



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 3519**

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE BRESTANICA**

**APRIL 2008**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, maj 2008





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 3519**

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE BRESTANICA**

**APRIL 2008**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2008

Direktor:

prof. dr. Maks BABUDER, univ. dipl. inž. el.

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

### **Odločba Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:**

*Odločba o usposobljenosti za izvajanje ekoloških meritev v elektroenergetskih objektih; izvajanje nadzora nad delovanjem ekoloških informacijskih sistemov z obdelavo podatkov in izdelavo strokovnih ocen (Ministrstvo za energetiko, Republiški inšpektorat; št. 314-20-01/92-25 z dne 2.11.1992)*

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2008**

*Brez pisnega dovoljenja EIMV je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, hkrati s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki, v okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah.*

<b>Naročnik:</b>	JP TE Brestanica, d.o.o. Brestanica, Cesta prvih borcev 18
<b>Št. pogodbe:</b>	TEB/PRO/11/2006
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	221/06
<b>Št. poročila:</b>	EKO 3519
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja Oddelka za okolje (OOK):</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Odgovorna oseba izvajalca:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Poročilo izdelali:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
<b>Poročilo pregledal:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Marjan Jelenko) Agencija RS za okolje 1x CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 59 str.
<b>Datum izdelave:</b>	27. maj 2008

## **IZVLEČEK**

*V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na april 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $NO_x$ ,  $O_3$ , delcev  $PM_{10}$  in meteorološke meritve.*

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od aprila 2007 do marca 2008.*

KAZALO VSEBINE	STRAN
<b>1. INFORMACIJE O MERITVAH</b>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
<b>2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE</b>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	10
2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	12
2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	14
2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	16
2.7 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV.MOHOR	18
2.8 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA	20
2.9 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV.MOHOR	22
2.10 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA	26
<b>3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE</b>	29
<b>4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	34
4.2 LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR	38
4.3 LOKACIJA MERITEV: KOČEVJE	42
<b>5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</b>	
5.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	48
<b>6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA</b>	
6.1 MESEČNI PREGLED DNEVNIH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	52

## **7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA**

7.1	PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA	56
-----	-------------------------------------	----

## **8. POVZETEK**

	Povzetek	58
--	----------	----



## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Sv. Mohor. Na lokaciji TE Brestanica potekajo samo meteorološke meritve. Merilni sistem je upravljalo osebje TE Brestanica, Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih, ter na referenčni lokaciji Kočevje. Analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, analize težkih kovin pa v ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 3519 so za april 2008 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub>,
- kontinuiranih meritev (30 min) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku,
- podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od aprila 2007 do marca 2008.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku se je uporabljala merilna oprema TE Brestanica, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v merilnem sistemu so bile izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO<sub>2</sub> - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO<sub>x</sub> in NO<sub>2</sub> - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O<sub>3</sub> - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method).

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,
- za merjenje temperature zraka je uporabljen aspiriran dajalnik temperature s termolinearnim termistorskim vezjem,
- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo

elektronskega vezja linearizira in ojača raztezke zaradi nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

Za vzorčenje mesečnih vzorcev padavin in prašnih usedlin se uporabljajo zbiralniki tipa Bergerhoff. Za analizo kakovosti padavin in količine usedlin je uporabljena metodologija Svetovne meteorološke organizacije (WMO).

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, april 2008, EKO 3520, EIMV, maj 2008.

## 1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/2004) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih vrednosti v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	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

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

**Mejne vrednosti za žveplov dioksid:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	350 (lahko presežena največ 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
24 ur	125 (lahko presežena največ 3-krat v koledarskem letu)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	20	-
1 leto	20	-

**Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
1 leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	44 (velja za $\text{NO}_2$ v letu 2008)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-
1 leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-

### Mejne vrednosti za ozon:

časovni interval merjenja	opozorilna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	180	240

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti preseženih več kot v 25 dneh v koledarskem letu, izračunano kot povprečje v obdobju treh let
ciljna vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do julija	18.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h kot povprečje v obdobju petih let

Kislost padavin je opredeljena z mednarodnim dogovorom. V skladu s slednjim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

### **1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA**

**Meritve onesnaženosti zraka v skladu z Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18/03, 41/04, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):**

- V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti SO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene.
- V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO<sub>2</sub> nista bili preseženi.
- V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O<sub>3</sub> ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.3 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na treh lokacijah: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in na referenčni lokaciji Kočevje.
- Tabela v poglavju 5.1 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokaciji Pri rezervoarjih.
- Marca 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

---

## **2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA**

### **IN METEOROLOŠKE MERITVE**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

APRIL 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	87

APRIL 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	79

APRIL 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	95

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	86

leto 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	50

leto 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	96

Legenda kratic:

MVU: (1) urna mejna vrednost  
MVD:(1) dnevna mejna vrednost  
AV: (1) alarmna vrednost  
OV:(2) opozorilna vrednost  
VZL:(2) ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi

Uporabljene kratice se nanašajo na zakonsko predpisane mejne vrednosti. Upoštevana so tudi sprejemljiva preseganja teh vrednosti.

Mejna koncentracija SO <sub>2</sub> za varstvo ekosistemov (20 µg/m <sup>3</sup> )	
Srednja koncentracija SO <sub>2</sub> v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m <sup>3</sup> )	
SV. MOHOR	15

Mejna koncentracija NO <sub>x</sub> za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m <sup>3</sup> )	
Srednja koncentracija NO <sub>x</sub> v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m <sup>3</sup> )	
SV. MOHOR	7

- (1) Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih ..., Ur.l. RS, št.52/2002, 18/2003, 41/2004, 121/06
- (2) Uredba o ozonu v zunanjem zraku, Ur.l. RS, št. 8/2003, 41/2004



## 2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

SO <sub>2</sub>
-----------------

APRIL	SV.MOHOR
1998	-
1999	-
2000	25
2001	11
2002	4
2003	7
2004	6
2005	12
2006	16
2007	19
2008	8

NO <sub>2</sub>
-----------------

NO <sub>x</sub>
-----------------

O <sub>3</sub>
----------------

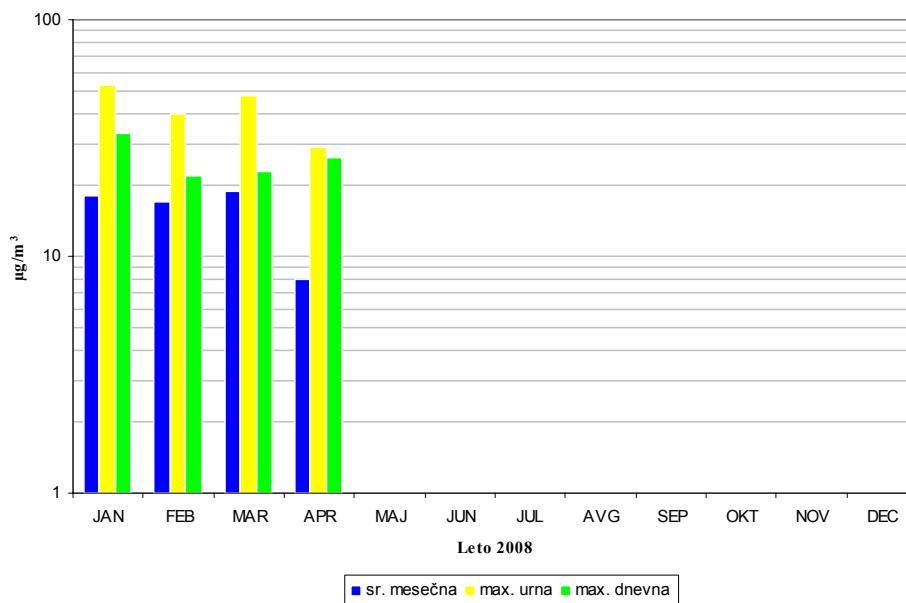
APRIL	SV.MOHOR	APRIL	SV.MOHOR	APRIL	SV.MOHOR
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	1	2000	1	2000	106
2001	2	2001	3	2001	85
2002	7	2002	9	2002	71
2003	5	2003	7	2003	94
2004	4	2004	6	2004	64
2005	3	2005	4	2005	97
2006	1	2006	2	2006	81
2007	4	2007	6	2007	90
2008	2	2008	2	2008	77

### 2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

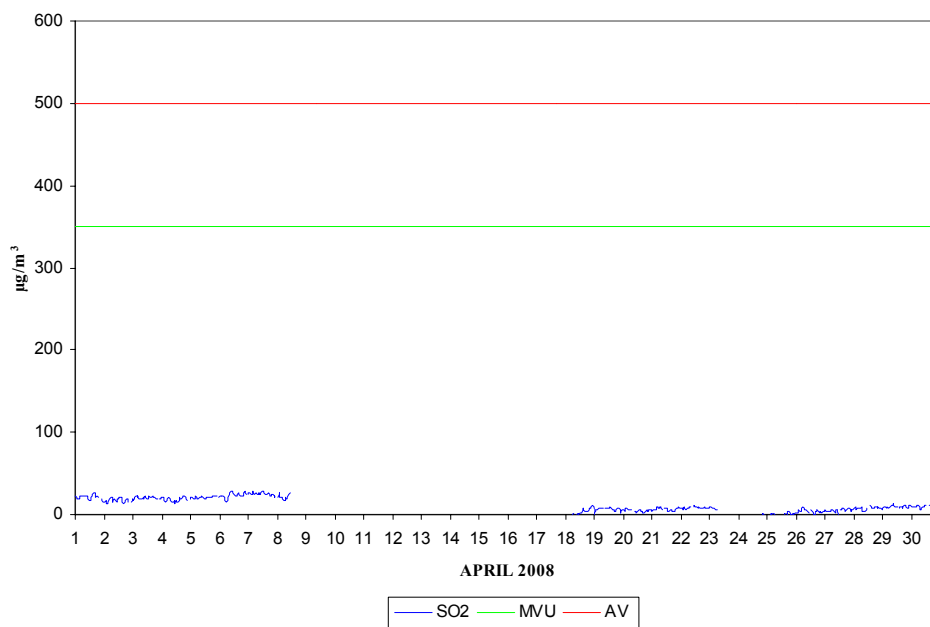
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	625	87%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	29 µg/m <sup>3</sup>	13:00 07.04.2008
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	8 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	25 µg/m <sup>3</sup>	07.04.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	09.04.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	27 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	6 µg/m <sup>3</sup>	

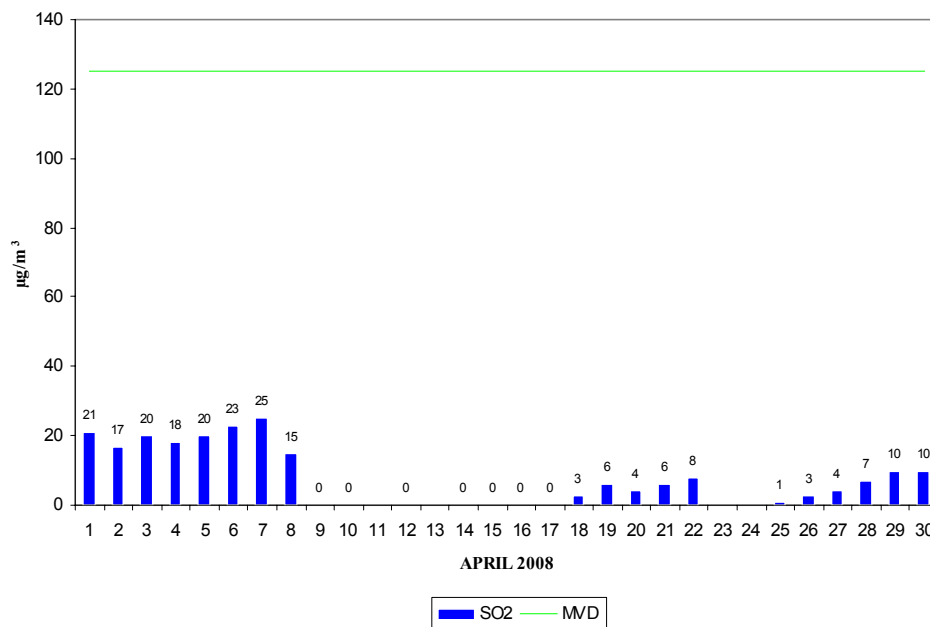
SV. MOHOR  
KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



**SV. MOHOR**  
 URNE KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



**SV. MOHOR**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



## 2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

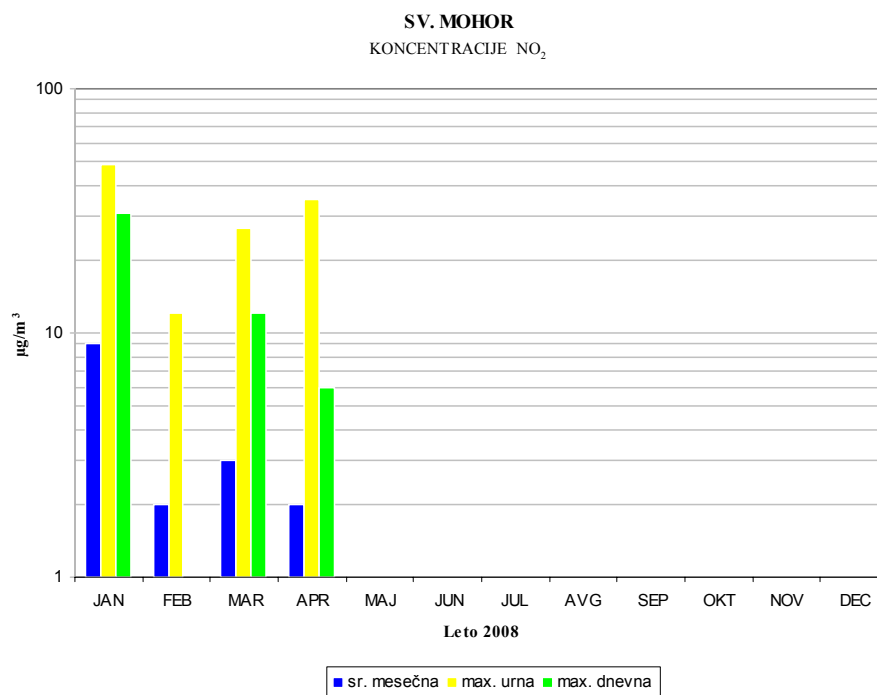
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	568	79%
--------------------------------	-----	-----

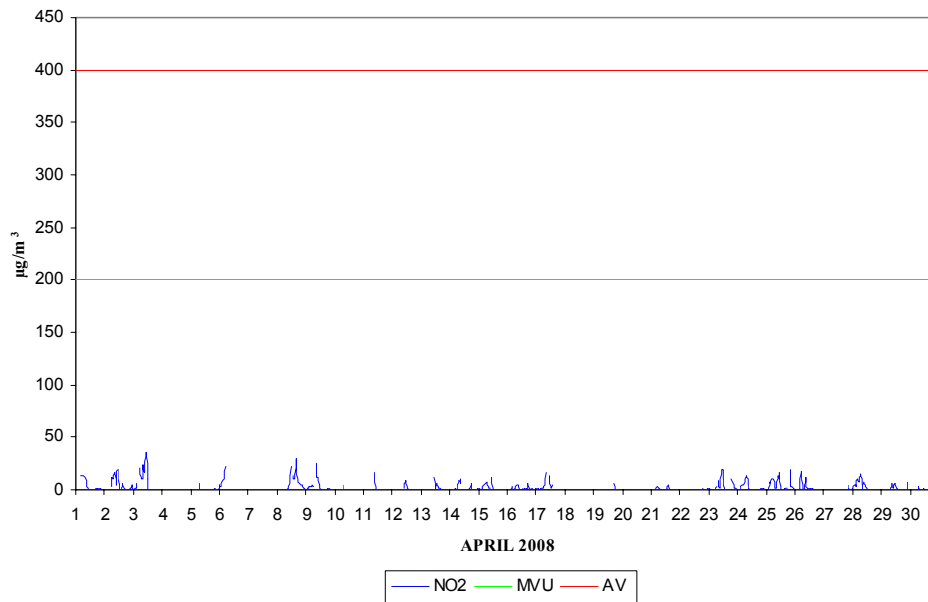
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	35 µg/m <sup>3</sup>	11:00 03.04.2008
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	6 µg/m <sup>3</sup>	03.04.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	04.04.2008

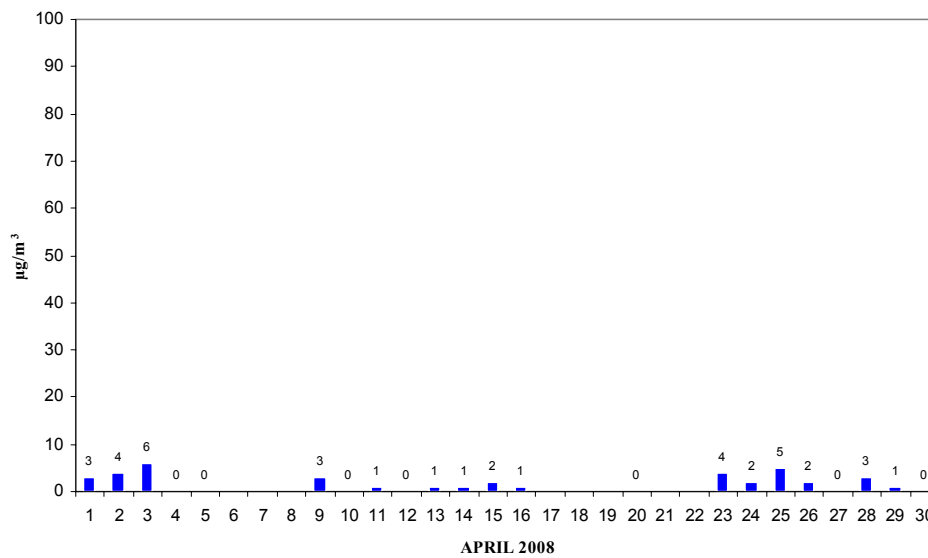
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	19 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	



**SV. MOHOR**  
 URNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>



**SV. MOHOR**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>

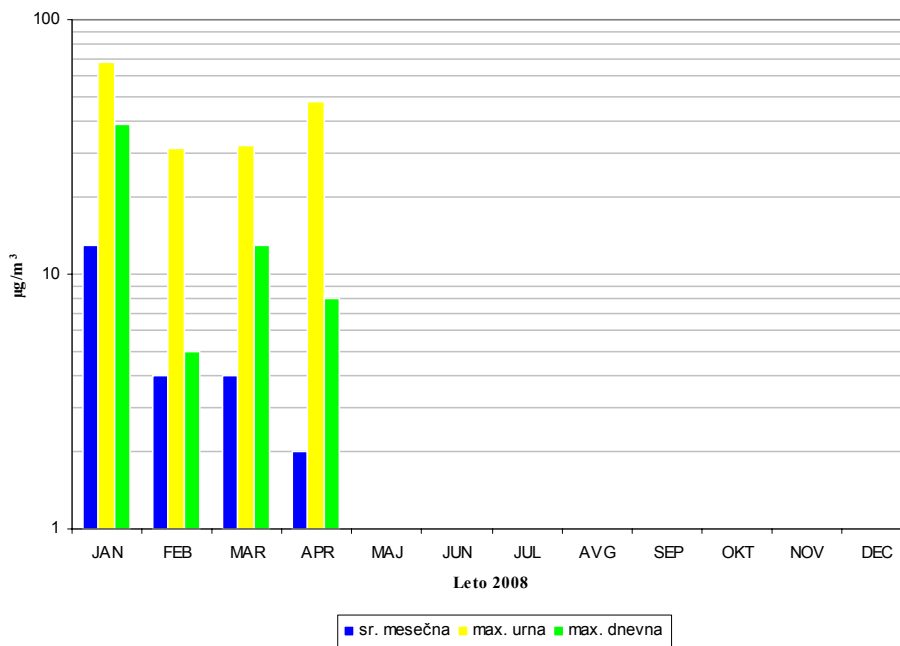


## 2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

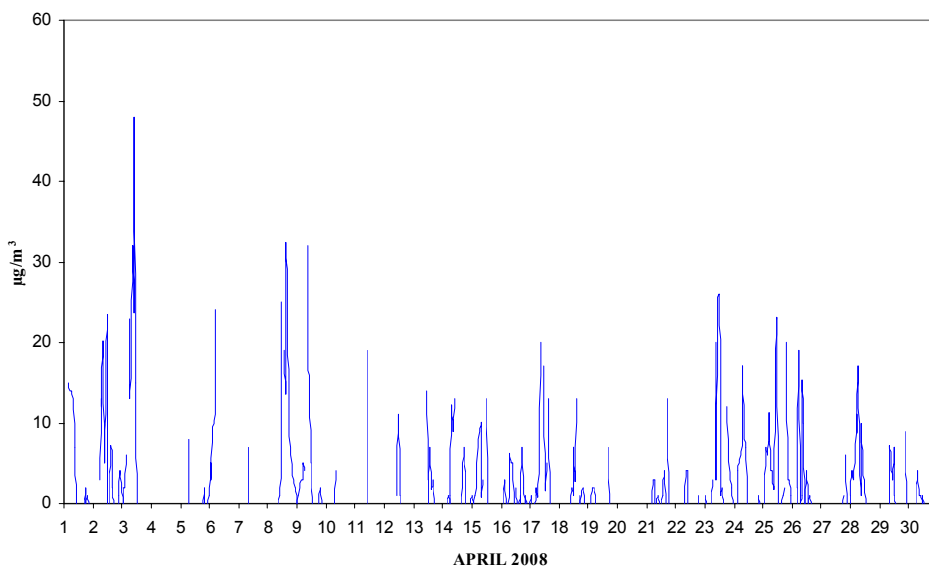
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	663	92%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	48 µg/m <sup>3</sup>	11:00 03.04.2008
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	8 µg/m <sup>3</sup>	03.04.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	04.04.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	20 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	

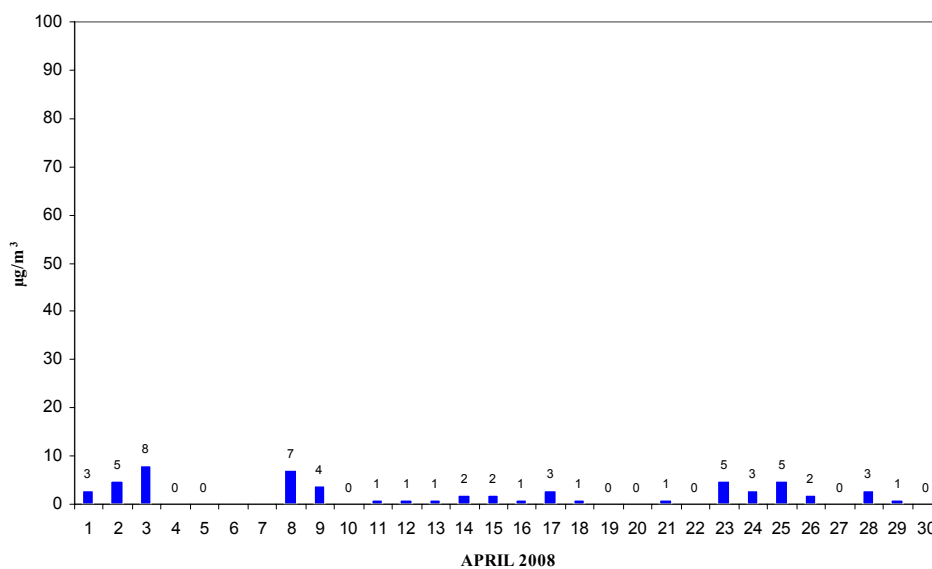
**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



**SV. MOHOR**  
 URNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



**SV. MOHOR**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>

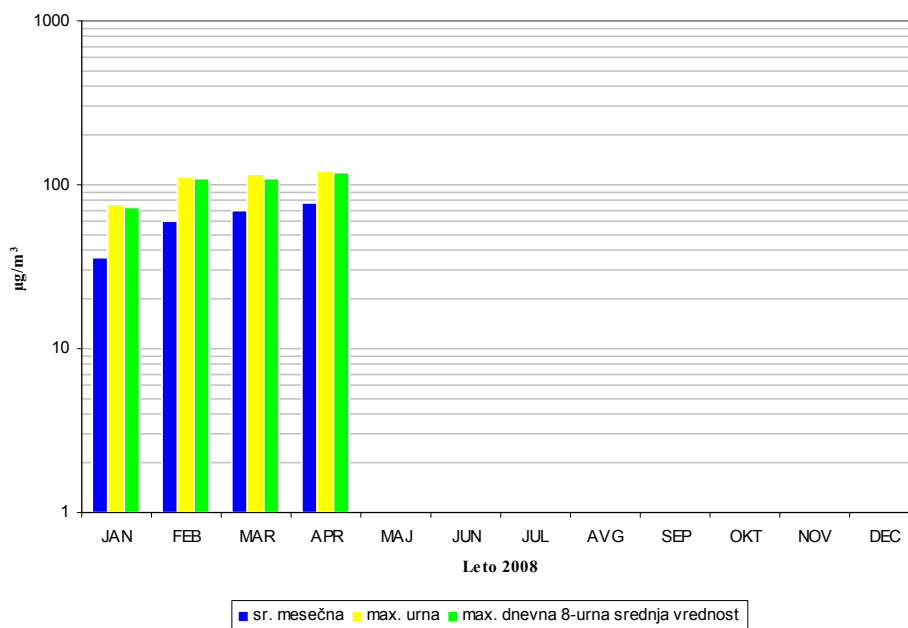


## 2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2008

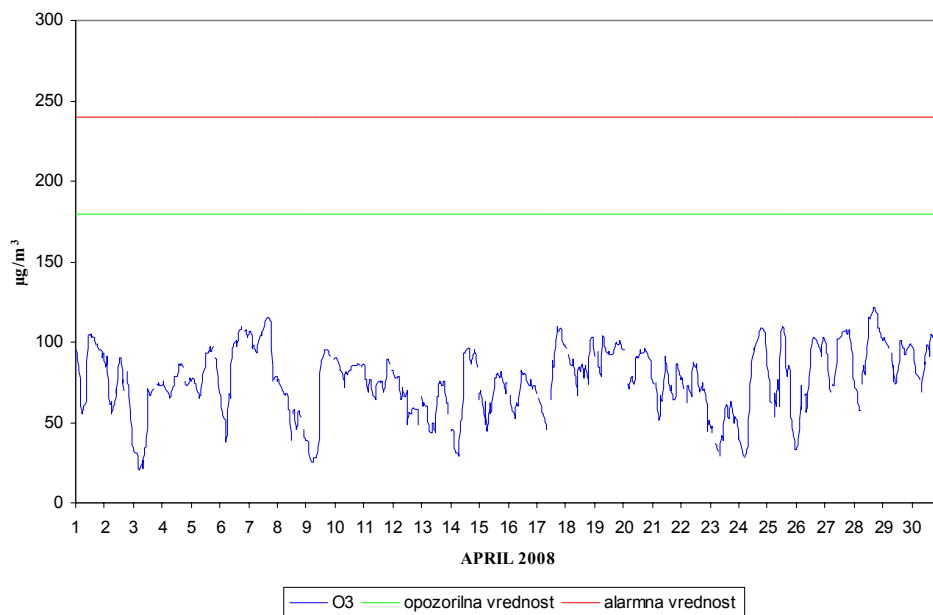
Razpoložljivih urnih podatkov:	687	95%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	121 µg/m <sup>3</sup>	18:00 28.04.2008
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	77 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	100 µg/m <sup>3</sup>	07.04.2008
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	48 µg/m <sup>3</sup>	23.04.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	110 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	76 µg/m <sup>3</sup>	
Dnevna 8-urna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	3060 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	3060 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september

**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>

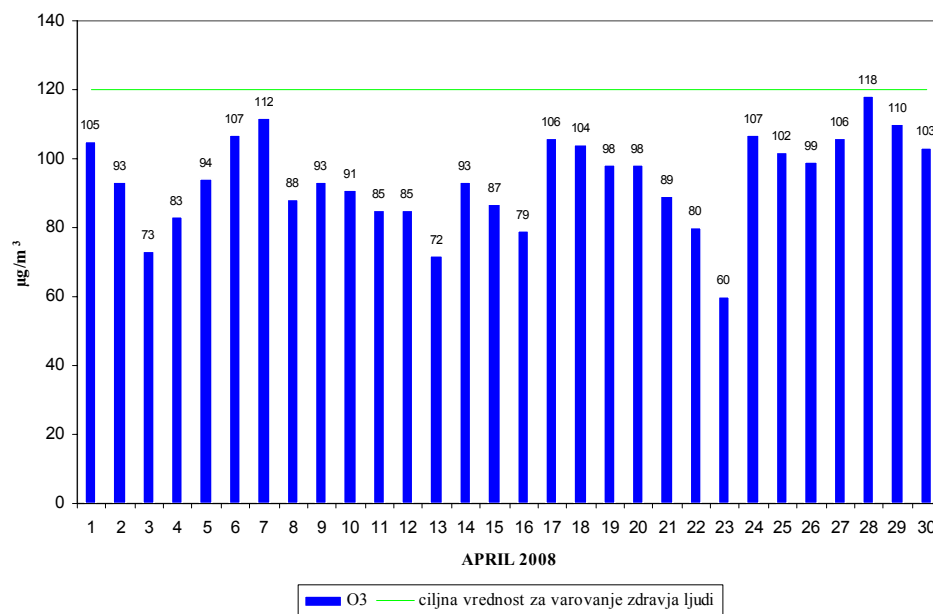




**SV. MOHOR**  
 URNE KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



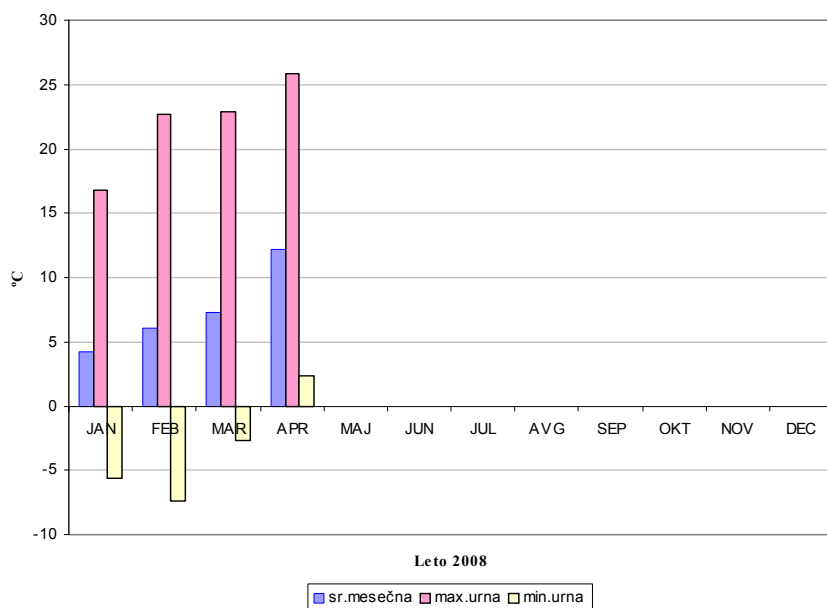
**SV. MOHOR**  
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>



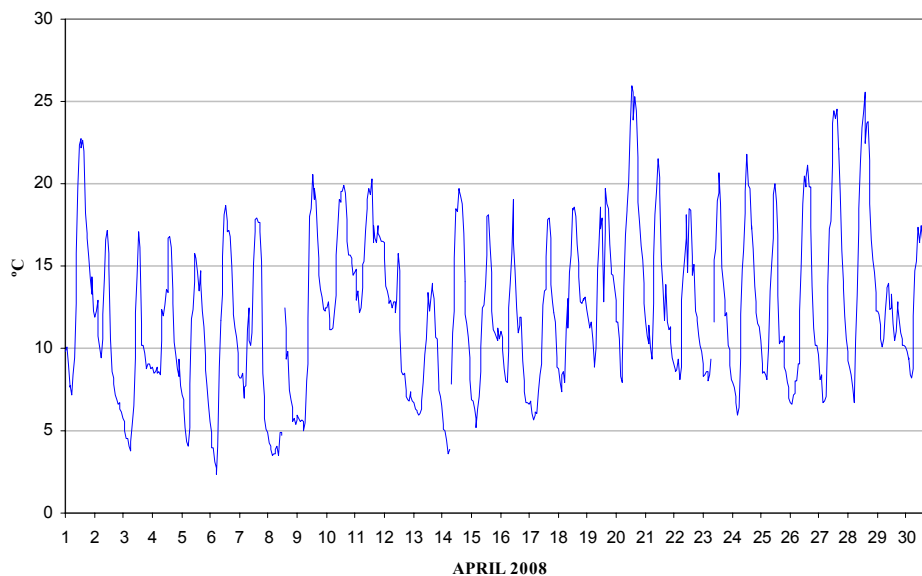
**2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR**
**APRIL 2008**

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1436	100%	1436	100%
Maksimalna urna vrednost	25.9 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	17.1 °C		99 %	
Minimalna urna vrednost	2.4 °C		34 %	
Minimalna dnevna vrednost	5.9 °C		55 %	
Srednja mesečna vrednost	12.2 °C		78 %	

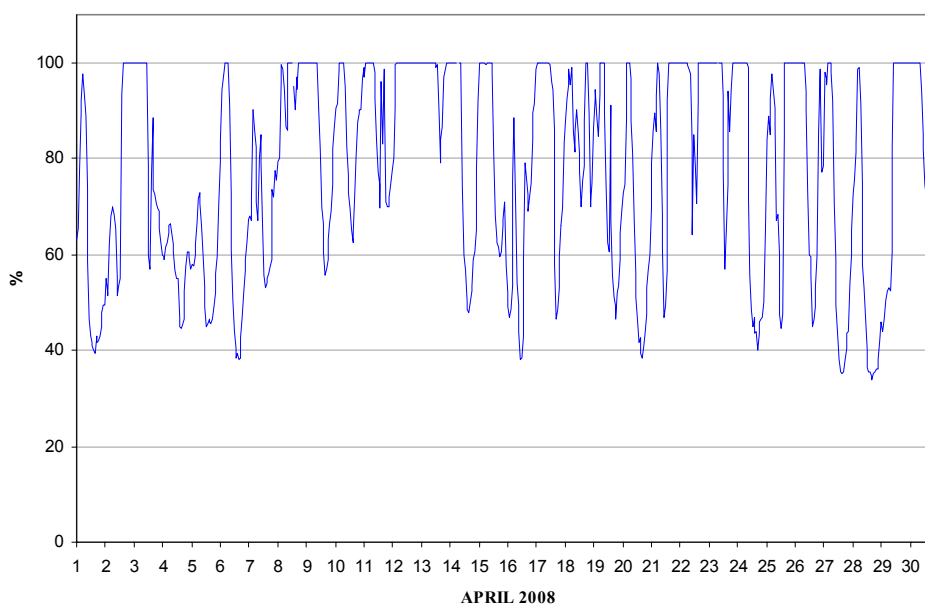
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	6	0.4%	2	0.3%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	121	8.4%	60	8.4%	1	3.3%
6.1 - 9.0 °C	306	21.3%	150	20.9%	1	3.3%
9.1 - 12.0 °C	307	21.4%	150	20.9%	13	43.3%
12.1 - 15.0 °C	294	20.5%	150	20.9%	10	33.3%
15.1 - 18.0 °C	218	15.2%	109	15.2%	5	16.7%
18.1 - 21.0 °C	125	8.7%	66	9.2%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	41	2.9%	22	3.1%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	18	1.3%	8	1.1%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1436</b>	<b>100%</b>	<b>717</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**SV. MOHOR**  
 TEMPERATURA ZRAKA


**SV. MOHOR**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



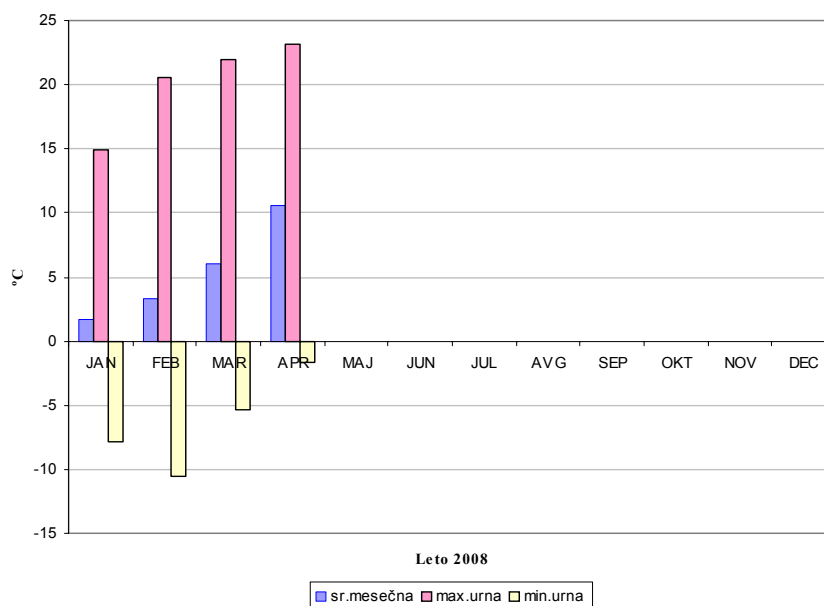
**SV. MOHOR**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



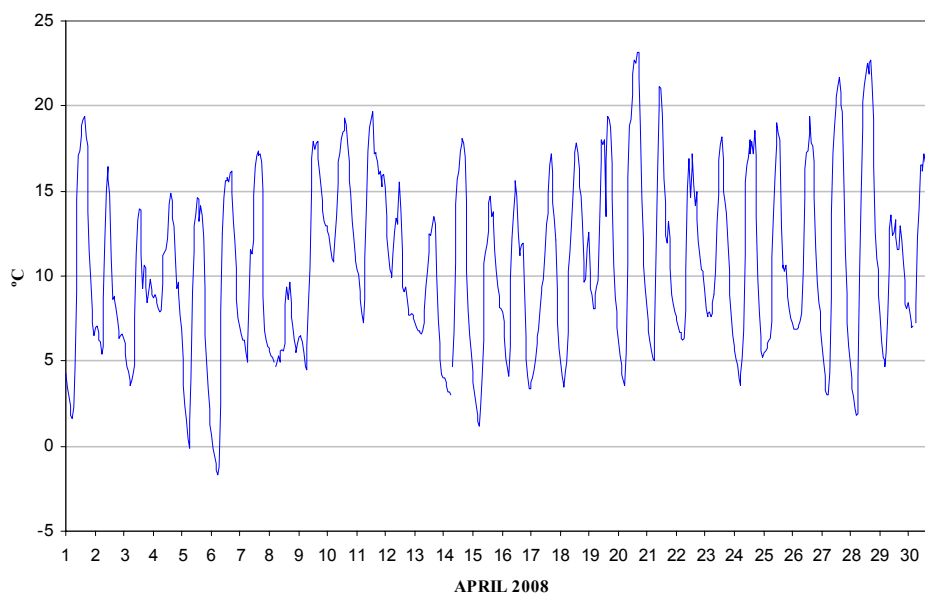
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU -  
 TE BRESTANICA**

APRIL 2008				
Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1437	100%	1439	100%
Maksimalna urna vrednost	23.2 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	14.6 °C		91 %	
Minimalna urna vrednost	-1.7 °C		26 %	
Minimalna dnevna vrednost	6.3 °C		45 %	
Srednja mesečna vrednost	10.6 °C		73 %	

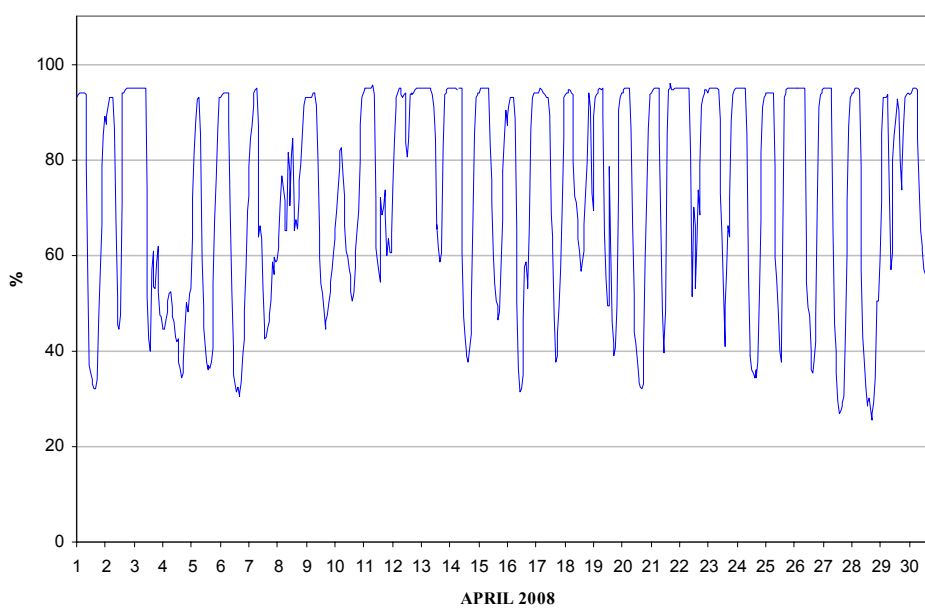
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	14	1.0%	7	1.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	52	3.6%	25	3.5%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	230	16.0%	115	16.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	339	23.6%	166	23.2%	8	26.7%
9.1 - 12.0 °C	241	16.8%	120	16.7%	16	53.3%
12.1 - 15.0 °C	227	15.8%	119	16.6%	6	20.0%
15.1 - 18.0 °C	220	15.3%	109	15.2%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	80	5.6%	40	5.6%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	34	2.4%	16	2.2%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1437</b>	<b>100%</b>	<b>717</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**TE BRESTANICA**  
 TEMPERATURA ZRAKA


**TE BRESTANICA**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**TE BRESTANICA**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



## 2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

**APRIL 2008**

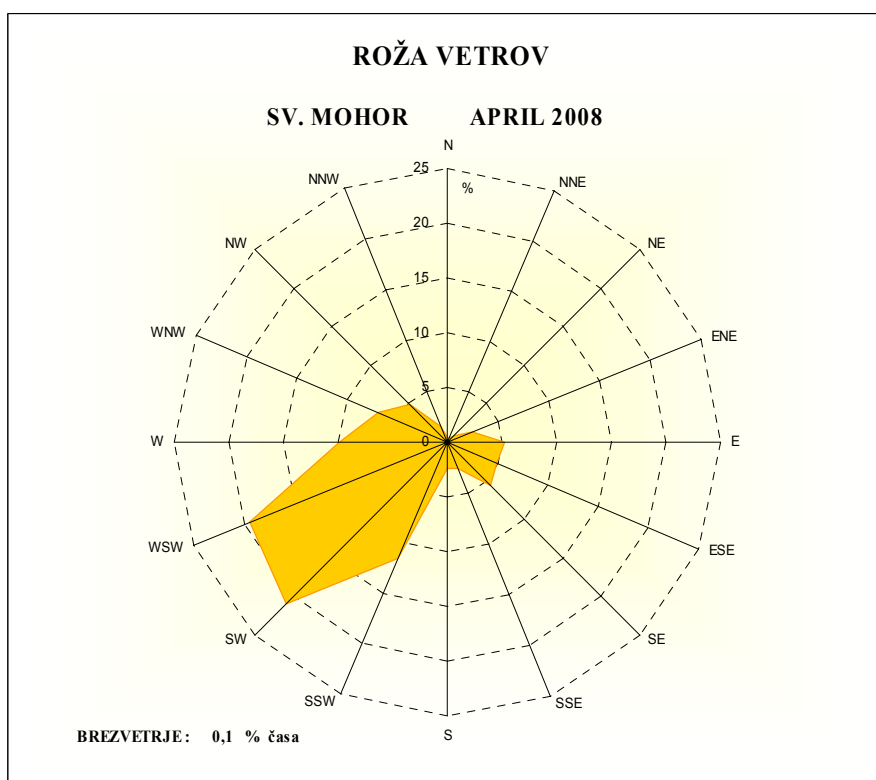
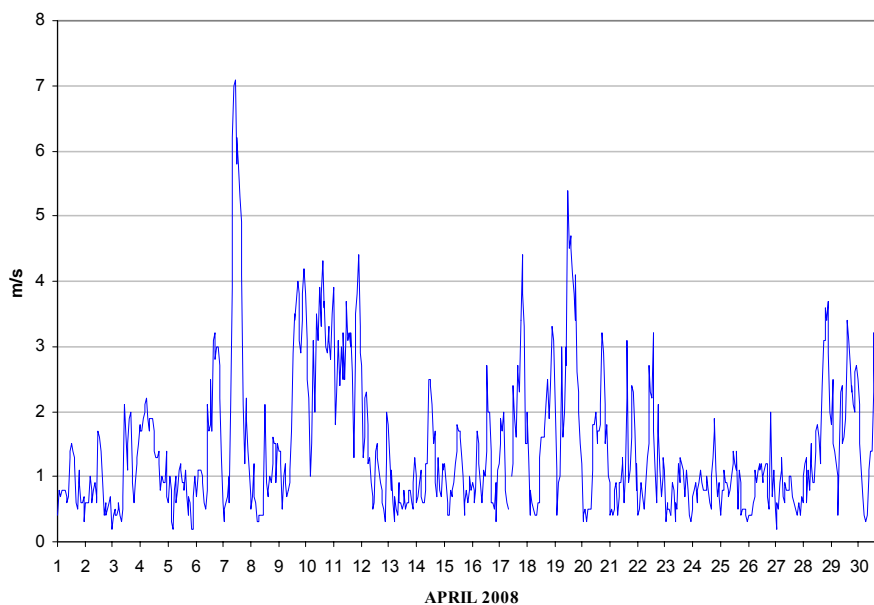
### Lokacija SV. MOHOR

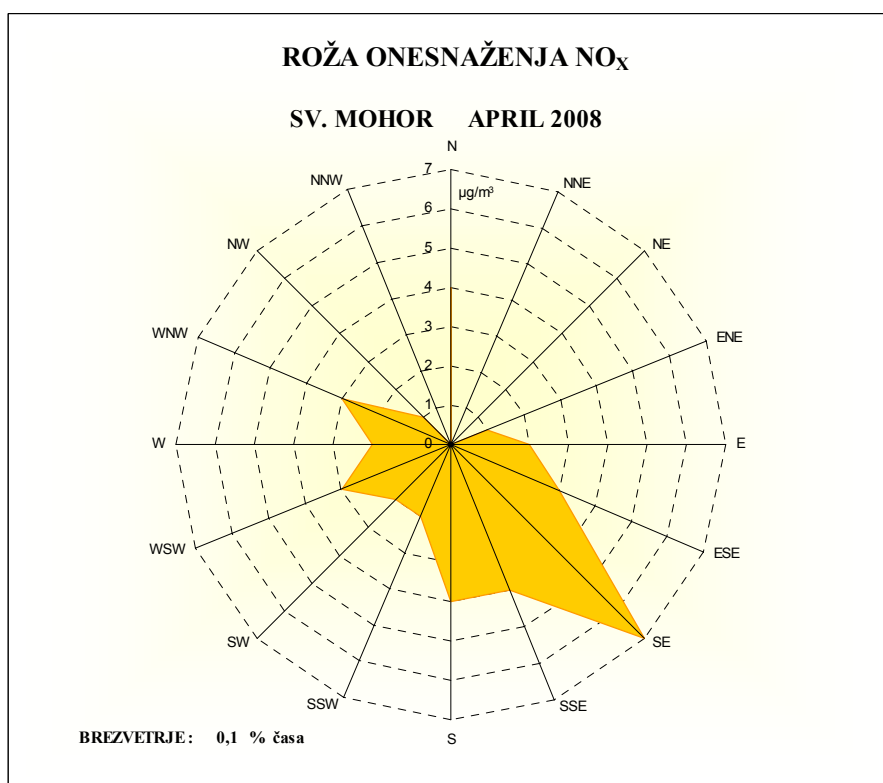
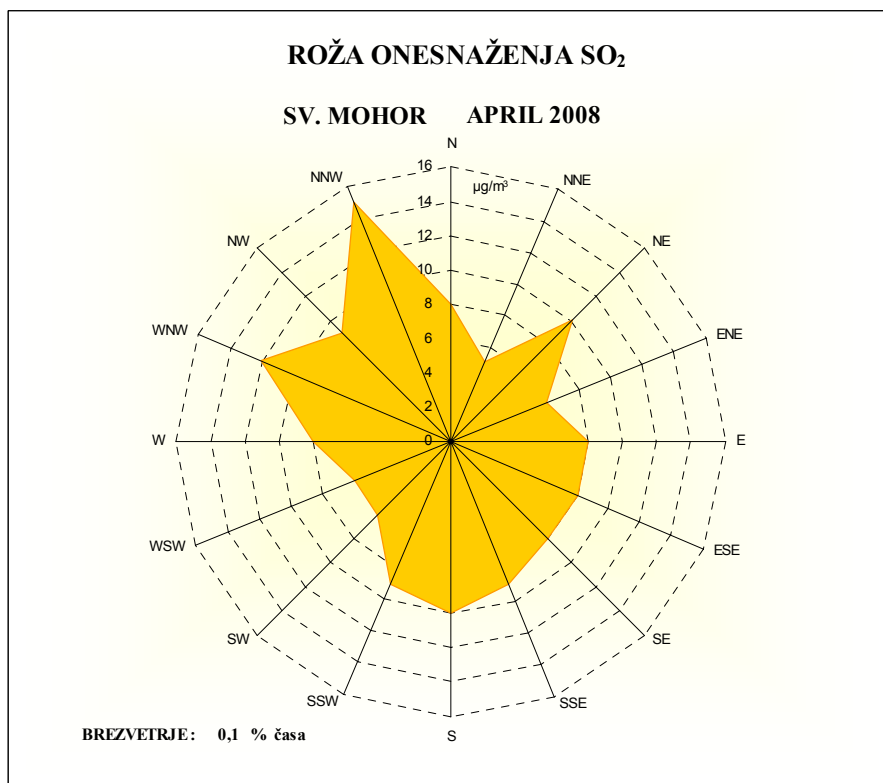
Polurnih meritev:	1439	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7.8	m/s
Maksimalna urna hitrost:	7.1	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.2	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.4	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

### Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

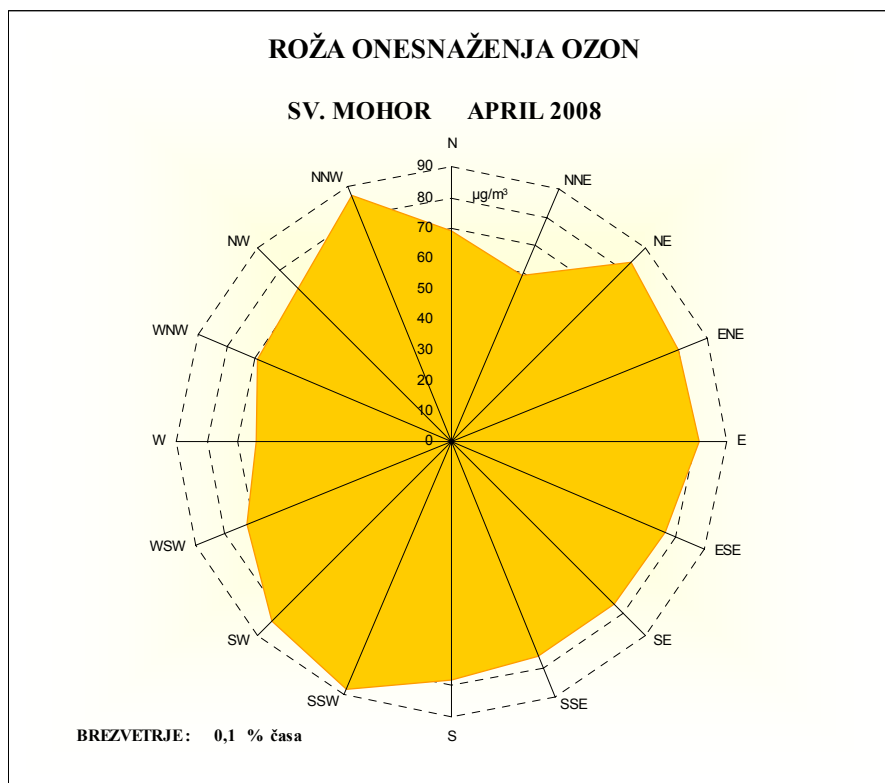
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	5
NNE	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
NE	1	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	12	8
ENE	2	16	2	11	3	1	1	0	0	0	0	36	25
E	2	14	8	23	15	11	2	0	0	0	0	75	52
ESE	1	14	20	18	15	2	0	0	0	0	0	70	49
SE	1	12	11	24	23	8	2	0	0	0	0	81	56
SSE	1	8	7	10	8	2	1	0	0	0	0	37	26
S	1	6	7	10	6	4	0	0	0	0	0	34	24
SSW	1	7	14	11	18	13	48	42	9	2	0	165	115
SW	1	10	17	35	50	44	66	71	7	0	0	301	209
WSW	2	21	29	68	72	34	37	18	0	0	0	281	195
W	3	30	48	28	16	14	3	0	0	0	0	142	99
WNW	8	31	11	10	20	15	4	0	0	0	0	99	69
NW	5	32	9	13	9	1	1	0	0	0	0	70	49
NNW	3	6	6	4	4	0	0	0	0	0	0	23	16
<b>SKUPAJ</b>	<b>35</b>	<b>218</b>	<b>193</b>	<b>270</b>	<b>259</b>	<b>149</b>	<b>165</b>	<b>131</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1438</b>	<b>1000</b>

**SV. MOHOR**  
 HITROST VETRA - urne vrednosti









## 2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

**APRIL 2008**

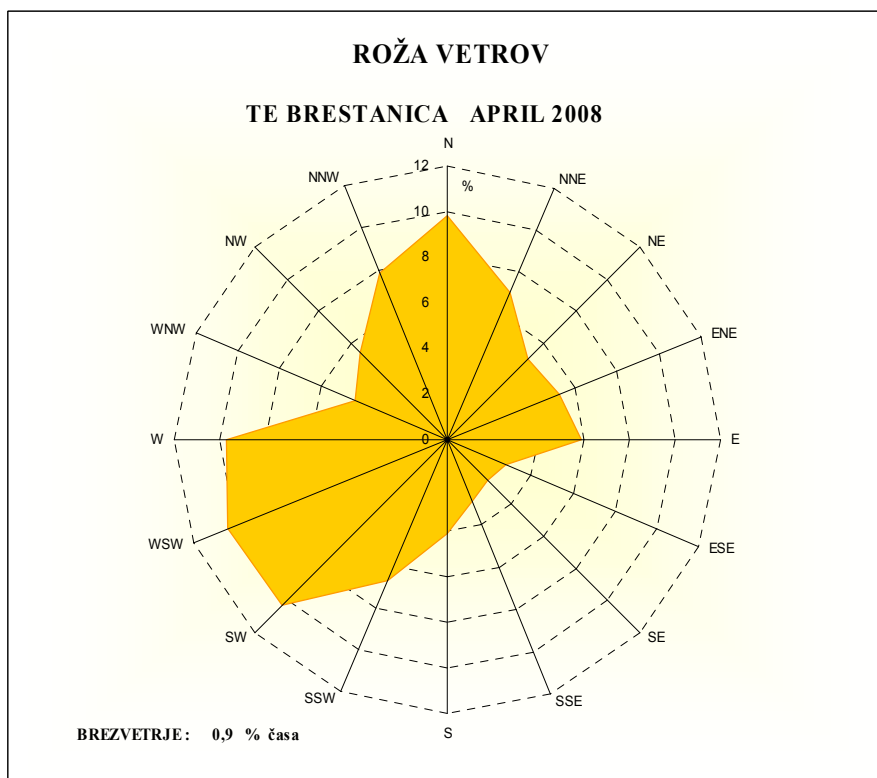
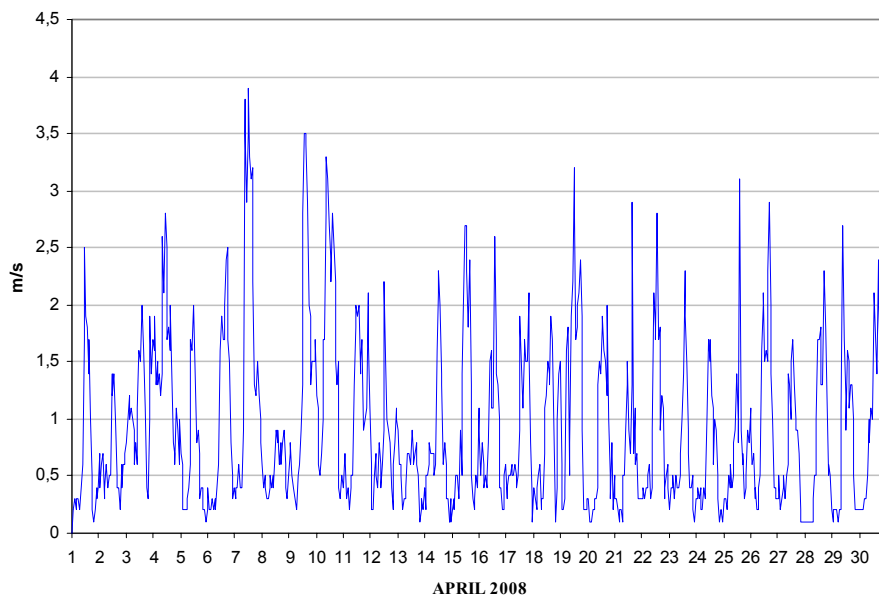
### Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.7	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.9	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.9	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	13	

### Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	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	34	28	6	7	25	15	22	3	0	0	0	140	98
NNE	29	26	4	9	20	9	3	0	0	0	0	100	70
NE	21	37	8	2	2	1	0	0	0	0	0	71	50
ENE	15	45	6	7	2	0	0	0	0	0	0	75	53
E	14	37	17	13	3	0	0	0	0	0	0	84	59
ESE	14	19	2	2	3	0	0	0	0	0	0	40	28
SE	13	10	1	5	6	0	0	0	0	0	0	35	25
SSE	9	14	5	6	5	2	1	0	0	0	0	42	29
S	20	17	7	6	5	4	0	0	0	0	0	59	41
SSW	27	17	10	7	14	12	5	4	0	0	0	96	67
SW	16	18	19	24	24	15	21	8	0	0	0	145	102
WSW	9	20	10	22	25	28	26	8	0	0	0	148	104
W	5	21	12	16	30	23	26	6	0	0	0	139	97
WNW	5	14	14	16	8	5	1	0	0	0	0	63	44
NW	5	26	14	19	8	5	0	0	0	0	0	77	54
NNW	20	23	16	19	13	13	8	1	0	0	0	113	79
<b>SKUPAJ</b>	<b>256</b>	<b>372</b>	<b>151</b>	<b>180</b>	<b>193</b>	<b>132</b>	<b>113</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1427</b>	<b>1000</b>

**TE BRESTANICA**  
 HITROST VETRA - urne vrednosti



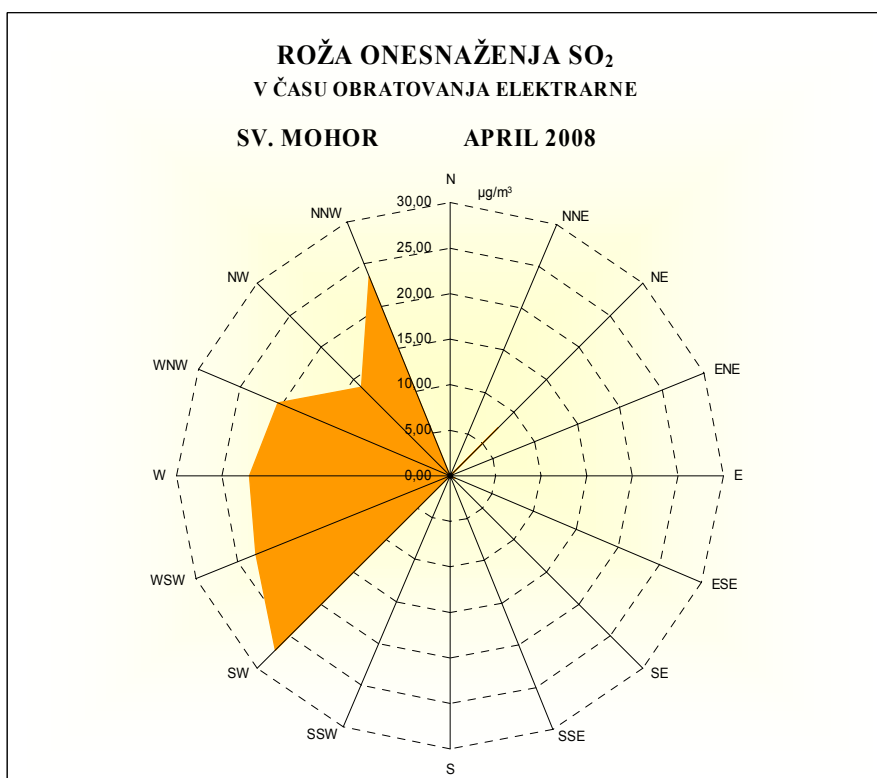
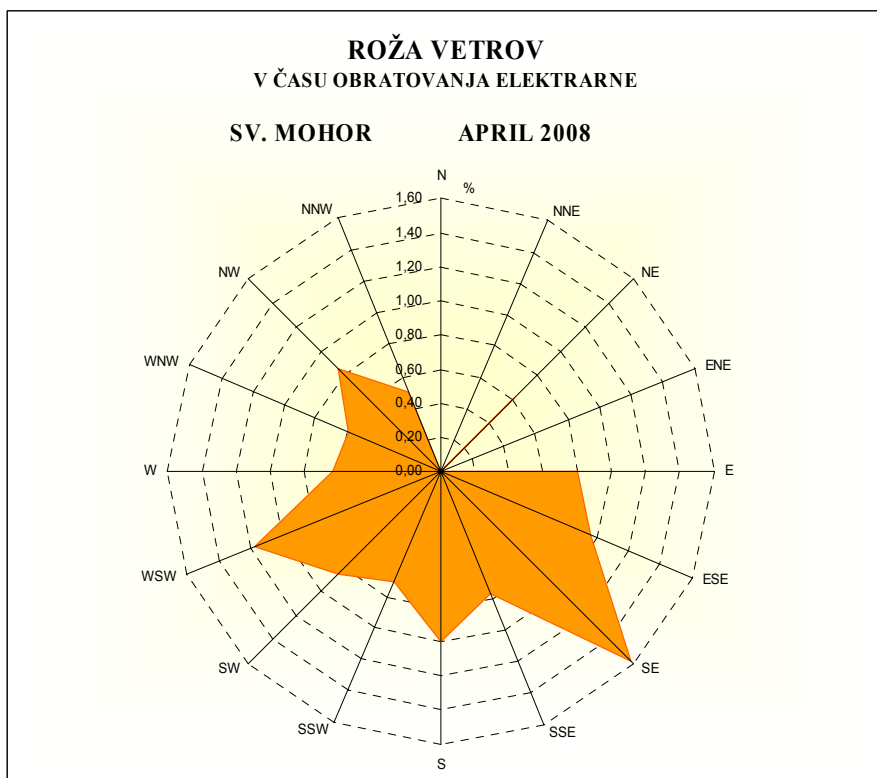


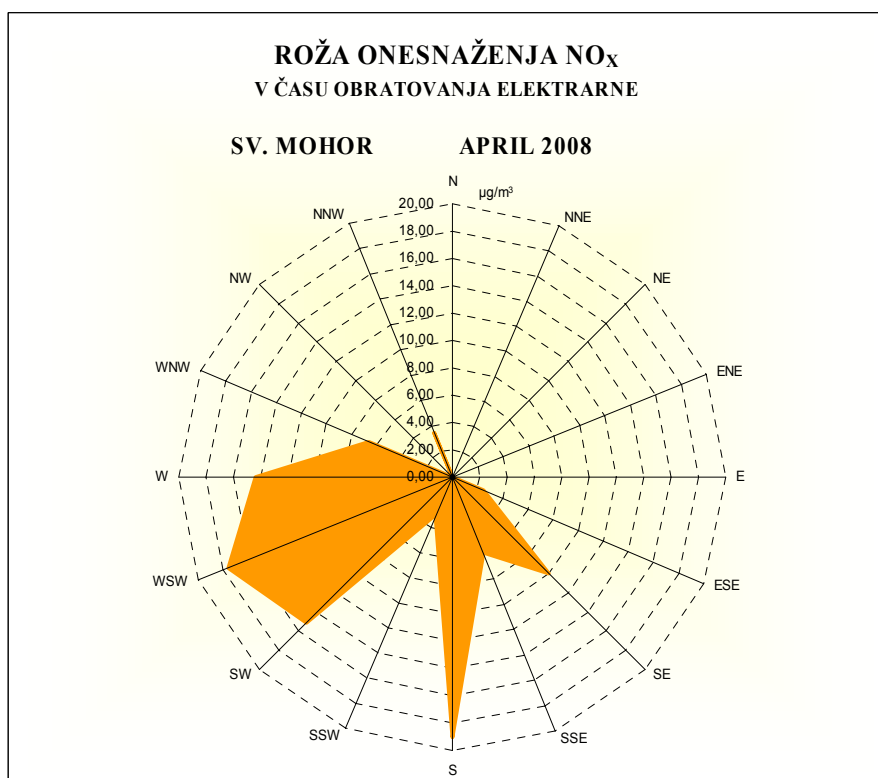
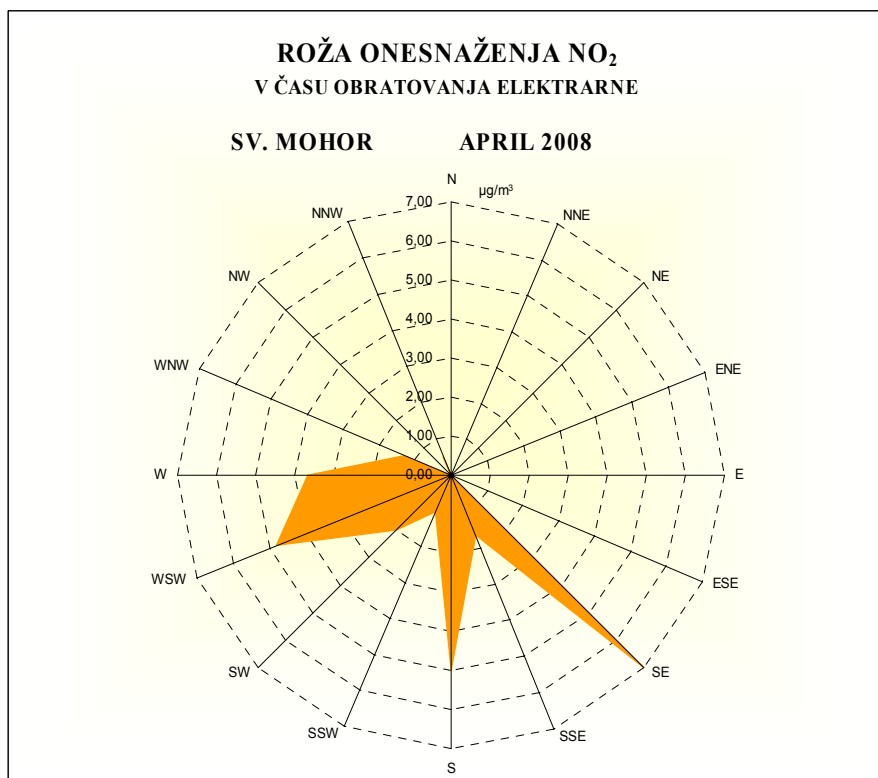
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

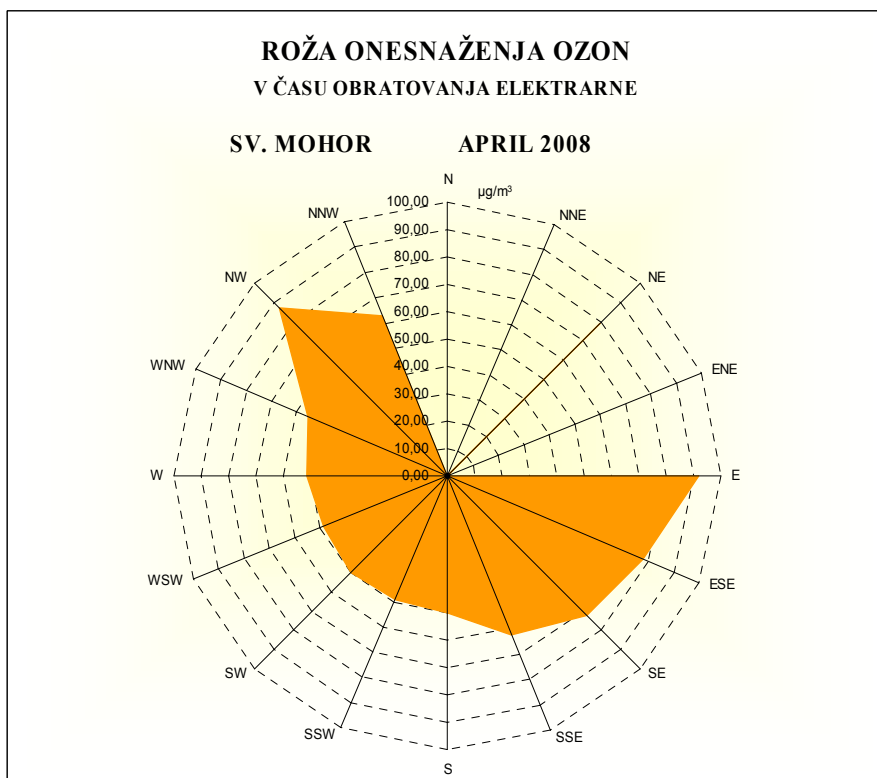
---

### **3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA**

### **V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE**









#### **4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN**

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

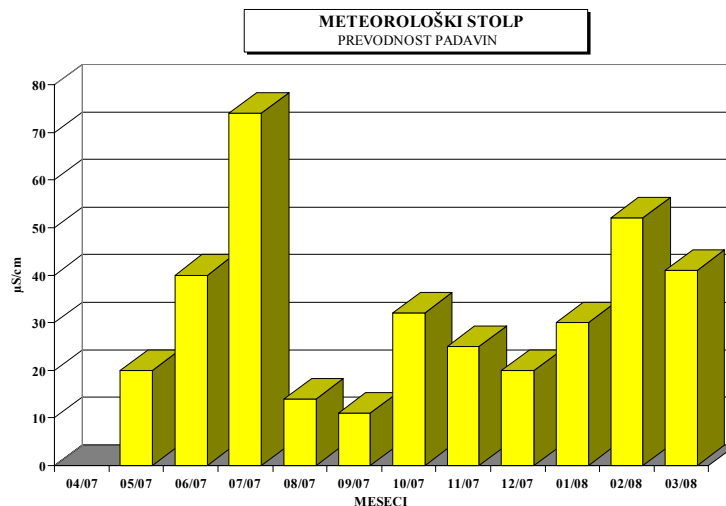
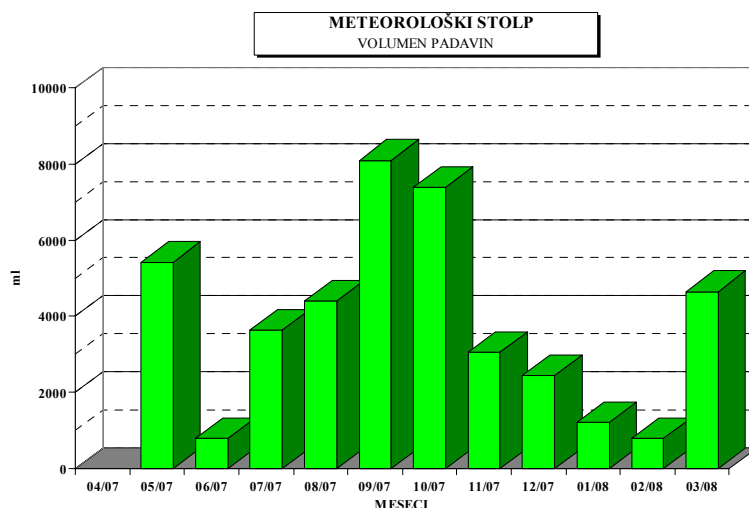
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

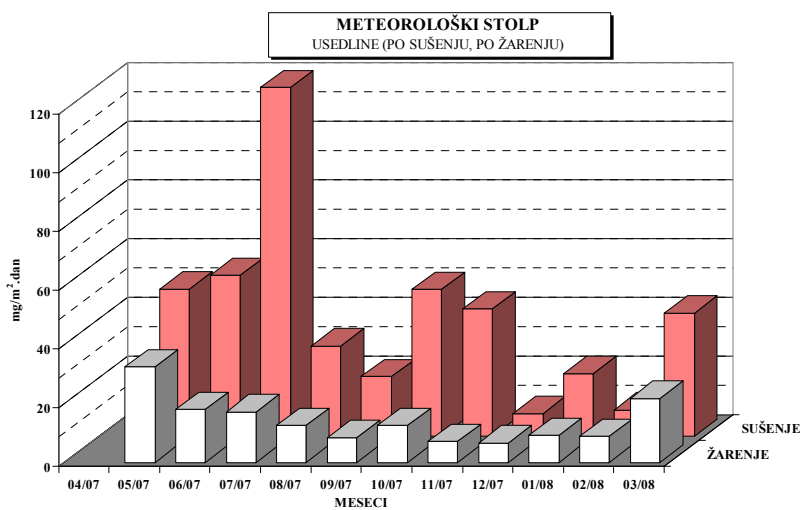
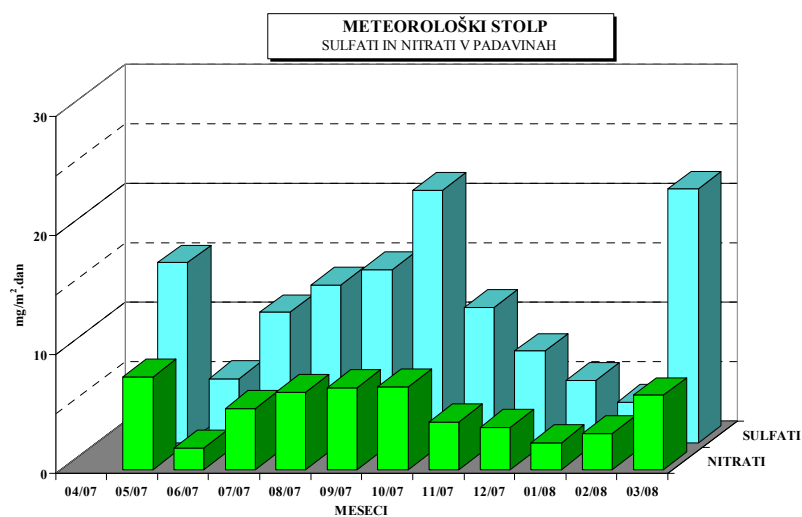
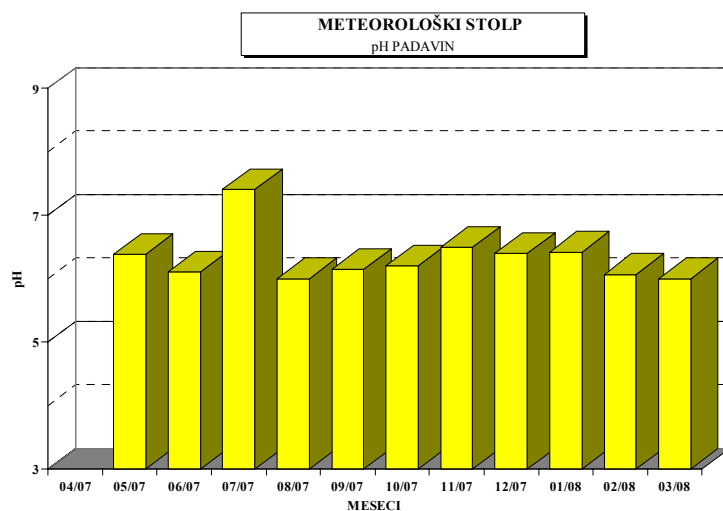
Čas meritev : april 2007 - marec 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

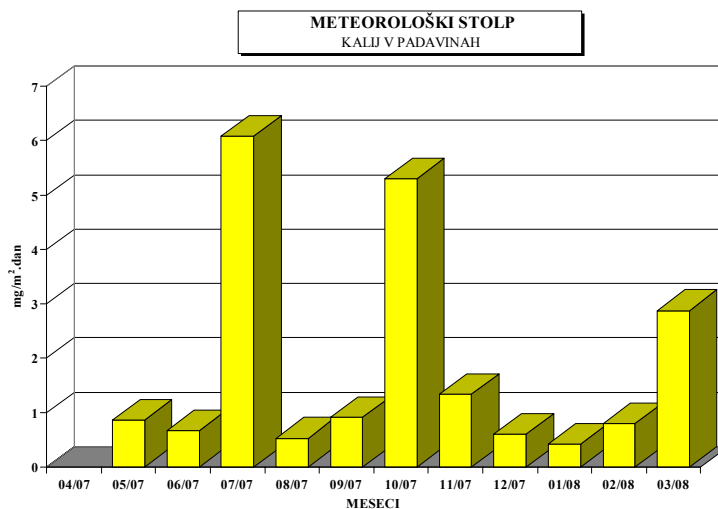
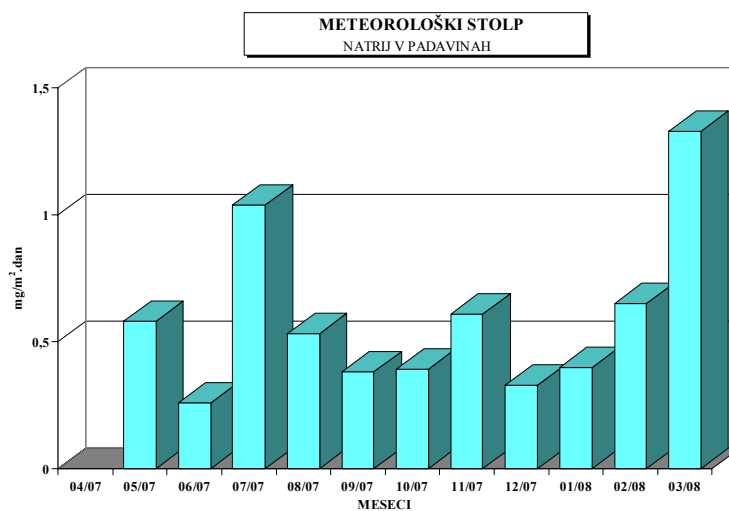
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.38	20	5420	7.77	15.14	50.07	32.53
06/07	6.10	40	800	1.82	5.40	54.87	17.97
07/07	7.40	74	3640	5.12	10.99	118.67	17.27
08/07	6.00	14	4400	6.51	13.29	30.67	12.47
09/07	6.15	11	8100	6.86	14.58	20.33	8.43
10/07	6.20	32	7380	6.94	21.25	50.00	12.57
11/07	6.50	25	3050	3.99	11.39	43.33	7.10
12/07	6.40	20	2450	3.53	7.73	7.73	6.67
01/08	6.42	30	1220	2.26	5.25	21.33	9.17
02/08	6.07	52	800	3.02	3.44	9.00	8.83
03/08	6.00	41	4650	6.23	21.33	42.00	21.77

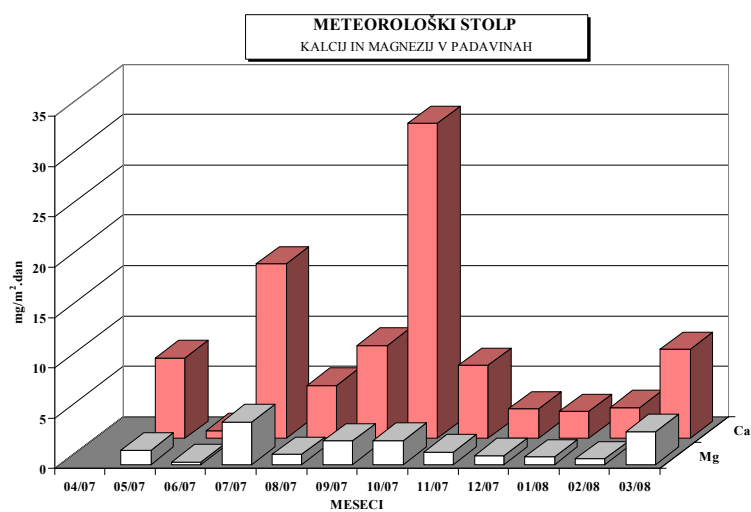
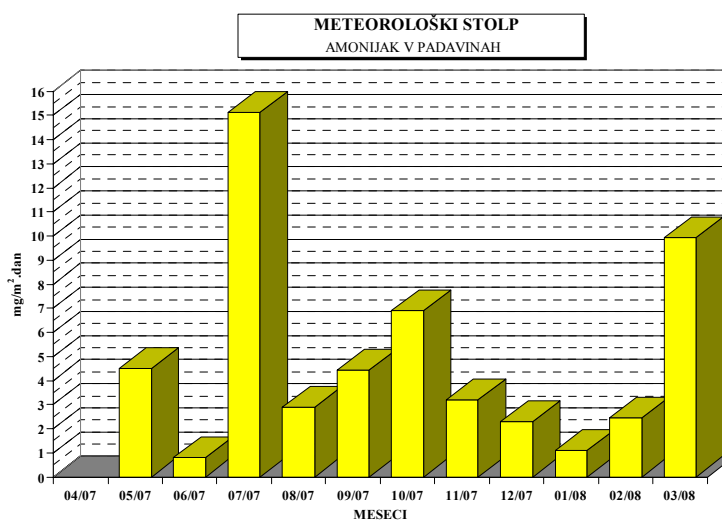
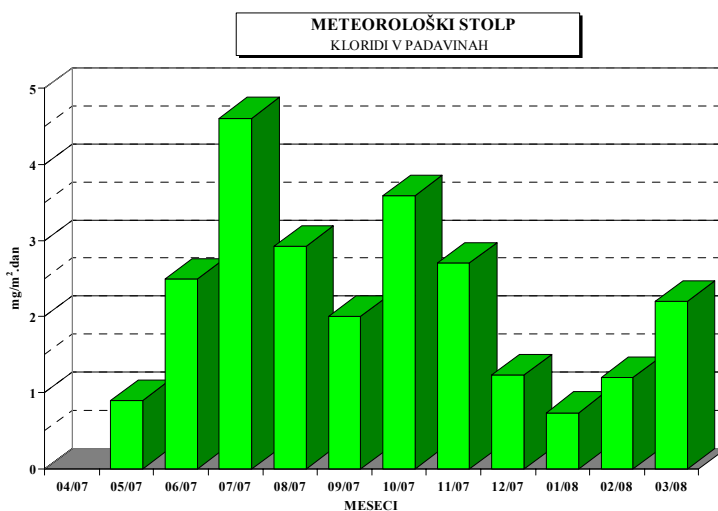




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>amonijak</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalcij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>magnezij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>natrij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.90	4.52	8.00	1.41	0.58	0.87
06/07	2.49	0.81	0.76	0.26	0.26	0.67
07/07	4.61	15.12	17.33	4.21	1.04	6.09
08/07	2.93	2.88	5.24	1.02	0.53	0.53
09/07	2.00	4.43	9.25	2.34	0.38	0.92
10/07	3.59	6.89	31.27	2.35	0.39	5.31
11/07	2.70	3.21	7.26	1.24	0.61	1.34
12/07	1.24	2.30	2.92	0.85	0.33	0.60
01/08	0.74	1.11	2.67	0.74	0.40	0.42
02/08	1.20	2.46	3.05	0.58	0.65	0.80
03/08	2.20	9.92	8.85	3.23	1.33	2.88





## 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

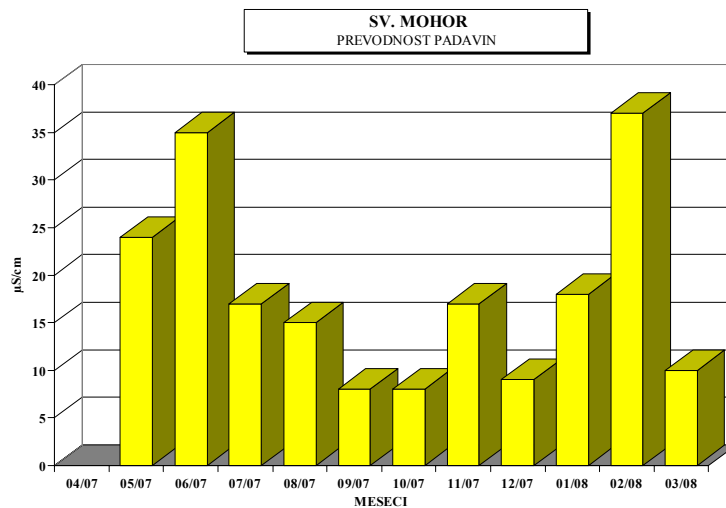
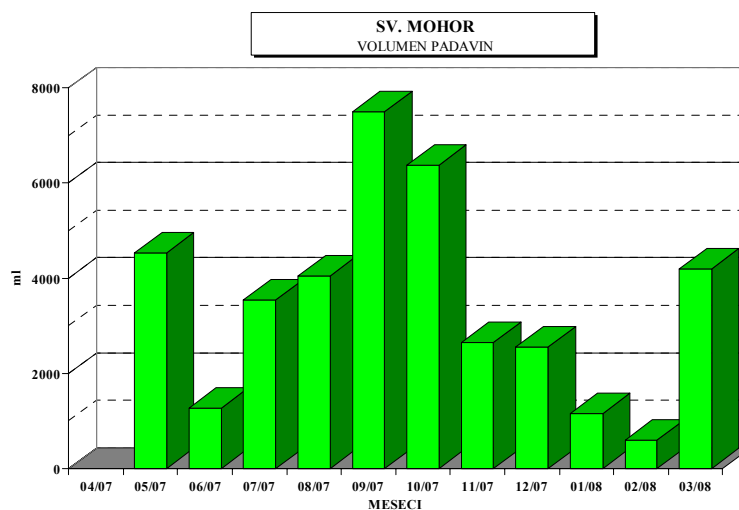
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

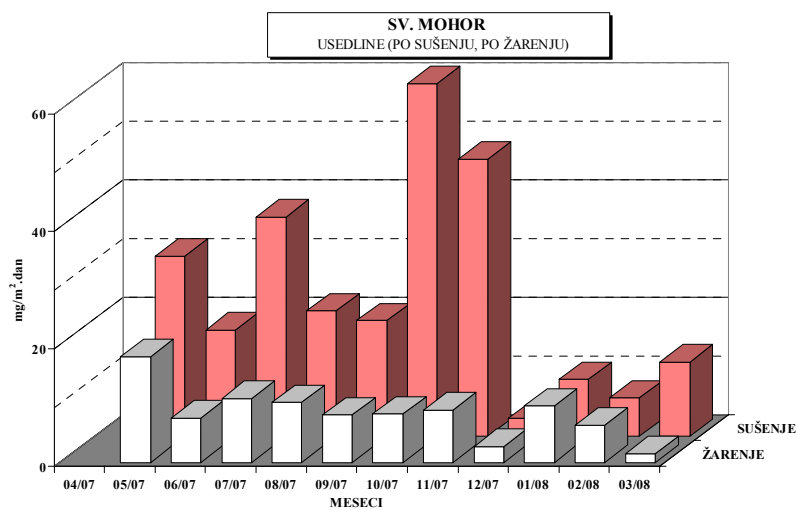
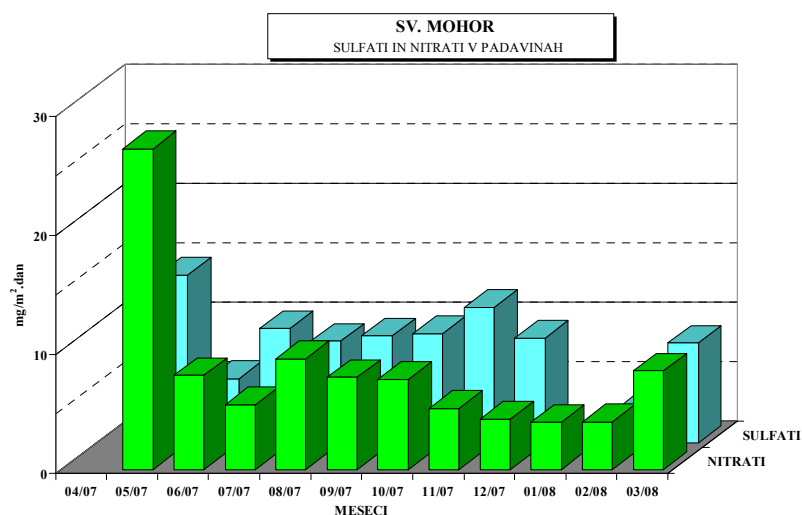
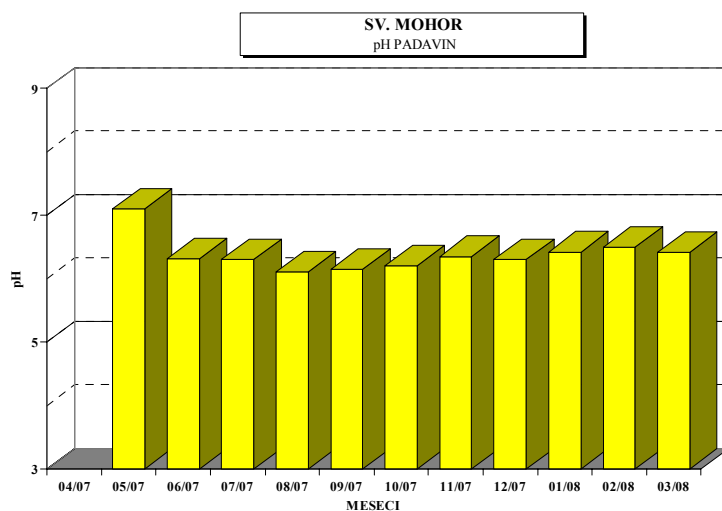
Čas meritev : april 2007 - marec 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

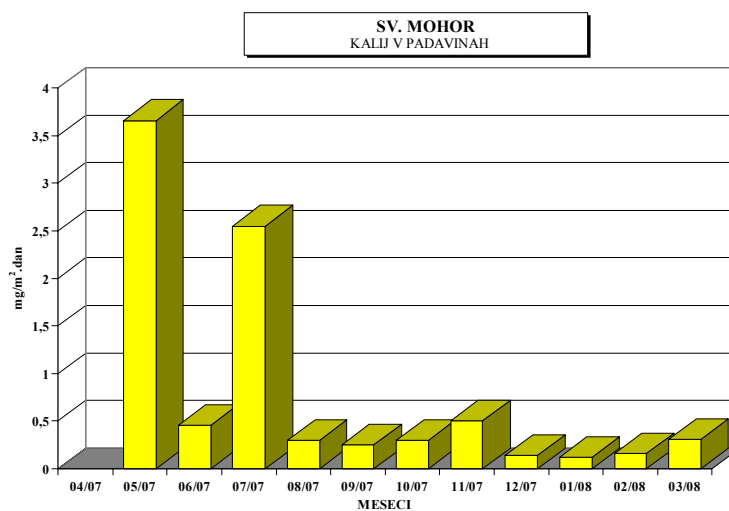
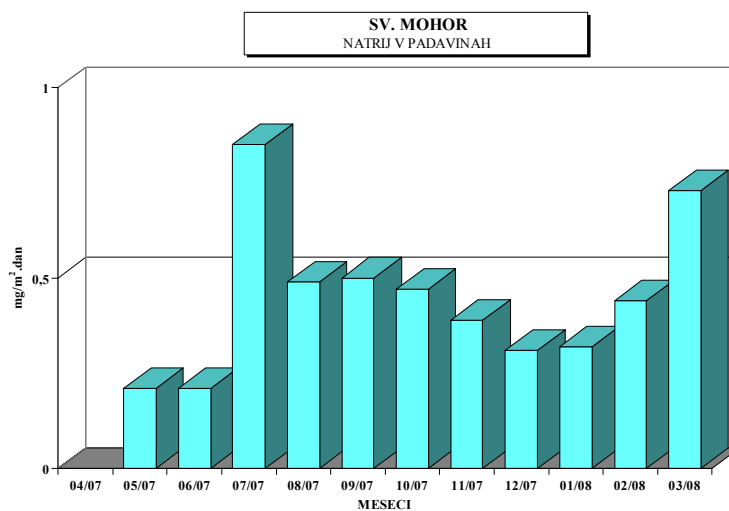
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	7.10	24	4540	26.94	14.10	30.67	18.03
06/07	6.31	35	1260	7.90	5.41	18.13	7.53
07/07	6.30	17	3540	5.43	9.61	37.33	10.87
08/07	6.10	15	4050	9.29	8.56	21.33	10.20
09/07	6.15	8	7500	7.75	9.00	19.67	8.07
10/07	6.20	8	6380	7.57	9.19	60.00	8.20
11/07	6.35	17	2650	5.14	11.40	47.13	8.87
12/07	6.30	9	2560	4.22	8.81	3.00	2.67
01/08	6.42	18	1150	3.97	0.35	9.67	9.60
02/08	6.50	37	600	4.00	2.92	6.53	6.33
03/08	6.41	10	4200	8.26	8.40	12.67	1.53



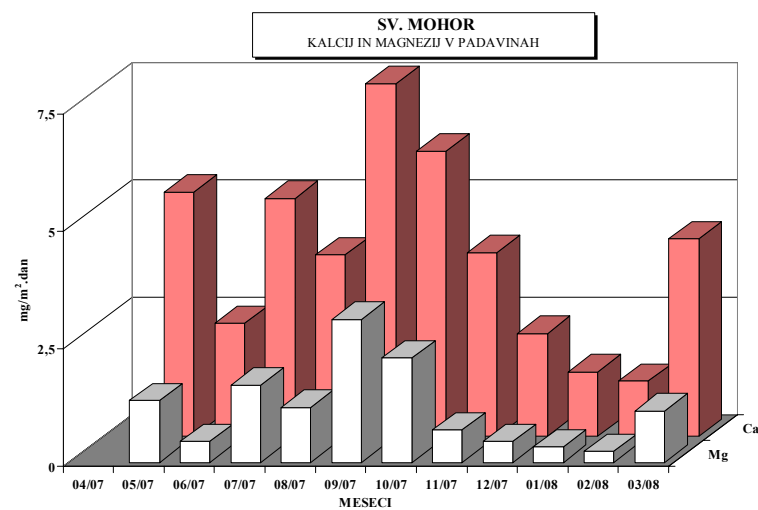
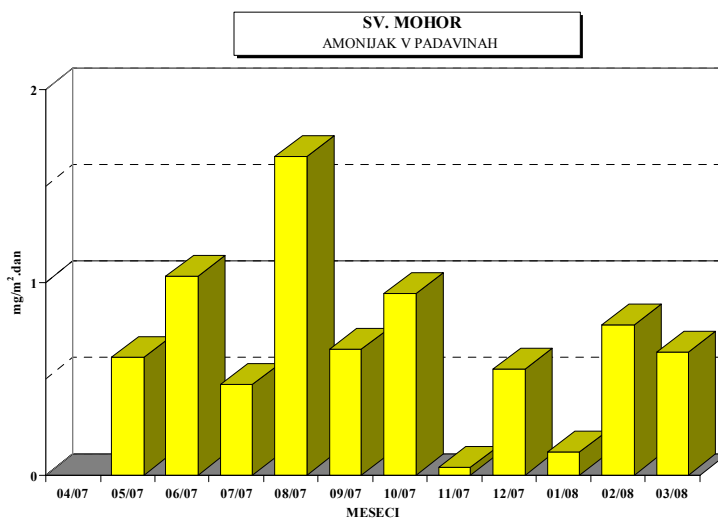
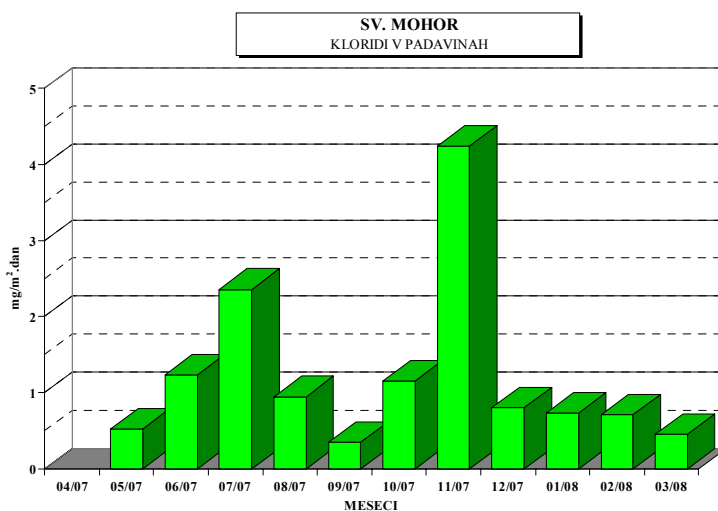


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.  
 Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>amonijak</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalcij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>magnezij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>natrij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.52	0.61	5.19	1.31	0.21	3.66
06/07	1.23	1.03	2.40	0.44	0.21	0.46
07/07	2.36	0.47	5.06	1.64	0.85	2.55
08/07	0.95	1.65	3.86	1.17	0.49	0.30
09/07	0.35	0.65	7.50	3.04	0.50	0.25
10/07	1.15	0.94	6.07	2.22	0.47	0.30
11/07	4.24	0.04	3.91	0.69	0.39	0.50
12/07	0.80	0.55	2.19	0.44	0.31	0.14
01/08	0.73	0.12	1.37	0.33	0.32	0.12
02/08	0.71	0.78	1.17	0.23	0.44	0.16
03/08	0.45	0.64	4.20	1.09	0.73	0.31







### 4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

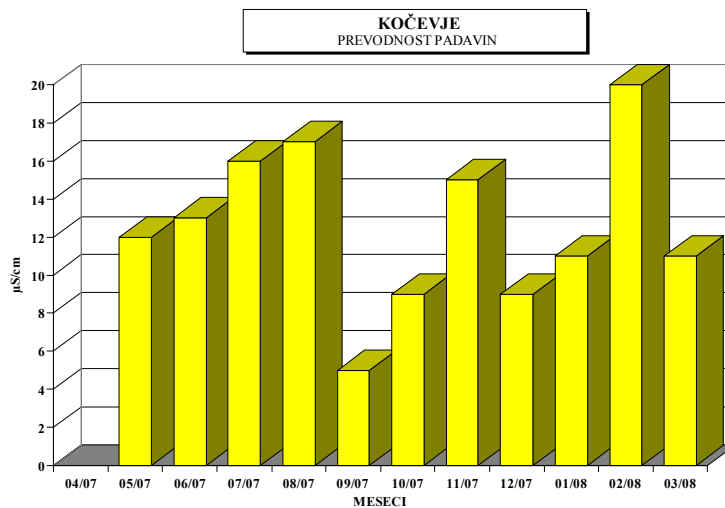
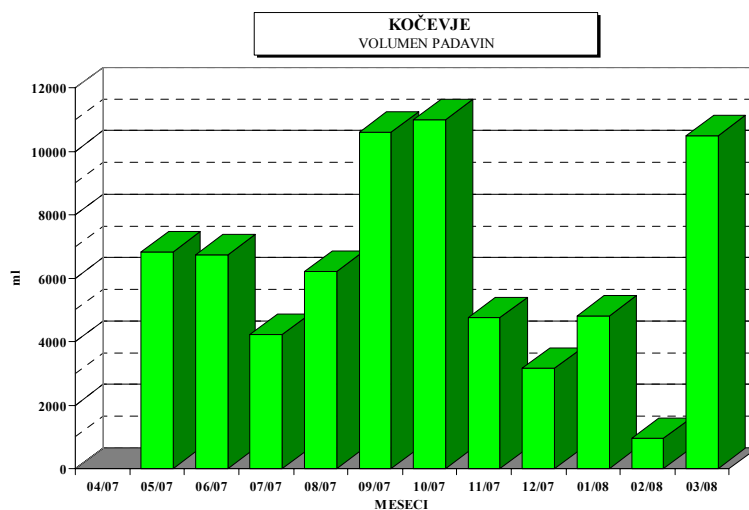
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

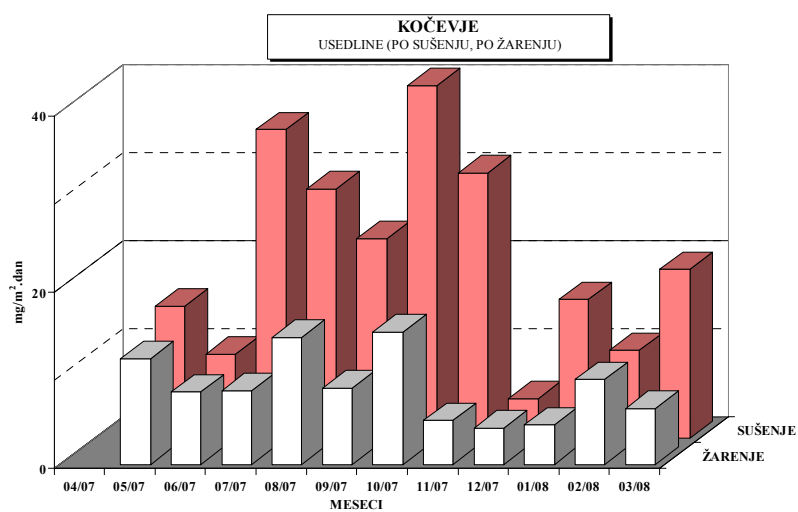
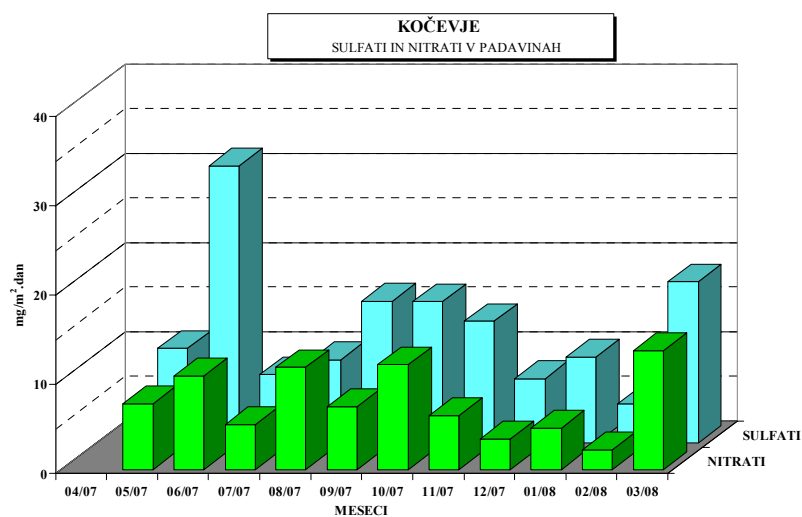
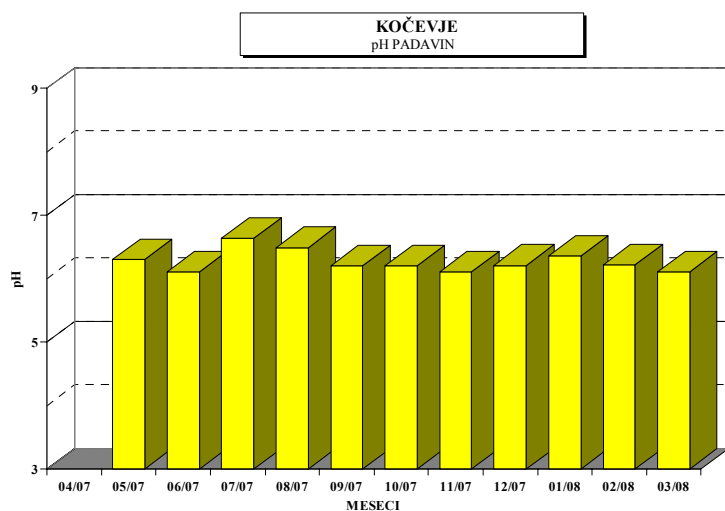
Čas meritev : april 2007 - marec 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

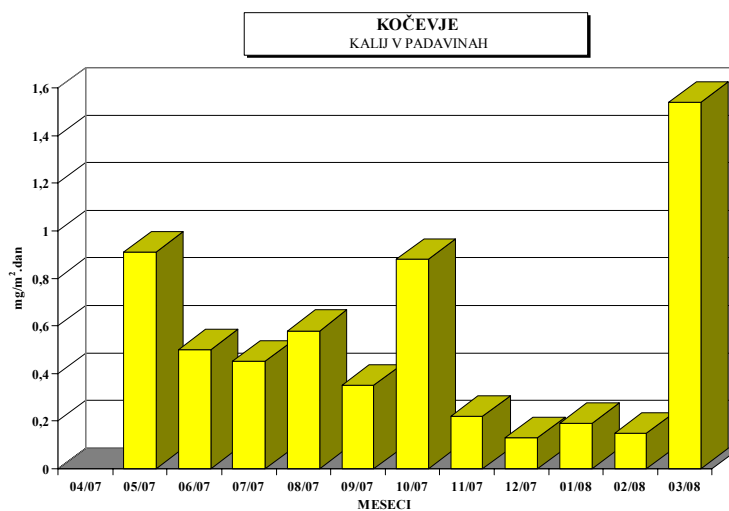
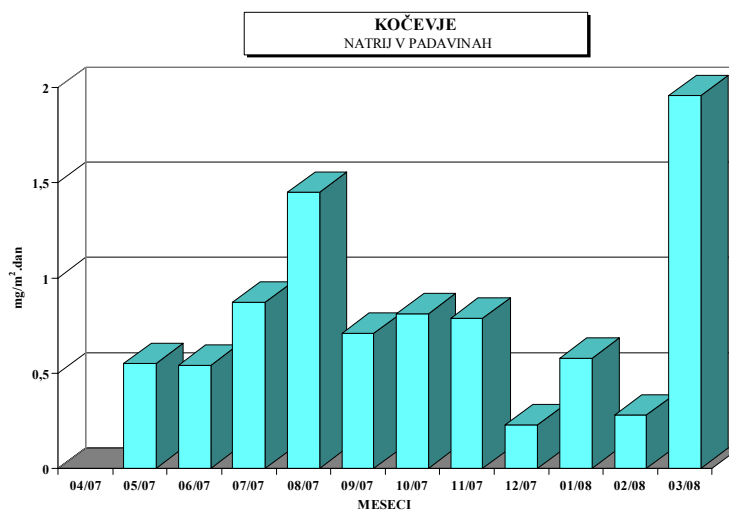
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.30	12	6820	7.37	10.59	15.00	12.00
06/07	6.10	13	6750	10.49	31.05	9.53	8.20
07/07	6.64	16	4230	5.02	7.67	35.00	8.37
08/07	6.49	17	6200	11.45	9.34	28.33	14.40
09/07	6.20	5	10600	7.07	15.90	22.67	8.67
10/07	6.20	9	11000	11.73	15.84	40.00	15.00
11/07	6.10	15	4750	6.02	13.62	30.13	5.00
12/07	6.21	9	3150	3.40	7.22	4.47	4.13
01/08	6.36	11	4800	4.64	9.63	15.73	4.47
02/08	6.22	20	950	2.19	4.36	10.00	9.60
03/08	6.10	11	10500	13.30	18.06	19.20	6.33

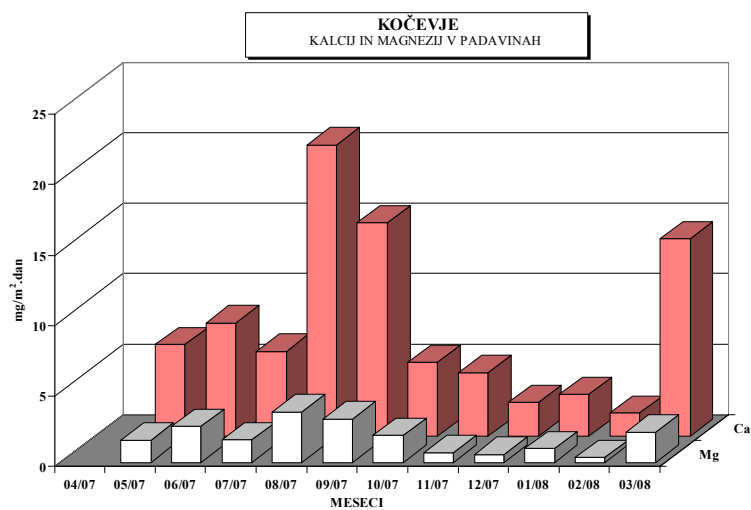
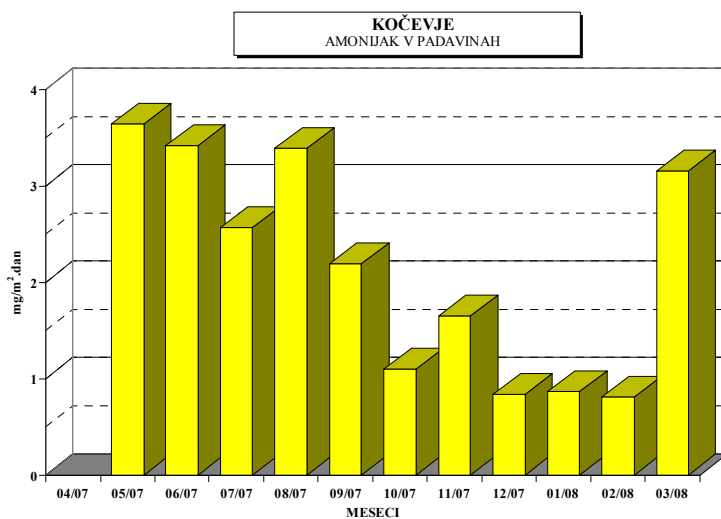
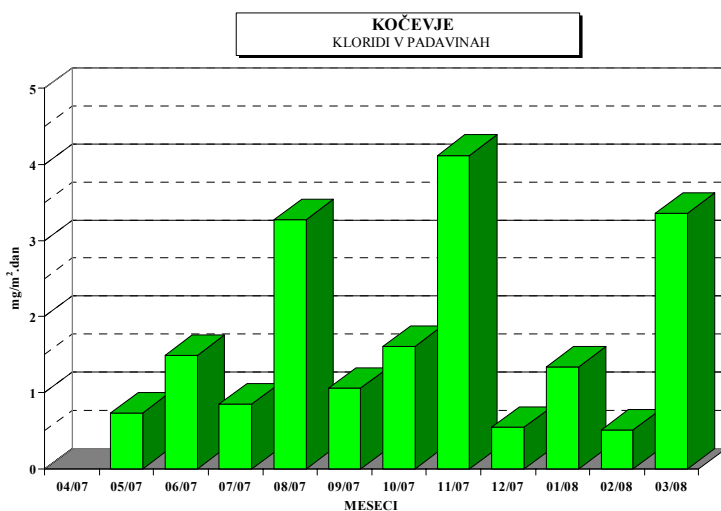




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.  
 Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.73	3.64	6.49	1.58	0.55	0.91
06/07	1.49	3.42	8.03	2.54	0.54	0.50
07/07	0.85	2.57	6.04	1.59	0.87	0.45
08/07	3.27	3.39	20.66	3.59	1.45	0.58
09/07	1.06	2.19	15.14	3.07	0.71	0.35
10/07	1.61	1.10	5.24	1.91	0.81	0.88
11/07	4.12	1.65	4.52	0.69	0.79	0.22
12/07	0.55	0.84	2.40	0.55	0.23	0.13
01/08	1.34	0.86	2.97	0.97	0.58	0.19
02/08	0.51	0.81	1.63	0.33	0.28	0.15
03/08	3.36	3.15	13.99	2.13	1.96	1.54





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

---

## **5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH**

### 5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

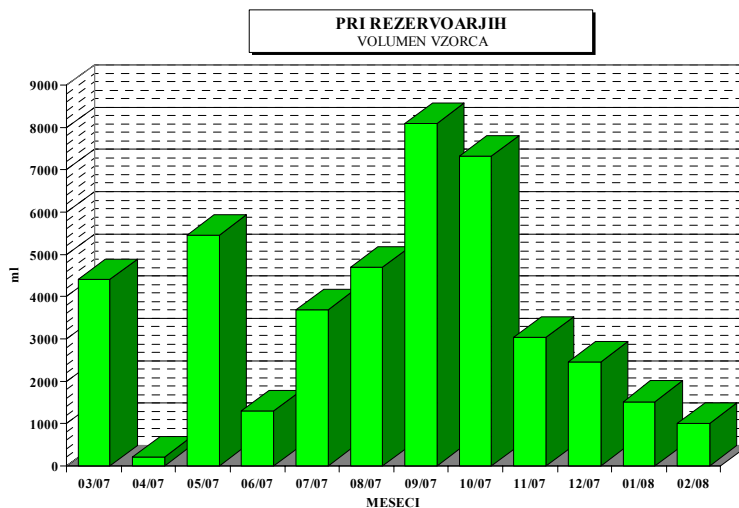
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

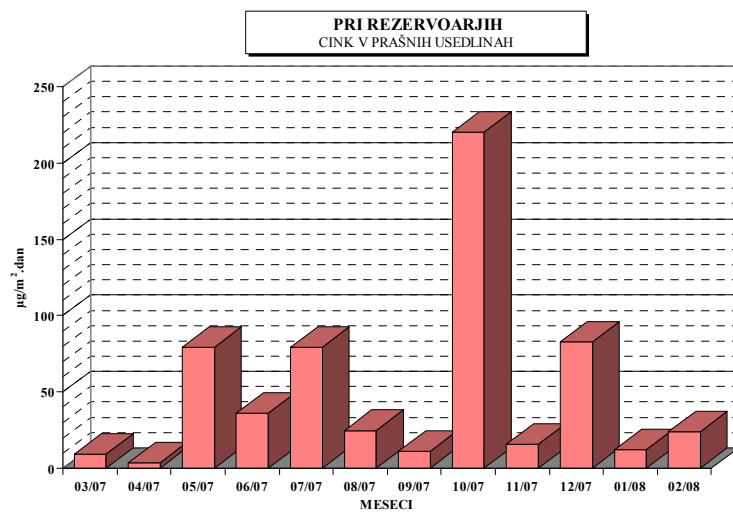
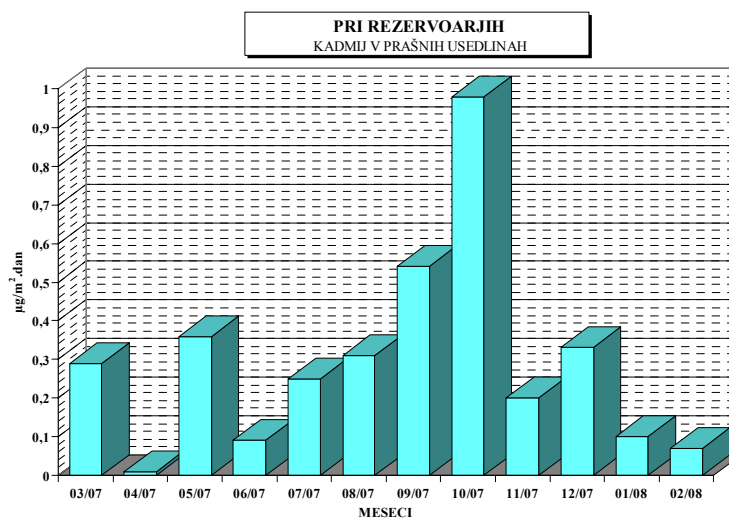
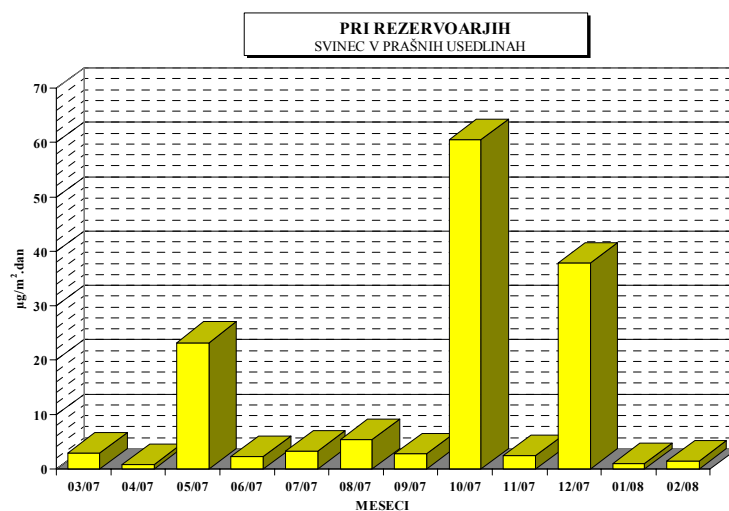
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	2.93	< 0.29	9.39	4400
04/07	0.87	0.01	3.23	200
05/07	23.25	< 0.36	79.21	5450
06/07	2.34	< 0.09	36.05	1300
07/07	3.21	< 0.25	79.18	3700
08/07	5.33	< 0.31	24.75	4700
09/07	< 2.70	< 0.54	< 10.80	8100
10/07	60.51	0.98	220.09	7320
11/07	2.44	< 0.20	15.66	3050
12/07	37.89	0.33	82.81	2450
01/08	1.01	< 0.10	12.26	1520
02/08	1.40	< 0.07	24.07	1000

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$









## **6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA**

## 6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

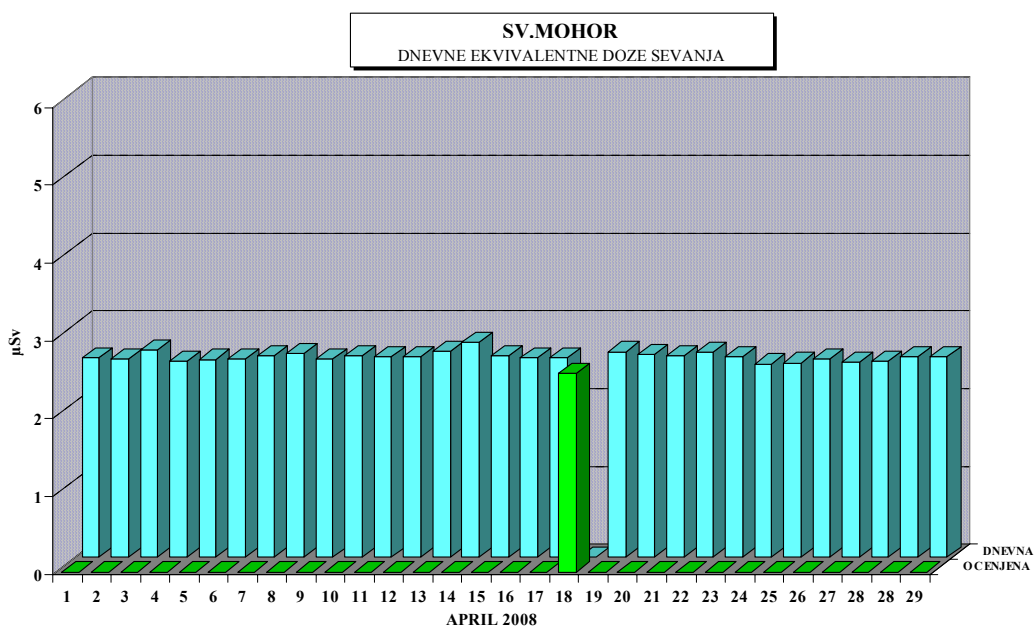
**TERMOENERGETSKI OBJEKT** : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**  
**ČAS MERITEV** : **APRIL 2008**

<b>LOKACIJA MERITEV</b> :		<b>SV.MOHOR</b>
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1439	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	80.733	μSv

### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	μSv	DAN	μSv
1	2.551	17	2.551
2	2.539	18	2.551
3	2.651	19	2.634
4	2.519	20	2.599
5	2.536	21	2.583
6	2.542	22	2.630
7	2.582	23	2.572
8	2.612	24	2.479
9	2.542	25	2.494
10	2.585	26	2.541
11	2.576	27	2.506
12	2.570	28	2.570
13	2.641	29	2.570
14	2.759	30	2.588
15	2.589		
16	2.556		

ZA POSAMEZNIKA IZ PREBIVALSTVA ZNAŠA INDIVIDUALNA LETNA MEJA EFEKTIVNE  
EKVIVALENTNE DOZE ZARADI DODATNE IZPOSTAVLJENOSTI TELESA  
(POLEG NARAVNEGA SEVANJA IN UPORABI V MEDICINI ) 1 mSv.





## **7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA**

**Podatki o obratovanju TE Brestanica v aprilu 2008:**

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB5	01/04/08	ZP	7:33	3:37	Predremontno obratovanje
PB2	03/04/08	ZP	6:35	1:00	Temni start, test na zahtevo TEB.
PB4	08/04/08	KOEL	8:35	3:31	Obratovanje na zahtevo GEN (ELES terciarna minitna rezerva-normalni start)
PB2	08/04/08	ZP	8:44	3:04	Obratovanje na zahtevo GEN, kombi proces TA2
TA2	08/04/08			0:52	Obratovanje v kombi procesu s PB2
PB5	17/04/08	KOEL	15:37	0:02	Poremontno vroča testiranje na mrežo
PB5	18/04/08	ZP	7:51	0:53	Poremontno testno obratovanje po dep. GEN št.048/08
PB5	18/04/08	ZP	11:14	0:48	Poremontno testno obratovanje po dep. GEN št.048/09
PB5	18/04/08	KOEL	16:15	0:02	Poremontni testni zagon na KOEL (sinh. 4MW)
PB5	23/04/08	KOEL	8:31	0:08	TRIP izpad NOX črpalke
PB3	23/04/08	ZP-KOEL	8:50	1:26	Nadomestni zagon zaradi izpada PB5
PB5	23/04/08	ZP	9:13	3:05	Obratovanje na ZP dep.št.050/08
PB5	24/04/08	KOEL	11:01	1:04	Poremontno testno obratovanje po odpravi napake na NOX črpalke



datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1-Apr-08	7:00 - 8:00	0	0	0	0	16	0	0	0	16
1-Apr-08	8:00 - 9:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
1-Apr-08	9:00 - 10:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
1-Apr-08	10:00 - 11:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
1-Apr-08	11:00 - 12:00	0	0	0	0	16	0	0	0	16
3-Apr-08	6:00 - 7:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
3-Apr-08	7:00 - 8:00	0	20	0	0	0	0	0	20	20
8-Apr-08	8:00 - 9:00	0	0	0	10	0	0	0	0	10
8-Apr-08	9:00 - 10:00	0	21	0	101	0	0	0	21	122
8-Apr-08	10:00 - 11:00	0	22	0	101	0	0	0	22	123
8-Apr-08	11:00 - 12:00	0	22	0	101	0	0	6	27	128
8-Apr-08	12:00 - 13:00	0	0	0	15	0	0	0	1	16
18-Apr-08	8:00 - 9:00	0	0	0	0	63	0	0	0	63
18-Apr-08	11:00 - 12:00	0	0	0	0	48	0	0	0	48
18-Apr-08	12:00 - 13:00	0	0	0	0	5	0	0	0	5
23-Apr-08	8:00 - 9:00	0	0	0	0	3	0	0	0	3
23-Apr-08	9:00 - 10:00	0	0	20	0	52	0	0	20	72
23-Apr-08	10:00 - 11:00	0	0	9	0	107	0	0	9	116
23-Apr-08	11:00 - 12:00	0	0	0	0	108	0	0	0	108
23-Apr-08	12:00 - 13:00	0	0	0	0	33	0	0	0	33
24-Apr-08	11:00 - 12:00	0	0	0	0	70	0	0	0	70
24-Apr-08	12:00 - 13:00	0	0	0	0	11	0	0	0	11

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3519, Ljubljana, 2008

---

## **8. POVZETEK**

## **8. POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Na lokaciji TE Brestanica so se izvajale samo meteorološke meritve. Obe merilni lokaciji sta v upravljanju strokovnega osebja TE Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec april 2008 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub> ter statistična analiza v skladu z Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanlega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v aprilu 2008 na obeh lokacijah.

V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 29 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 25 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo s severozahoda in severovzhoda. Največja deleža sta iz smeri NNW in WNW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m<sup>3</sup>) NO<sub>2</sub> nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> je znašala 35 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 6 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>x</sub> je v največjem obsegu prišlo z jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SE, SSE in S. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica. Opozorilna (180 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna vrednost O<sub>3</sub> (240 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 121 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 100 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 77 µg/m<sup>3</sup>. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z severozahoda in jugozahoda so višje od povprečja. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih. V mesečna in letna poročila pa so vključeni tudi rezultati analiz referenčne lokacije Kočevje.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od aprila 2007 do vključno marca 2008 o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracij svinca (Pb), kadmija (Cd) in cinka (Zn) v prašnih usedlinah.

Rezultati analiz kakovosti mesečnih vzorcev padavin so vrednoteni glede na mednarodni dogovor, s katerim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine (5,6 pH).

V mesecu marcu 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec april 2008 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor zgolj informativen.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu aprilu 2008 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.