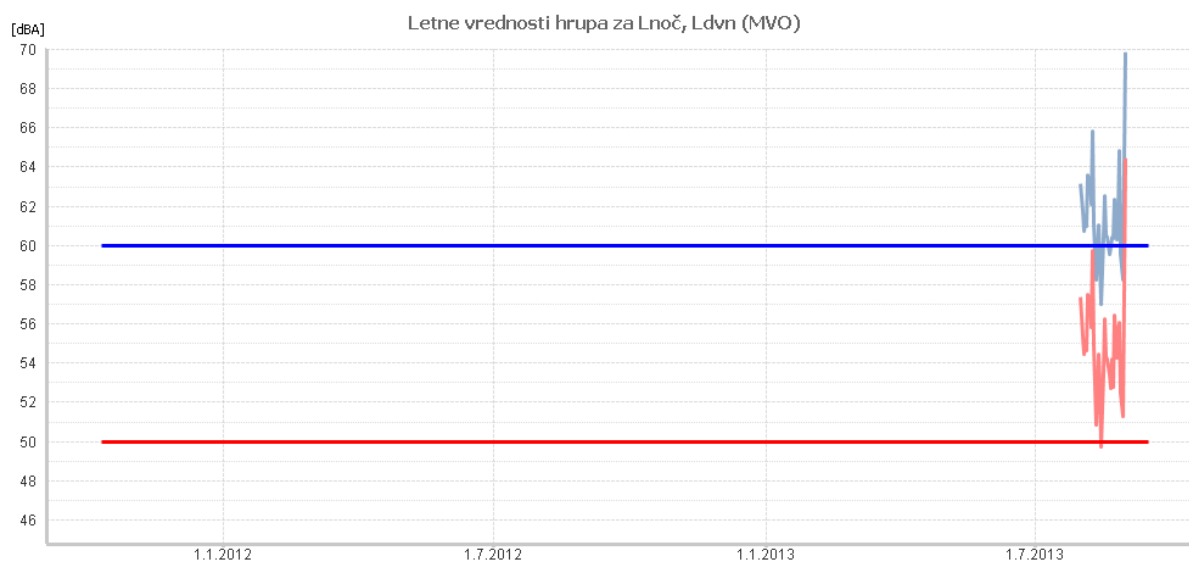
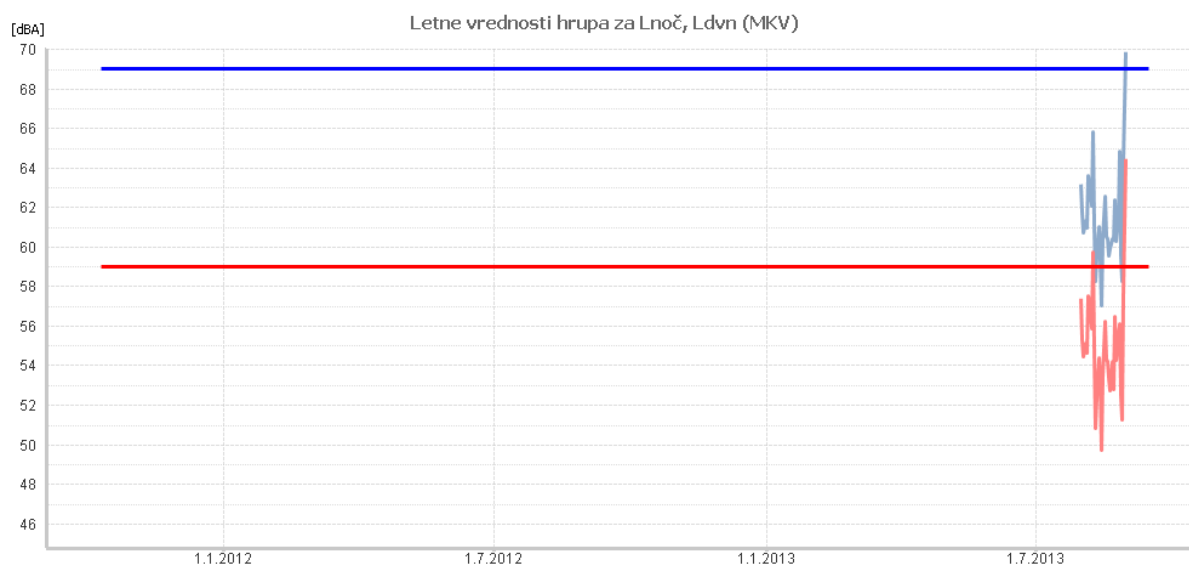
Razpoložljivi podatki	
Razpoložljivih urnih podatkov	744 od 744 (99%)
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dB	223
Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dB	23
Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dB	12
Število primerov nad MKV $L_{dvn}=69$ dB	1
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezen vir (Tabela 4, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVV $L_{dan}=58$ dB	25
Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dB	64
Število primerov nad MVV $L_{noč}=48$ dB	242
Število primerov nad MVV $L_{dvn}=58$ dB	30
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}	70 dBA, 31.8.2013
Minimalna vrednost L_{dvn}	57 dBA, 15.8.2013
Maksimalna vrednost $L_{noč}$	71 dBA, 31.8.2013
Minimalna vrednost $L_{noč}$	48 dBA, 15.8.2013
Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa	
Maksimalna urna vrednost L_{eq}	74 dBA, 27.8.2013, Ura: 12
Minimalna urna vrednost L_{eq}	48 dBA, 3.8.2013, Ura: 16
Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa	
Vrednost L_{99} v dnevnem času	51 dBA
Vrednost L_{99} v večernem času	51 dBA
Vrednost L_{99} v nočnem času	50 dBA
Vrednost L_{99} v dvn	51 dBA
Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa	
Povprečna vrednost L_{dan}	55 dBA
Povprečna vrednost $L_{večer}$	56 dBA
Povprečna vrednost $L_{noč}$	56 dBA
Povprečna vrednost L_{dvn}	62 dBA



Slika 9: Urne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013

Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za L_{noč} in L_{dvn} (MKV)Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.08.2013 do 31.08.2013 za L_{dan}, L_{večer}, L_{noč} in L_{dvn} (MVV)

Slika 13: Letna vrednosti za Lnoč in L_{dvn} (MVO)Slika 14: Letna vrednosti za L_{noč} 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 _{dan}	58	57/57	Se ne ocenjuje	52	55/55	Ustreza
	L _{večer}	53	53/53	Se ne ocenjuje	52	46/46	Ustreza
	L _{noč}	48	54/52	Se ne ocenjuje	52	49/40	Ustreza
	L _{dvn}	58	61/60	Se ne ocenjuje	52	57/53	Ustreza
Posamezna območja varstva pred hrupom	L _{noč}	50	54/52	Ne ustreza	52	49/40	Ustreza
	L _{dvn}	60	61/60	Ustreza	52	57/53	Ustreza
Mejne kritične vrednosti	L _{noč}	59	54/52	Ustreza	52	49/40	Ustreza
	L _{dvn}	69	61/60	Ustreza	52	57/53	Ustreza

Hrup ozadja predstavljajo naslednji viri hrupa: Cestni promet, normalno obratovanje TE Šoštanj, petje ptic, škrižat, 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 (vrednosti > 55 dBA)). Korekcija ni bila potrebna.

Nočni čas (Te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju (vrednosti > 53 dBA).) Skupna izračunana vrednost z korekcijo je 52 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_NOC	L1	L99	L_NOC_KOR*
1.8.2013	2	53	55	52	53
1.8.2013	6	53	56	52	53
2.8.2013	6	53	57	52	53
3.8.2013	3	53	57	52	53
3.8.2013	6	53	56	52	53
3.8.2013	23	54	55	53	53
4.8.2013	6	53	54	52	53
5.8.2013	2	54	54	53	53
5.8.2013	3	53	54	53	53
5.8.2013	23	54	56	52	53
6.8.2013	23	53	56	52	53
6.8.2013	24	53	/	52	53
7.8.2013	1	53	55	52	53
7.8.2013	23	54	59	52	53
7.8.2013	24	54	/	52	53
8.8.2013	1	54	57	52	53
9.8.2013	6	73	81	51	53
10.8.2013	6	59	73	50	53
13.8.2013	23	54	64	52	53
13.8.2013	24	53	/	52	53
14.8.2013	2	53	57	52	53
14.8.2013	4	54	56	52	53
14.8.2013	5	54	56	53	53
14.8.2013	6	55	57	52	53
16.8.2013	23	53	55	52	53
17.8.2013	1	54	57	51	53
17.8.2013	3	53	56	51	53
17.8.2013	23	53	56	52	53
17.8.2013	24	53	/	52	53
18.8.2013	3	54	56	52	53
21.8.2013	6	53	55	52	53
24.8.2013	4	54	57	52	53
24.8.2013	5	59	68	54	53
24.8.2013	6	59	65	55	53
24.8.2013	23	53	55	52	53
25.8.2013	1	53	56	52	53
25.8.2013	2	53	54	52	53
25.8.2013	5	54	57	52	53
25.8.2013	6	56	58	54	53
26.8.2013	3	56	60	54	53
26.8.2013	6	55	58	52	53
28.8.2013	6	53	54	52	53
31.8.2013	3	54	55	52	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 _{dan}	58	55/55	Se ne ocenjuje	51	52/52	Ustreza
	L _{večer}	53	56/54	Se ne ocenjuje	51	54/51	Ustreza
	L _{noč}	48	56/54	Se ne ocenjuje	50	54/51	Ustreza
	L _{dvn}	58	62/62	Se ne ocenjuje	51	60/58	Ustreza
Posamezna območja varstva pred hrupom	L _{noč}	50	56/54	Ne ustreza	50	54/51	Ne ustreza
	L _{dvn}	60	62/62	Ne ustreza	51	60/58	Ustreza
Mejne kritične vrednosti	L _{noč}	59	56/54	Ustreza	50	54/51	Ustreza
	L _{dvn}	69	62/62	Ustreza	51	60/58	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 (vrednosti > 55 dBA)). Skupna izračunana vrednost z korekcijo je 54 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_VECER	L1	L99	L_VECER_KOR*
1.8.2013	22	58	62	52	55
2.8.2013	22	61	65	54	55
3.8.2013	22	60	64	50	55
4.8.2013	22	59	62	52	55
5.8.2013	22	60	63	54	55
6.8.2013	22	63	68	55	55
7.8.2013	22	61	64	54	55
8.8.2013	22	62	64	54	55
9.8.2013	19	60	65	54	55
9.8.2013	20	58	65	53	55
9.8.2013	21	59	64	53	55
9.8.2013	22	62	68	54	55
10.8.2013	19	58	71	46	55
11.8.2013	21	56	63	49	55
11.8.2013	22	59	63	53	55
12.8.2013	21	57	66	49	55
12.8.2013	22	59	62	56	55
13.8.2013	21	57	63	48	55
13.8.2013	22	59	63	53	55
16.8.2013	21	57	63	50	55
16.8.2013	22	59	65	54	55
17.8.2013	21	58	63	49	55
17.8.2013	22	61	64	54	55
18.8.2013	21	57	62	48	55
18.8.2013	22	57	62	53	55
19.8.2013	21	56	61	49	55
19.8.2013	22	56	61	52	55
21.8.2013	21	59	63	50	55
21.8.2013	22	58	62	53	55
22.8.2013	21	55	60	50	55
23.8.2013	21	61	65	51	55
23.8.2013	22	60	64	55	55
24.8.2013	21	58	62	50	55
26.8.2013	21	56	62	49	55
27.8.2013	19	59	60	58	55
27.8.2013	20	58	61	58	55
27.8.2013	21	59	61	58	55
27.8.2013	22	58	60	58	55
29.8.2013	20	55	64	49	55
30.8.2013	19	61	66	58	55
30.8.2013	20	60	65	58	55
30.8.2013	21	59	64	56	55
30.8.2013	22	59	64	53	55

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

Nočni čas (Te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju (vrednosti > 53 dBA).) Skupna izračunana vrednost z korekcijo je 50 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_NOC	L1	L99	L_NOC_KOR
1.8.2013	1	54	54	49	53
1.8.2013	23	63	66	56	53
1.8.2013	24	59	/	52	53
2.8.2013	1	55	60	49	53
2.8.2013	2	56	60	49	53
2.8.2013	3	56	59	49	53
2.8.2013	4	56	59	51	53
2.8.2013	5	56	60	48	53
2.8.2013	23	56	60	53	53
2.8.2013	24	55	/	50	53
3.8.2013	1	55	60	51	53
3.8.2013	2	54	59	51	53
3.8.2013	23	57	63	50	53
3.8.2013	24	57	/	51	53
4.8.2013	1	54	60	49	53
4.8.2013	2	56	61	48	53
4.8.2013	3	56	64	48	53
4.8.2013	4	56	61	49	53
4.8.2013	5	55	60	49	53
4.8.2013	23	55	60	50	53
4.8.2013	24	57	/	49	53
5.8.2013	1	54	59	47	53
5.8.2013	2	54	58	47	53
5.8.2013	3	54	58	49	53
5.8.2013	4	54	58	49	53
5.8.2013	5	54	58	49	53
5.8.2013	23	58	64	52	53
6.8.2013	1	58	62	49	53
6.8.2013	2	57	62	50	53
6.8.2013	3	56	62	49	53
6.8.2013	4	56	60	49	53
6.8.2013	5	55	61	49	53
6.8.2013	23	60	65	52	53
6.8.2013	24	60	/	49	53
7.8.2013	1	58	63	53	53
7.8.2013	3	59	63	51	53
7.8.2013	4	57	61	50	53
7.8.2013	23	58	63	54	53
7.8.2013	24	58	/	51	53
8.8.2013	1	58	61	52	53
8.8.2013	2	57	61	52	53
8.8.2013	3	53	57	50	53
8.8.2013	4	55	60	50	53
8.8.2013	5	54	61	49	53
8.8.2013	23	57	61	52	53
8.8.2013	24	57	/	49	53
9.8.2013	1	58	62	50	53
9.8.2013	2	57	61	49	53
9.8.2013	3	54	59	49	53
9.8.2013	4	58	65	50	53
9.8.2013	5	54	59	48	53
9.8.2013	6	66	77	48	53
9.8.2013	23	58	63	53	53
9.8.2013	24	58	/	50	53
10.8.2013	1	57	62	49	53
10.8.2013	2	55	60	49	53
10.8.2013	3	57	63	49	53
10.8.2013	4	55	59	49	53
10.8.2013	5	54	59	49	53
10.8.2013	6	55	69	47	53
12.8.2013	3	54	58	49	53
12.8.2013	23	54	59	50	53
13.8.2013	1	53	59	49	53

DATUM_MERITVE	URA	L_NOC	L1	L99	L_NOC_KOR
13.8.2013	2	54	59	49	53
13.8.2013	4	55	59	49	53
13.8.2013	23	57	63	51	53
13.8.2013	24	57	/	49	53
14.8.2013	1	55	60	48	53
14.8.2013	2	54	59	48	53
14.8.2013	4	55	60	49	53
16.8.2013	23	58	63	51	53
16.8.2013	24	58	/	52	53
17.8.2013	1	60	64	52	53
17.8.2013	2	57	63	53	53
17.8.2013	3	59	64	53	53
17.8.2013	23	56	61	51	53
17.8.2013	24	56	/	51	53
18.8.2013	1	56	61	50	53
18.8.2013	2	56	62	51	53
18.8.2013	3	57	63	50	53
18.8.2013	24	55	/	49	53
19.8.2013	1	55	61	50	53
19.8.2013	2	54	57	50	53
19.8.2013	5	54	58	50	53
19.8.2013	23	55	61	49	53
19.8.2013	24	58	/	49	53
20.8.2013	1	56	61	49	53
20.8.2013	2	55	61	48	53
20.8.2013	3	54	60	48	53
20.8.2013	5	54	60	48	53
21.8.2013	3	54	58	48	53
21.8.2013	23	56	60	51	53
21.8.2013	24	53	/	49	53
22.8.2013	1	55	61	49	53
22.8.2013	2	56	61	51	53
22.8.2013	3	56	61	50	53
22.8.2013	4	54	58	49	53
22.8.2013	5	56	61	50	53
23.8.2013	3	53	59	50	53
23.8.2013	23	55	60	51	53
23.8.2013	24	54	/	49	53
24.8.2013	1	58	61	49	53
24.8.2013	2	57	61	51	53
24.8.2013	3	58	62	50	53
24.8.2013	4	55	61	48	53
24.8.2013	5	57	67	51	53
24.8.2013	6	56	64	51	53
24.8.2013	23	55	60	51	53
24.8.2013	24	55	/	50	53
25.8.2013	1	56	62	50	53
25.8.2013	2	55	60	50	53
25.8.2013	3	54	59	49	53
25.8.2013	4	57	62	51	53
25.8.2013	5	55	62	50	53
26.8.2013	1	55	60	50	53
26.8.2013	2	58	62	48	53
26.8.2013	3	57	60	51	53
26.8.2013	4	57	62	49	53
26.8.2013	5	55	59	50	53
26.8.2013	24	54	/	49	53
27.8.2013	1	57	61	50	53
27.8.2013	2	55	61	49	53
27.8.2013	3	57	62	49	53
27.8.2013	4	56	62	48	53
27.8.2013	5	55	62	49	53
27.8.2013	23	58	59	57	53
27.8.2013	24	58	/	57	53
28.8.2013	1	57	59	56	53
30.8.2013	6	54	58	51	53

DATUM_MERITVE	URA	L_NOČ	L1	L99	L_NOČ_KOR
30.8.2013	23	62	66	55	53
30.8.2013	24	64	/	57	53

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

3.1.3 Predlagani ukrepi

AMP Mobilna postaja

Ravni hrupa zaradi obratovanja gradbišča niso prekoračene. Mejne vrednosti niso prekoračene.

AMP Šoštanj

Ravni hrupa zaradi obratovanja gradbišča so prekoračene v nočnem času. Mejne vrednosti (celokupen) so prekoračene v večernem času, nočnem času ter v obdobju celega dneva (dvn).

V nočnem času so prekoračene ravni hrupa za gradbišče, in sicer za 1 dBA od dopustne mejne vrednosti 50 dBA (*številka odločbe: 35447/8/2009-3, z dne 21.01.2010*). Iz tega sledi ukrep, da je potrebno v večernem in nočnem času opravljati manj hrupna gradbena dela.

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 avgustu 2013 kažejo, da je na AMP Mobilna postaja TE Šoštanj celokupen hrup nekoliko višji od mejnih vrednosti 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 zunanje 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.

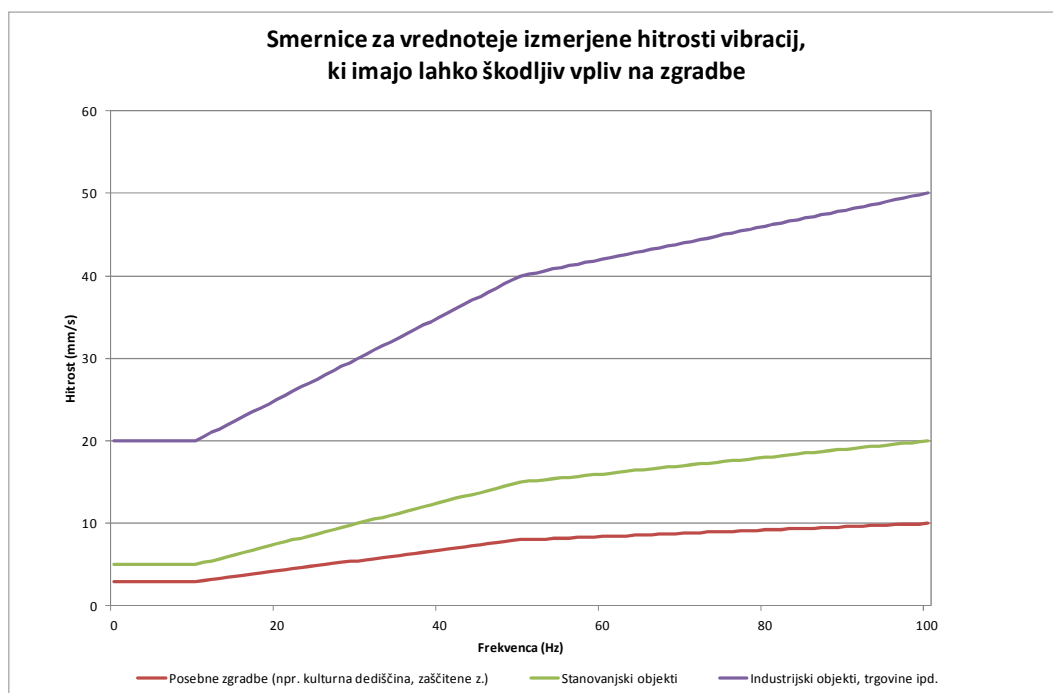
Vibracije se merijo na strani zgradbe obrnjenem proti viru od koder naj bi vibracije prihajale. Senzor je obrnjen tako, da kaže x-smer proti viru. Če se meri samo zemeljske vibracije, se postavi osi senzorja vzporedno z glavnimi osmi zgradbe.

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

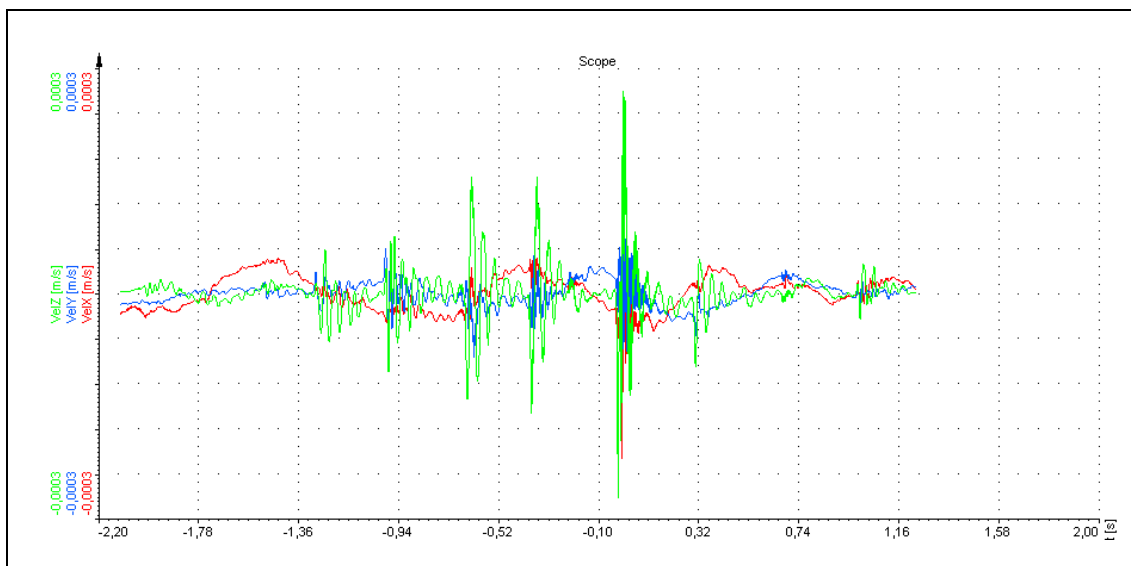
4.1.1 Rezultati meritev

V mesecu avgustu 2013 so se meritve vibracij izvajale 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.

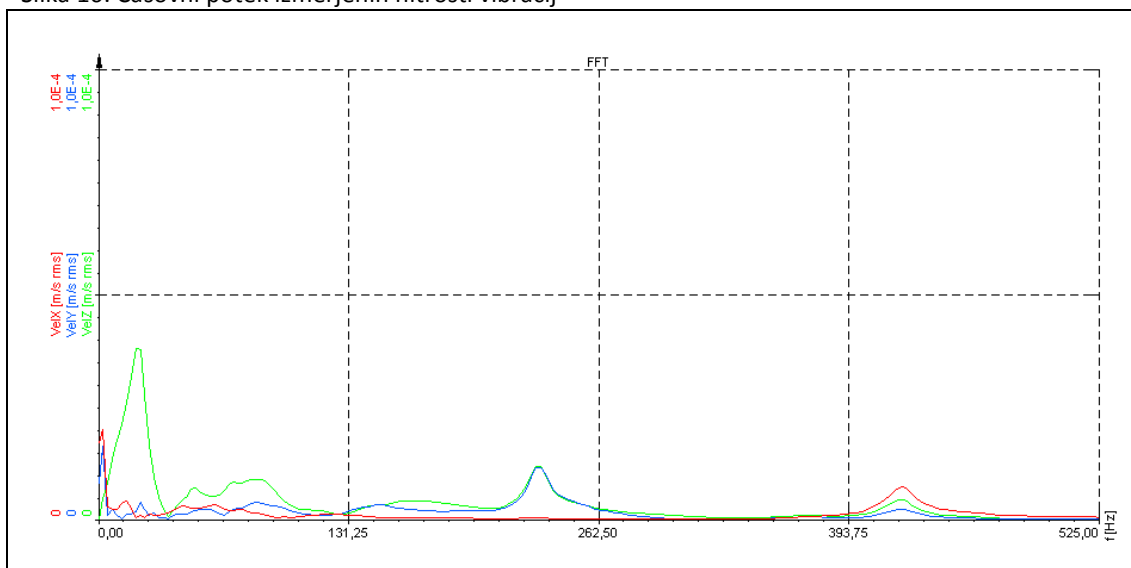
Tabela 7: Povzetek meritev vibracij

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
22.1.2013 14:10	Aškerčeva cesta 9	L2	15,1	1,7	51,27	X os
22.2.2013 13:07	Aškerčeva cesta 16	L2	5	1,9	2,44	Y os
26.3.2013 12:02	Aškerčeva cesta 16	L2	5	4,1	2,44	Z os
24.4.2013 12:58	Aškerčeva cesta 16	L2	28	25,5	180	Z os
31.5.2013 19:49	Aškerčeva cesta 20	L2	29,5	3,6	195	Z os
6.6.2013 18:00	Aškerčeva cesta 20	L2	28	12,3	180	Y os
24.7.2013 18:27	Aškerčeva cesta 20	L2	5	0,4	4,8	Y os
20.8.2013 5:53	Aškerčeva cesta 20	L2	12,2	0,3	22	Z os

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 0,3 mm/s z najbolj izrazito amplitudo pri 22 Hz. Skladno s priporočeno mejno vrednostjo hitrosti vibriranja, ki za objekt razreda L2 in za frekvenčno območje od 10-50 Hz znaša 12,2 mm/s, lahko podamo zaključek, da je bila najvišja izmerjena vrednosti pod priporočenimi mejnimi vrednostmi hitrosti vibriranja.

4.1.3 Predlagani ukrepi

/

4.1.4 Povzetek

Objekt na lokaciji Aškerčeve ceste 20 v mesecu avgustu 2013 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

Monitoringa svetlobnega onesnaženja okolja se v mesecu avgustu 2013 ni izvajalo.

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 01.08.2013 do 01.09.2013

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	38 °C	03.08.2013 14:00:00	101%	29.08.2013 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	28 °C	04.08.2013	100%	14.08.2013
Minimalna urna vrednost	9 °C	30.08.2013 05:00:00	18%	08.08.2013 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	15 °C	14.08.2013	47%	08.08.2013
Srednja vrednost v obdobju	21 °C		72%	

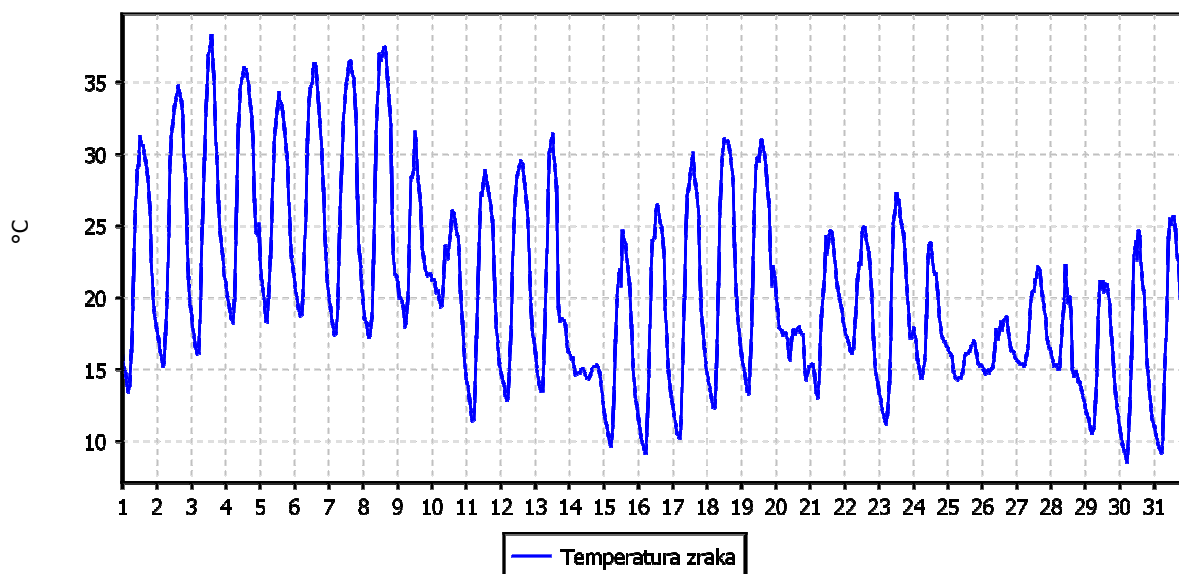
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	3	0	1	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	90	6	46	6	0	0
12.0 do 15.0 °C	209	14	107	14	1	3
15.0 do 18.0 °C	328	22	160	22	9	29
18.0 do 21.0 °C	236	16	120	16	8	26
21.0 do 24.0 °C	195	13	99	13	6	19
24.0 do 27.0 °C	138	9	68	9	3	10
27.0 do 30.0 °C	110	7	54	7	4	13
30.0 do 50.0 °C	179	12	89	12	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	7	0	3	0	0	0
20.0 do 30.0 %	62	4	32	4	0	0
30.0 do 40.0 %	183	12	91	12	0	0
40.0 do 50.0 %	191	13	96	13	1	3
50.0 do 60.0 %	130	9	61	8	6	19
60.0 do 70.0 %	80	5	45	6	12	39
70.0 do 80.0 %	70	5	37	5	4	13
80.0 do 90.0 %	64	4	33	4	2	6
90.0 do 100.0 %	701	47	346	47	6	19
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Šoštanj (Šoštanj)

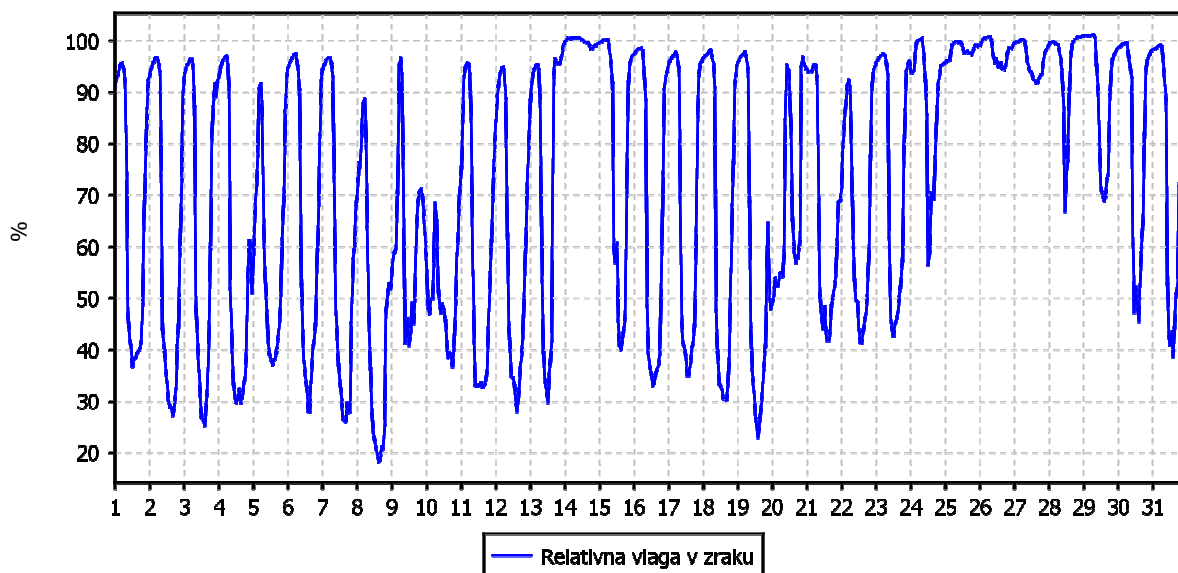
01.08.2013 do 01.09.2013



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Šoštanj (Šoštanj)

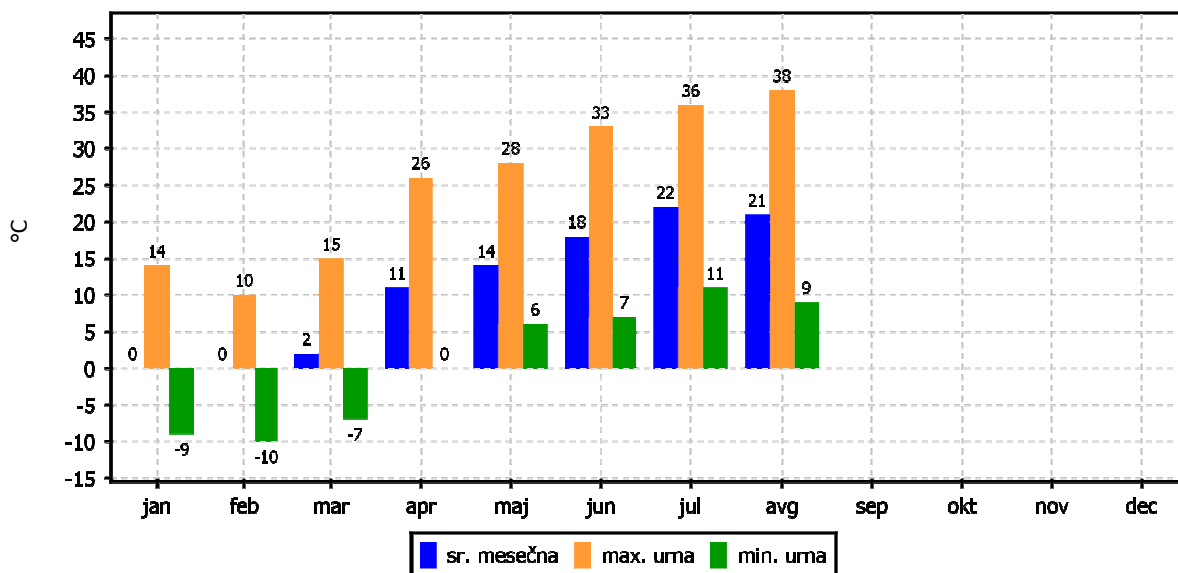
01.08.2013 do 01.09.2013



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.01.2013 do 01.01.2014



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

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1481	100%
Maksimalna urna vrednost	39 °C	08.08.2013 15:00:00	99%	14.08.2013 09:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	28 °C	08.08.2013	98%	14.08.2013
Minimalna urna vrednost	10 °C	30.08.2013 05:00:00	18%	08.08.2013 12:00:00
Minimalna dnevna vrednost	15 °C	14.08.2013	46%	08.08.2013
Srednja vrednost v obdobju	21 °C		68%	

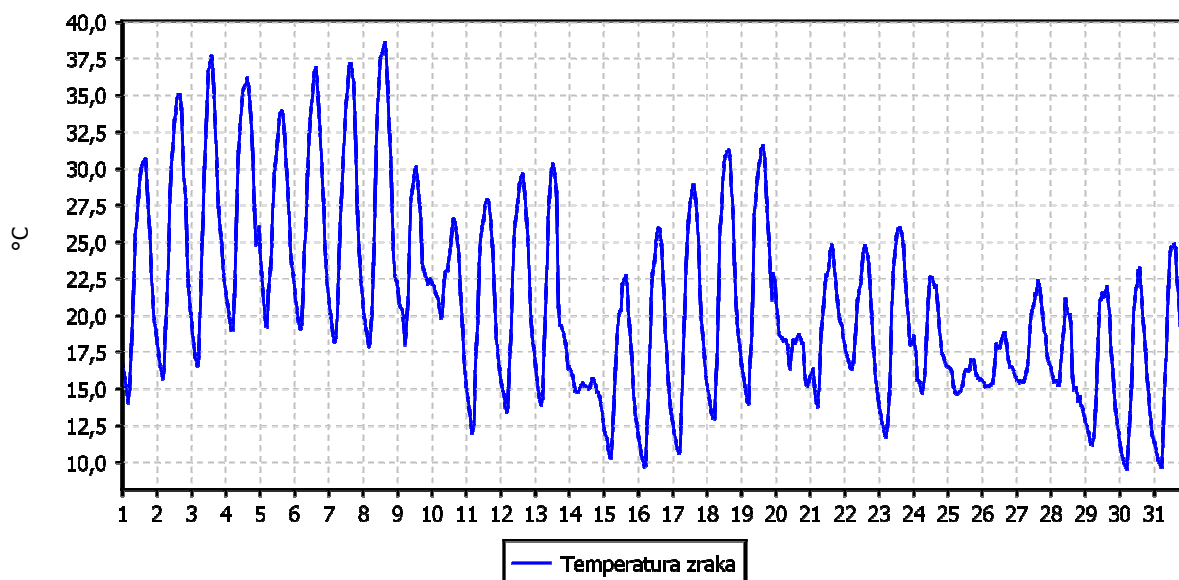
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	0	0	0	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	75	5	38	5	0	0
12.0 do 15.0 °C	169	11	79	11	0	0
15.0 do 18.0 °C	324	22	170	23	10	32
18.0 do 21.0 °C	280	19	132	18	8	26
21.0 do 24.0 °C	221	15	115	15	6	19
24.0 do 27.0 °C	143	10	72	10	3	10
27.0 do 30.0 °C	108	7	53	7	4	13
30.0 do 50.0 °C	168	11	85	11	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	9	1	3	0	0	0
20.0 do 30.0 %	99	7	48	6	0	0
30.0 do 40.0 %	176	12	90	12	0	0
40.0 do 50.0 %	195	13	94	13	2	6
50.0 do 60.0 %	163	11	86	12	10	32
60.0 do 70.0 %	145	10	68	9	7	23
70.0 do 80.0 %	92	6	51	7	6	19
80.0 do 90.0 %	62	4	33	4	2	6
90.0 do 100.0 %	540	36	267	36	4	13
SKUPAJ:	1481	100	740	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

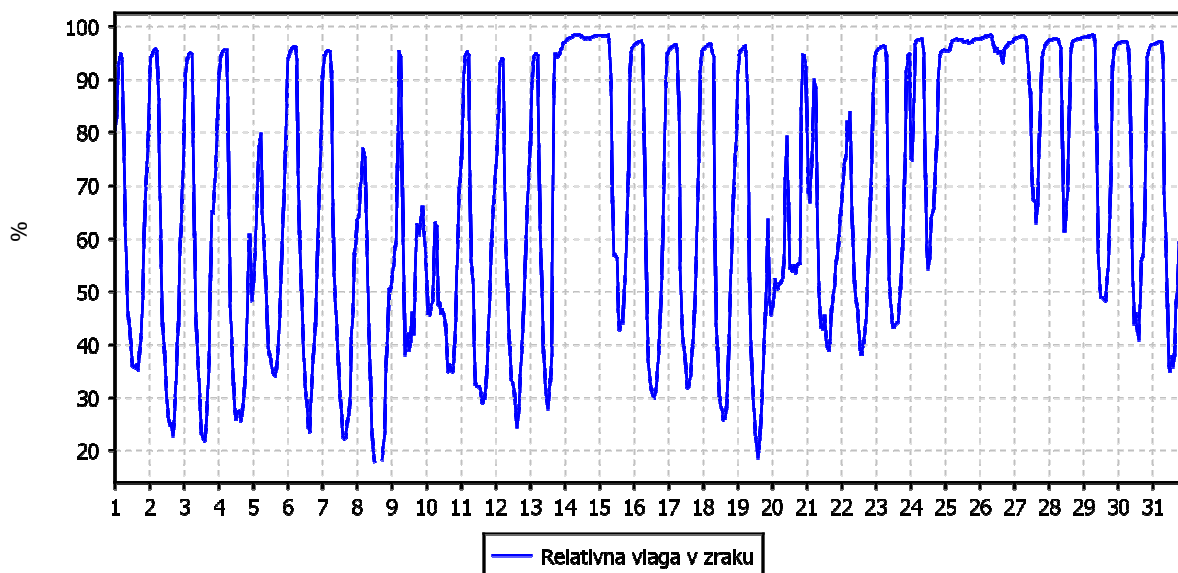
01.08.2013 do 01.09.2013



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Šošanj (Mobilna postaja)

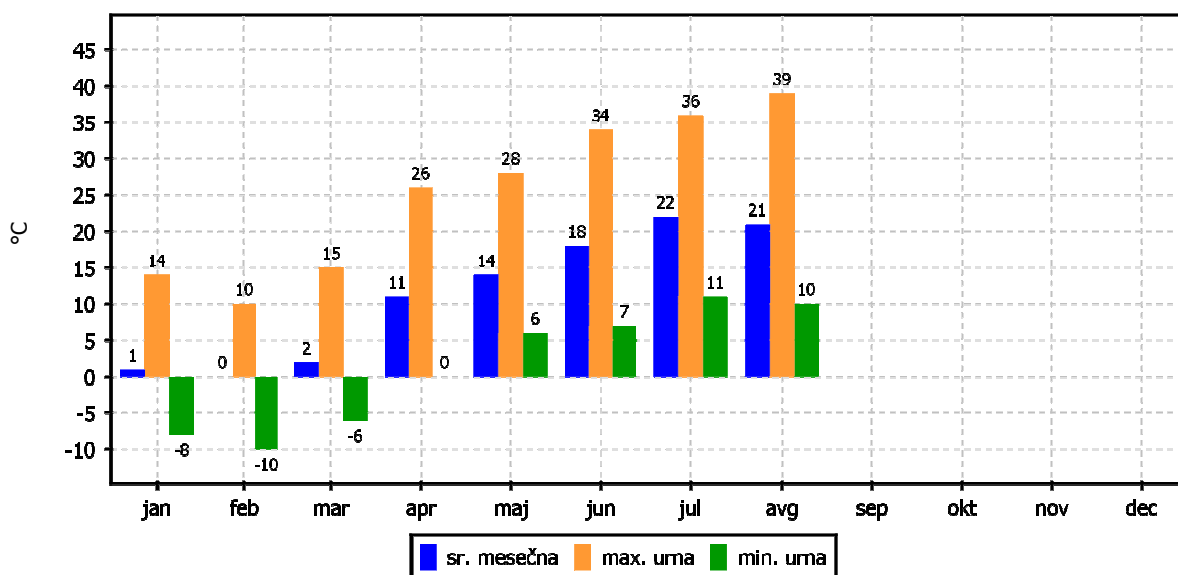
01.08.2013 do 01.09.2013



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šošanj (Mobilna postaja)

01.01.2013 do 01.01.2014



7.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

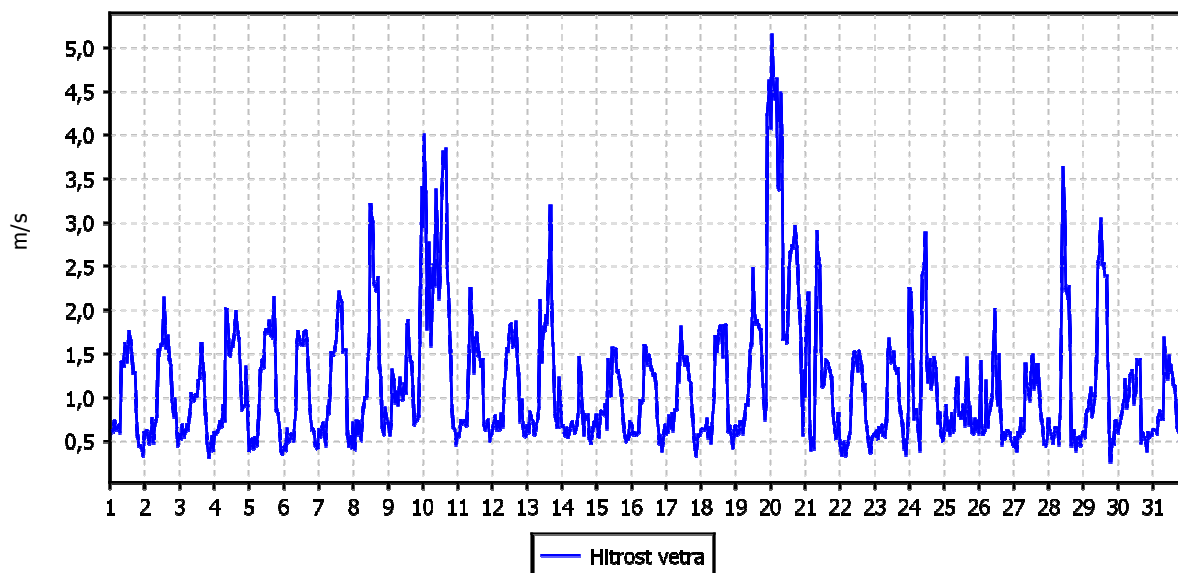
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	19.08.2013 22:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	20.08.2013 01:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	29.08.2013 19:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	29.08.2013 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	3	4	6	7	11	20	22	4	0	0	77	52
NNE	0	6	7	10	9	9	24	9	0	0	0	74	50
NE	0	3	5	8	19	20	19	7	0	0	0	81	54
ENE	0	3	5	10	25	32	4	0	0	0	0	79	53
E	0	2	4	9	42	17	1	0	0	0	0	75	50
ESE	0	1	4	15	63	32	3	0	0	0	0	118	79
SE	0	3	11	23	53	32	0	0	0	0	0	122	82
SSE	0	4	6	13	21	13	3	0	0	0	0	60	40
S	0	0	7	8	6	8	4	1	0	0	0	34	23
SSW	0	0	3	3	10	7	7	1	0	0	0	31	21
SW	0	3	10	7	4	4	7	1	0	0	0	36	24
WSW	0	7	4	5	2	7	4	0	0	0	0	29	19
W	0	26	35	10	7	1	0	0	0	0	0	79	53
WNW	0	80	159	108	12	0	0	0	0	0	0	359	241
NW	0	38	58	42	11	1	0	0	0	0	0	150	101
NNW	0	10	20	19	10	6	13	6	0	0	0	84	56
SKUPAJ	0	189	342	296	301	200	109	47	4	0	0	1488	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Šoštanj)

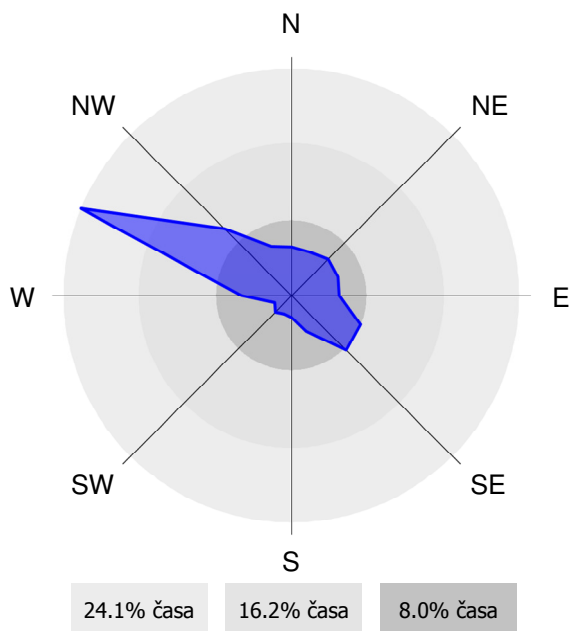
01.08.2013 do 01.09.2013



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.08.2013 do 01.09.2013



7.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.08.2013 do 01.09.2013

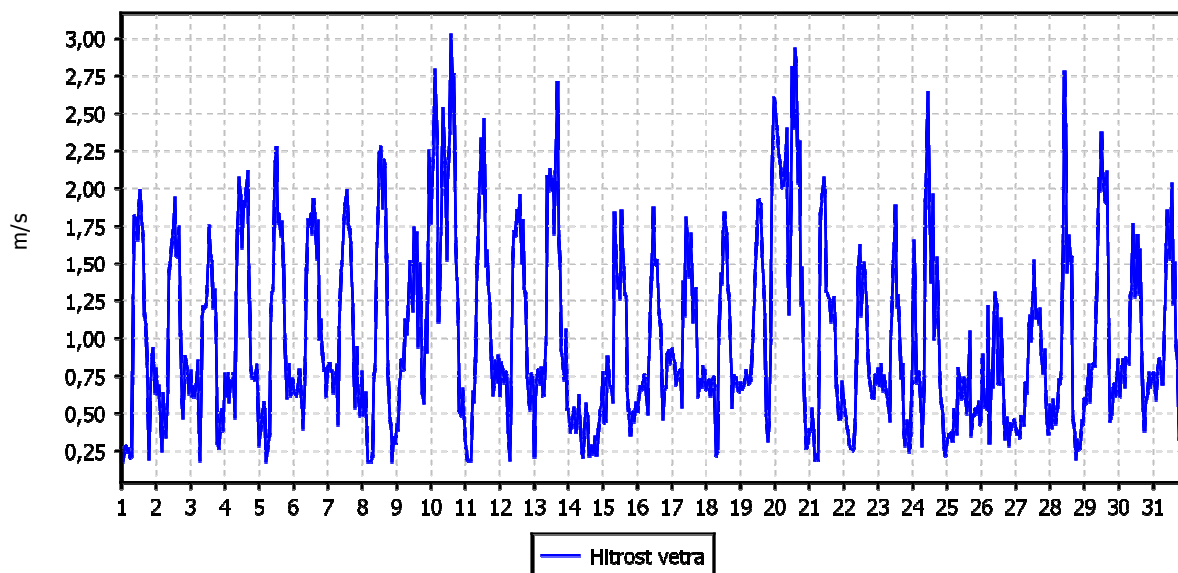
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	10.08.2013 14:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	10.08.2013 14:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.08.2013 07:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	08.08.2013 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	6	1	5	12	15	21	0	0	0	0	63	42
NNE	0	2	1	1	10	19	18	0	0	0	0	51	34
NE	0	3	6	5	18	27	10	0	0	0	0	69	46
ENE	1	2	0	7	30	27	18	0	0	0	0	85	57
E	0	4	3	6	21	23	9	0	0	0	0	66	44
ESE	0	6	2	3	28	26	3	0	0	0	0	68	46
SE	0	6	4	5	28	47	7	0	0	0	0	97	65
SSE	0	5	1	14	25	11	2	0	0	0	0	58	39
S	1	5	5	10	11	2	0	0	0	0	0	34	23
SSW	0	6	4	5	5	1	0	0	0	0	0	21	14
SW	0	11	5	9	1	0	0	0	0	0	0	26	17
WSW	0	37	10	7	2	0	0	0	0	0	0	56	38
W	4	27	21	7	2	0	0	0	0	0	0	61	41
WNW	11	67	79	75	3	0	0	0	0	0	0	235	158
NW	28	61	98	136	23	7	4	1	0	0	0	358	241
NNW	8	25	23	26	17	10	30	1	0	0	0	140	94
SKUPAJ	56	273	263	321	236	215	122	2	0	0	0	1488	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

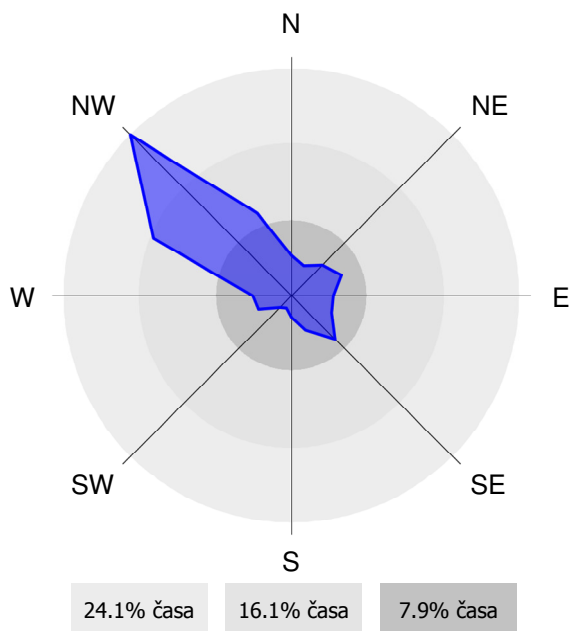
01.08.2013 do 01.09.2013



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.08.2013 do 01.09.2013



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 zunanega zraka (Ur. l. RS, št. 36/2007)
 - iv Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka (Ur. l. RS, št. 9/2011)
 - v Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
 - vi Uredbo o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
 - vii Uredbo o ozonu v zunanem zraku (Ur. l. RS, št. 9/2011)
 - viii Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanem zraku (Ur. l. RS, št. 56/2006)
 - ix Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanega zraka in čistejšem zraku za Evropo
 - x Uredba o kakovosti zunanega 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)