



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Oddelek za okolje

Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

MONITORING OKOLJA V ČASU GRADNJE BLOKA 6 TE ŠOŠTANJ

Oznaka poročila:

EKO – 6678

Obdobje:

MAJ 2015

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 + 83

Ugotovitve:

V mesecu maju 2015 so bile na AMP Mobilna postaja 5-krat presežene ciljna vrednost ozona za varovanje zdravja ljudi.

Direktor:

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

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2015.

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*.

*Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku.
Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.*

PODATKI O POROČILU:

Naslov:	<i>Monitoring okolja v času gradnje bloka 6, Termoelektrarna Šoštanj, d.o.o.</i>
Oznaka poročila:	<i>EKO - 6678</i>
Naslov izvajalca:	ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR <i>Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA</i>
Poročilo izdelali:	<i>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.</i>
Sodelovali:	<i>Marko PATERNOSTER, inž. el. energ. Miha ALEŠ, ekon. teh</i>
Odgovorni pri naročniku:	<i>Egon JURAČ, univ. dipl. inž. kem. inž.</i>
Obseg poročila:	<i>VIII, 83 strani, 17 slik, 7 tabel</i>
Število izvodov:	<i>4 x naročnik 1 x arhiv OOK</i>
Datum izdelave:	<i>JULIJ 2015</i>

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
2.1.1.6 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
2.1.3 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	66

4.1.3	Predlagani ukrepi.....	66
4.1.4	Povzetek	66
4.1.5	Priloge.....	66
5.	OKOLJSKI VIDEO NADZOR GRADNJE BLOKA 6.....	67
5.1	VIDEONADZOR GRADNJE BLOKA 6.....	67
5.1.1	Rezultati meritev	67
5.1.2	Analiza meritev	67
5.1.3	Predlagani ukrepi.....	67
5.1.4	Povzetek	67
5.1.5	Priloge.....	67
6.	MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA OKOLJA.....	69
6.1	MONITORING SVETLOBNEGA ONESNAŽENJA.....	69
6.1.1	Rezultati meritev	69
6.1.2	Analiza meritev	69
6.1.3	Predlagani ukrepi.....	69
6.1.4	Povzetek	69
6.1.5	Priloge.....	69
7.	METEOROLOŠKI PODATKI.....	71
7.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Šoštanj	71
7.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Mobilna postaja	74
PRILOGE.....		81
1.	EKO 6114_II.....	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 01.05.2015 do 31.05.2015.....	48
Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	48
Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	49
Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 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 01.05.2015 do 31.05.2015.....	52
Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO).....	52
Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)	53
Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 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	65
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.....	60
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).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].*

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku.

Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.1 Rezultati meritev

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ maj 2015

	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 maj 2015

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ maj 2015

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Mobilna postaja	0	0	5	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ maj 2015

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

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do maj 2015

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	01.01.2015	0	0	0	99
Mobilna postaja	01.01.2015	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do maj 2015

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Šoštanj	01.01.2015	0	0	-	95
Mobilna postaja	01.01.2015	0	0	-	95

Pregled preseženih vrednosti: O₃ do maj 2015

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Mobilna postaja	01.01.2015	0	0	14	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do maj 2015

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Šoštanj	01.01.2015	-	-	0	98
Mobilna postaja	01.01.2015	-	-	7	99

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Šoštanj	9	3	10	2	3	4
Mobilna postaja	4	8	1	1	2	3

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Šoštanj	7	12	6	6	8	8
Mobilna postaja	3	12	8	7	8	9

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Šoštanj	10	16	8	7	12	10
Mobilna postaja	3	20	10	8	10	12

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mobilna postaja	87	77	74	64	68	69

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Šoštanj	16	24	13	7	7	9
Mobilna postaja	16	34	27	19	18	21

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za januar do maj 2015 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Šoštanj	7	5	9	3	5	5
Mobilna postaja	4	6	2	2	4	2

2.1.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Šoštanj
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

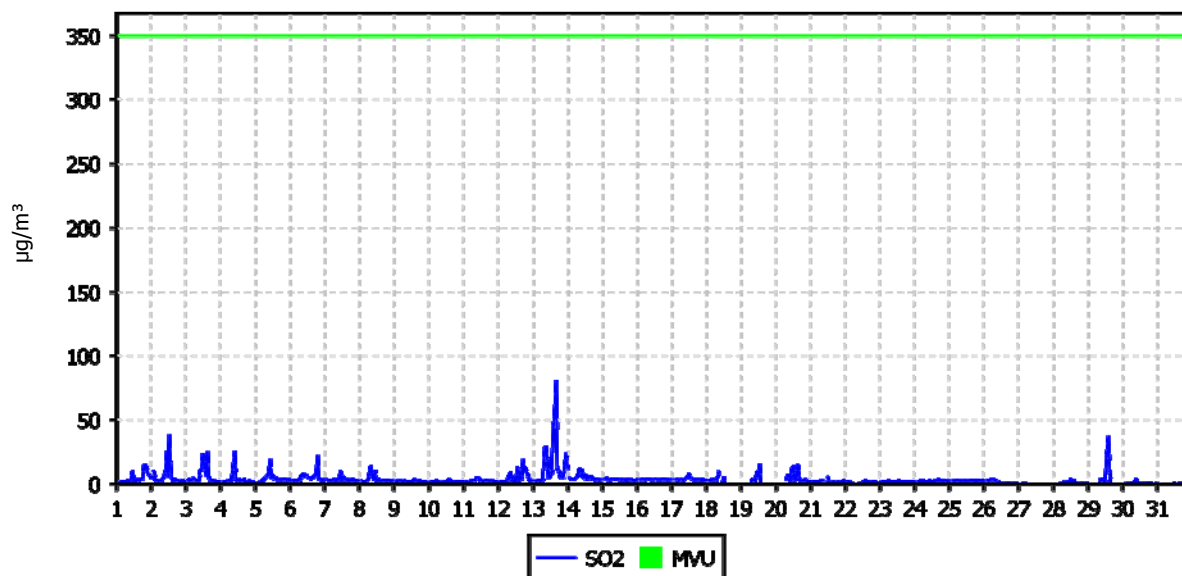
Razpoložljivih urnih podatkov:	708	100%
Maksimalna urna koncentracija:	80 µg/m ³	13.05.2015 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	27.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	19 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni 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	154	22	4	13
1.0 do 2.0 µg/m ³	69	10	4	13
2.0 do 3.0 µg/m ³	180	25	7	23
3.0 do 4.0 µg/m ³	168	24	4	13
4.0 do 5.0 µg/m ³	35	5	5	16
5.0 do 7.5 µg/m ³	46	6	6	19
7.5 do 10.0 µg/m ³	14	2	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	22	3	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	6	1	1	3
20.0 do 25.0 µg/m ³	6	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	3	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	2	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	1	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	0	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	708	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

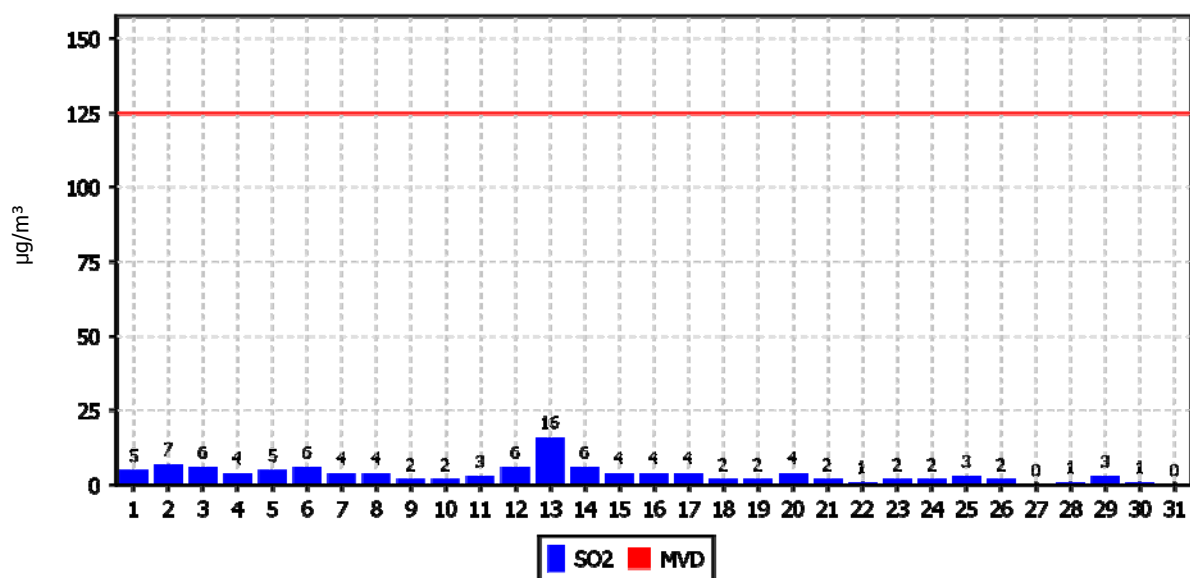
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

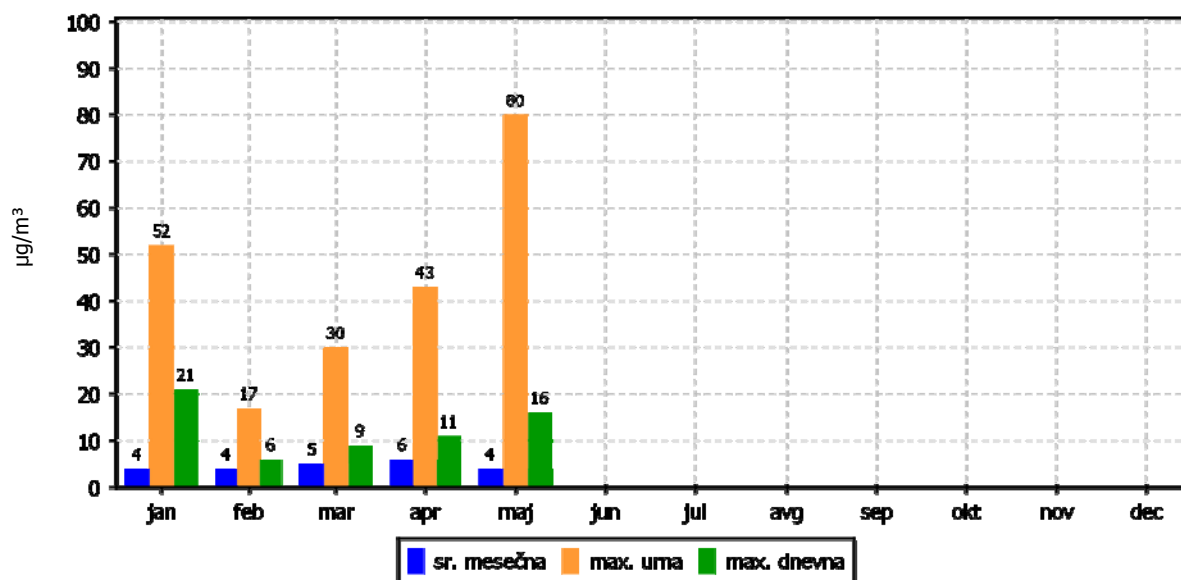
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

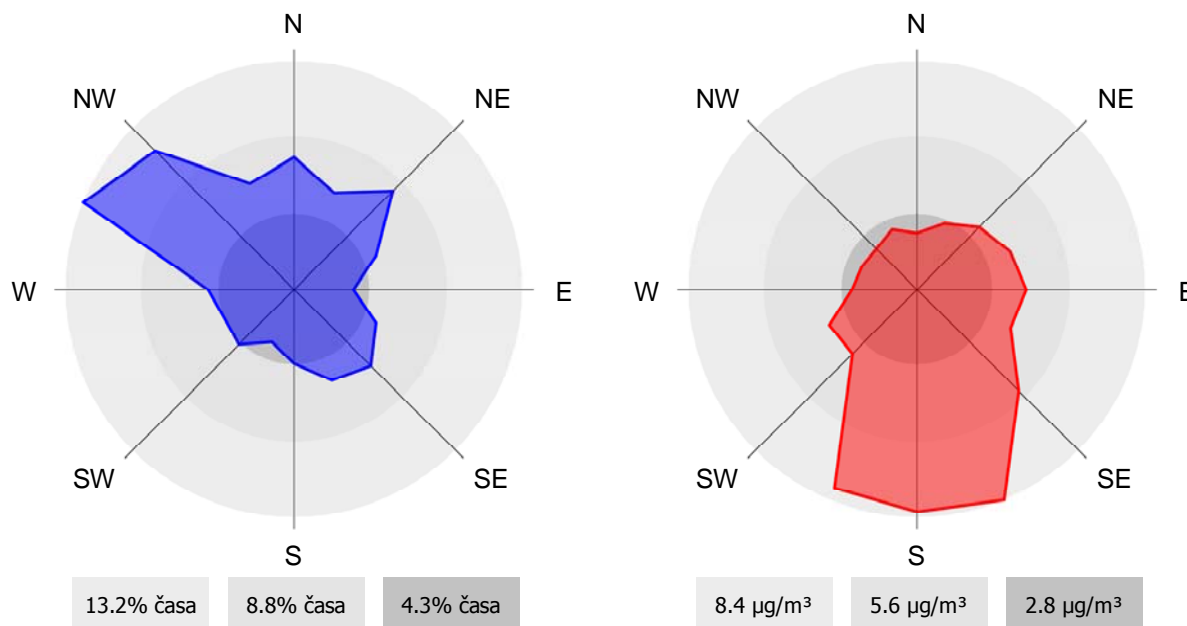
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

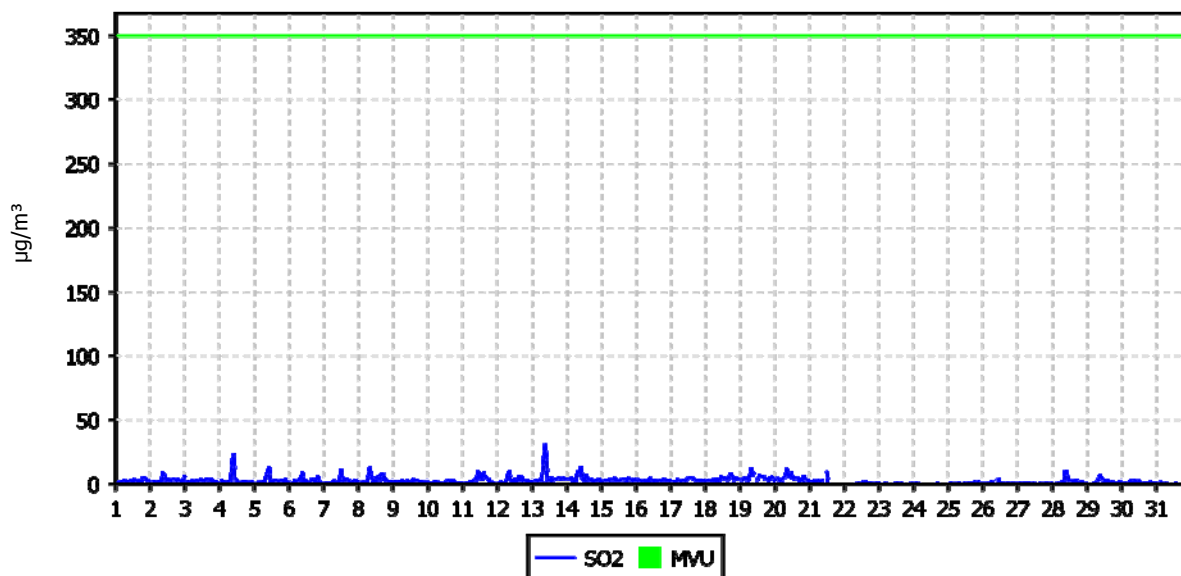
Razpoložljivih urnih podatkov:	709	100%
Maksimalna urna koncentracija:	30 µg/m ³	13.05.2015 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	24.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	10 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	199	28	7	23
1.0 do 2.0 µg/m ³	147	21	4	13
2.0 do 3.0 µg/m ³	131	18	8	26
3.0 do 4.0 µg/m ³	107	15	7	23
4.0 do 5.0 µg/m ³	53	7	2	6
5.0 do 7.5 µg/m ³	44	6	3	10
7.5 do 10.0 µg/m ³	15	2	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	8	1	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	1	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	3	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	1	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	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	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	709	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

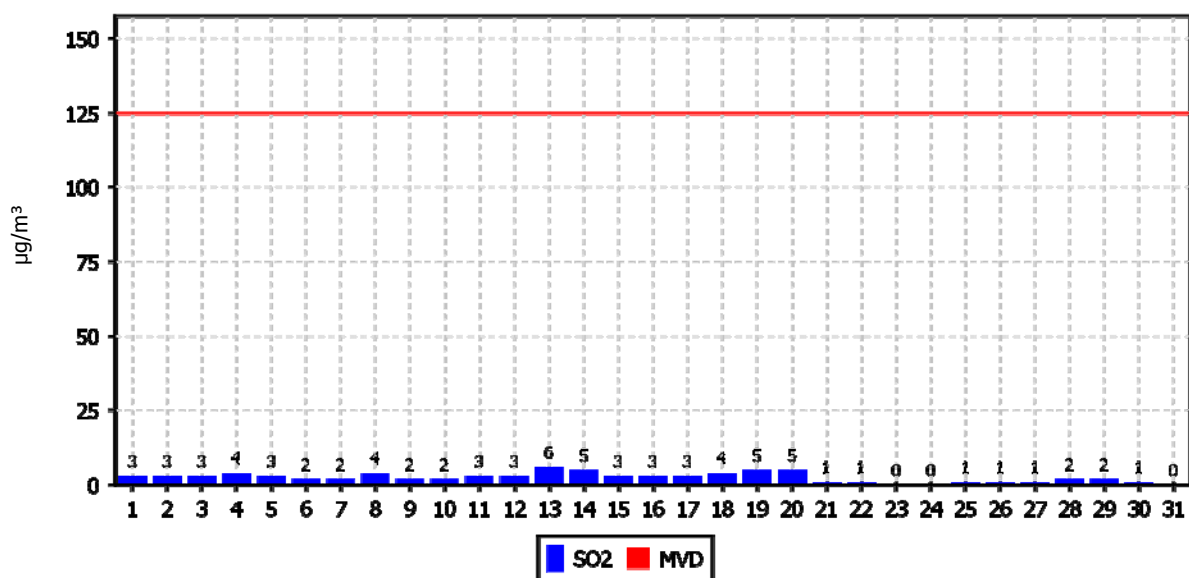
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

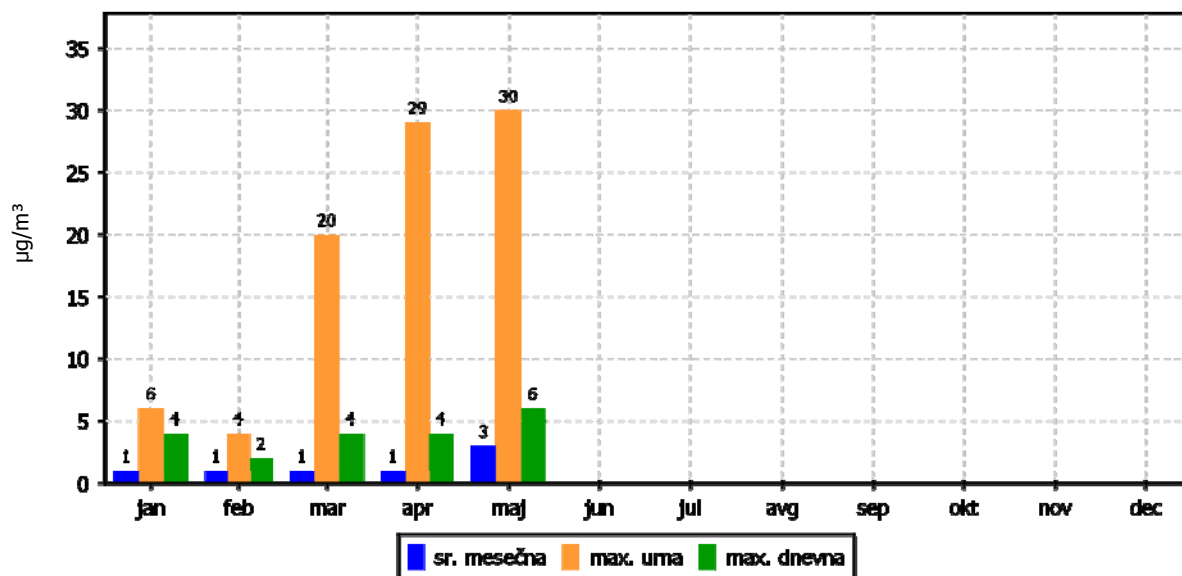
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

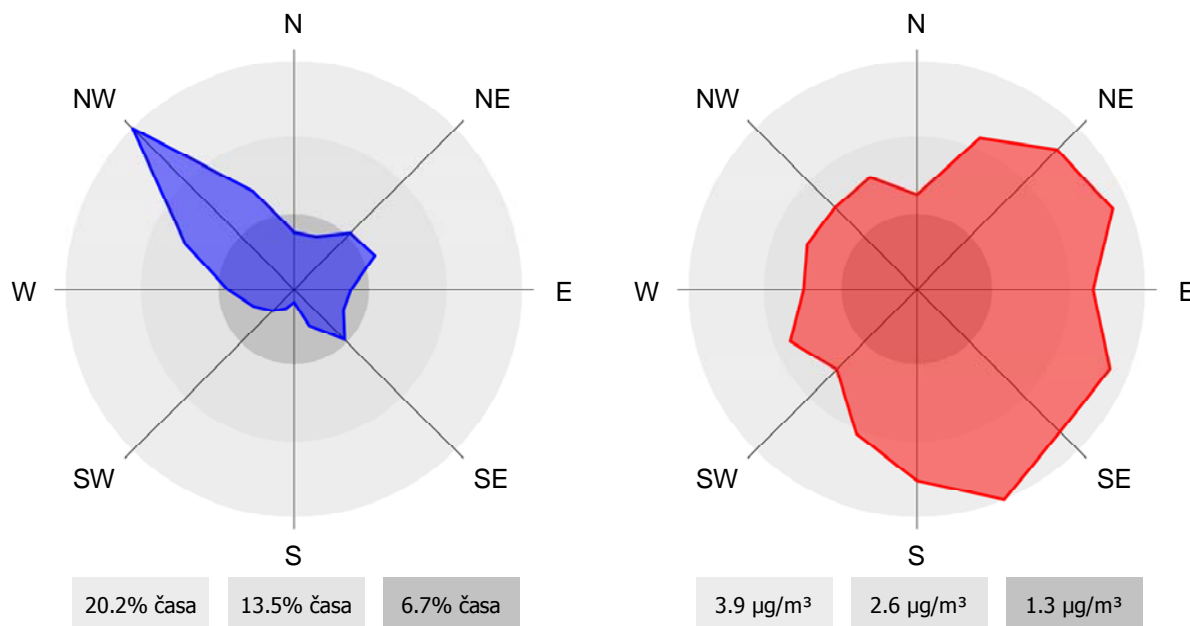
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

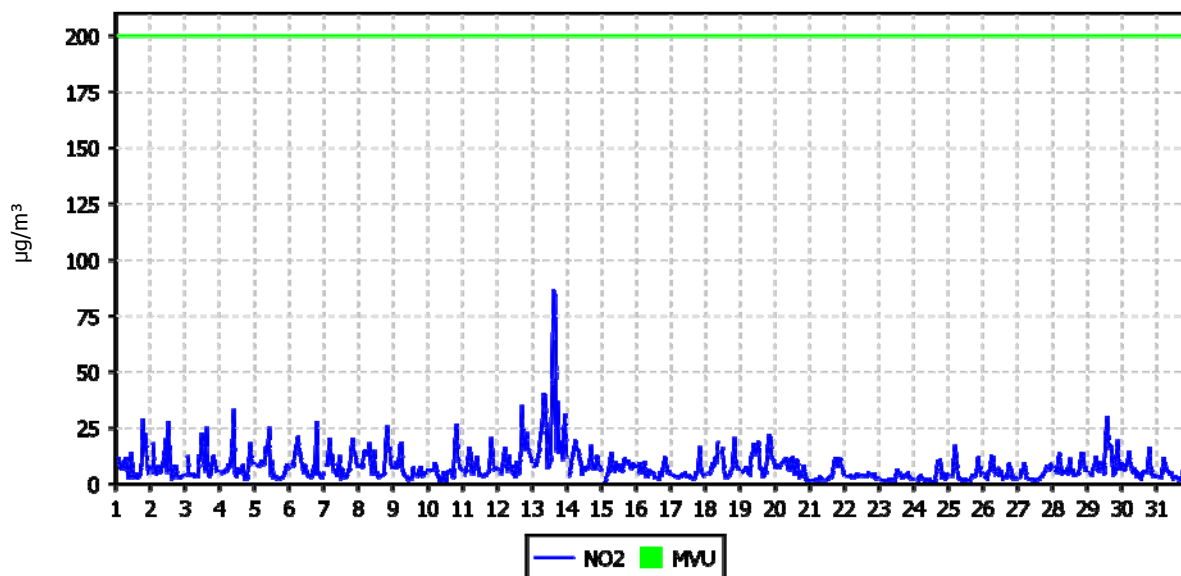
Razpoložljivih urnih podatkov:	708	95%
Maksimalna urna koncentracija:	86 µg/m ³	13.05.2015 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	23.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 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	288	41	7	23
5.0 do 10.0 µg/m ³	261	37	18	58
10.0 do 15.0 µg/m ³	84	12	5	16
15.0 do 20.0 µg/m ³	42	6	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	17	2	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	7	1	1	3
30.0 do 35.0 µg/m ³	3	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	2	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	1	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 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	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 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	708	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

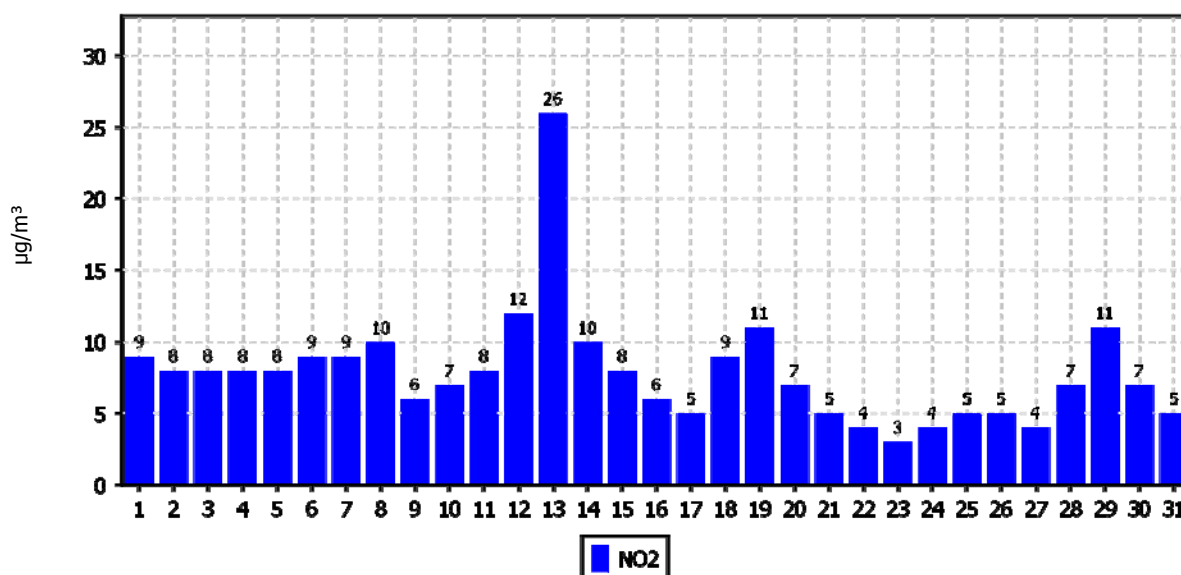
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

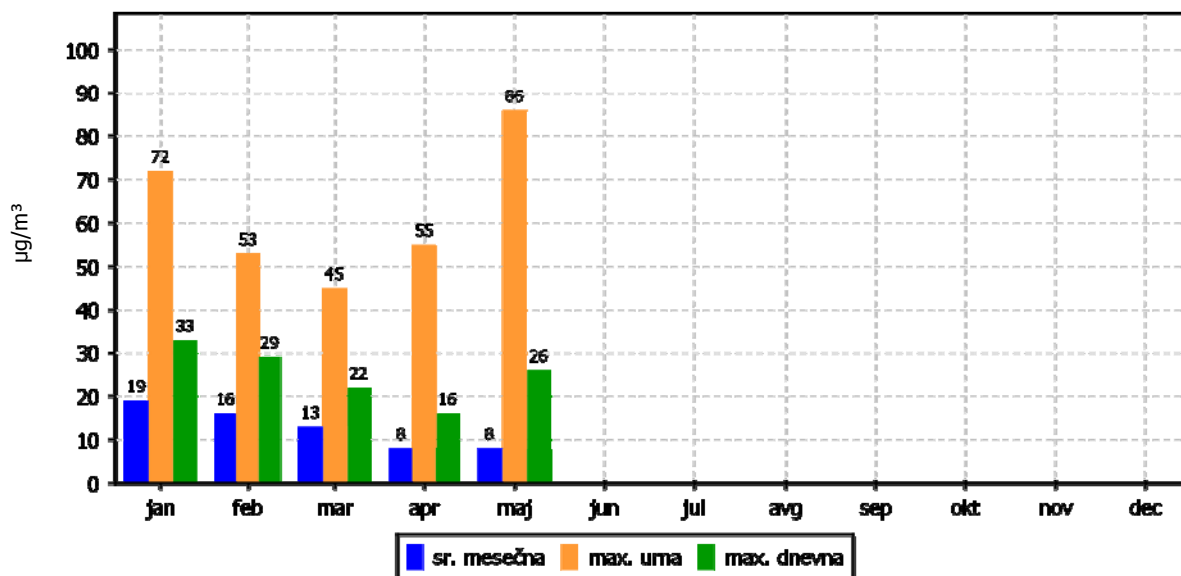
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Šoštanj)

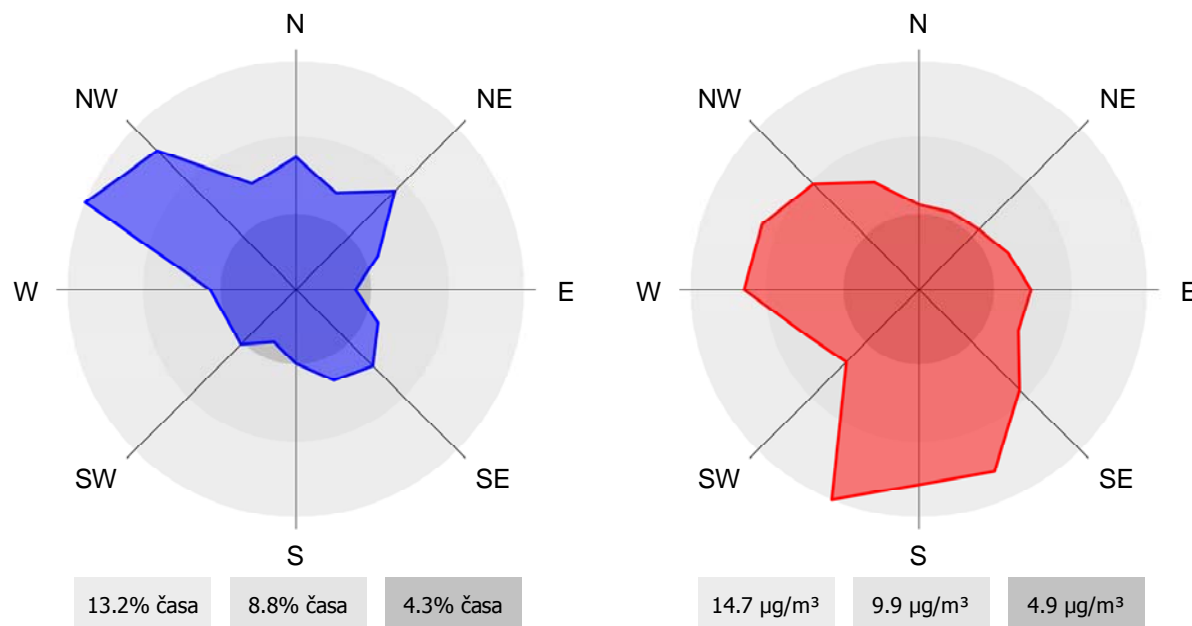
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

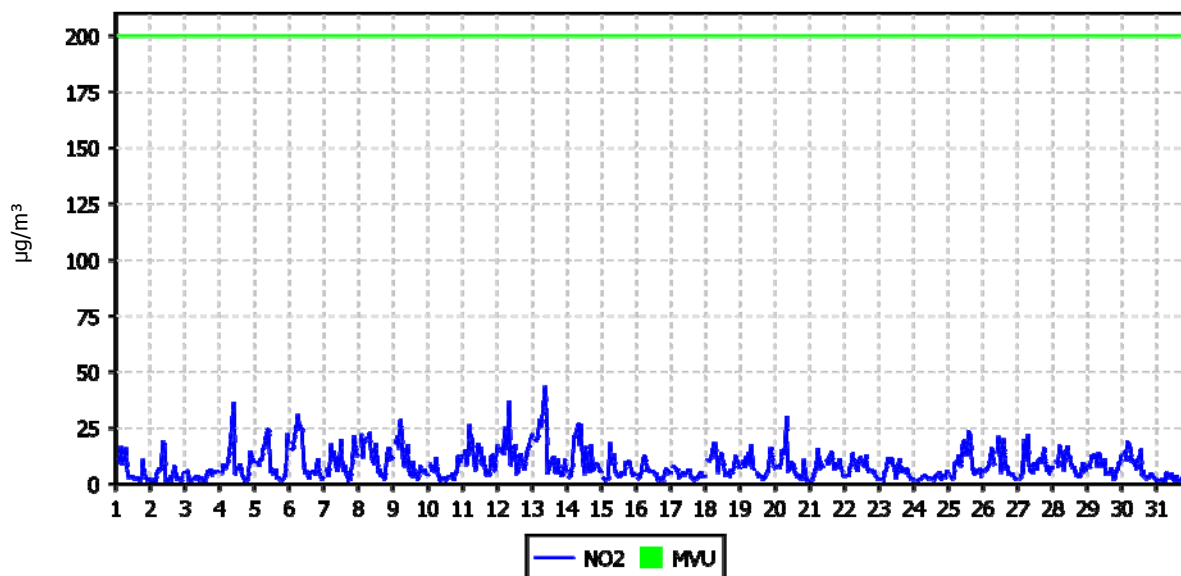
Razpoložljivih urnih podatkov:	709	95%
Maksimalna urna koncentracija:	43 µg/m ³	13.05.2015 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	24.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 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	244	34	5	16
5.0 do 10.0 µg/m ³	245	35	19	61
10.0 do 15.0 µg/m ³	114	16	6	19
15.0 do 20.0 µg/m ³	62	9	1	3
20.0 do 25.0 µg/m ³	26	4	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	12	2	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	2	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	1	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 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 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	709	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

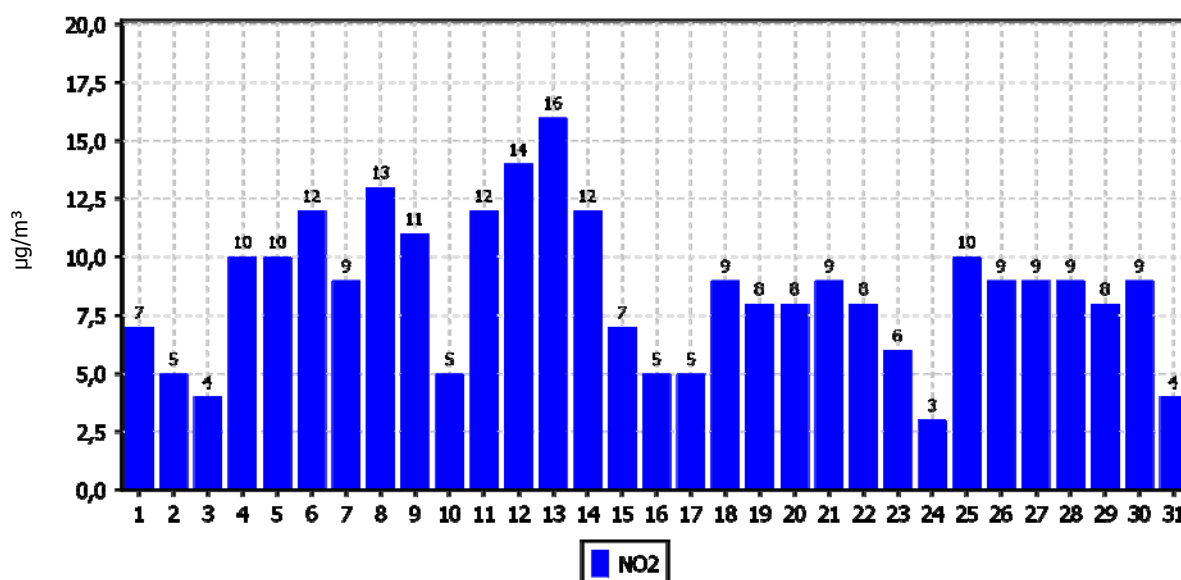
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

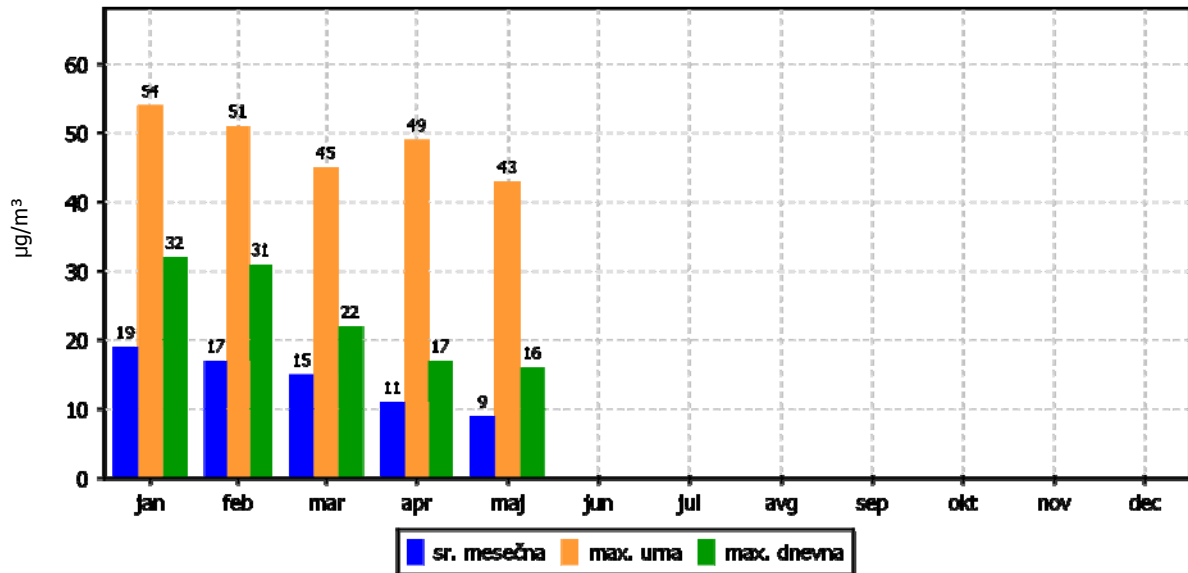
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

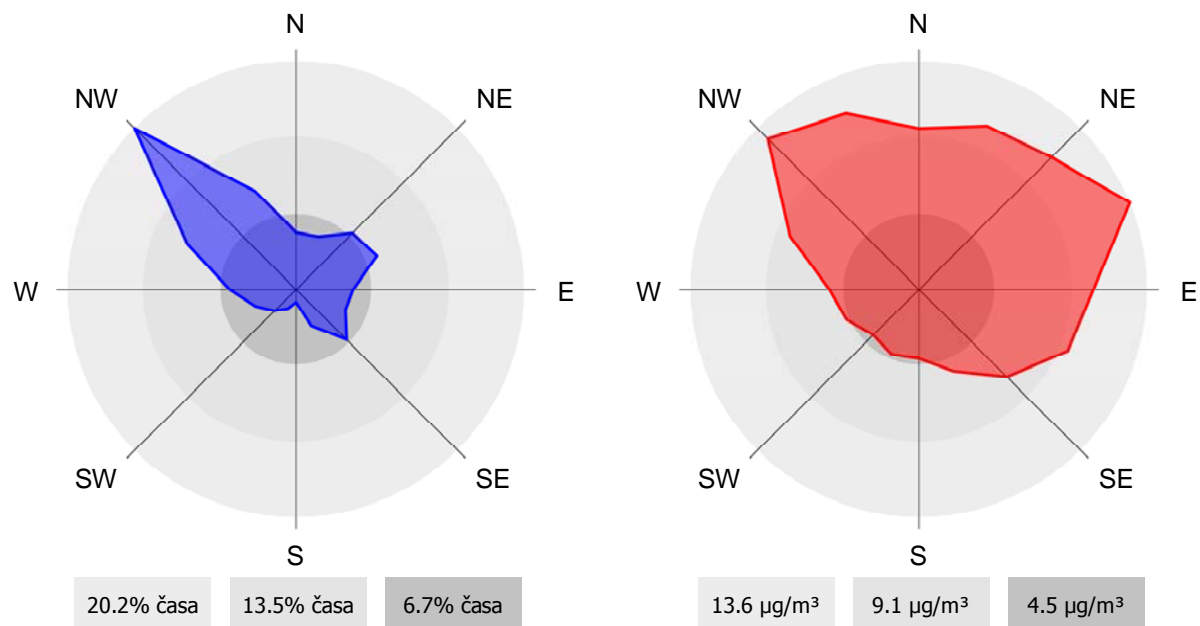
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

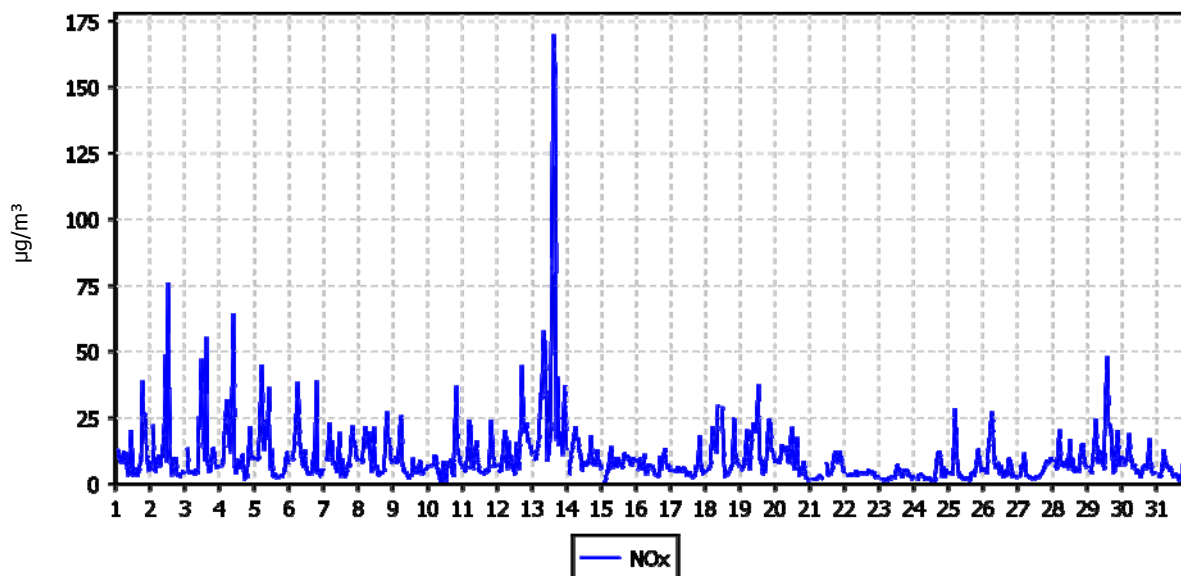
Razpoložljivih urnih podatkov:	708	99%
Maksimalna urna koncentracija:	169 µg/m ³	13.05.2015 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	23.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	39 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	232	33	4	13
5.0 do 10.0 µg/m ³	258	36	13	42
10.0 do 15.0 µg/m ³	98	14	13	42
15.0 do 20.0 µg/m ³	47	7	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	36	5	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	9	1	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	6	1	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	9	1	1	3
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	3	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	2	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	1	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	708	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

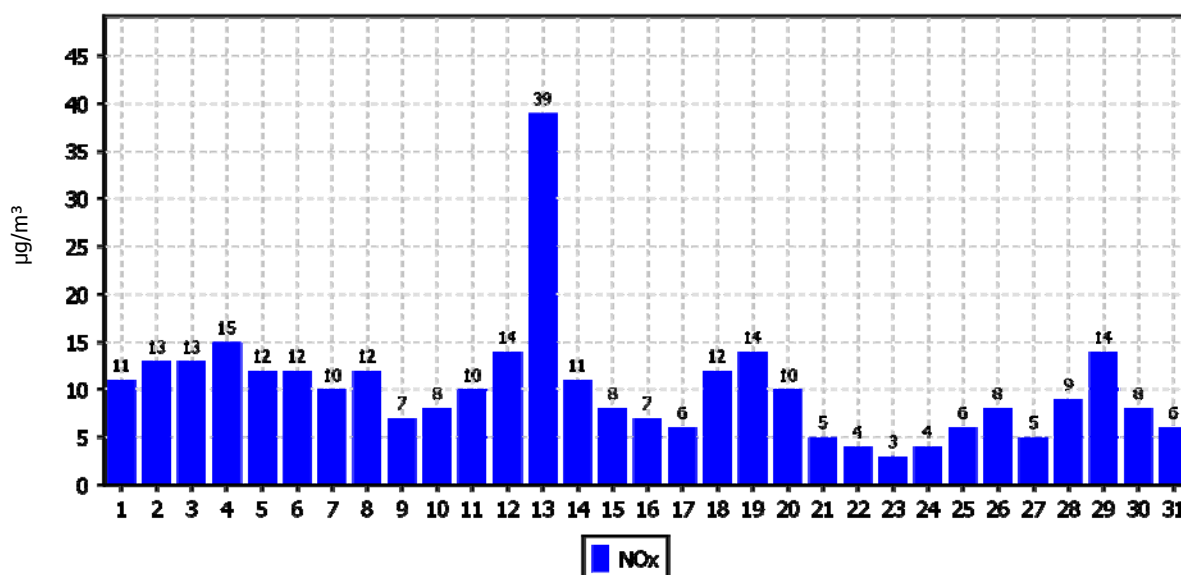
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Šoštanj)

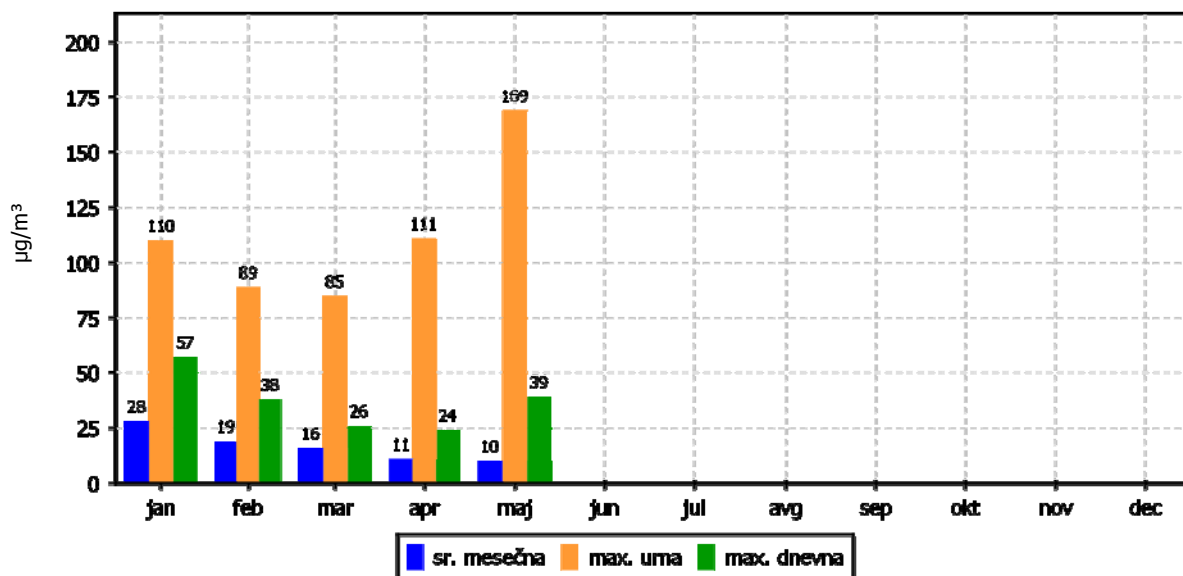
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Šoštanj)

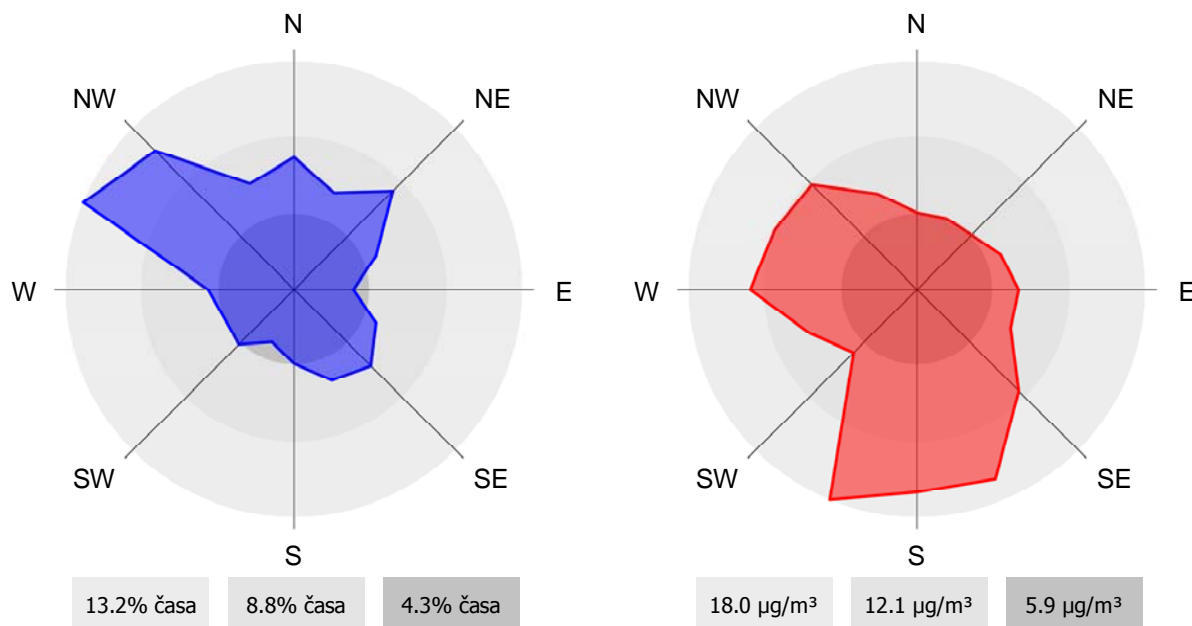
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

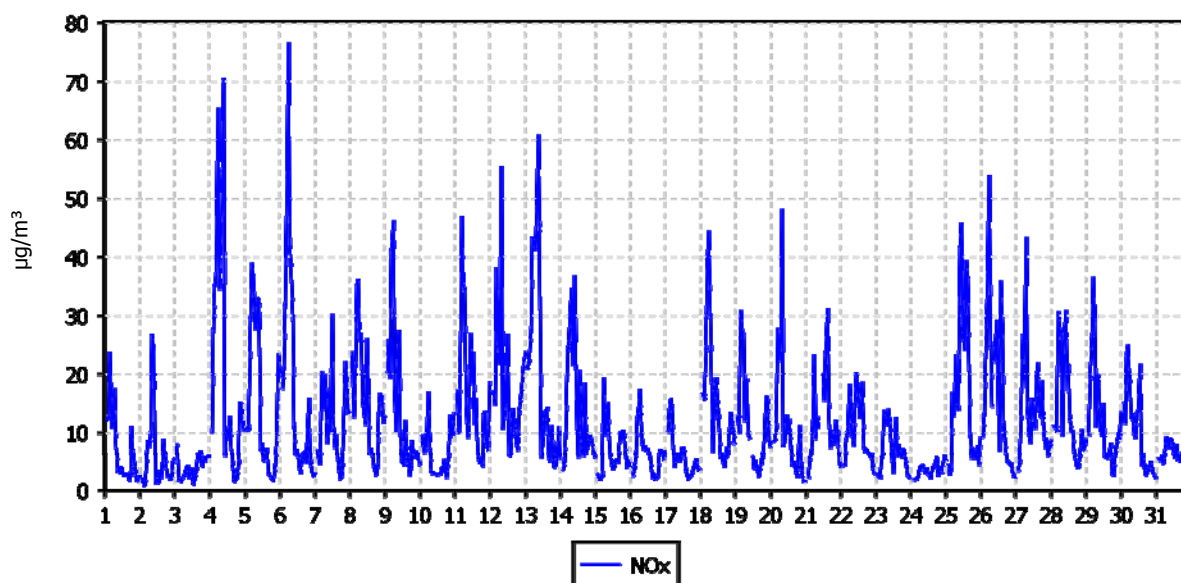
Razpoložljivih urnih podatkov:	709	100%
Maksimalna urna koncentracija:	76 µg/m ³	06.05.2015 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	04.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	24.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	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	199	28	2	6
5.0 do 10.0 µg/m ³	216	30	9	29
10.0 do 15.0 µg/m ³	118	17	12	39
15.0 do 20.0 µg/m ³	55	8	6	19
20.0 do 25.0 µg/m ³	37	5	2	6
25.0 do 30.0 µg/m ³	32	5	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	13	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	16	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	9	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	6	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	4	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	4	1	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	709	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

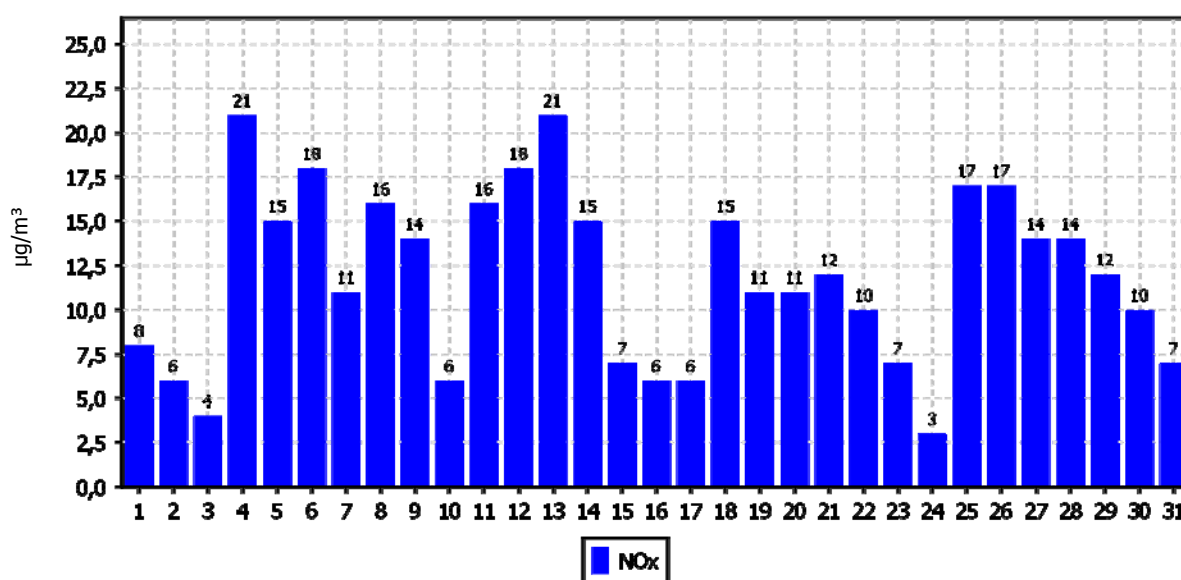
TE Šošanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šošanj (Mobilna postaja)

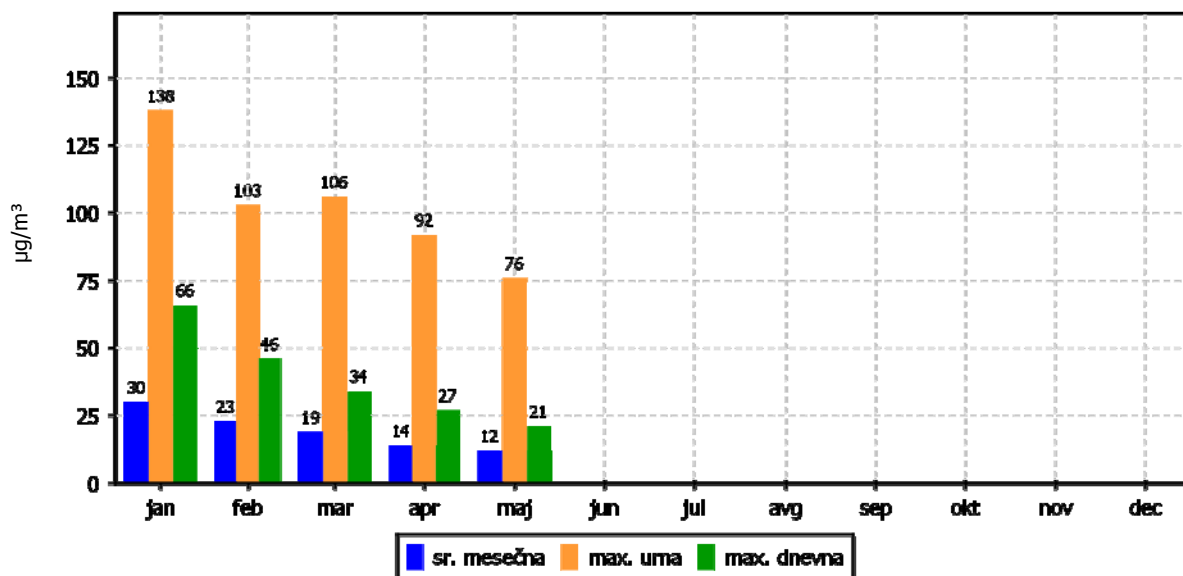
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

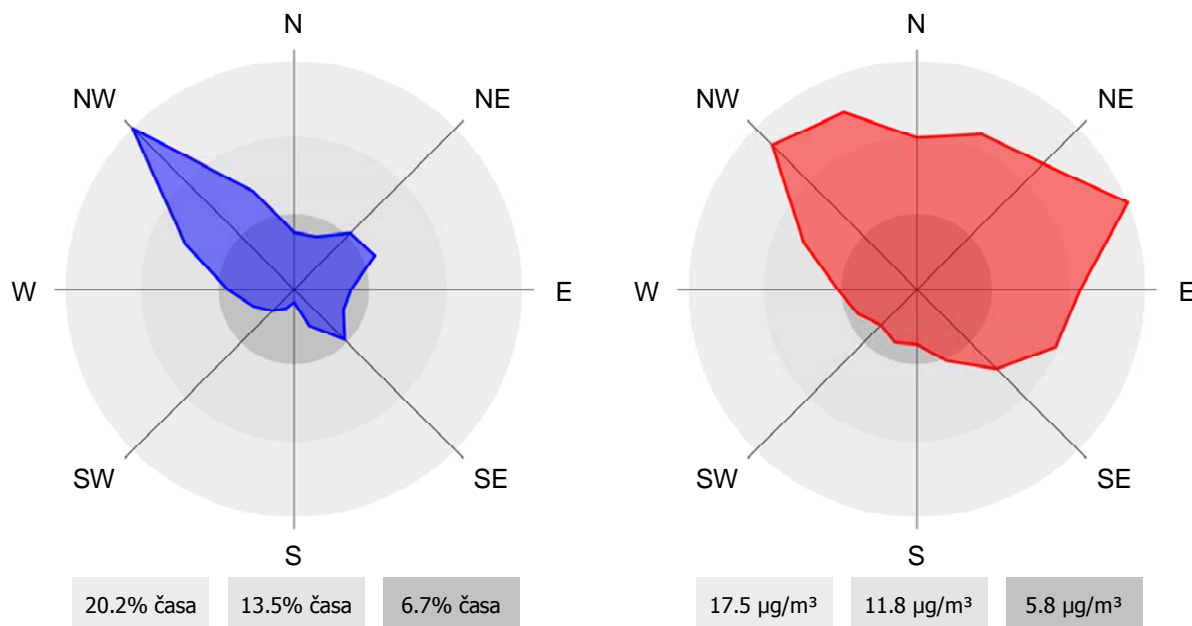
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

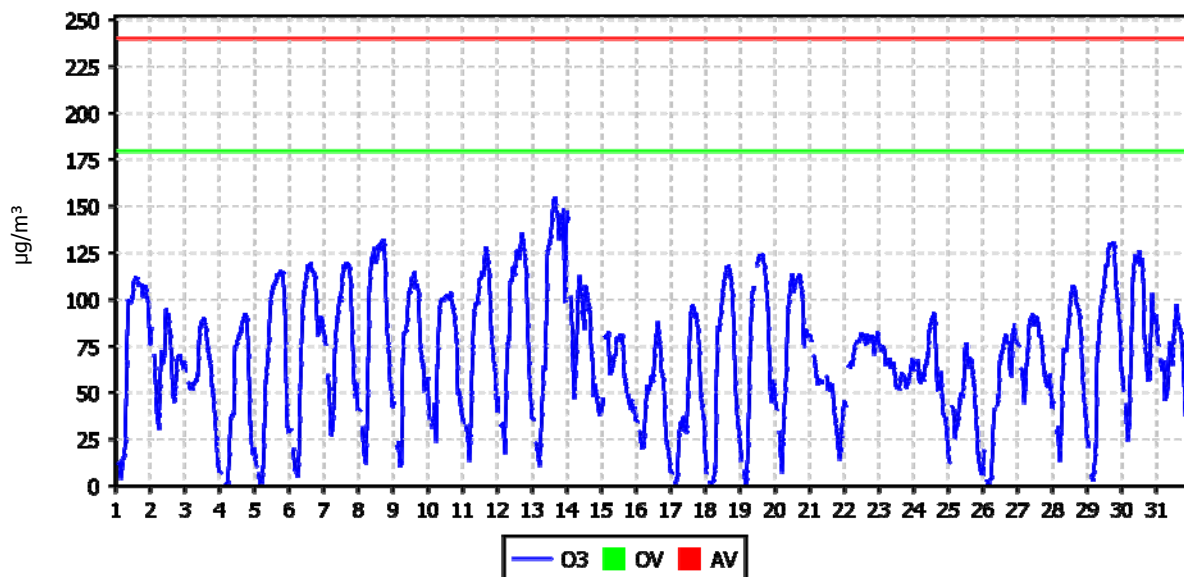
Razpoložljivih urnih podatkov:	709	100%
Maksimalna urna koncentracija:	154 µg/m ³	13.05.2015 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	96 µg/m ³	13.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	43 µg/m ³	25.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	69 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	131 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	70 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost:	5968 (µg/m ³).h	1.5. do 1.6.
- varstvo rastlin:	5968 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov:	13035 (µg/m ³).h	1.4. do 1.9.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	5	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	69	10	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	84	12	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	166	23	12	39
65.0 do 80.0 µg/m ³	113	16	11	35
80.0 do 100.0 µg/m ³	121	17	8	26
100.0 do 120.0 µg/m ³	108	15	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	30	4	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	16	2	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	2	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

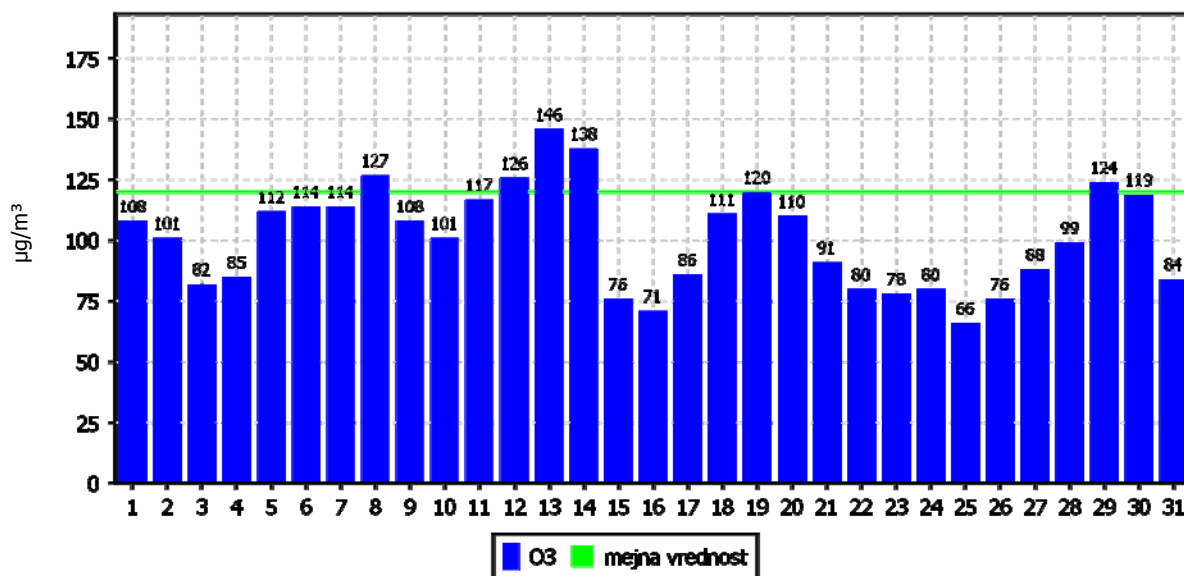
TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

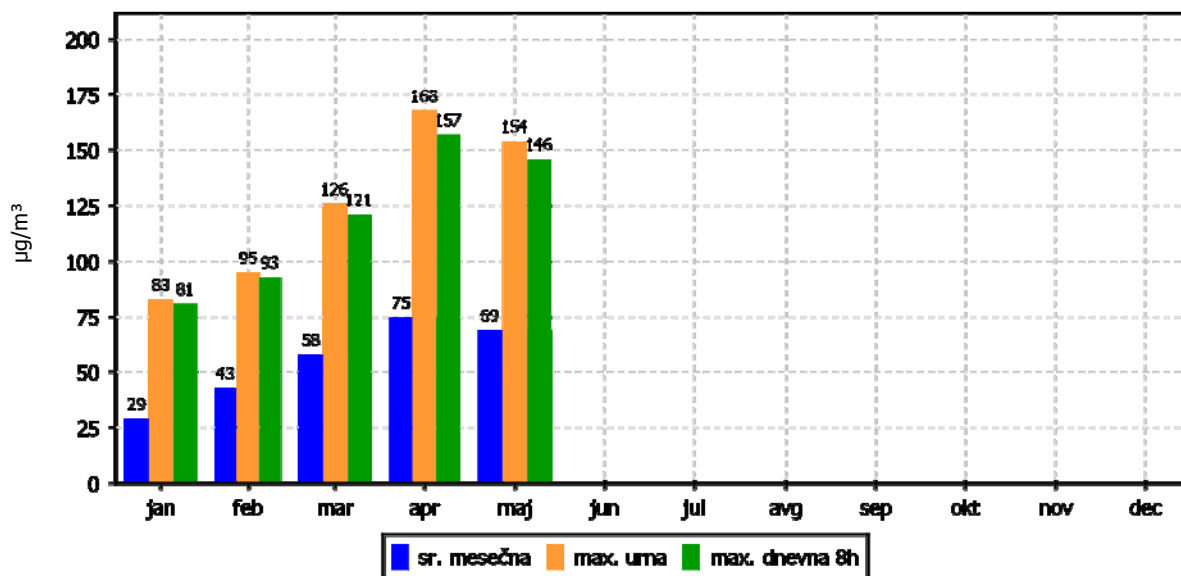
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - O₃

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

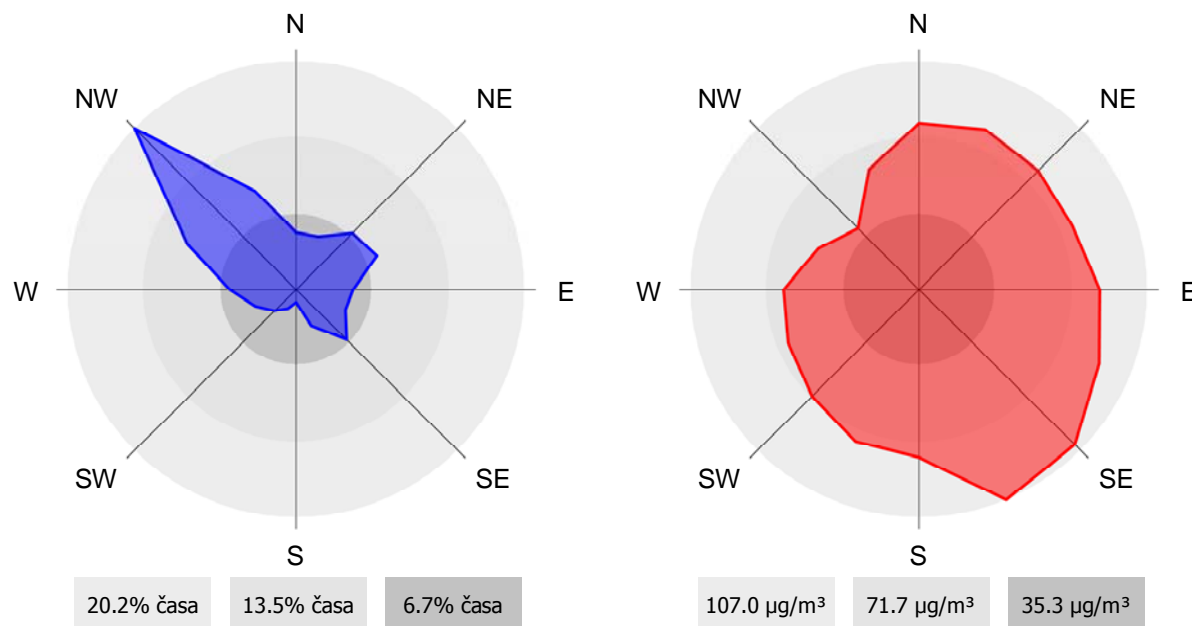
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.8 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ - AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

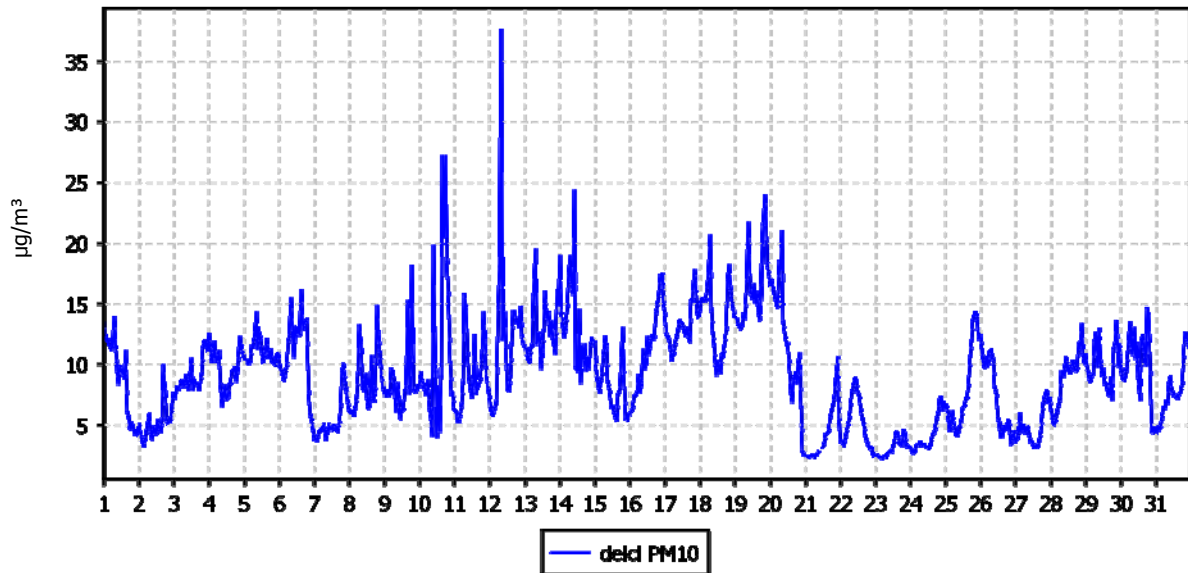
Razpoložljivih urnih podatkov:	742	100%
Maksimalna urna koncentracija:	38 µg/m ³	12.05.2015 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m ³	19.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	23.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	19 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	731	99	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	11	1	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 65.0 µg/m ³	0	0	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	742	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

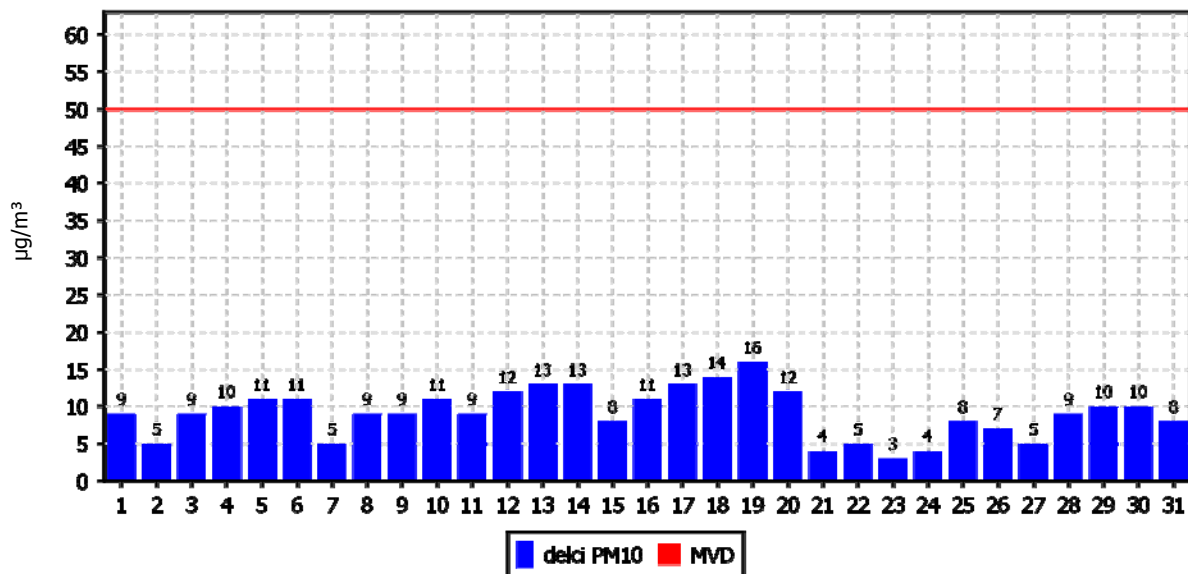
TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

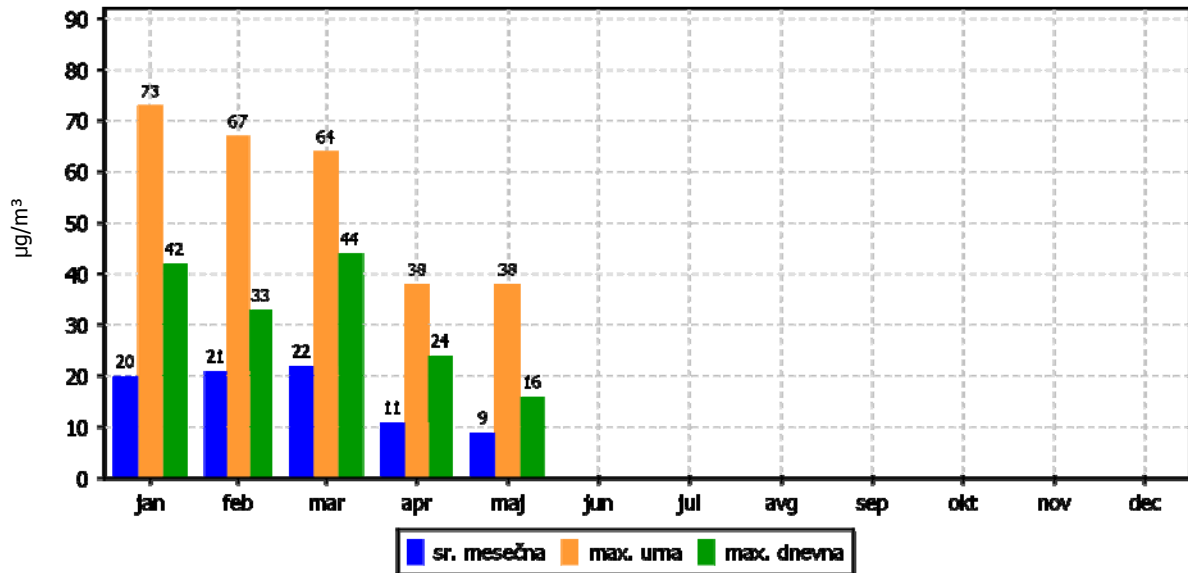
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Šoštanj)

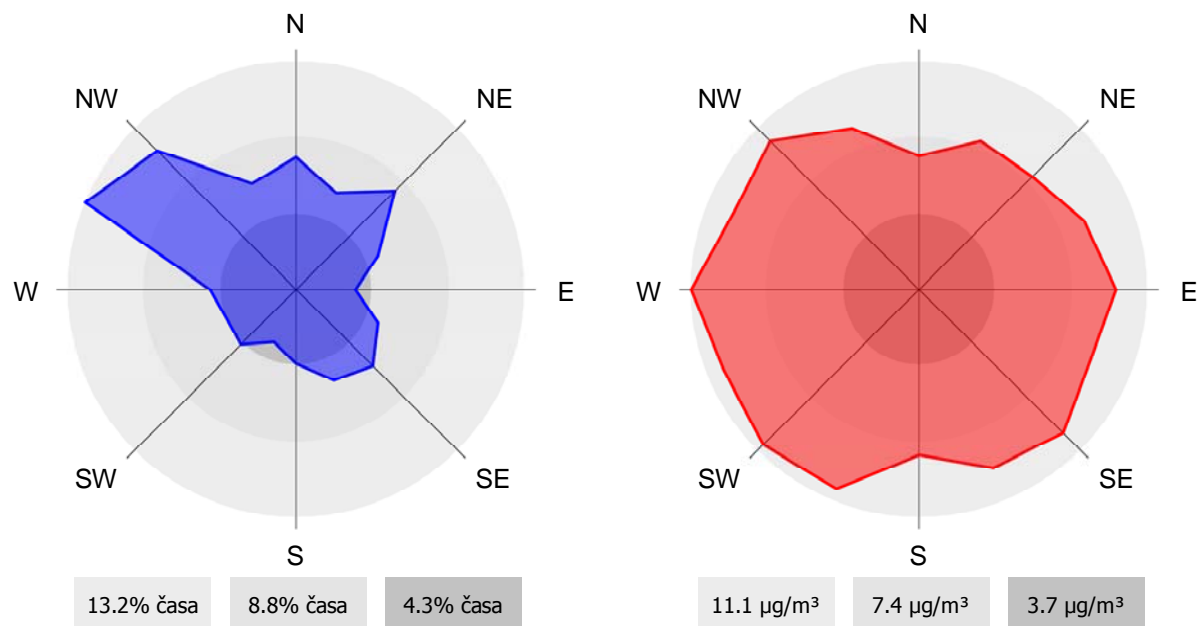
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj
Postaja: Mobilna postaja
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

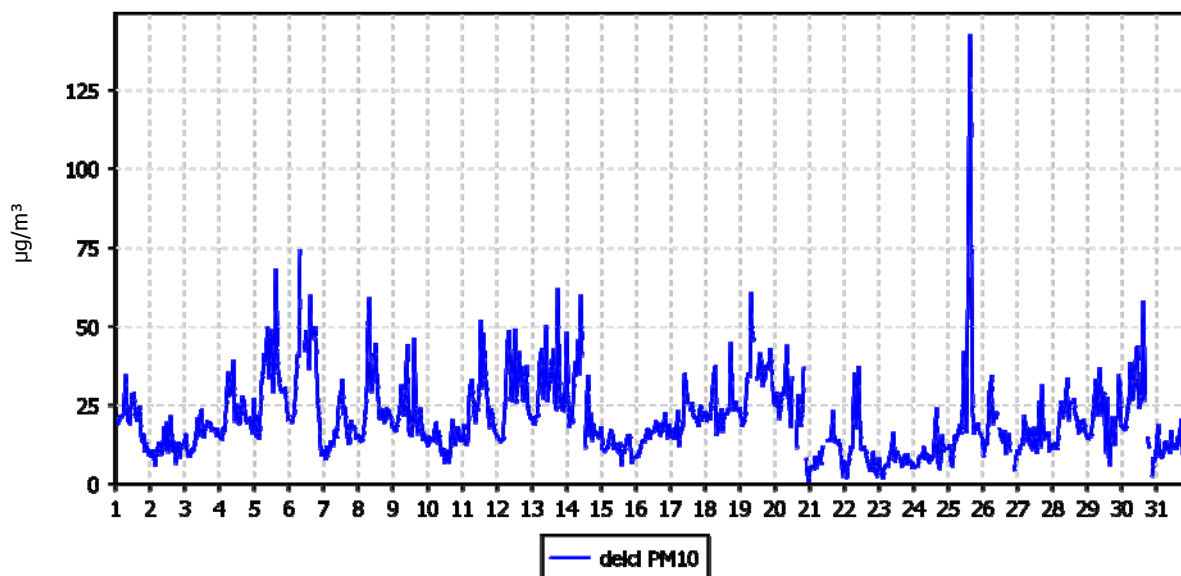
Razpoložljivih urnih podatkov:	728	98%
Maksimalna urna koncentracija:	142 µg/m ³	25.05.2015 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	35 µg/m ³	06.05.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	23.05.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	21 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	50 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	21 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	416	57	13	42
20.0 do 40.0 µg/m ³	261	36	18	58
40.0 do 50.0 µg/m ³	37	5	0	0
50.0 do 65.0 µg/m ³	9	1	0	0
65.0 do 100.0 µg/m ³	3	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	1	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	728	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

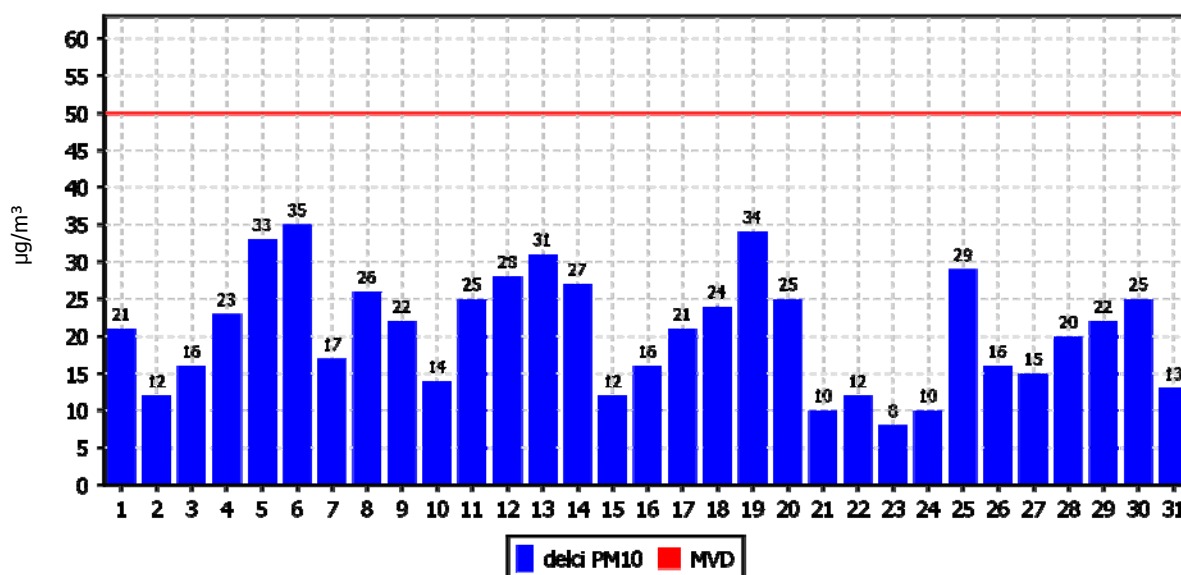
TE Šošanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šošanj (Mobilna postaja)

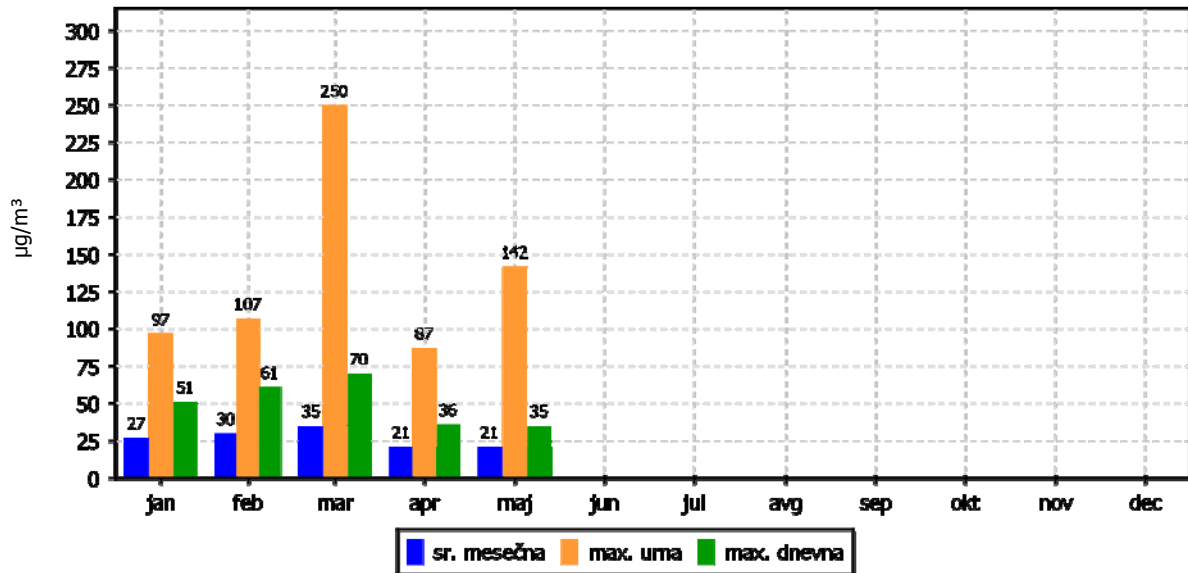
01.05.2015 do 01.06.2015



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

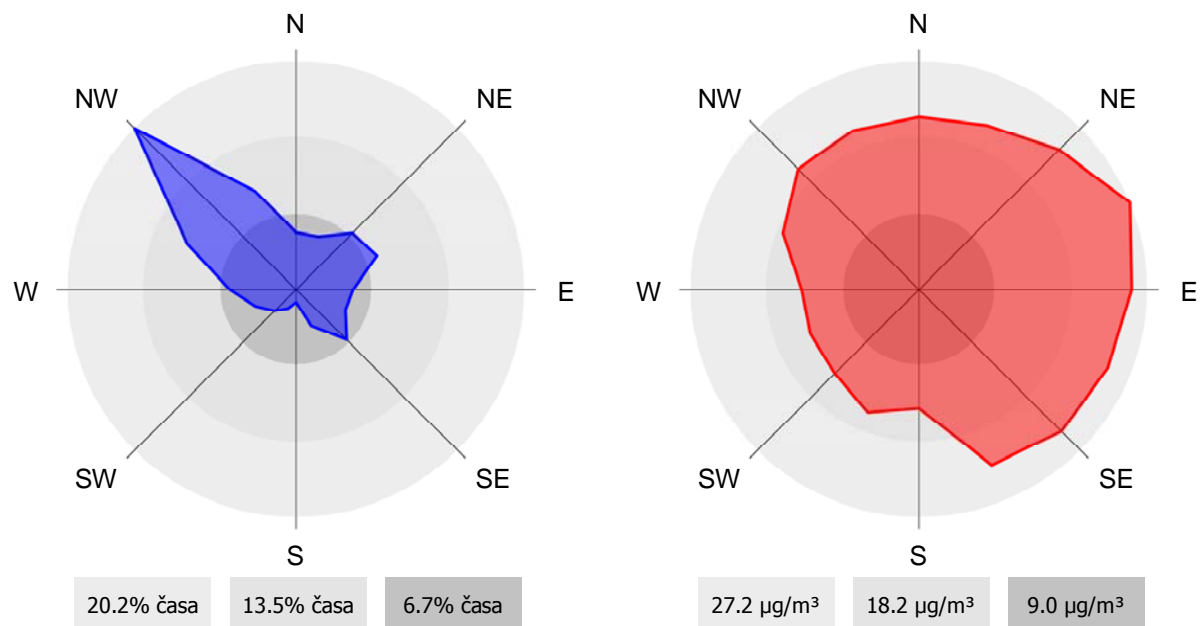
01.01.2015 do 01.01.2016



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



2.1.2 Analiza meritev

V mesecu maju 2015 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 80 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz juga. Največji deleži so iz smeri SSE, S in SSW. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu maju 2015 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 30 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 6 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo največje iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE, ESE in ENE. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu maju 2015 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 86 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 26 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo največje iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri SSW, S in SSE. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu maju 2015 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 43 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo največje iz severovzhoda in severozahoda. Največji deleži so iz smeri ENE, NW in NNW. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu maju 2015 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 5-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 154 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 96 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 69 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v največji meri iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE, SE in ESE. TE Šoštanj in gradbišče bloka TEŠ 6 ležita v smeri ESE.

V mesecu maju 2015 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 38 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz zahoda in jugozahoda. Največji deleži so iz smeri W, SW in SSW. TE Šoštanj leži v smeri S, gradbišče bloka TEŠ 6 v smeri SW.

V mesecu maju 2015 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 142 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 35 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 21 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 ENE, E in ESE. 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 maj 2015 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in delcev PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v maju 2015 na obeh lokacijah.

Rezultati meritev onesnaženosti kažejo, da so bile na postajah Šoštanj in Mobilna postaja koncentracije onesnaževal SO₂, NO₂ in delcev PM₁₀ v mesecu maju 2015 v okviru dovoljenih mejnih vrednosti. Ciljna vrednost ozona za varovanje zdravja ljudi je bila na postaji Mobilna postaja presežena 5-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, eutrofikacije 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 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>
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>

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 cigaretne 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 povzročitelj raka pri ljudeh.</p>

2.2.1 Rezultati meritev

2.2.1.1 Pregled koncentracij v PM₁₀ – AMP Šoštanj

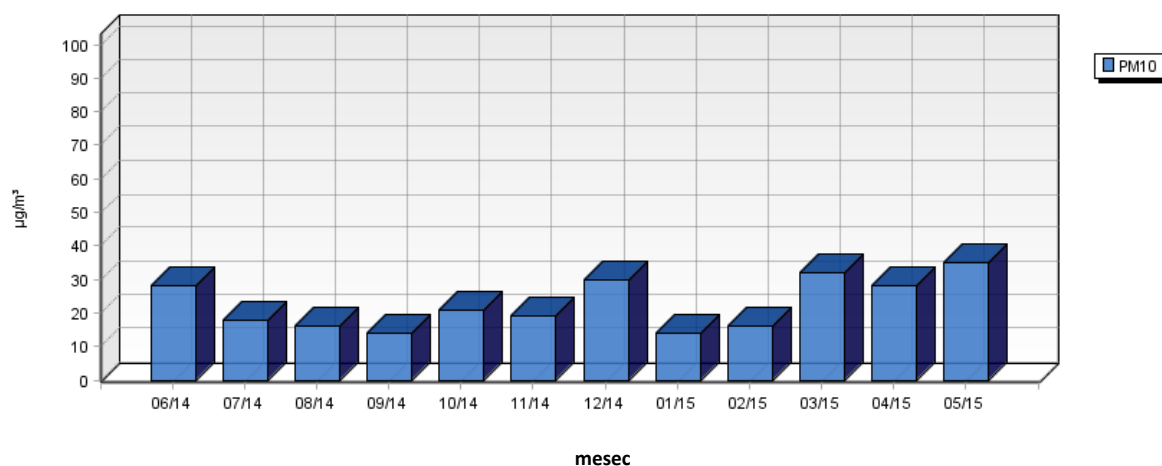
Lokacija: TE Šoštanj

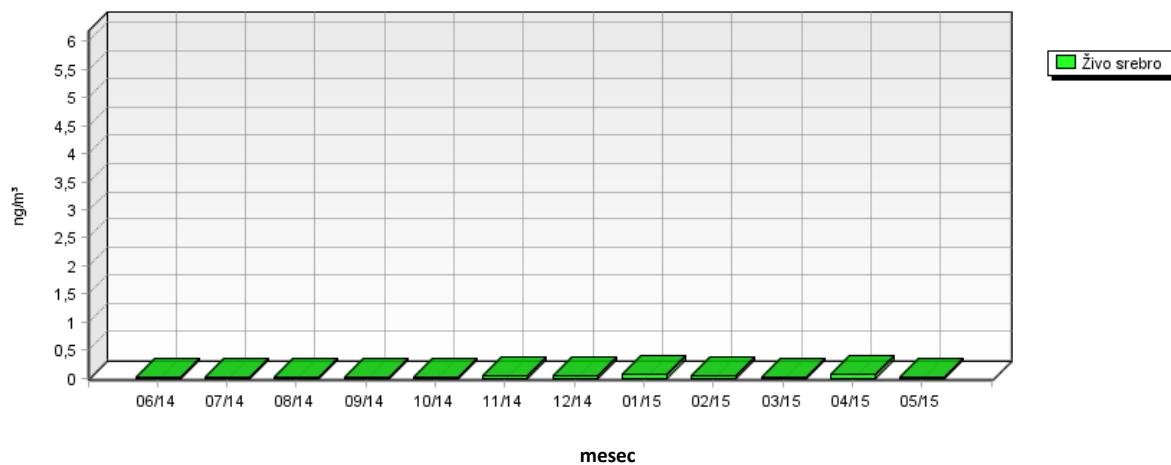
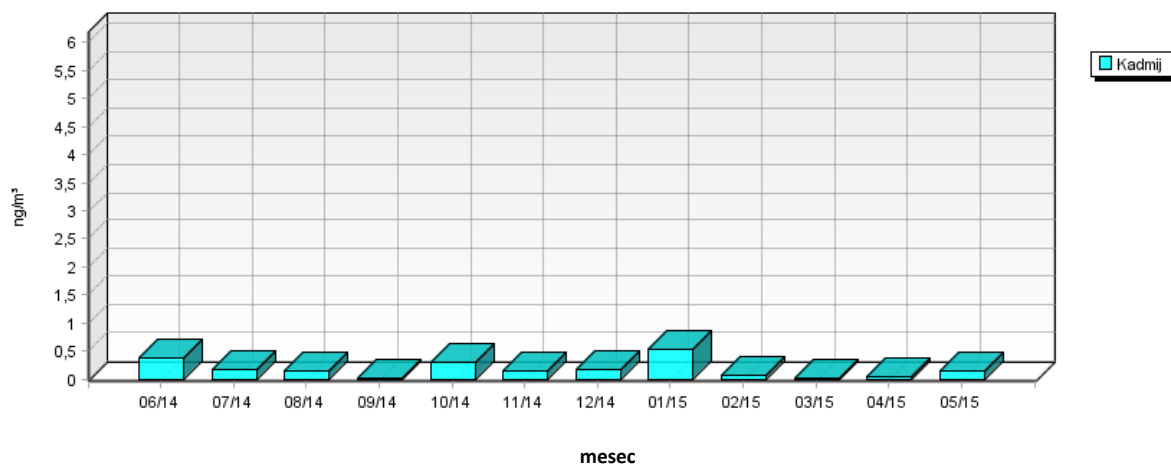
Postaja: Šoštanj

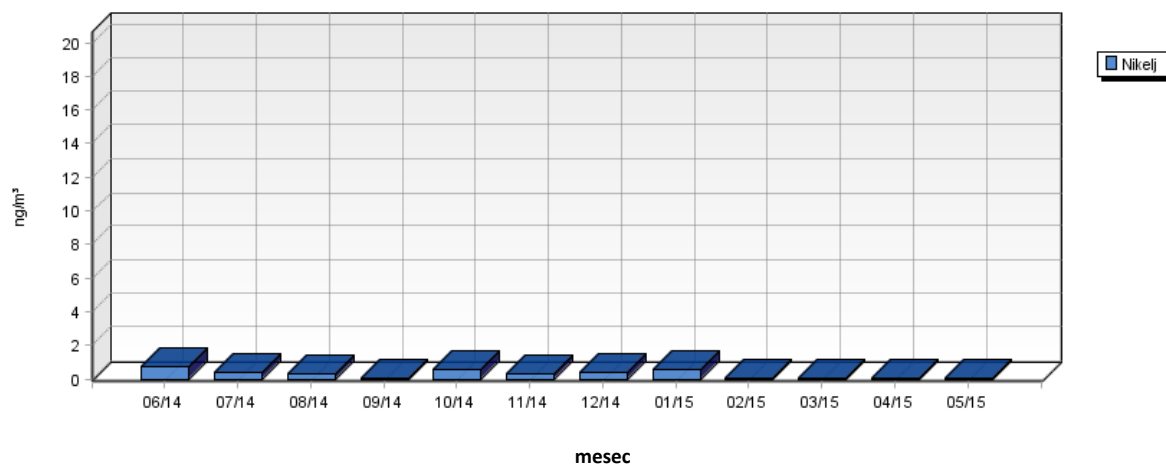
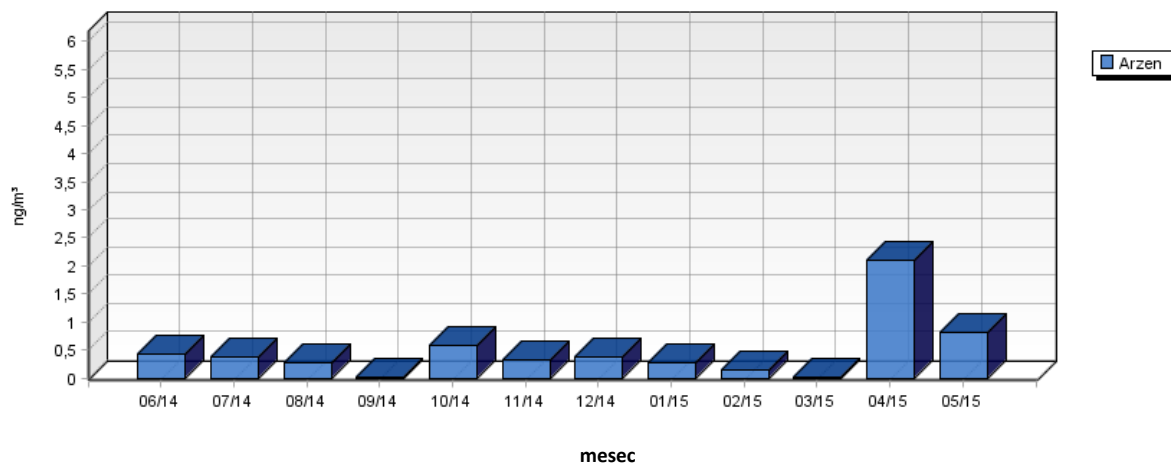
Obdobje meritev: od 01.09.2011 do 01.06.2015

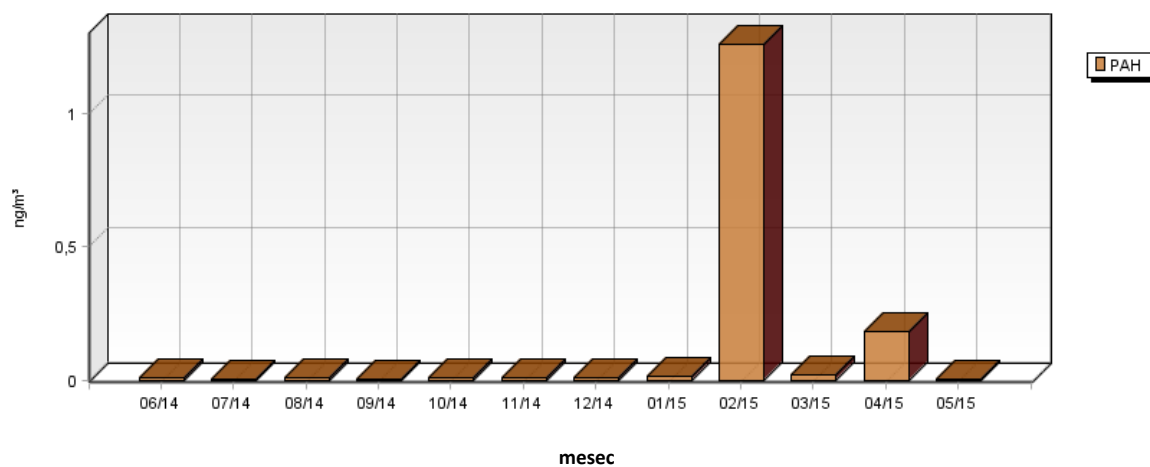
	09/14	10/14	11/14	12/14	01/15	02/15	03/15	04/15	05/15
PM₁₀ [ng/m ³]	14.000000	21.000000	19.000000	30.000000	14.000000	16.000000	32.000000	28.000000	35.000000
Arzen [ng/m ³]	0.020000*	0.590000*	0.310000*	0.370000*	0.280000*	0.150000*	0.020000*	2.110000	0.800000
Kadmij [ng/m ³]	0.010000*	0.290000*	0.150000*	0.180000*	0.540000*	0.070000*	0.010000*	0.040000	0.130000
Živo srebro [ng/m ³]	0.002000*	0.024000*	0.030000*	0.039000*	0.060000*	0.037000*	0.001000*	0.069000*	0.009000
Nikelj [ng/m ³]	0.020000*	0.590000*	0.310000*	0.370000*	0.540000*	0.010000	0.020000*	0.040000	0.080000
PAH [ng/m ³]	0.005000*	0.007000*	0.006000*	0.006000*	0.012000*	1.260000	0.020000	0.180000	0.001000

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 maj 2015. Meritve se izvajajo vsak dan neprekinjeno 4 ure na postaji AMP Šoštanj v obdobju enega meseca (28.04.2015 do 24.05.2015).

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 maju 2015 znašala 35 µg/m³. Izmerjena vrednosti PAH-ov je bila 0,001 ng/m³. Vrednosti težkih kovin v delcih PM₁₀ so bile: Ni 0,08 ng/m³, Cd 0,13 ng/m³, As 0,80 ng/m³ in Hg 0,009 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 35 µg/m³.

Na območju postaje AMP Šoštanj so bile koncentracije težkih kovin in PAH-ov zelo nizke.

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 zgoznavanju 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 v letu 2015 izvedene **enkrat** in sicer za:

- spomladansko obdobje med 10. marcem in 13. aprilom 2015; rezultati so zabeleženi v **aprilskem** mesečnem poročilu za leto 2014.

2.3.2 Analiza meritev

/

2.3.4 Predlagani ukrepi

/

2.3.4 Povzetek

/

2.3.5 Priloge

/

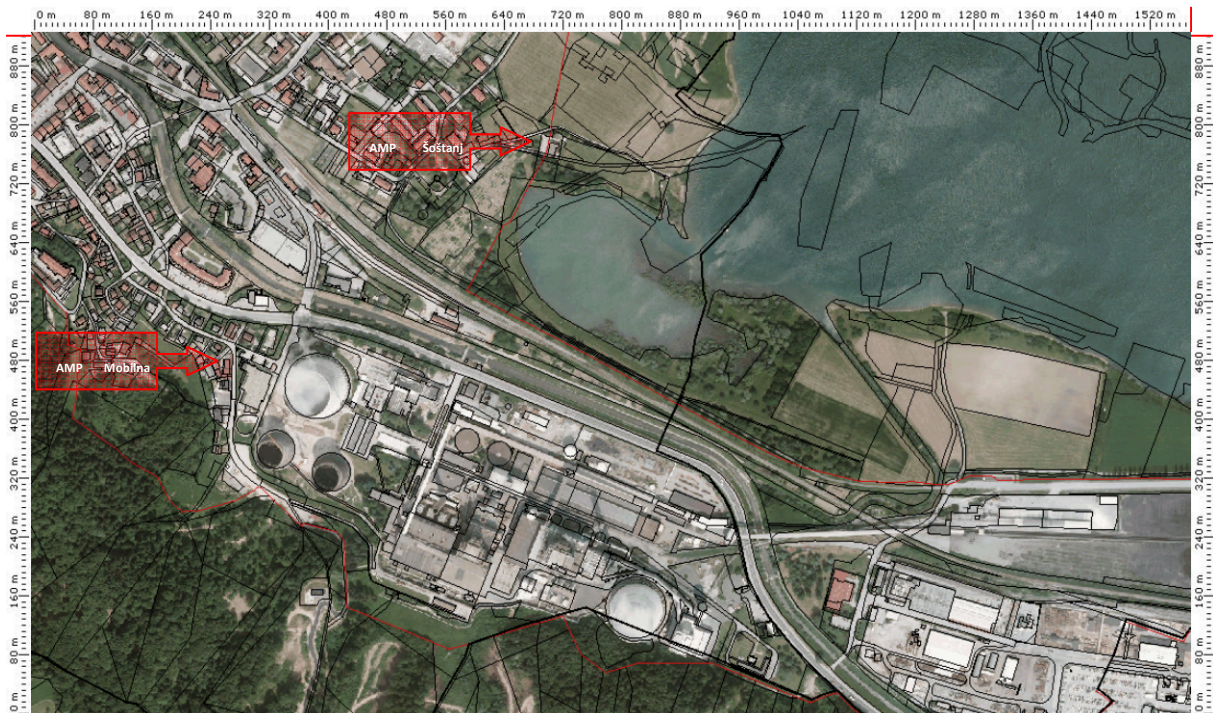


3. MONITORING KAZALCEV HRUPA

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*.

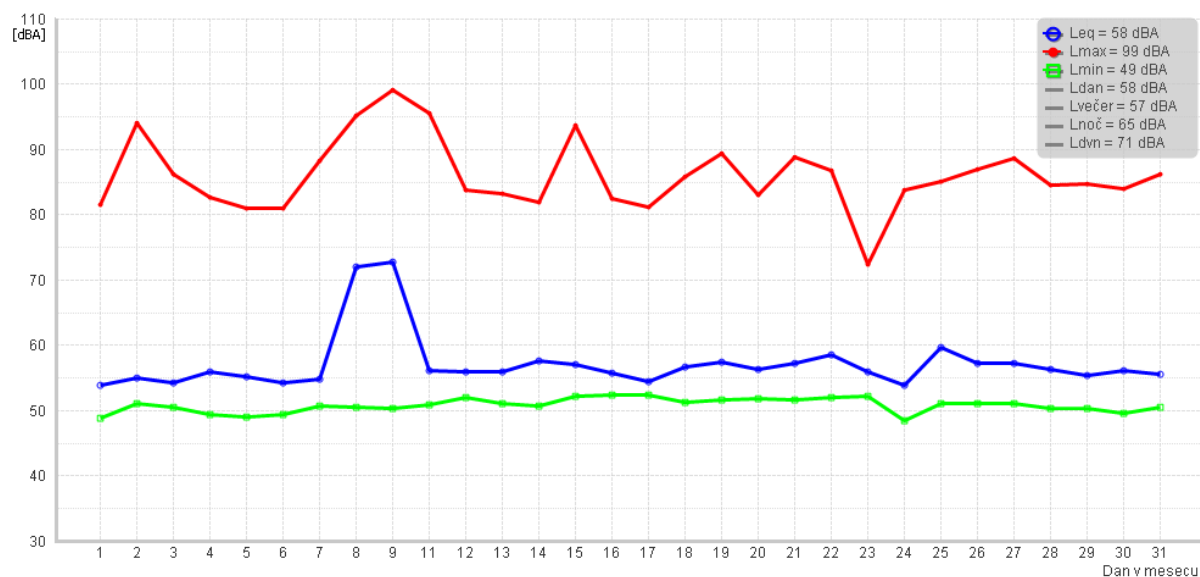
3.1.1.1 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

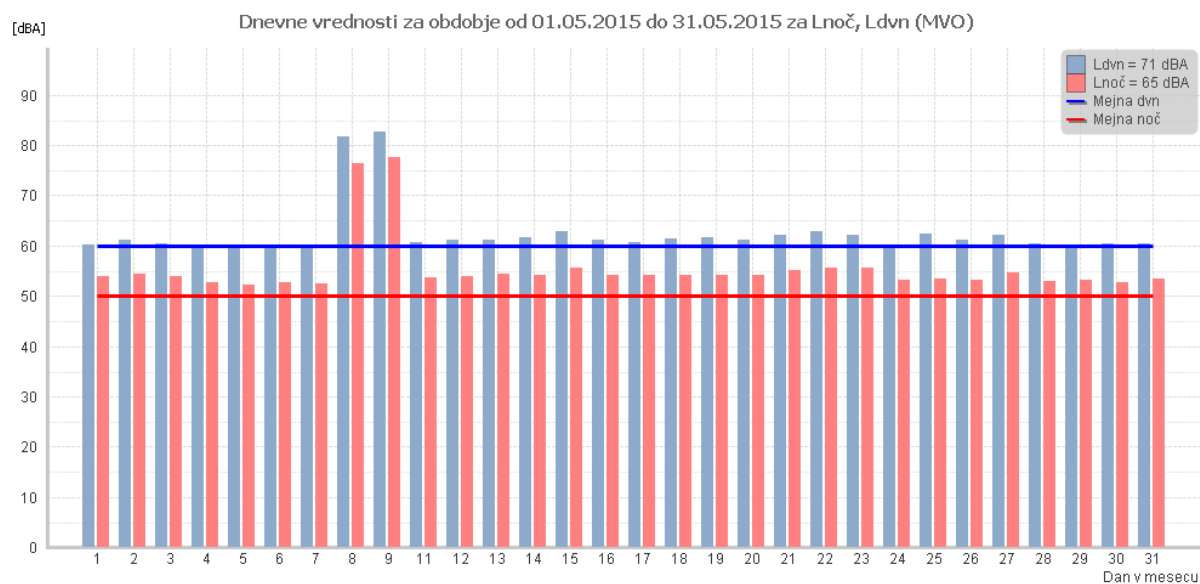
Postaja: Mobilna postaja

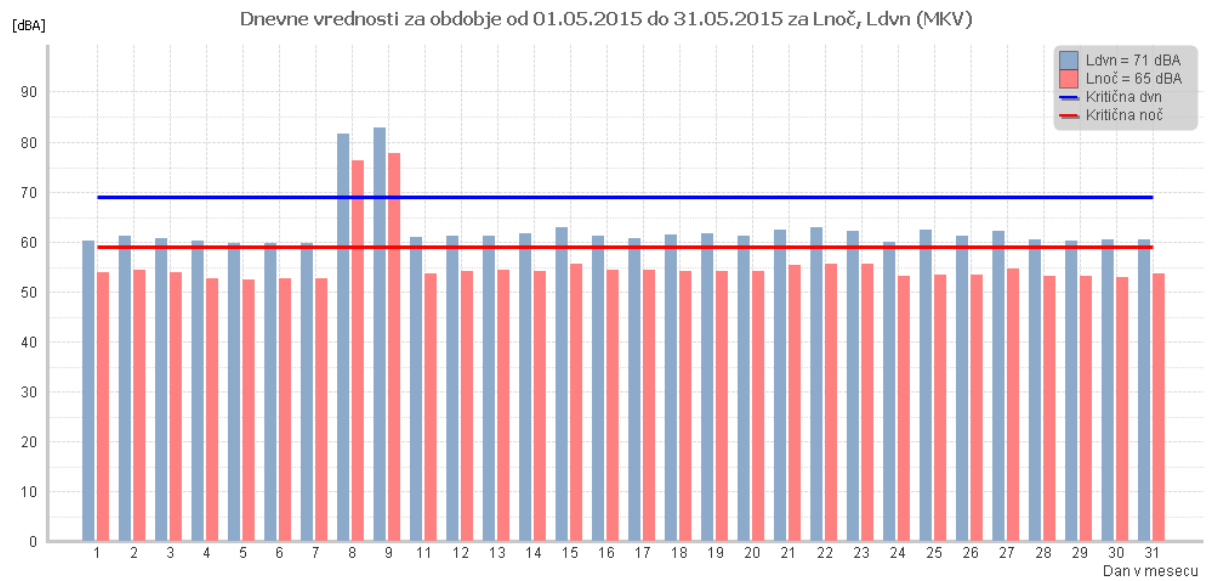
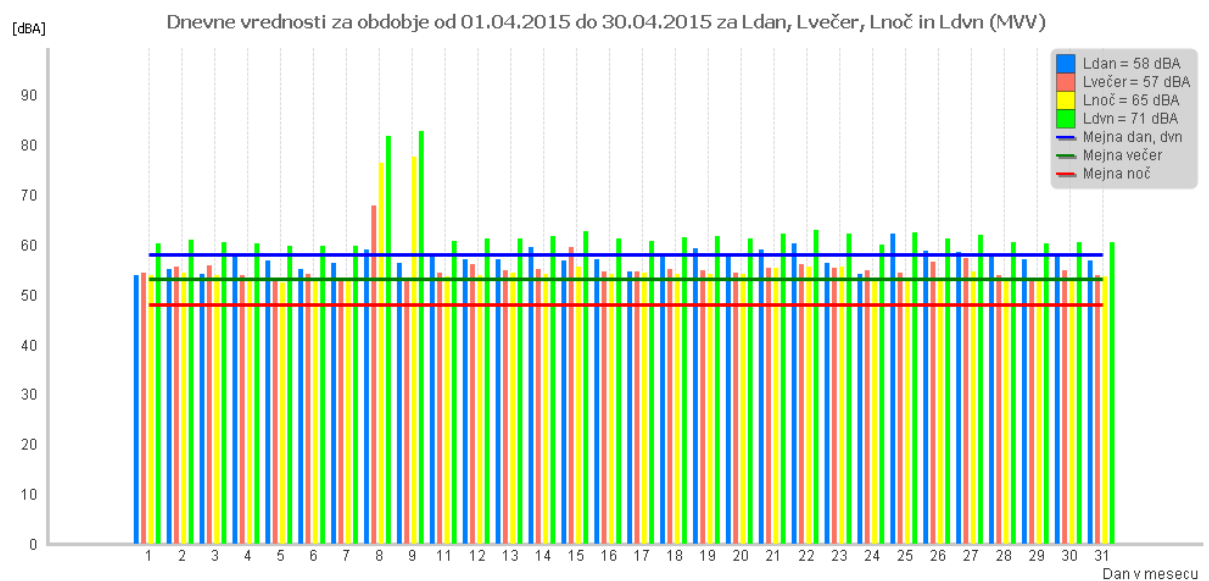
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 31.05.2015

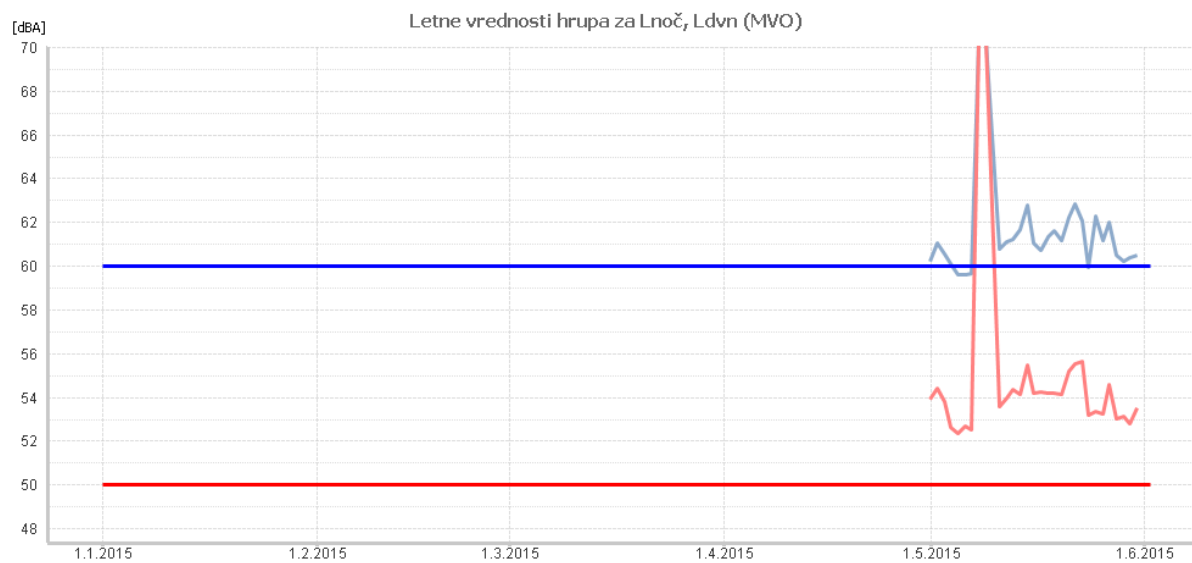
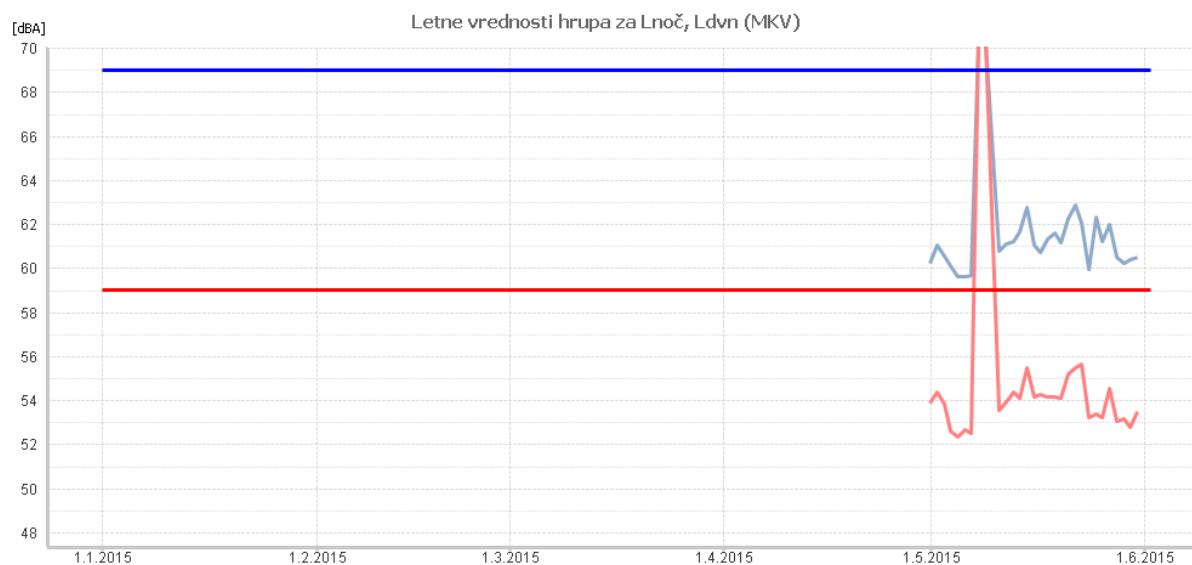
Razpoložljivi podatki	
Razpoložljivih urnih podatkov	742 od 744 (99,7%)
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dBa	248
Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dBa	26
Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dBa	4
Število primerov nad MKV $L_{dvn}=69$ dBa	2
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezen vir (Tabela 4, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVV $L_{dan}=58$ dBa	94
Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dBa	113
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}	83 dBA, 9.5.2015
Minimalna vrednost L_{dvn}	59 dBA, 10.5.2015
Maksimalna vrednost $L_{noč}$	86 dBA, 9.5.2015
Minimalna vrednost $L_{noč}$	52 dBA, 24.5.2015
Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa	
Maksimalna urna vrednost L_{eq}	86 dBA, 9.5.2015, Ura: 1
Minimalna urna vrednost L_{eq}	52 dBA, 24.5.2015, Ura: 6
Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa	
Vrednost L_{99} v dnevnem času	53 dBA
Vrednost L_{99} v večernem času	53 dBA
Vrednost L_{99} v nočnem času	53 dBA
Vrednost L_{99} v dvn	59 dBA
Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa	
Povprečna vrednost L_{dan}	57 dBA
Povprečna vrednost $L_{večer}$	57 dBA
Povprečna vrednost $L_{noč}$	65 dBA
Povprečna vrednost L_{dvn}	71 dBA



Slika 3: Urne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015

Slika 4: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 5: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)Slika 6: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 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)

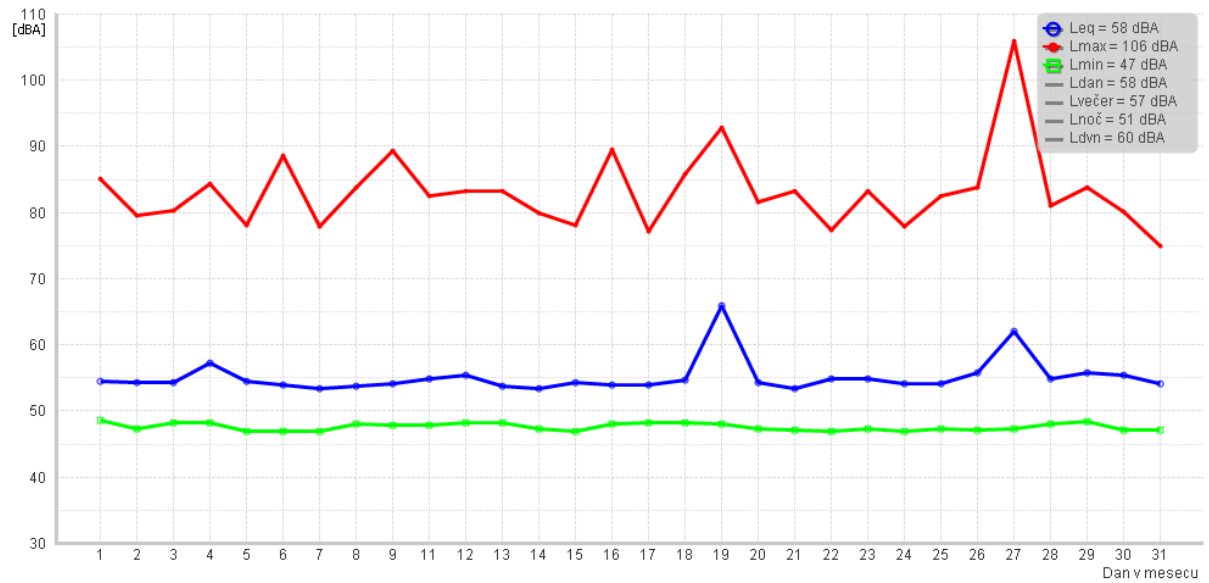
3.1.1.2 Neprekinjene meritve hrupa – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

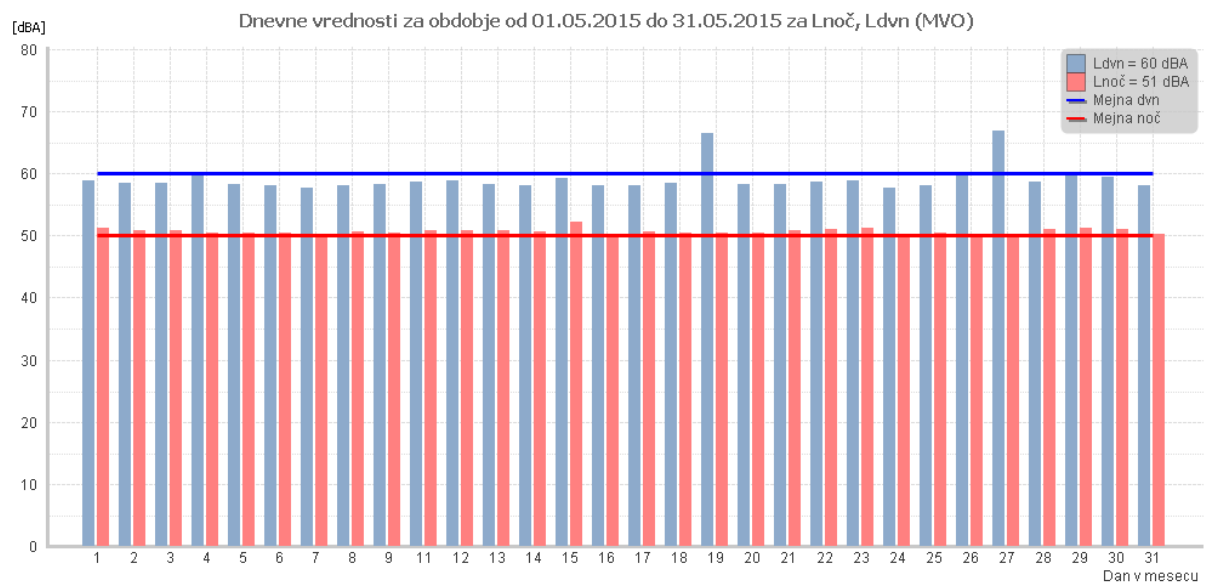
Postaja: Šoštanj

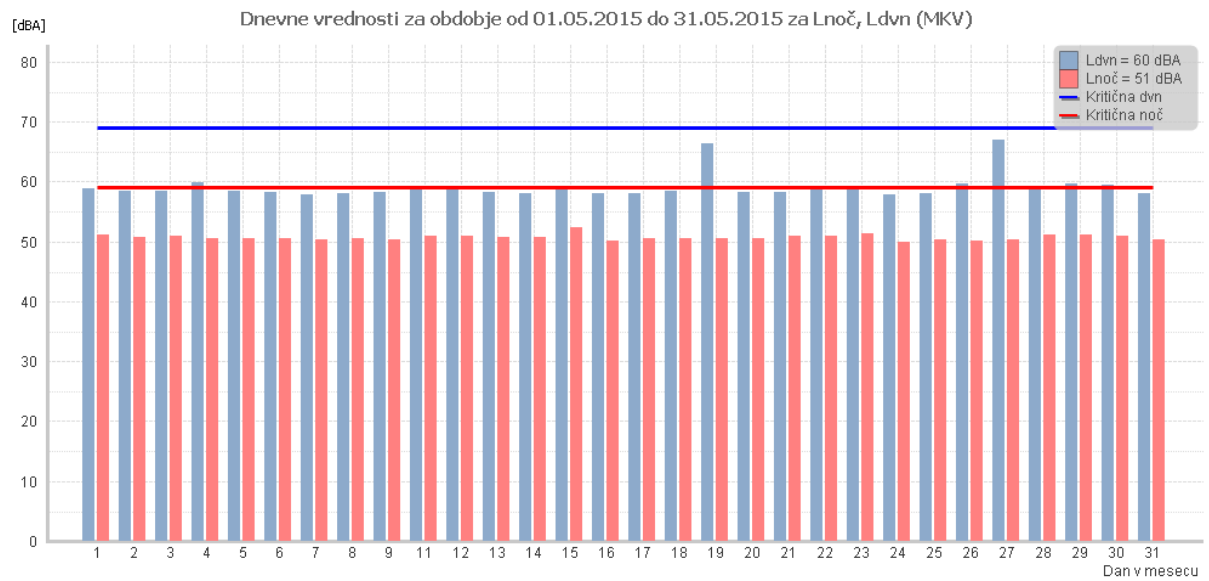
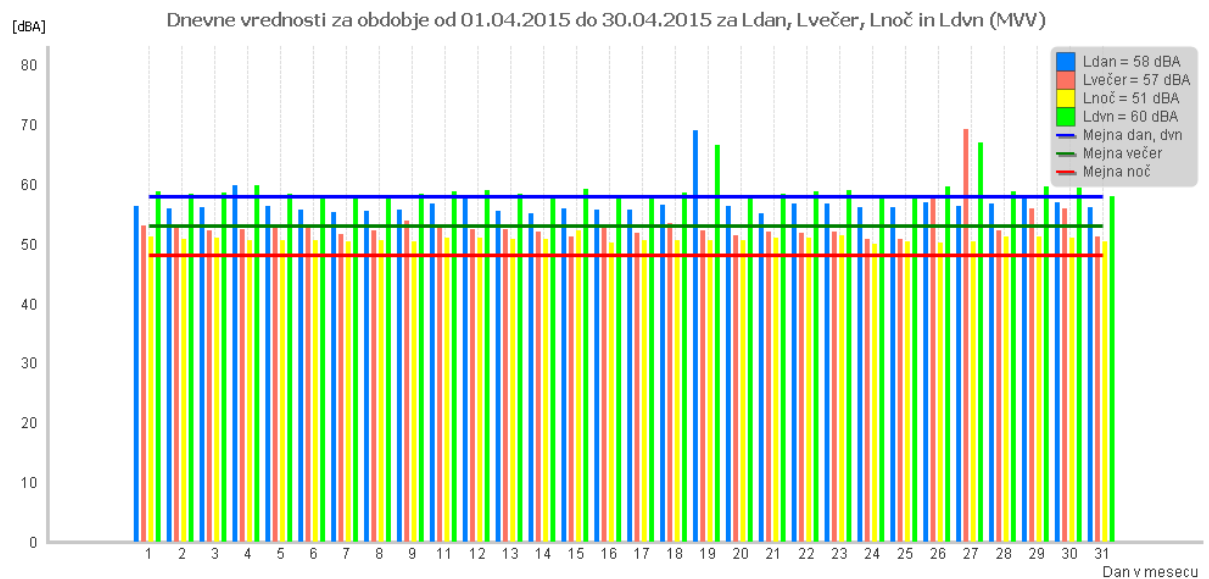
Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 31.05.2015

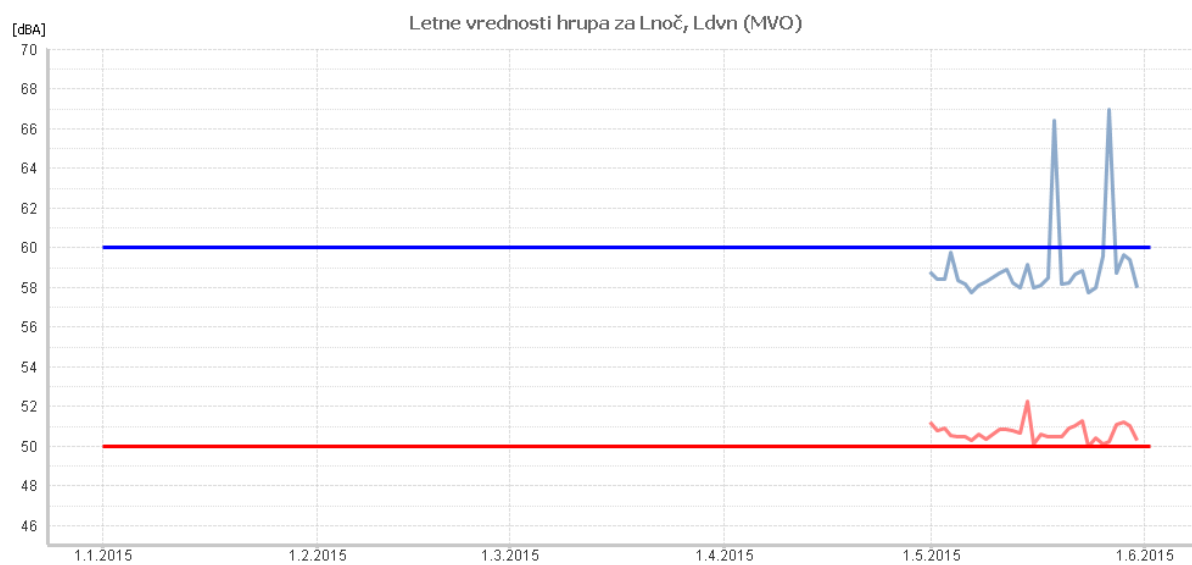
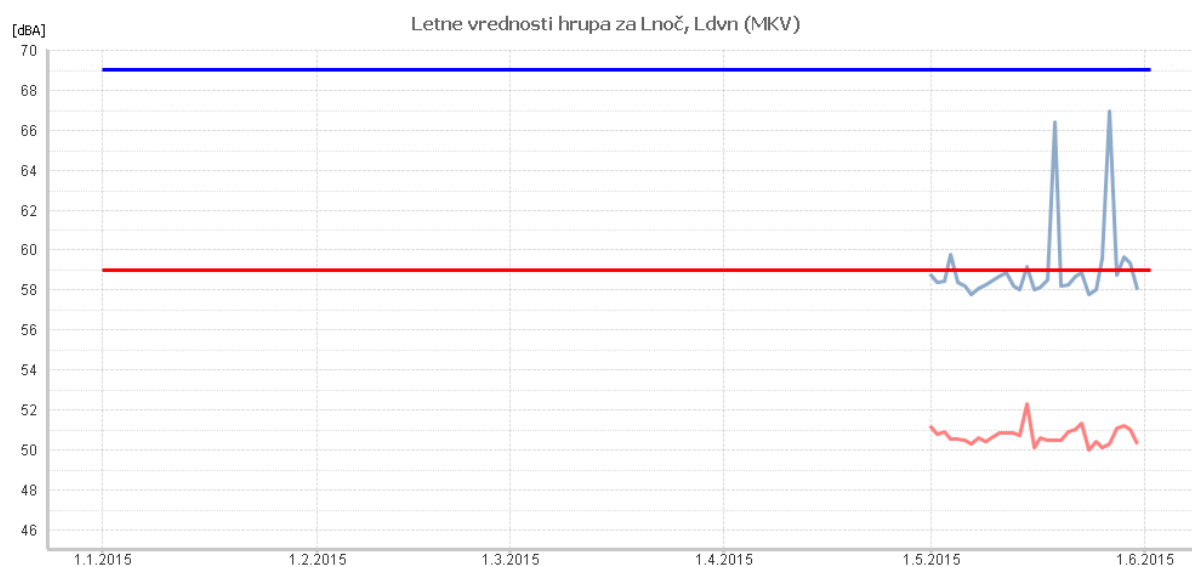
Razpoložljivi podatki	
Razpoložljivih urnih podatkov	742 od 744 (99,7%)
Prekoračevanje mejnih vrednosti za posamezna območja (Tabela 1, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MVO $L_{noč}=50$ dBa	186
Število primerov nad MVO $L_{dvn}=60$ dBa	2
Prekoračevanje kritičnih vrednosti (Tabela 2, Priloga 1, Uredbe)	
Število primerov nad MKV $L_{noč}=59$ dBa	0
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	118
Število primerov nad MVV $L_{večer}=53$ dBa	30
Število primerov nad MVV $L_{noč}=48$ dBa	248
Število primerov nad MVV $L_{dvn}=58$ dBa	29
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}	67 dBA, 27.5.2015
Minimalna vrednost L_{dvn}	58 dBA, 7.5.2015
Maksimalna vrednost $L_{noč}$	56 dBA, 23.5.2015
Minimalna vrednost $L_{noč}$	49 dBA, 6.5.2015
Maksimalne in minimalne urne ekvivalentne vrednosti hrupa	
Maksimalna urna vrednost L_{eq}	79 dBA, 19.5.2015, Ura: 11
Minimalna urna vrednost L_{eq}	49 dBA, 6.5.2015, Ura: 24
Povprečna mesečna vrednost hrupa ozadja za posamezni kazalec hrupa	
Vrednost L_{99} v dnevnem času	54 dBA
Vrednost L_{99} v večernem času	50 dBA
Vrednost L_{99} v nočnem času	49 dBA
Vrednost L_{99} v dvn	56 dBA
Povprečna mesečna vrednost za posamezni kazalec hrupa	
Povprečna vrednost L_{dan}	58 dBA
Povprečna vrednost $L_{večer}$	56 dBA
Povprečna vrednost $L_{noč}$	50 dBA
Povprečna vrednost L_{dvn}	60 dBA



Slika 9: Urne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015

Slika 10: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MVO)

Slika 11: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 za $L_{noč}$ in L_{dvn} (MKV)Slika 12: Dnevne vrednosti za obdobje od 01.05.2015 do 31.05.2015 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	Ldan	58	57/57	Se ne ocenjuje	53	54/54	Ustreza
	Lvečer	53	65/52	Se ne ocenjuje	53	61/53	Ustreza
	Lnoč	48	57/54	Se ne ocenjuje	53	54/47	Ustreza
	Ldvn	58	71/60	Se ne ocenjuje	59	62/56	Ustreza
Posamezna območja varstva pred hrupom	Lnoč	50	57/54	Ne ustreza	53	54/47	Ustreza
	Ldvn	60	71/60	Ustreza	59	62/56	Ustreza
Mejne kritične vrednosti	Lnoč	59	57/54	Ustreza	53	54/47	Ustreza
	Ldvn	69	71/60	Ustreza	59	62/56	Ustreza

*Opomba: *Gradbišče v nočnem času ne obratuje. Obratuje le Blok 6, ki je v fazi poskusnega obratovanja.*

Hrup ozadja predstavljajo naslednji viri hrupa: Cestni promet, normalno obratovanje TE Šoštanj, petje ptic, škržat, preostali komunalni hrup. Celokupen hrup predstavlja hrup ozadja, hrup gradbišča in naključni hrupni dogodki v okolici.

Opis izmerjenih vrednosti: Normalna raven hrupa v nočnem času je okoli 48 dBA (± 2 dBA). Blok 5 obratuje ves čas. V času obratovanja bloka 5 je raven hrupa na merilnem mestu Mobilna pod 48 dBA. Tako Blok 5 na tem merilnem mestu ne poveča obstoječih ravni hrupa. K povišanju ravni hrupa na 53 – 54 dBA prispeva obratovanje Bloka 4, bolj natančno hladilnega stolpa. Poskusno obratovanje Bloka 6 na merilnem mestu Mobilna ne prispeva k povišanju ravni hrupa. Natančno raven hrupa Bloka 6 v poskusnem obratovanju bomo lahko določili, ko hladilni stolp Bloka 4 ne bo obratoval.

Gradbišče v nočnem času ne obratuje, razen poskusno obratovanje Bloka 6. 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.

Raven hrupa ozadja je preko celega dne dokaj konstantna in v tem mesecu znaša 47-49 dBA. Razlika med hrupom ozadja in celokupnih hrupom je posledica drugih virov hrupa na tem področju (ceste, razna dela v okolici, petje ptic, dež, grmenje,...).

Večerni čas (Te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju (vrednosti > 55 dBA)). Skupna izračunana vrednost z korekcijo je 52 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
2.5.2015	21	58	58	57	54	55
3.5.2015	21	59	59	72	52	55
4.5.2015	19	56	56	65	52	55
8.5.2015	19	65	65	73	53	55
8.5.2015	20	62	62	71	53	55
8.5.2015	21	66	66	75	54	55
8.5.2015	22	72	72	82	54	55
10.5.2015	20	56	56	59	52	55
12.5.2015	19	59	59	68	54	55
12.5.2015	21	55	55	58	54	55
14.5.2015	21	56	56	63	53	55
14.5.2015	22	56	56	59	53	55
15.5.2015	19	62	62	73	54	55
15.5.2015	20	61	61	73	54	55
15.5.2015	21	56	56	60	54	55
16.5.2015	19	55	55	58	54	55
16.5.2015	20	55	55	61	54	55
17.5.2015	19	55	55	59	54	55
18.5.2015	19	55	55	58	54	55
18.5.2015	20	56	56	59	54	55
19.5.2015	21	55	55	60	54	55
21.5.2015	19	55	55	57	54	55
21.5.2015	20	55	55	58	54	55
21.5.2015	21	56	56	61	54	55
22.5.2015	19	57	57	61	54	55
22.5.2015	20	56	56	59	54	55
22.5.2015	21	56	56	59	54	55
22.5.2015	22	57	57	60	54	55
23.5.2015	19	56	56	59	55	55
23.5.2015	20	56	56	58	54	55
23.5.2015	21	56	56	58	54	55
24.5.2015	20	56	56	59	53	55
25.5.2015	20	55	55	63	53	55
26.5.2015	19	58	58	66	54	55
26.5.2015	20	55	55	62	54	55
26.5.2015	21	56	56	65	54	55
27.5.2015	19	59	59	67	53	55
27.5.2015	22	59	59	68	52	55
26.5.2015	22	55	55	57	54	55
30.5.2015	19	56	56	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 54 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
1.5.2015	1	54	54	55	53	53
1.5.2015	2	54	54	-1	53	53
1.5.2015	3	54	54	55	53	53
1.5.2015	4	54	54	55	53	53
1.5.2015	5	54	54	56	53	53
1.5.2015	6	54	54	60	50	53
1.5.2015	23	54	54	55	53	53
1.5.2015	24	54	54	/	54	53
2.5.2015	1	55	55	56	54	53
2.5.2015	2	55	55	56	54	53
2.5.2015	3	54	54	56	54	53
2.5.2015	4	54	54	56	54	53
2.5.2015	5	54	54	57	54	53
2.5.2015	6	55	55	60	54	53
2.5.2015	23	54	54	55	54	53
2.5.2015	24	54	54	/	54	53
3.5.2015	1	54	54	55	53	53
3.5.2015	2	54	54	55	53	53
3.5.2015	3	54	54	55	53	53
3.5.2015	4	54	54	57	53	53
3.5.2015	5	54	54	56	53	53
3.5.2015	6	55	55	60	53	53
4.5.2015	6	54	54	56	52	53
5.5.2015	6	54	54	56	52	53
6.5.2015	6	54	54	57	52	53
6.5.2015	23	54	54	60	52	53
6.5.2015	24	53	53	/	52	53
7.5.2015	6	54	54	57	52	53
8.5.2015	5	53	53	59	52	53
8.5.2015	6	55	55	59	53	53
8.5.2015	23	79	79	85	54	53
8.5.2015	24	84	84	/	53	53
9.5.2015	1	86	86	91	67	53
9.5.2015	2	78	78	91	52	53
9.5.2015	5	53	53	58	51	53
9.5.2015	6	55	55	61	52	53
10.5.2015	5	53	53	59	52	53
10.5.2015	6	53	53	56	52	53
11.5.2015	3	53	53	54	52	53
11.5.2015	4	54	54	55	53	53
11.5.2015	5	54	54	56	53	53
11.5.2015	6	55	55	57	54	53
11.5.2015	23	53	53	55	53	53
11.5.2015	24	53	53	/	53	53
12.5.2015	1	53	53	55	53	53
12.5.2015	2	54	54	55	53	53
12.5.2015	3	54	54	54	53	53
12.5.2015	4	54	54	55	53	53
12.5.2015	5	54	54	56	53	53
12.5.2015	6	55	55	57	54	53
12.5.2015	23	54	54	55	53	53
12.5.2015	24	54	54	/	53	53
13.5.2015	1	53	53	54	53	53
13.5.2015	2	54	54	54	53	53
13.5.2015	3	54	54	55	53	53
13.5.2015	4	54	54	55	53	53
13.5.2015	5	54	54	59	53	53
13.5.2015	6	57	57	62	54	53
13.5.2015	23	55	55	/	53	53
13.5.2015	24	54	54	/	53	53
14.5.2015	1	54	54	55	52	53
14.5.2015	2	53	53	/	52	53
14.5.2015	3	53	53	54	52	53

DATUM_MERITVE	URA	L_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
14.5.2015	4	53	53	55	52	53
14.5.2015	5	55	55	60	52	53
14.5.2015	6	56	56	60	54	53
14.5.2015	23	54	54	56	53	53
14.5.2015	24	54	54	/	53	53
15.5.2015	1	54	54	56	53	53
15.5.2015	2	57	57	64	53	53
15.5.2015	3	57	57	60	55	53
15.5.2015	4	54	54	56	54	53
15.5.2015	5	55	55	57	54	53
15.5.2015	6	56	56	59	54	53
15.5.2015	23	54	54	56	53	53
15.5.2015	24	54	54	/	53	53
16.5.2015	1	54	54	55	53	53
16.5.2015	2	54	54	55	53	53
16.5.2015	3	54	54	55	53	53
16.5.2015	4	54	54	55	53	53
16.5.2015	5	54	54	58	54	53
16.5.2015	6	55	55	59	54	53
16.5.2015	23	54	54	55	53	53
16.5.2015	24	54	54	/	53	53
17.5.2015	1	54	54	55	53	53
17.5.2015	2	54	54	55	53	53
17.5.2015	3	54	54	55	54	53
17.5.2015	4	54	54	55	53	53
17.5.2015	5	55	55	61	53	53
17.5.2015	6	55	55	57	53	53
17.5.2015	23	54	54	55	54	53
17.5.2015	24	54	54	/	53	53
18.5.2015	1	54	54	55	53	53
18.5.2015	2	53	53	54	53	53
18.5.2015	4	54	54	56	53	53
18.5.2015	5	56	56	65	53	53
18.5.2015	6	55	55	57	54	53
18.5.2015	23	54	54	55	53	53
18.5.2015	24	54	54	/	53	53
19.5.2015	1	54	54	55	53	53
19.5.2015	2	54	54	54	53	53
19.5.2015	3	54	54	55	53	53
19.5.2015	4	54	54	55	53	53
19.5.2015	5	55	55	60	53	53
19.5.2015	6	55	55	58	54	53
19.5.2015	23	54	54	56	53	53
19.5.2015	24	54	54	/	53	53
20.5.2015	1	54	54	55	53	53
20.5.2015	2	54	54	55	53	53
20.5.2015	3	54	54	55	53	53
20.5.2015	4	54	54	56	53	53
20.5.2015	5	54	54	56	53	53
20.5.2015	6	55	55	57	53	53
20.5.2015	23	54	54	56	53	53
20.5.2015	24	55	55	/	53	53
21.5.2015	1	54	54	59	53	53
21.5.2015	2	54	54	57	53	53
21.5.2015	3	54	54	56	53	53
21.5.2015	4	55	55	57	53	53
21.5.2015	5	55	55	58	54	53
21.5.2015	6	58	58	61	55	53
21.5.2015	23	55	55	56	54	53
21.5.2015	24	54	54	/	53	53
22.5.2015	1	55	55	56	54	53
22.5.2015	2	54	54	56	54	53
22.5.2015	3	54	54	55	54	53
22.5.2015	4	54	54	56	53	53
22.5.2015	5	54	54	56	53	53

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku.

Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

DATUM_MERITVE	URA	L_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
22.5.2015	6	56	56	59	54	53
22.5.2015	23	58	58	61	56	53
22.5.2015	24	56	56	/	56	53
23.5.2015	1	59	59	61	55	53
23.5.2015	2	55	55	58	55	53
23.5.2015	3	56	56	58	54	53
23.5.2015	4	54	54	56	54	53
23.5.2015	5	55	55	58	54	53
23.5.2015	6	56	56	59	54	53
23.5.2015	23	54	54	55	53	53
23.5.2015	24	54	54	/	53	53
24.5.2015	1	53	53	55	53	53
24.5.2015	2	54	54	55	53	53
24.5.2015	3	53	53	55	52	53
24.5.2015	4	54	54	55	53	53
24.5.2015	5	53	53	/	0	53
24.5.2015	23	54	54	55	53	53
24.5.2015	24	53	53	-1	53	53
25.5.2015	3	53	53	54	52	53
25.5.2015	4	54	54	55	53	53
25.5.2015	5	54	54	58	52	53
25.5.2015	6	55	55	57	53	53
26.5.2015	5	54	54	58	52	53
26.5.2015	6	54	54	/	53	53
26.5.2015	23	54	54	56	53	53
26.5.2015	24	54	54	/	53	53
27.5.2015	1	54	54	56	54	53
27.5.2015	2	54	54	58	54	53
27.5.2015	3	54	54	56	54	53
27.5.2015	4	55	55	56	54	53
27.5.2015	5	56	56	58	54	53
27.5.2015	6	56	56	58	55	53
27.5.2015	23	53	53	55	52	53
28.5.2015	5	54	54	56	53	53
28.5.2015	6	55	55	/	53	53
29.5.2015	4	53	53	54	52	53
29.5.2015	5	54	54	56	53	53
29.5.2015	6	55	55	57	53	53
30.5.2015	5	53	53	57	52	53
30.5.2015	6	54	54	57	52	53
31.5.2015	1	53	53	/	52	53
31.5.2015	2	53	53	59	51	53
31.5.2015	3	53	53	55	52	53
31.5.2015	4	53	53	55	52	53
31.5.2015	5	54	54	58	53	53
31.5.2015	6	53	53	55	53	53
31.5.2015	24	54	54	/	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	Ldan	58	58/58	Se ne ocenjuje	54	55/55	Ustreza
	Lvečer	53	56/52	Se ne ocenjuje	50	54/47	Ustreza
	Lnoč	48	50/50	Se ne ocenjuje	49	43/43	Ustreza
	Ldvn	58	60/59	Se ne ocenjuje	56	56/54	Ustreza
Posamezna območja varstva pred hrupom	Lnoč	50	50/50	Ustreza	49	43/43	Ustreza
	Ldvn	60	60/59	Ustreza	56	56/54	Ustreza
Mejne kritične vrednosti	Lnoč	59	50/50	Ustreza	49	43/43	Ustreza
	Ldvn	69	60/59	Ustreza	56	56/54	Ustreza

Opomba: *Gradbišče v nočnem času ne obratuje. Obratuje le Blok 6, ki je v fazi poskusnega obratovanja.

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.

Vpliv bloka 6 na izmerjen hrup: Vroči zagonski preskusi bloka 6 na tem merilnem mestu nimajo posebnega vpliva na izmerjen hrup.

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 (te vrednosti vplivajo na visoko raven hrupa v tem obdobju (vrednosti > 55 dBA)). Skupna izračunana vrednost z korekcijo je 52 dBA.

DATUM_MERITVE	URA	L_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
9.5.2015	20	57	57	61	50	55
10.5.2015	19	57	57	67	49	55
26.5.2015	19	58	58	62	53	55
26.5.2015	20	59	59	65	55	55
26.5.2015	21	58	58	61	56	55
26.5.2015	22	56	56	59	54	55
27.5.2015	22	75	75	83	49	55
29.5.2015	19	60	60	71	53	55
30.5.2015	19	59	59	64	51	55
30.5.2015	20	57	57	63	51	55

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_EQ	L_NOC	L1	L99	Lnoč_kor*
15.5.2015	2	55	55	64	50	53
15.5.2015	3	55	55	58	52	53
21.5.2015	6	54	54	57	50	53
22.5.2015	23	54	54	57	51	53
23.5.2015	1	56	56	58	52	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 niso prekoračene. Mejne vrednosti niso prekoračene.

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).

Če upoštevamo gradbišče (raven hrupa se spreminja glede na intenzivnost gradbenih del), ki vpliva predvsem na občasno nekoliko višje ravni hrupa v večernem in nočnem času, je potrebno v tem časovnem obdobju izvajati manj hrupna gradbena dela.

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 zunanjega 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.

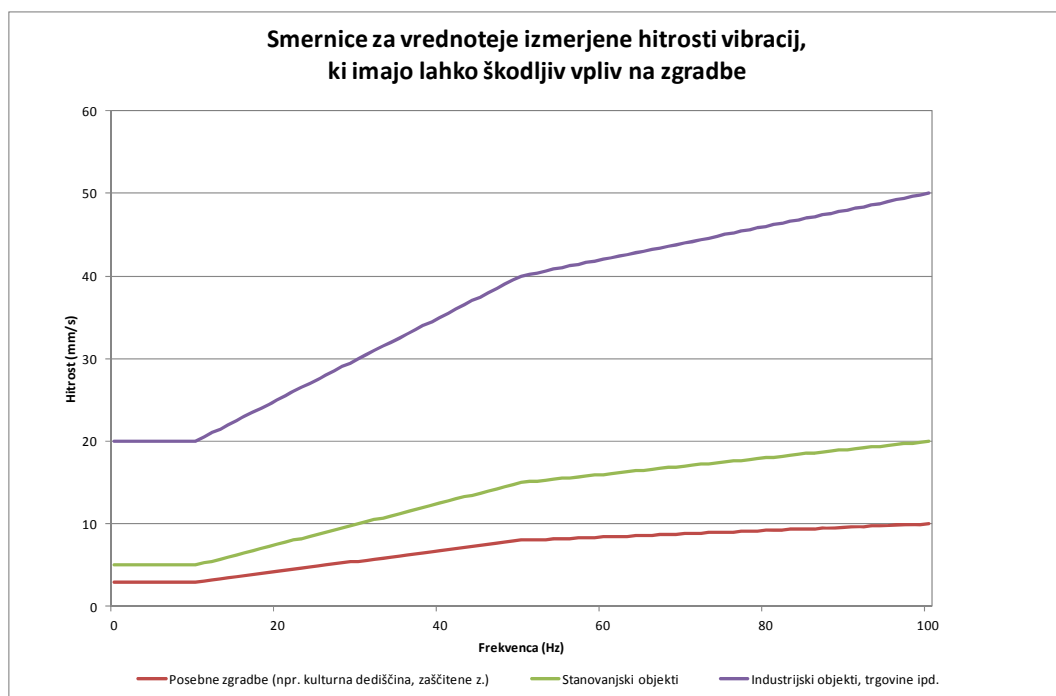
Vibracije se merijo na strani zgradbe obrnjenem proti viru od koder naj bi vibracije prihajale. Senzor je obrnjen tako, da kaže x-smer proti viru. Če se meri samo zemeljske vibracije, se postavi osi senzorja vzporedno z glavnimi osmi zgradbe.

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

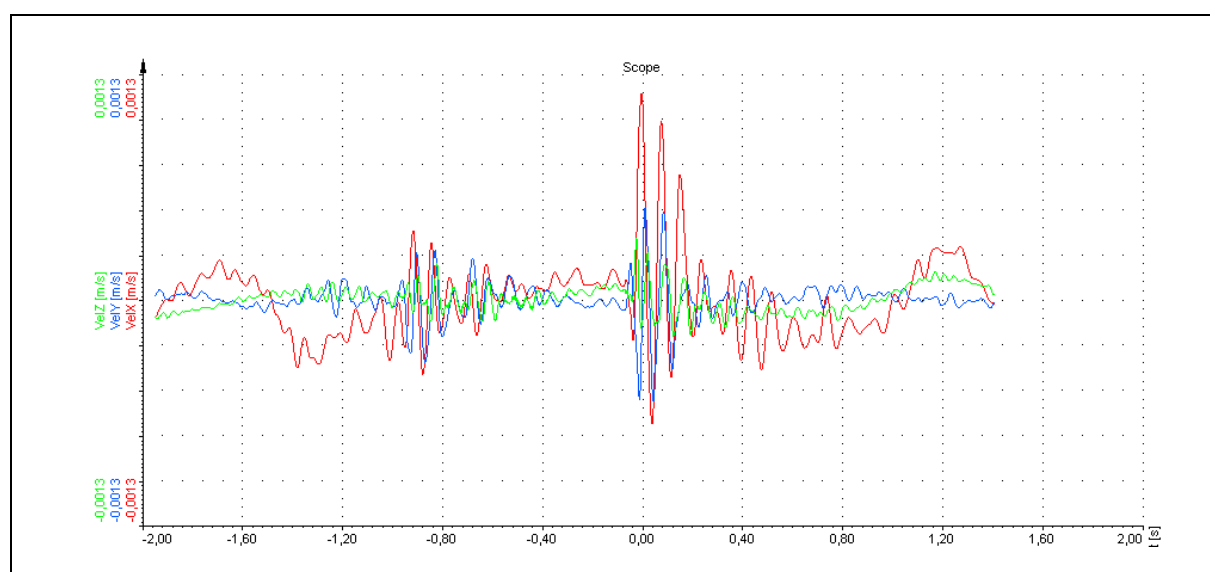
V mesecu maju 2015 so se meritve vibracij nadaljevale na lokaciji Aškerčeva cesta 20. V tem objektu ima poslovne prostore podjetje Nivig. Merilnik je postavljen v skladiščnem prostoru, v katerem se nahaja predvsem pisarniški arhiv. Senzor merilnika vibracij je pritrjen ob steni objekta na betonska tla.

Tabela 7: Povzetek meritev vibracij

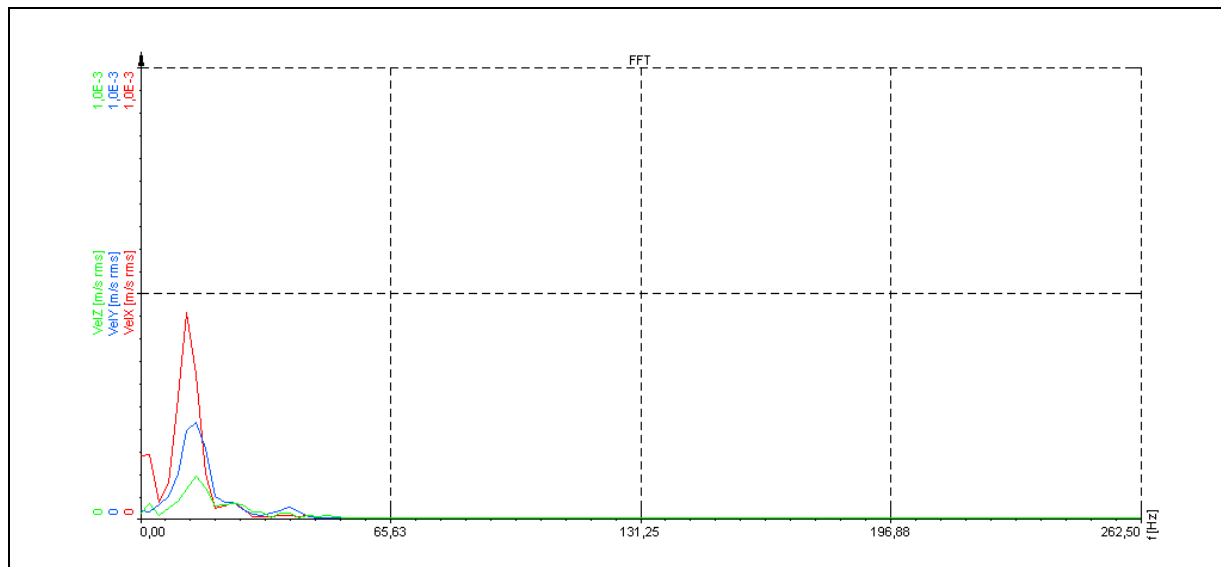
Datum in čas izmerjene vrednosti	Naslov merjenega objekta	Razred stavbe	Priporočena mejna vrednost [mm/s]	Najvišja izmerjena vrednost hitrosti [mm/s]	Frekvenca z najvišjo amplitudo [Hz]	KOMENTAR
Januar 2015	Aškerčeva cesta 16	L2	-	-	-	Opomba*
februar	Aškerčeva cesta 20	L2	5	1,1	2,4	X os
3. 3. 2015 12:36	Aškerčeva cesta 20	L2	9,3	7,6	17,1	X os
2. 4. 2015 12:54	Aškerčeva cesta 20	L2	5	2,5	7,3	Z os
20. 5. 2015 9:54	Aškerčeva cesta 20	L2	8,1	1,2	12,2	X os

*Opomba: V skladiščnem prostoru so se v mesecu januarju izvajale dejavnosti, ki so izdatno vplivale na rezultate meritev vibracij, zaradi česar so se vse izmerjene vrednosti obravnavale kot neveljavne.

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

4.1.2 Analiza meritev

Najvišja izmerjena vrednost hitrosti vibriranja je bila 1,2 mm/s z najbolj izrazito amplitudo pri 12,2 Hz. Skladno s priporočeno mejno vrednostjo hitrosti vibriranja, ki za objekt razreda L2 in za frekvenčno območje od 10 - 50 Hz znaša 8,1 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 maju 2015 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 maju 2015 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 01.05.2015 do 01.06.2015

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	28 °C	06.05.2015 13:00:00	96%	15.05.2015 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	13.05.2015	96%	15.05.2015
Minimalna urna vrednost	5 °C	01.05.2015 02:00:00	26%	29.05.2015 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	23.05.2015	58%	27.05.2015
Srednja vrednost v obdobju	15 °C		75%	

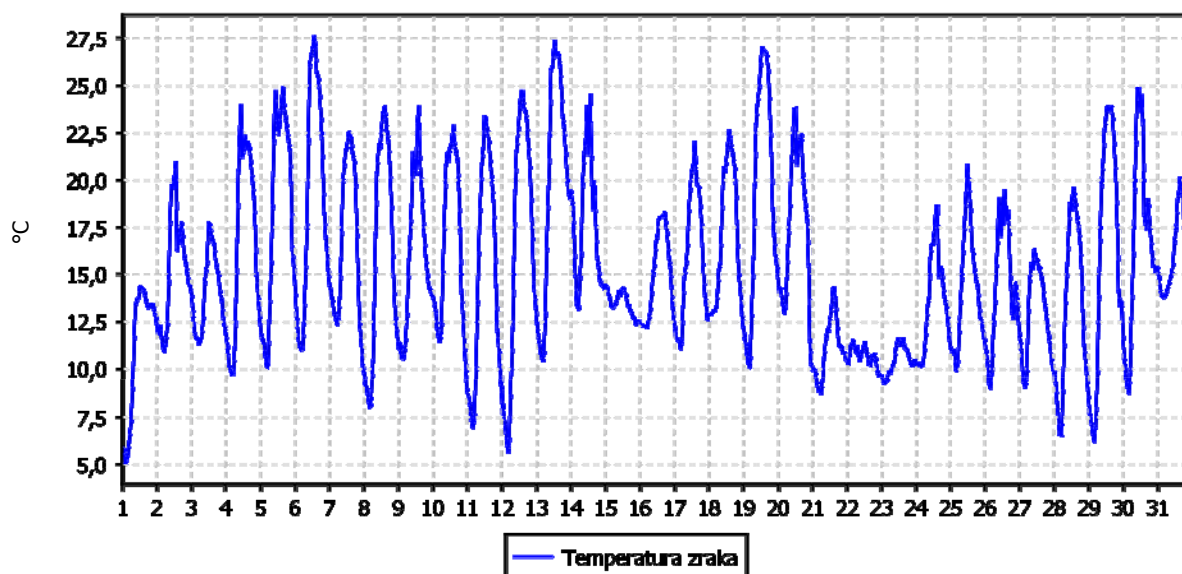
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	13	1	6	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	61	4	33	4	0	0
9.0 do 12.0 °C	350	24	173	23	4	13
12.0 do 15.0 °C	393	26	194	26	7	23
15.0 do 18.0 °C	230	15	116	16	16	52
18.0 do 21.0 °C	187	13	94	13	4	13
21.0 do 24.0 °C	185	12	96	13	0	0
24.0 do 27.0 °C	60	4	28	4	0	0
27.0 do 30.0 °C	9	1	4	1	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	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	6	0	3	0	0	0
30.0 do 40.0 %	50	3	24	3	0	0
40.0 do 50.0 %	169	11	84	11	0	0
50.0 do 60.0 %	157	11	79	11	1	3
60.0 do 70.0 %	164	11	83	11	11	35
70.0 do 80.0 %	193	13	100	13	8	26
80.0 do 90.0 %	237	16	115	15	9	29
90.0 do 100.0 %	512	34	256	34	2	6
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Šoštanj (Šoštanj)

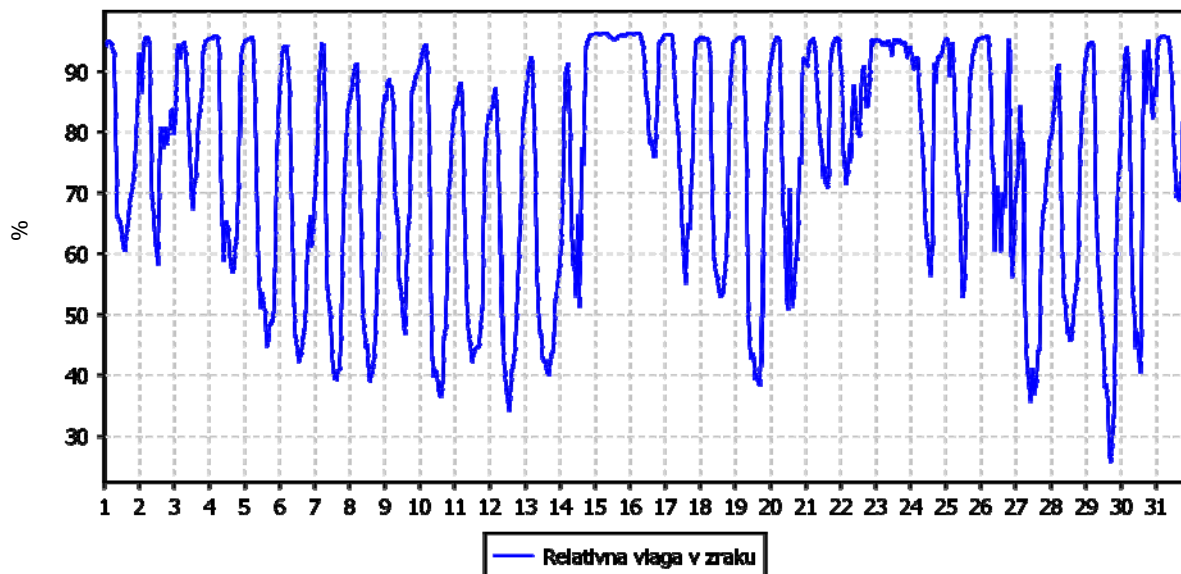
01.05.2015 do 01.06.2015



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Šoštanj (Šoštanj)

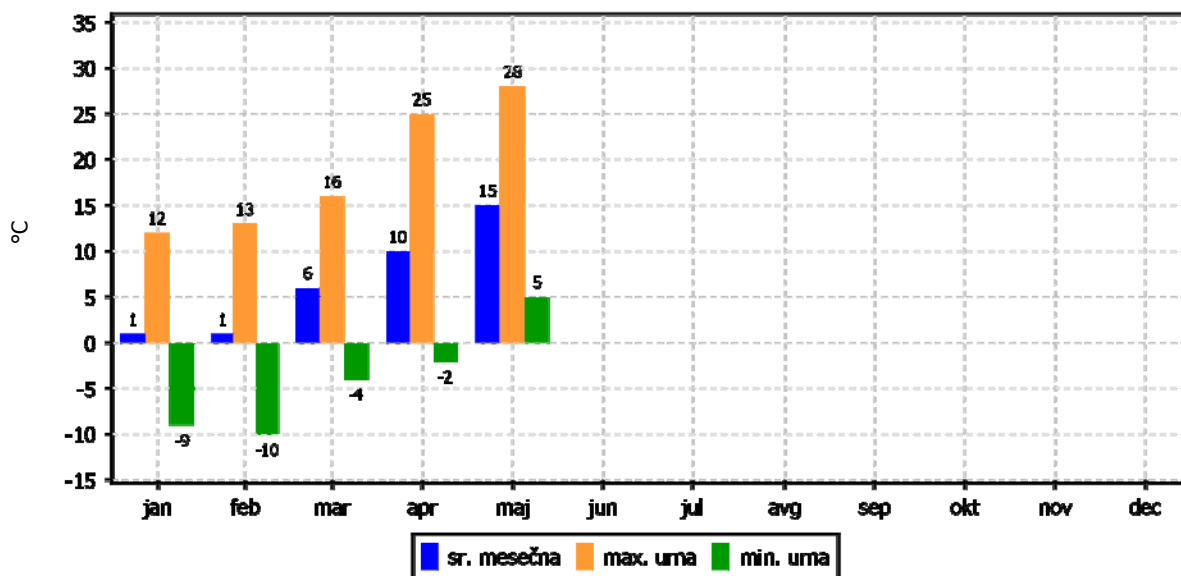
01.05.2015 do 01.06.2015



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.01.2015 do 01.01.2016



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

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	28 °C	06.05.2015 13:00:00	101%	16.05.2015 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	13.05.2015	100%	15.05.2015
Minimalna urna vrednost	6 °C	01.05.2015 02:00:00	24%	29.05.2015 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	23.05.2015	49%	27.05.2015
Srednja vrednost v obdobju	16 °C		77%	

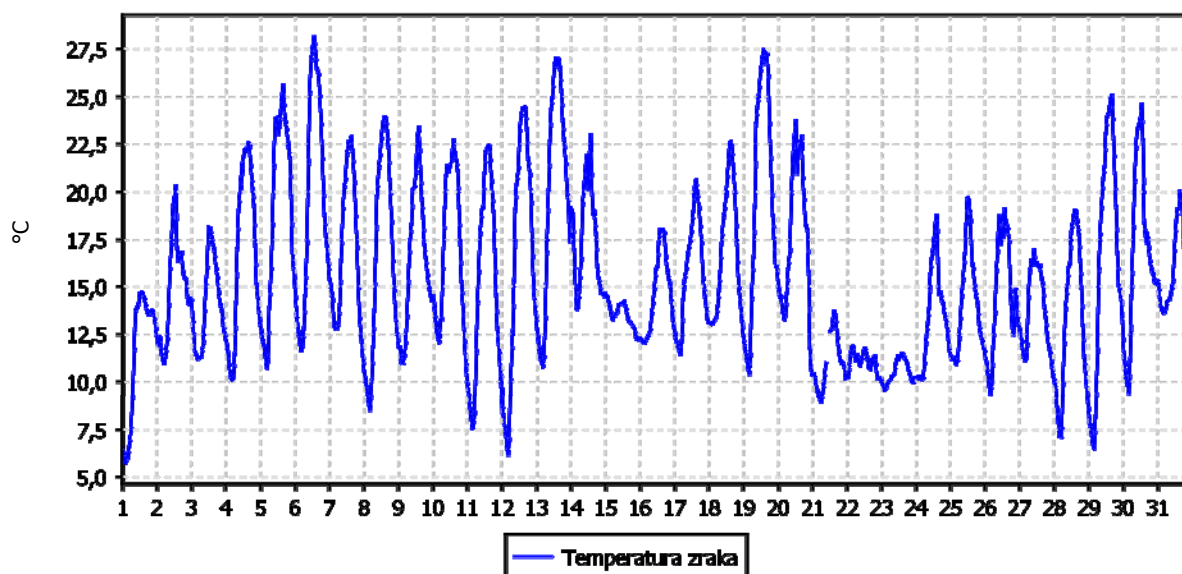
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	4	0	2	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	55	4	26	4	0	0
9.0 do 12.0 °C	327	22	163	22	4	13
12.0 do 15.0 °C	412	28	209	28	9	29
15.0 do 18.0 °C	263	18	129	17	14	45
18.0 do 21.0 °C	193	13	96	13	4	13
21.0 do 24.0 °C	155	10	82	11	0	0
24.0 do 27.0 °C	62	4	28	4	0	0
27.0 do 30.0 °C	15	1	7	1	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1486	100	742	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 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	9	1	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	135	9	66	9	0	0
40.0 do 50.0 %	159	11	82	11	1	3
50.0 do 60.0 %	162	11	79	11	1	3
60.0 do 70.0 %	144	10	64	9	10	32
70.0 do 80.0 %	56	4	43	6	7	23
80.0 do 90.0 %	57	4	25	3	5	16
90.0 do 100.0 %	764	51	379	51	7	23
Skupaj	1486	100	742	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

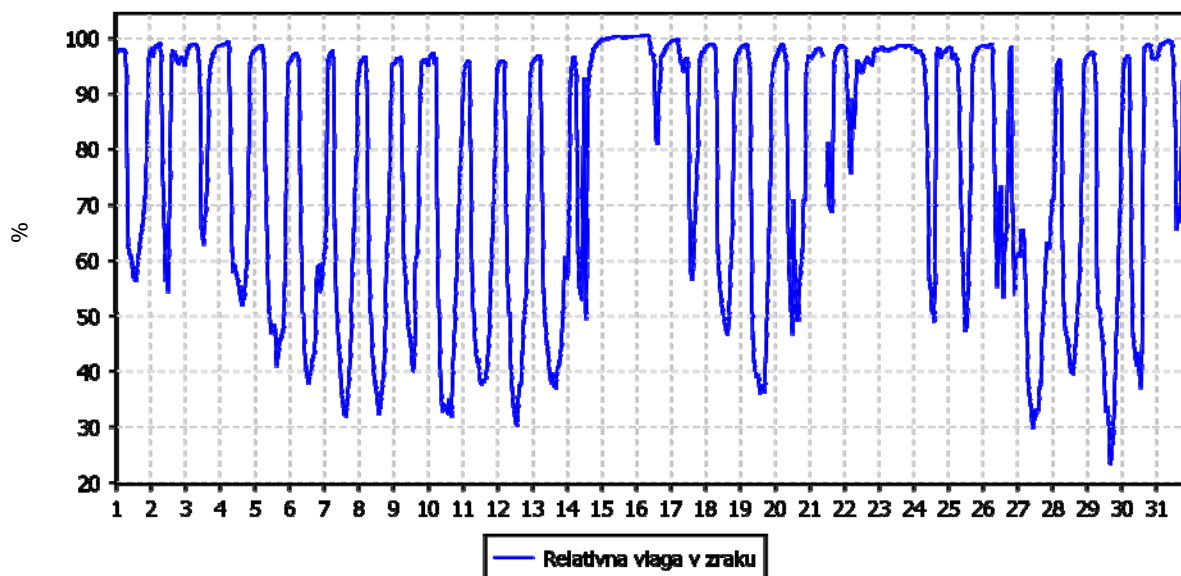
01.05.2015 do 01.06.2015



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

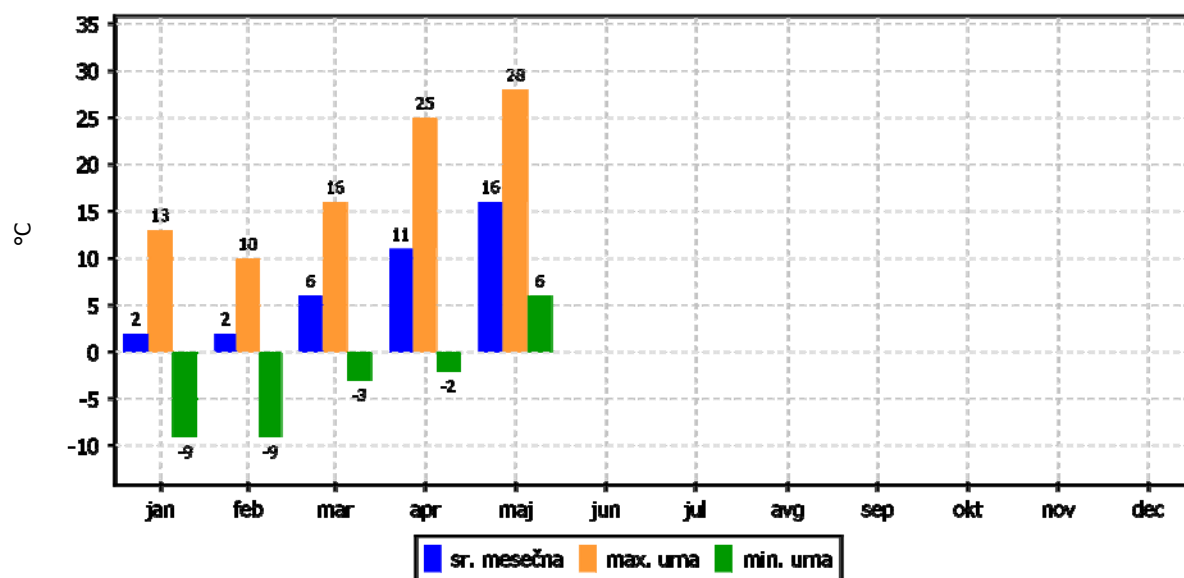
01.05.2015 do 01.06.2015



TEMPERATURA ZRAKA

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.01.2015 do 01.01.2016



7.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Šoštanj

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Šoštanj

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

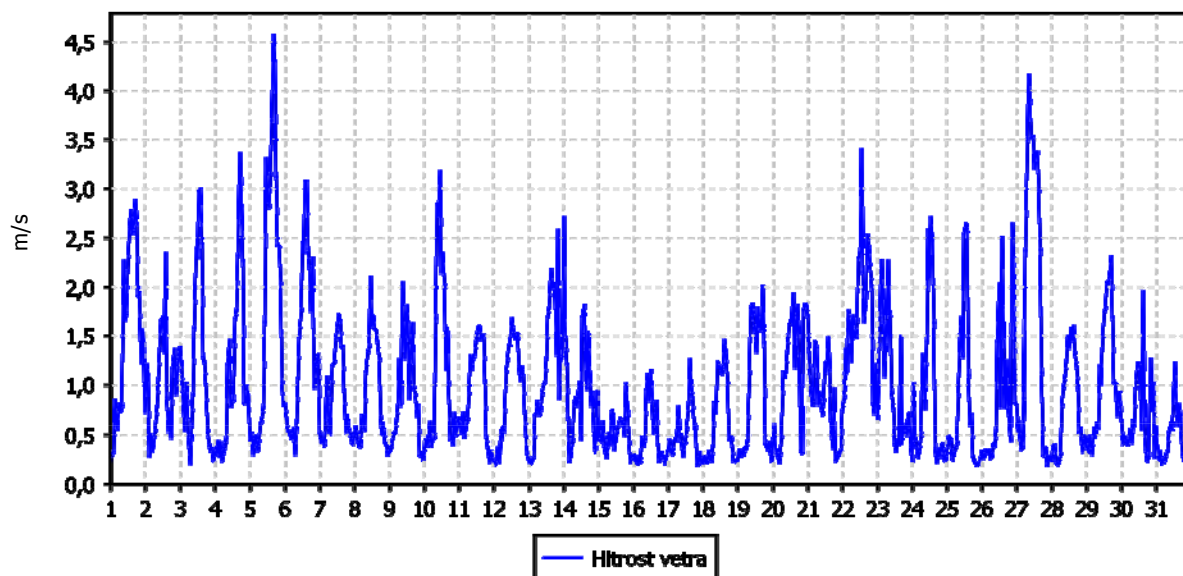
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	05.05.2015 16:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	05.05.2015 16:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	27.05.2015 21:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	17.05.2015 20:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	28	12	13	14	16	18	13	0	0	0	114	77
NNE	2	26	13	8	15	8	14	4	0	0	0	90	60
NE	1	20	15	25	30	13	15	1	0	0	0	120	81
ENE	0	17	13	8	21	13	4	0	0	0	0	76	51
E	0	7	6	13	21	3	1	0	0	0	0	51	34
ESE	0	10	6	18	29	12	1	0	0	0	0	76	51
SE	0	8	9	16	39	21	0	0	0	0	0	93	62
SSE	0	20	9	12	28	15	1	0	0	0	0	85	57
S	0	10	7	15	9	12	8	3	0	0	0	64	43
SSW	0	7	4	2	10	13	11	2	0	0	0	49	33
SW	0	6	4	9	5	9	23	11	0	0	0	67	45
WSW	0	13	5	3	5	13	20	6	0	0	0	65	44
W	0	47	11	7	4	2	3	0	0	0	0	74	50
WNW	2	122	44	24	4	0	0	0	0	0	0	196	132
NW	5	112	27	14	7	2	1	1	0	0	0	169	114
NNW	2	47	19	8	8	5	7	3	0	0	0	99	67
SKUPAJ	12	500	204	195	249	157	127	44	0	0	0	1488	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Šoštanj)

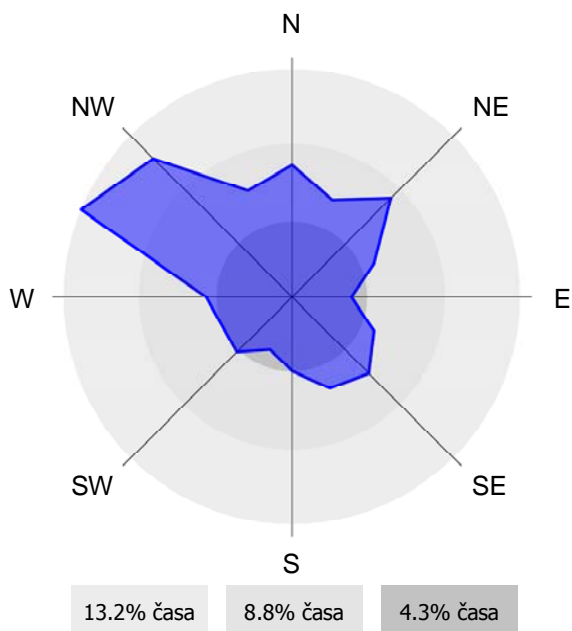
01.05.2015 do 01.06.2015



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Šoštanj)

01.05.2015 do 01.06.2015



7.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Mobilna postaja

Lokacija: TE Šoštanj

Postaja: Mobilna postaja

Obdobje meritev: od 01.05.2015 do 01.06.2015

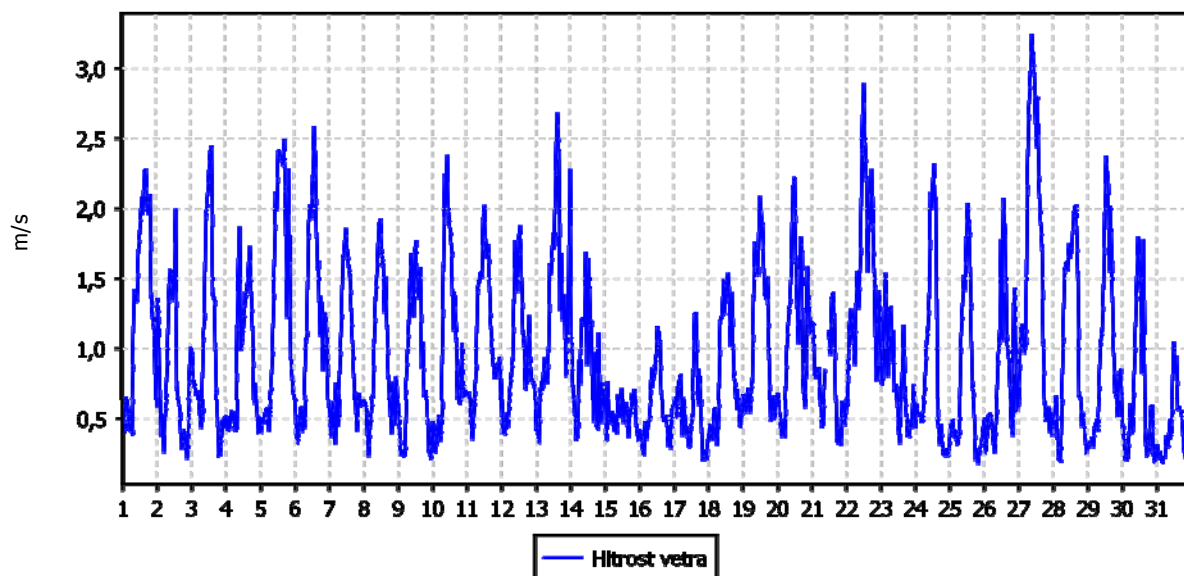
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1486	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	27.05.2015 09:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	27.05.2015 09:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	30.05.2015 17:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	25.05.2015 20:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	1	8	9	11	18	6	18	4	0	0	0	75	50
NNE	2	10	8	8	17	15	14	1	0	0	0	75	50
NE	1	9	13	21	29	22	10	0	0	0	0	105	71
ENE	2	5	4	24	43	28	9	0	0	0	0	115	77
E	0	1	9	11	25	24	5	0	0	0	0	75	50
ESE	0	5	7	10	21	26	1	0	0	0	0	70	47
SE	0	7	5	6	33	30	13	0	0	0	0	94	63
SSE	0	4	3	7	21	13	4	0	0	0	0	52	35
S	0	5	4	4	4	0	0	0	0	0	0	17	11
SSW	0	12	6	8	1	0	0	0	0	0	0	27	18
SW	2	23	9	5	1	0	0	0	0	0	0	40	27
WSW	0	26	18	9	5	0	0	0	0	0	0	58	39
W	2	44	31	8	1	1	0	0	0	0	0	87	59
WNW	7	74	42	20	11	1	0	0	0	0	0	155	104
NW	4	125	92	52	13	8	5	1	0	0	0	300	202
NNW	3	34	22	24	15	17	23	3	0	0	0	141	95
SKUPAJ	24	392	282	228	258	191	102	9	0	0	0	1486	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

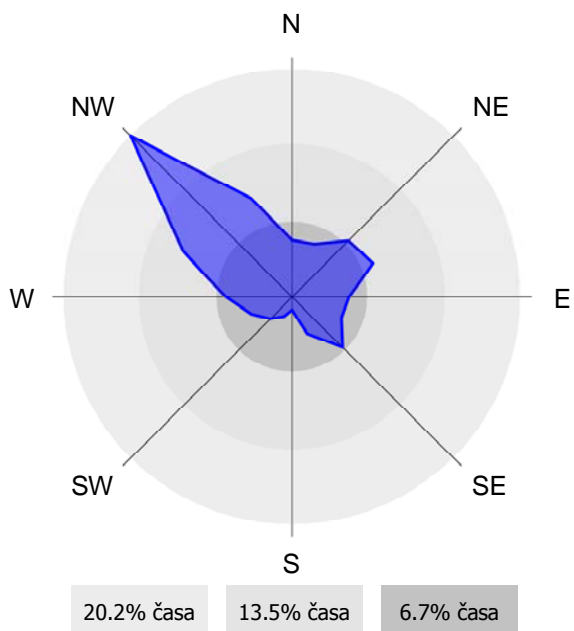
01.05.2015 do 01.06.2015



ROŽA VETROV

TE Šoštanj (Mobilna postaja)

01.05.2015 do 01.06.2015



PRILOGE

EKO ŠTEVILKA	NASLOV
1. EKO 6114_II	POROČILO O NASTAVITVI ANALIZATORJA PM10 Serijska številka: 140AB239880203 AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ 6. maj 2015



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 6114/II

POROČILO O NASTAVITVI ANALIZATORJA PM₁₀
Serijska številka: 140AB239880203
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ

6. maj 2015

Ljubljana, maj 2015



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 6114/II

POROČILO O NASTAVITVI ANALIZATORJA PM₁₀
Serijska številka: 140AB239880203
AMP TEŠ - MOBILNA ŠOŠTANJ

6. maj 2015

Ljubljana, maj 2015

Direktor:

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

Pregled merilnika je bil opravljen 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 2015***

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 nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

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

Št. pogodbe: 138-14-PVO

Točka pogodbe: B 2.10

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

Št. delovnega naloga: 214.239

Št. poročila: EKO 6114/II

Naslov poročila o preskusu: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀
Serijska številka: 140AB239880203
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj
6. maj 2015

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 izvajal: Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.

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

Poročilo pregledala: Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.

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

Obseg: VI, 4 str.

Ime datoteke: Mobilna_Šoštanj-Teom_880203-maj15(EKO6114_II)

Izdelava poročila: 12. maj 2015

Tehnični vodja laboratorija OOK: Vodja laboratorija OOK:

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

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

IZVLEČEK

Nastavitev oz. preskus merilnika PM₁₀ Teom 1400 a, s serijsko številko 140AB239880203, je bila opravljena 6. maja 2015 v avtomatski mobilni merilni postaji EIS TEŠ na lokaciji Šoštanj - gradbišče. Izvršena je bila kontrola regulatorjev pretokov, test tesnosti ter kontrola masnega pretvornika.

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

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

KAZALO VSEBINE

<i>IZVLEČEK</i>	IV
1. PODATKI O POSTOPKU, MERILNIKU IN OPREMI	1
2. REZULTATI KONTROLE REGULATORJEV PRETOKOV	3
3. REZULTATI KONTROLE MASNEGA PRETVORNIKA	3
4. POVZETEK TESTIRANJA.....	4

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

1. PODATKI O POSTOPKU, MERILNIKU IN OPREMI

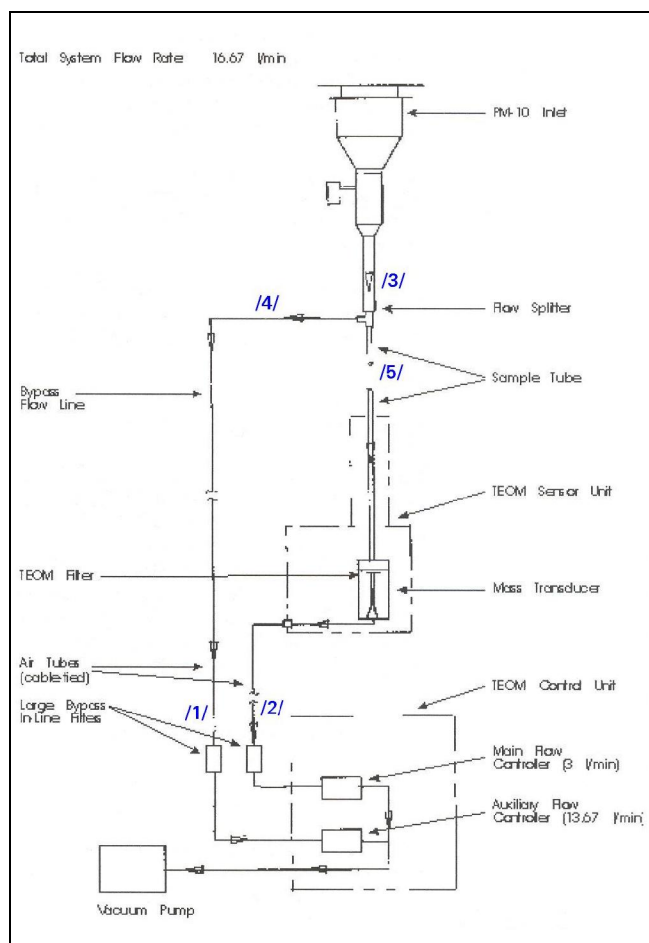
Kontrola oz. testiranje ter nastavitve merilnika PM₁₀ Teom je bila opravljena 6. maja 2015 v avtomatski mobilni merilni postaji EIS TEŠ na lokaciji Šoštanj - gradbišče.

Testiranje pretokov je bilo izvedeno z referenčnim merilnikom pretoka Bios. Izvršena je bila kontrola glavnega pretoka (Main Flow), kontrola pomožnega pretoka (Auxiliary Flow) in test tesnosti. Merna mesta so označena v shemi v nadaljevanju. Za kontrolo vseh pretokov je bilo izvedenih najmanj 3-krat deset ponovitev za izračun povprečne vrednosti. Pri obdelavi podatkov je za merilnik Bios upoštevan pretok »S_{avg}« (20 °C, 1013 mbar). Referenčni merilnik pretoka je bil kalibriran septembra 2014 v akreditiranem laboratoriju LMPS Fakultete za strojništvo (certifikati št. 14C31-1,-2).

Merilna negotovost merilnika pretoka je podana v certifikatih.

Testiranje masnega pretvornika je bilo izvedeno s certificiranim kalibracijskim filtrom znane mase.

Shema mernih mest kontrole regulatorjev pretokov



Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

Preizkušan merilnik:	TEOM
Model:	1400 a
Serijska številka:	140AB239880203
Datum preizkusa:	6. maj 2015
Preizkus opravljena na:	AMP Mobilna Šoštanj

Podatki o predhodnem testiranju	
Datum in lokacija testiranja:	4. november 2014 na AMP Mobilna Šoštanj
Št. poročila:	EKO 6114/I

Referenčni merilnik pretoka:	BIOS
Model:	DC-2M
Serijska številka:	B 727
Model celice:	DC-1HC
Serijska številka celice:	H 1569

Referenčni kalibracijski filter:	Rupprecht & Patashnick Co.
Serijska številka:	#CKV 2310-5
Certificirana teža:	0,11035

Vrednosti veličin merilnika Teom

Popis zatečenega stanja

Air tem.	40 °C	F main	3 l/min	Wait time	1800
Cap tem.	40 °C	F aux	13.67 l/min	MR/MC Ave	300
Case tem.	40 °C	Amb temp	23.3 °C	TM Ave	300
Noise	.027	Amb pressure	.958	XX-HRMC	8
Frekvenca	263.40686 Hz	Fadj main	1	Const. A	3
T A/S	20,00/20,00	Fadj aux	1	Const. B	1.03
P A/S	1,000/1,000	Cal const.	15149	Soft Rate	0
Zasičenost filtra	64	Inst type	AB	Hard Rate	-.000004

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

2. REZULTATI KONTROLE REGULATORJEV PRETOKOV

Zatečeno stanje meritve:

	BIOS (Savg) - l/min			Povprečje BIOS - l/min	TEOM - l/min	Odstopanje - l/min	Kriterij:
Main	3.078	3.076	3.071	3.075	3	-.075	3,00 ± 0,03 ▼
Aux	13.83	13.78	13.81	13.807	13.71	-.137	13,67 ± 0,2 ▼
Ničla Main					.04		± 0,03
Ničla Aux					.01		± 0,2

Nastavitev: ni potrebna z faktorjem s potenciometrom

Po nastavitvi:

	BIOS (Savg) - l/min			Povprečje BIOS - l/min	TEOM - l/min	Odstopanje - l/min	Kriterij:
Main	3.009	3.01	3.006	3.008	3.01	-.008	3,00 ± 0,03 ▼
Aux	13.72	13.72	13.71	13.717	13.74	-.047	13,67 ± 0,2 ▼
Ničla Main					0		± 0,03
Ničla Aux					.01		± 0,2

Tesnost:

	TEOM - l/min	Kriterij:
Main	.01	< 0,15
Aux	.02	< 0,65

Skupni pretok:

Po nastavitvi 1	3.01	3.012	3.015	3.012	-.012	3,00 ± 1,0 ▼
Po nastavitvi 2	13.67	13.68	13.69	13.68	-.01	13,67 ± 1,0 ▼
Po nastavitvi 3	16.89	16.94	16.92	16.917	-.247	16,67 ± 1,0 ▼

3. REZULTATI KONTROLE MASNEGA PRETVORNIKA

Meritev frekvence:

Tehtalni filter (št: 5)	.11035	g
K ₀ confirm (brez filtra)	356.87329	Hz
K ₀ confirm (s filtrom)	256.39541	Hz
Aktual K ₀	15149	
Audit K ₀	14993	
Diferenca (dovoljeno < 2,5%)	1.04	%

Paternoster, M.: Poročilo o nastavitvi analizatorja PM₁₀; Serijska številka: 140AB239880203;
AMP TEŠ - Mobilna Šoštanj; 6.5.2015; Št. poročila: EKO 6114/II; Ljubljana, maj 2015

4. POVZETEK TESTIRANJA

Na podlagi testiranja merilnika delcev PM₁₀, ki je bilo izvedeno na lokaciji avtomatske mobilne merilne postaje **Šoštanj – gradbišče**, dne 6. maja 2015 in je obsegalo testiranje regulatorjev pretokov, test tesnosti ter testiranje masnega pretvornika

UGOTAVLJAMO,

da je merilnik **PM₁₀ Teom 1400 a**, s serijsko številko **140AB239880203**, last **TE Šoštanj**, **primeren** za uporabo v sistemu obratovalnega monitoringa in pri testiranih parametrih po nastavitvi ustreza karakteristikam, ki jih je navedel proizvajalec v *Operating Manual, Teom Series 1400 a, Ambient Particulate (PM₁₀) Monitor*.

Povzetek pregleda merilnika:

parameter	ustreza
Pretok »main«	✓
Pretok »aux«	✓
Ničla pretoka »main«	✓
Ničla pretoka »aux«	✓
Tesnost	✓
Skupni pretok	✓
Frekvenca masnega pretvornika	✓