



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

**Št. poročila: EKO 3898**

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

**FEBRUAR 2009**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, marec 2009





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

**Št. poročila: EKO 3898**

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

**FEBRUAR 2009**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2009

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanlega 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 2009**

*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 3898
<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. 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 1x
<b>Obseg:</b>	VI, 59 str.
<b>Datum izdelave:</b>	19. marec 2009

## **IZVLEČEK**

*V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na februar 2009. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanjšega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $NO_x$ ,  $O_3$ , 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 februarja 2008 do januarja 2009.*

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>	<b>29</b>
<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
Priloga 1 – Dodatne analize kovin	50
<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 3898 so za februar 2009 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 februarja 2008 do januarja 2009.

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 zarezami, 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, februar 2009, EKO 3899, EIMV, marec 2009.

## 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 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

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 $\text{NO}_2$ )	42 (velja za $\text{NO}_2$ v letu 2009)	-
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 februarju 2009 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 februarju 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni 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 februarju 2009 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 prikazuje rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokaciji Pri rezervoarjih.
- Januarja 2009 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).
- V mesecu januarju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja in talija.



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

---

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

### **IN METEOROLOŠKE MERITVE**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

FEBRUAR 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	86

FEBRUAR 2009	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	56

FEBRUAR 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	89

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	89

leto 2009	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	46

leto 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	92

Legenda kritic:

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 zunanem 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>	
FEBRUAR	SV.MOHOR
1999	-
2000	-
2001	13
2002	16
2003	25
2004	17
2005	14
2006	8
2007	24
2008	16
2009	12

NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		O <sub>3</sub>	
FEBRUAR	SV.MOHOR	FEBRUAR	SV.MOHOR	FEBRUAR	SV.MOHOR
1999	-	1999	-	1999	-
2000	-	2000	-	2000	-
2001	4	2001	5	2001	56
2002	9	2002	10	2002	68
2003	-	2003	-	2003	81
2004	7	2004	10	2004	54
2005	4	2005	4	2005	79
2006	3	2006	3	2006	59
2007	4	2007	6	2007	52
2008	-	2008	4	2008	60
2009	4	2009	6	2009	47

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

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** FEBRUAR 2009

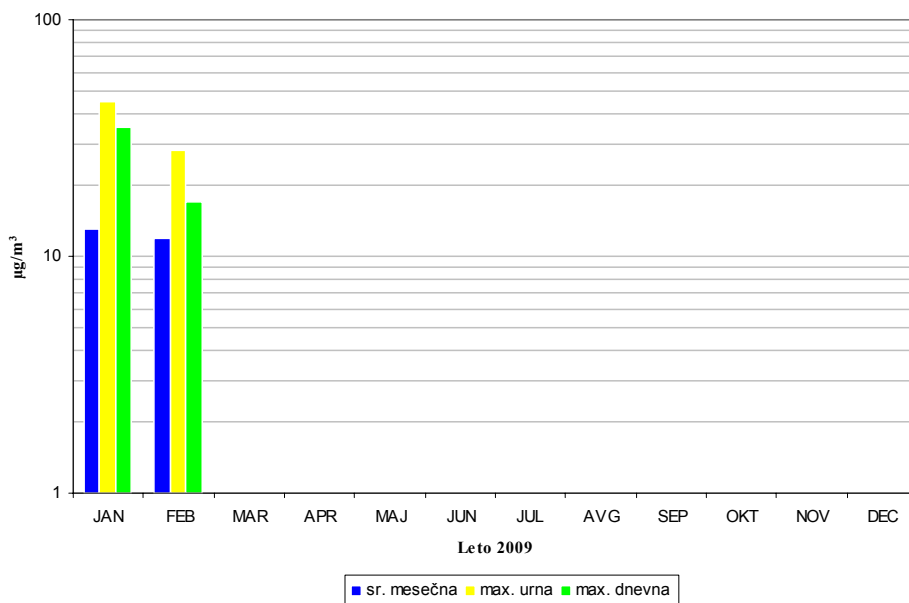
Razpoložljivih urnih podatkov:	575	86%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	23:00 23.02.2009
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	12 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	

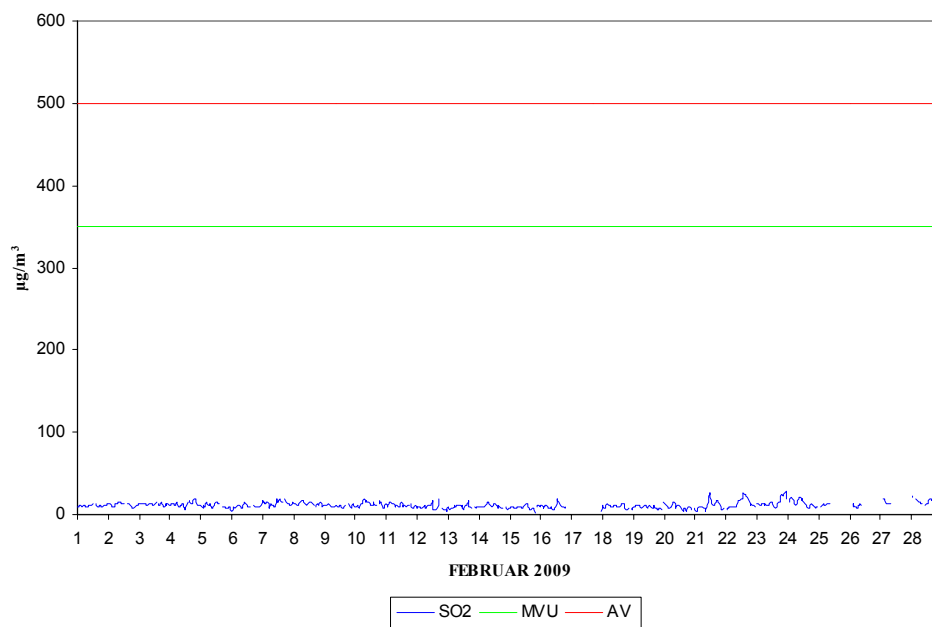
Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	17 µg/m <sup>3</sup>	28.02.2009
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	8 µg/m <sup>3</sup>	15.02.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	20 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	11 µg/m <sup>3</sup>	

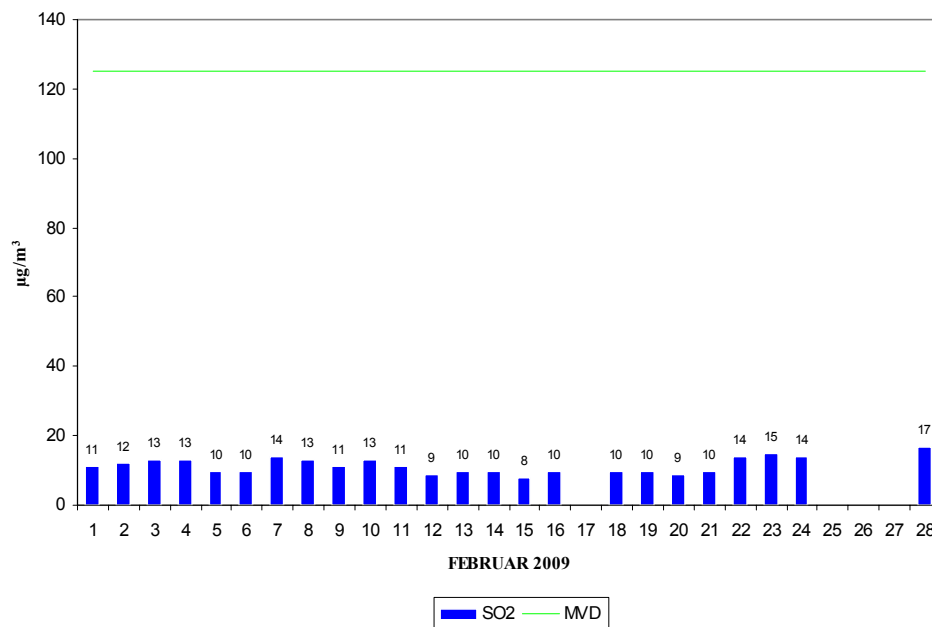
**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



**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

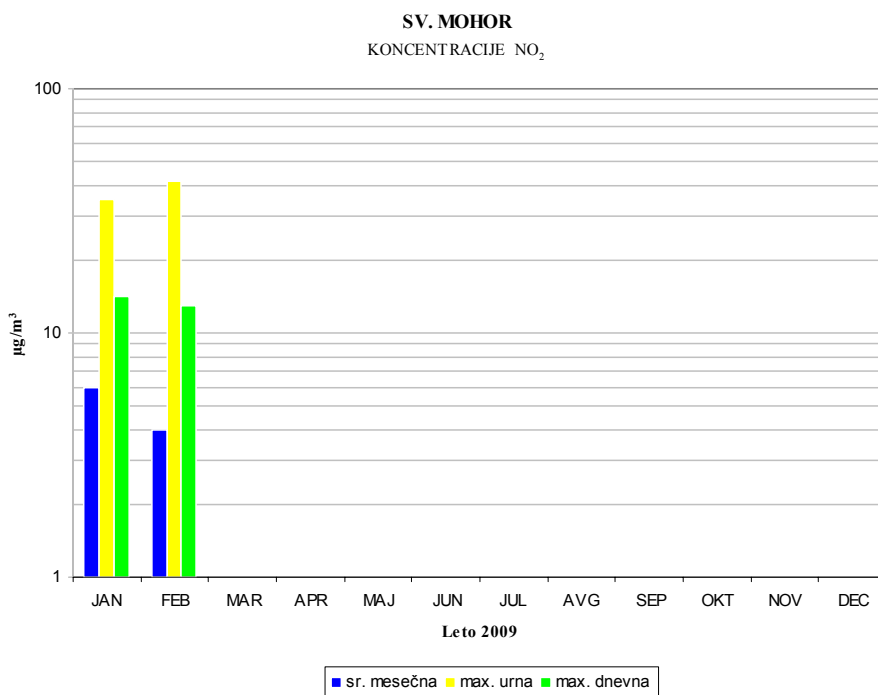
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** FEBRUAR 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	375	56%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	42 µg/m <sup>3</sup>	17:00 23.02.2009
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	4 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	

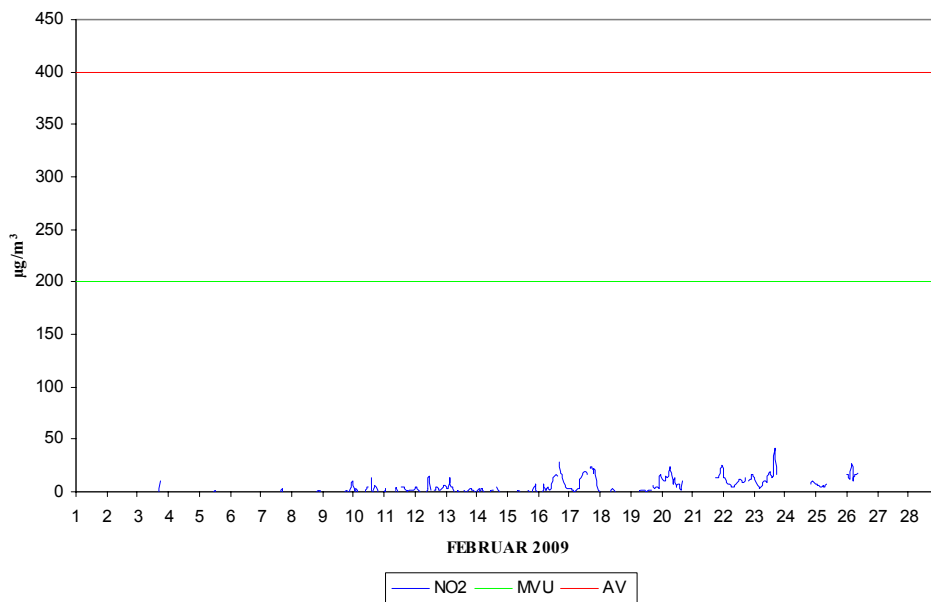
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	23.02.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	18.02.2009

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



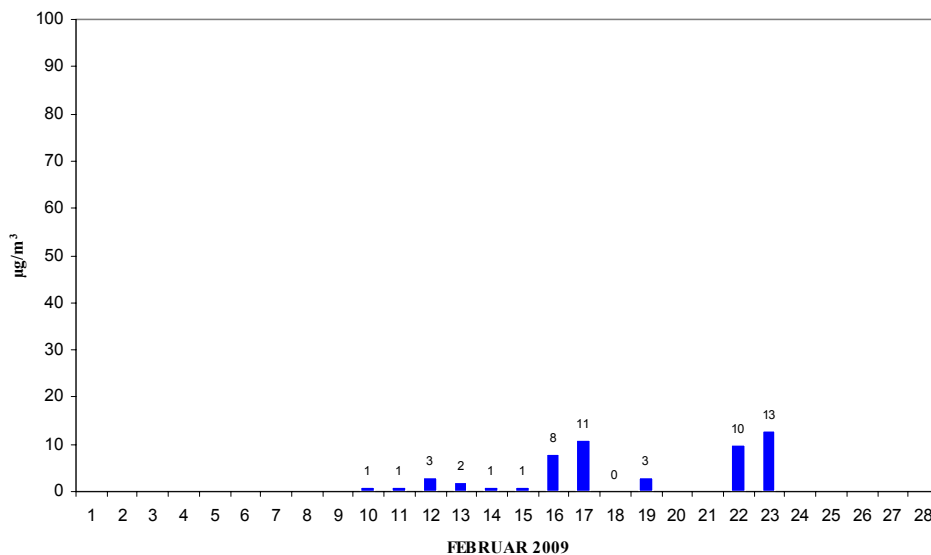
**SV. MOHOR**

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:** FEBRUAR 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	375	56%
--------------------------------	-----	-----

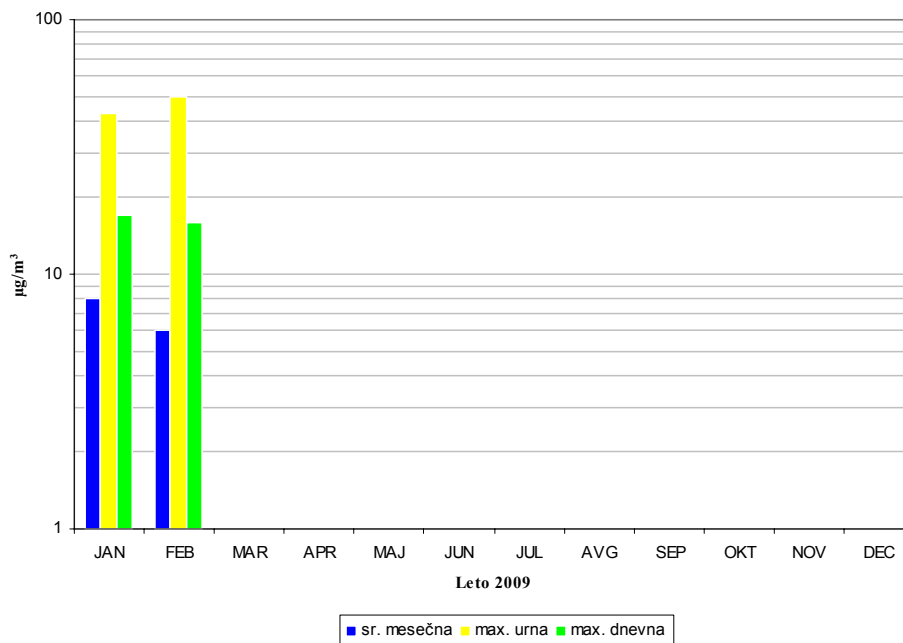
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	50 µg/m <sup>3</sup>	17:00 23.02.2009
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	6 µg/m <sup>3</sup>	

Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	16 µg/m <sup>3</sup>	23.02.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	18.02.2009

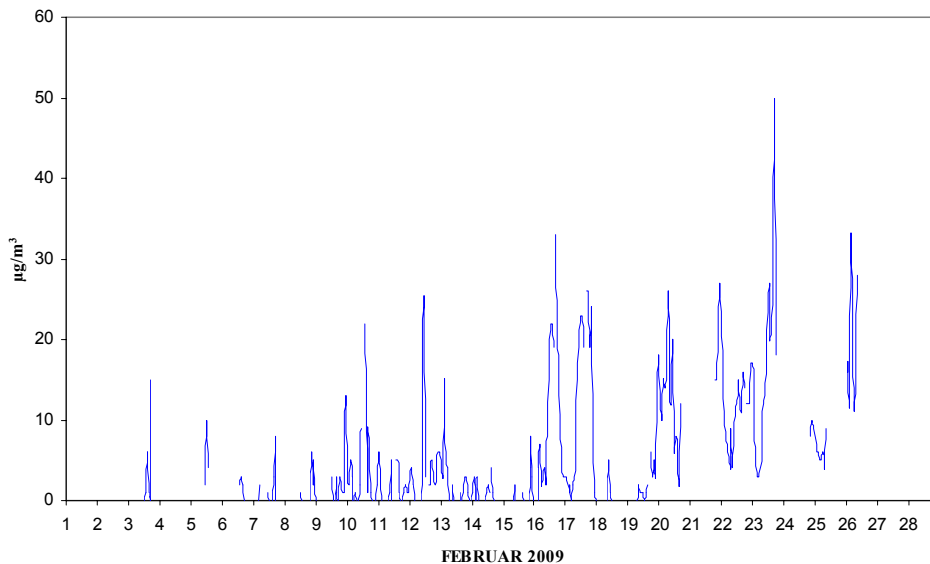
### Percentilna vrednost

- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>

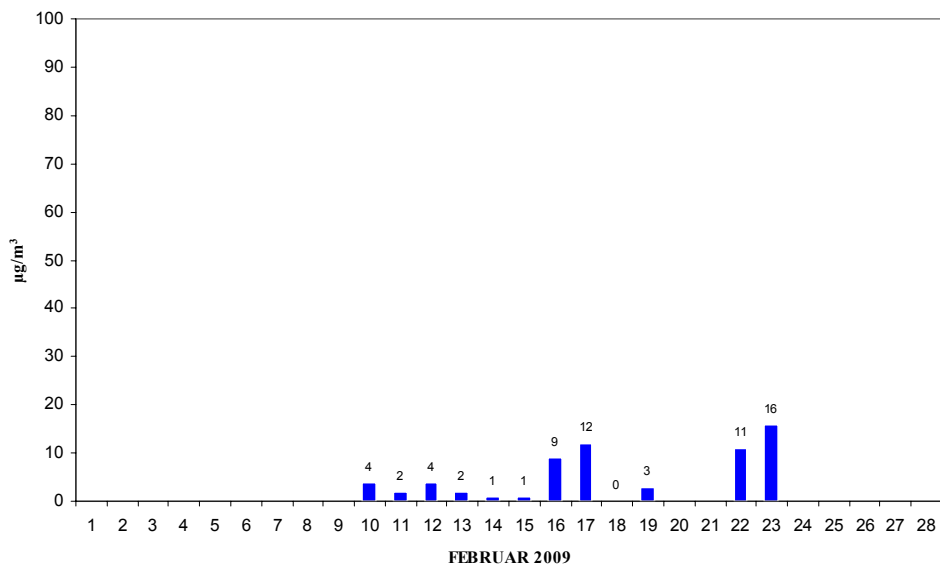
**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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



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

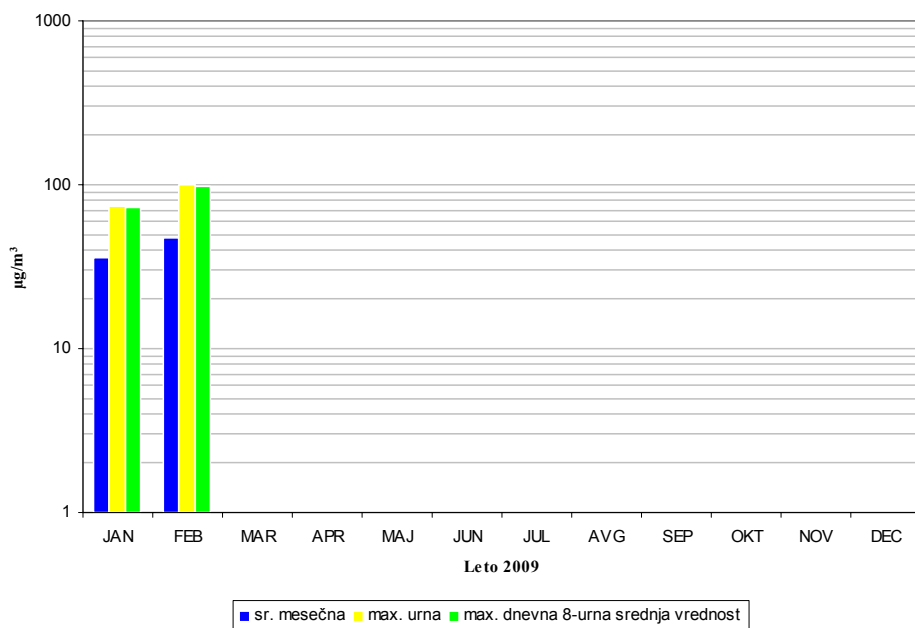


## 2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** FEBRUAR 2009

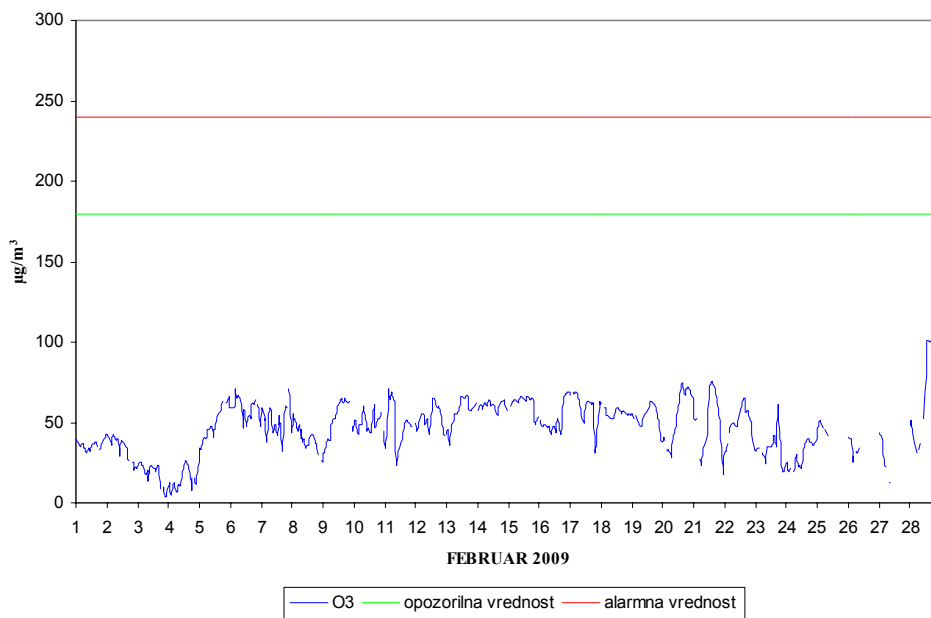
Razpoložljivih urnih podatkov:	599	89%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	101 µg/m <sup>3</sup>	15:00 28.02.2009
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	47 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	70 µg/m <sup>3</sup>	28.02.2009
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	15 µg/m <sup>3</sup>	04.02.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	76 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	52 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 :	139 (µg/m <sup>3</sup> ).h	februar 2009
- varstvo rastlin : maj-julij	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september

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

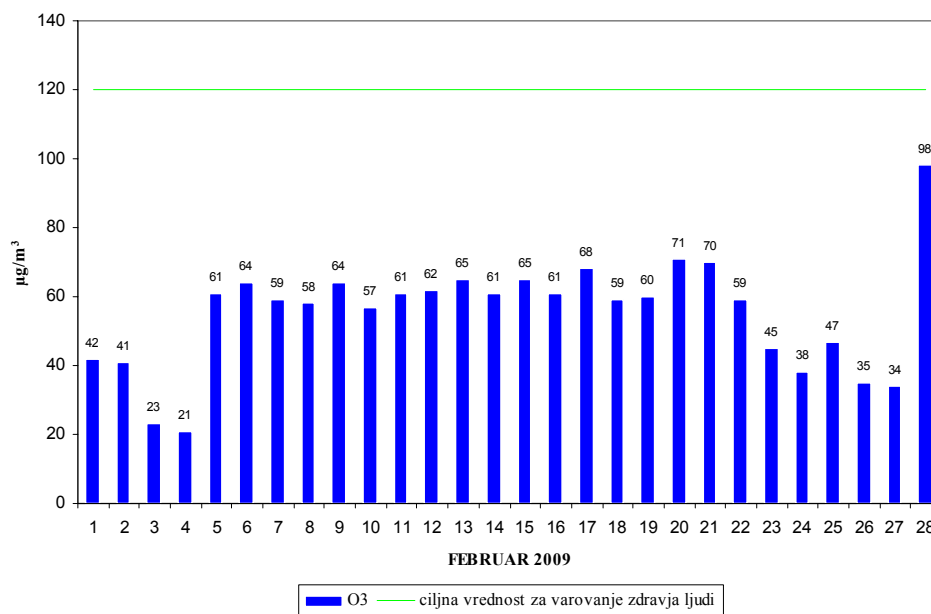




**SV. MOHOR**  
 URNE KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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

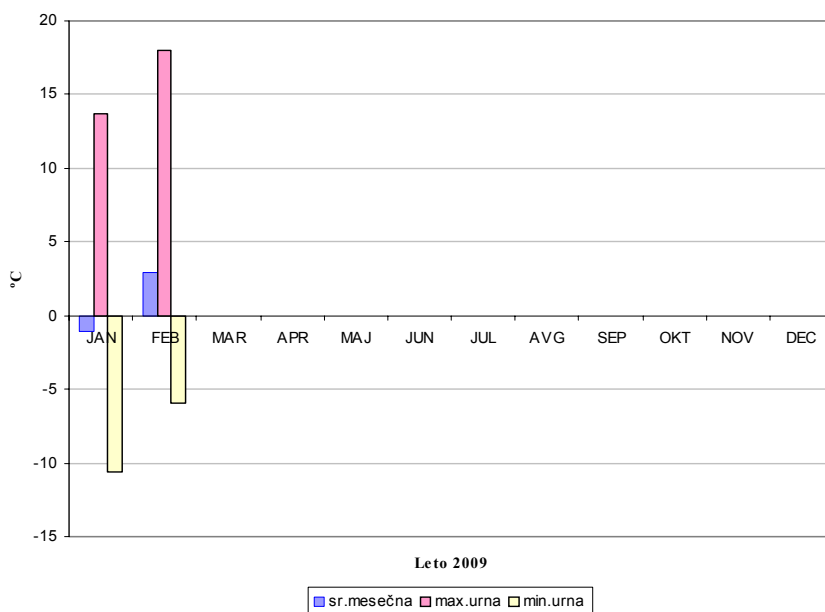


## 2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR

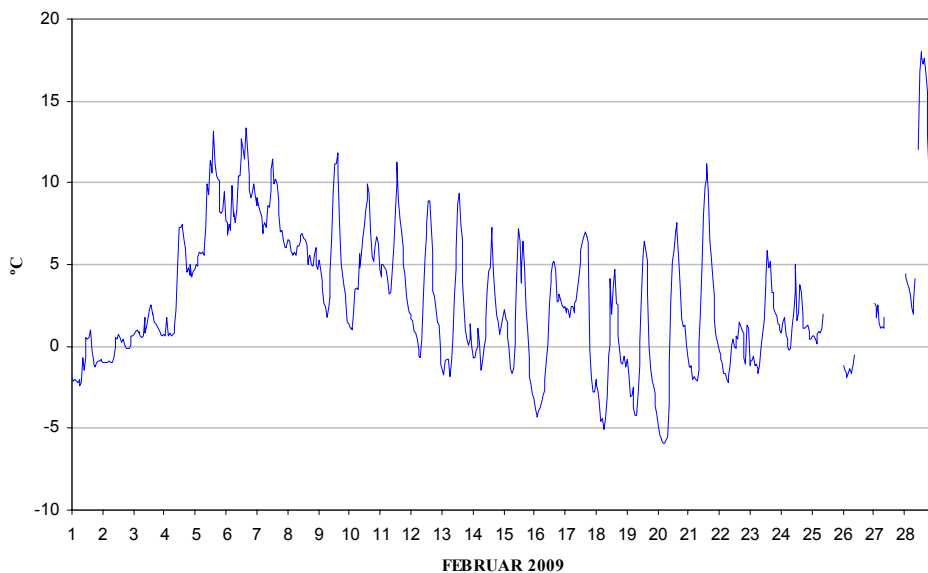
FEBRUAR 2009				
Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1255	93%	1255	93%
Maksimalna urna vrednost	18.0 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	9.6 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-5.9 °C		35 %	
Minimalna dnevna vrednost	-1.1 °C		47 %	
Srednja mesečna vrednost	2.9 °C		80 %	

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	334	26.6%	166	26.5%	5	20.0%
0.1 - 3.0 °C	389	31.0%	190	30.4%	11	44.0%
3.1 - 6.0 °C	244	19.4%	126	20.1%	5	20.0%
6.1 - 9.0 °C	170	13.5%	86	13.7%	2	8.0%
9.1 - 12.0 °C	94	7.5%	46	7.3%	2	8.0%
12.1 - 15.0 °C	10	0.8%	5	0.8%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	12	1.0%	7	1.1%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	2	0.2%	0	0.0%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	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>1255</b>	<b>100%</b>	<b>626</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

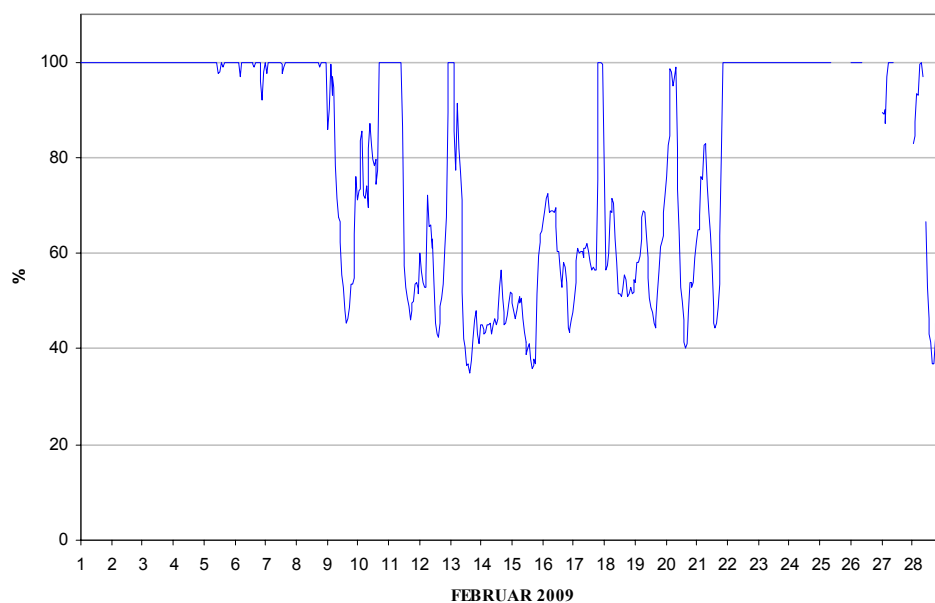
SV. MOHOR  
TEMPERATURA ZRAKA



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



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

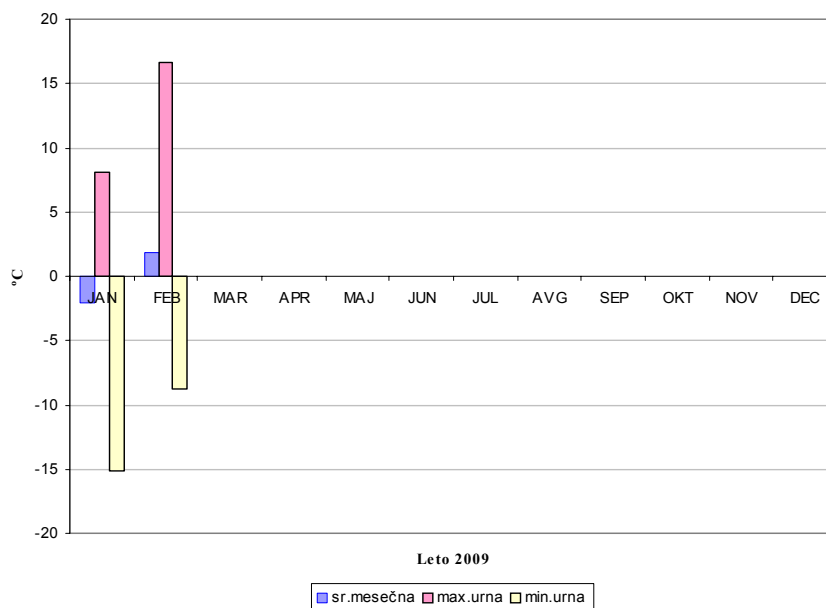


## 2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA

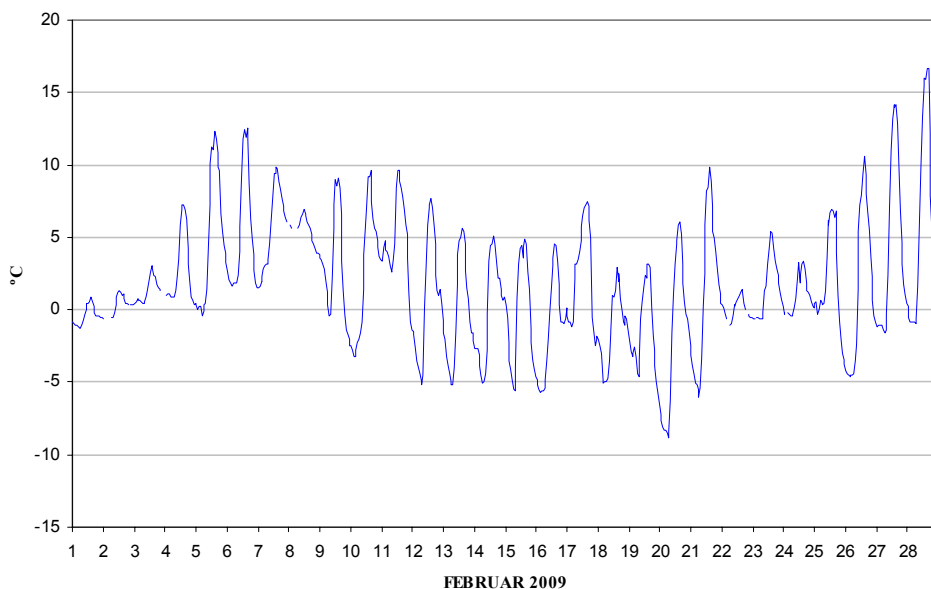
FEBRUAR 2009				
Locacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1327	99%	1344	100%
Maksimalna urna vrednost	16.7 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	5.8 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	-8.8 °C		26 %	
Minimalna dnevna vrednost	-1.7 °C		42 %	
Srednja mesečna vrednost	1.8 °C		77 %	

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	476	35.9%	232	35.4%	7	25.0%
0.1 - 3.0 °C	392	29.5%	193	29.4%	14	50.0%
3.1 - 6.0 °C	245	18.5%	123	18.8%	7	25.0%
6.1 - 9.0 °C	127	9.6%	66	10.1%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	58	4.4%	27	4.1%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	19	1.4%	10	1.5%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	10	0.8%	5	0.8%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	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>1327</b>	<b>100%</b>	<b>656</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

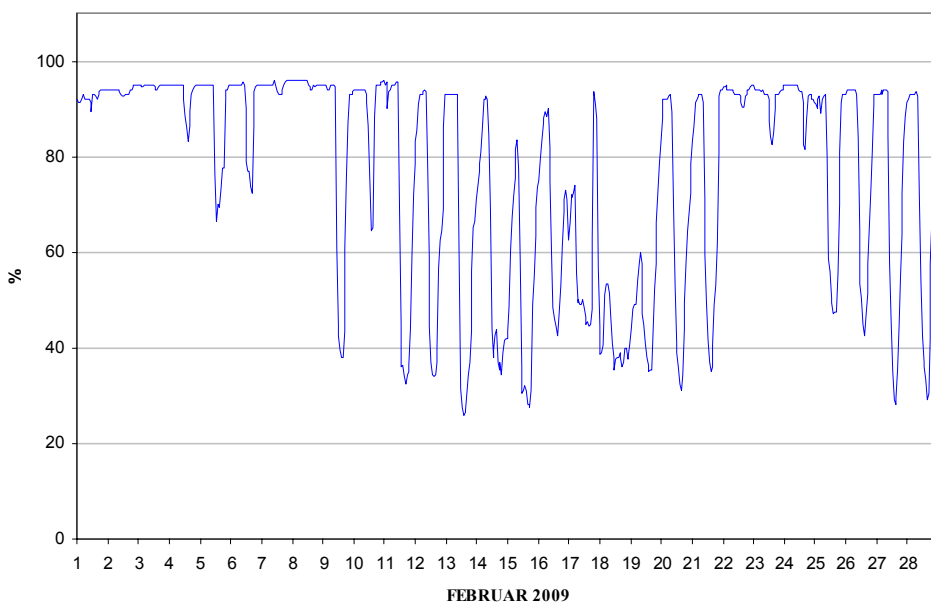
TE BRESTANICA  
TEMPERATURA ZRAKA



**TE BRESTANICA**  
 TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**TE BRESTANICA**  
 RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



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

### FEBRUAR 2009

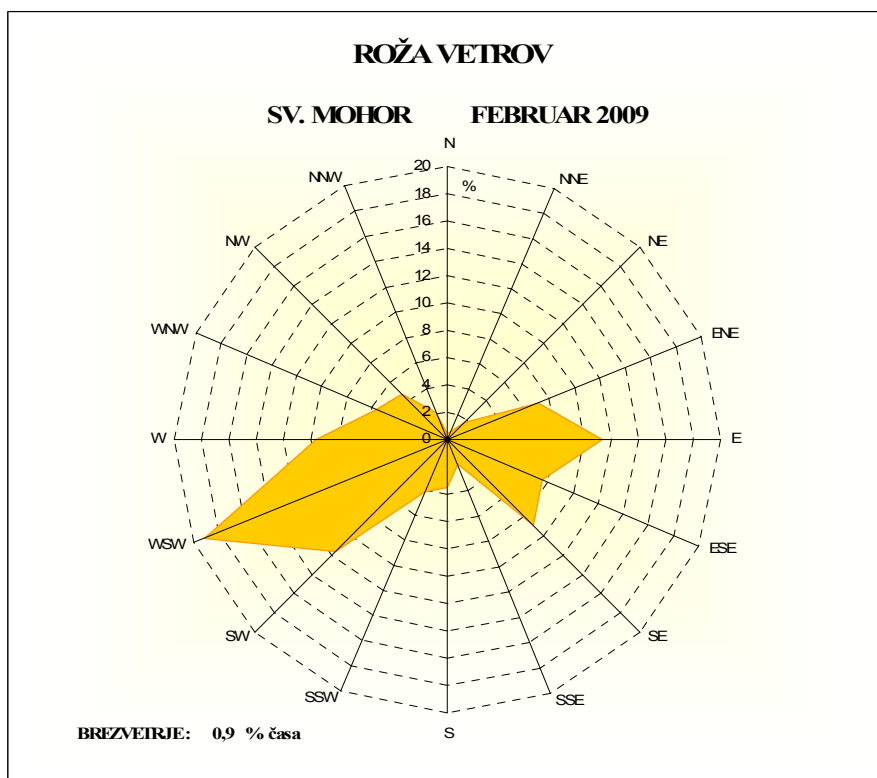
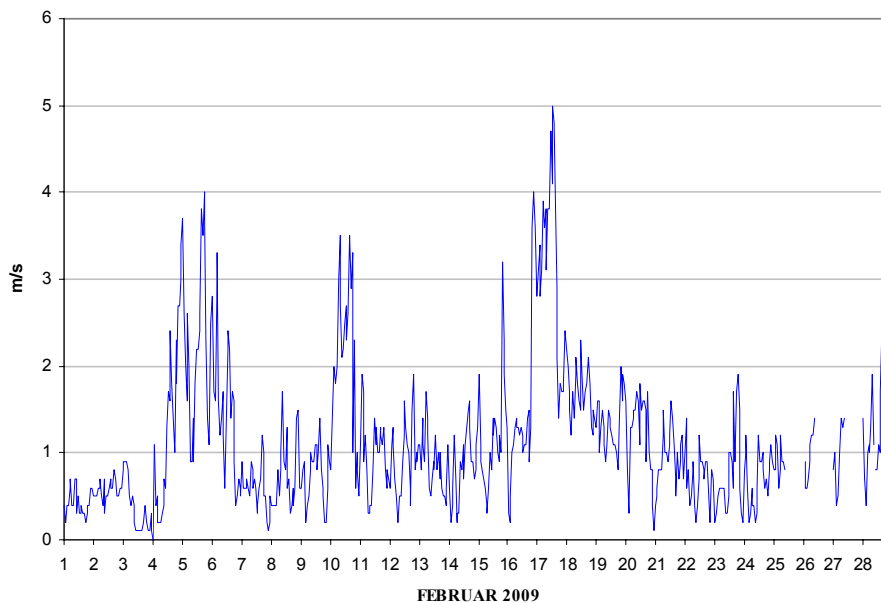
#### Lokacija SV. MOHOR

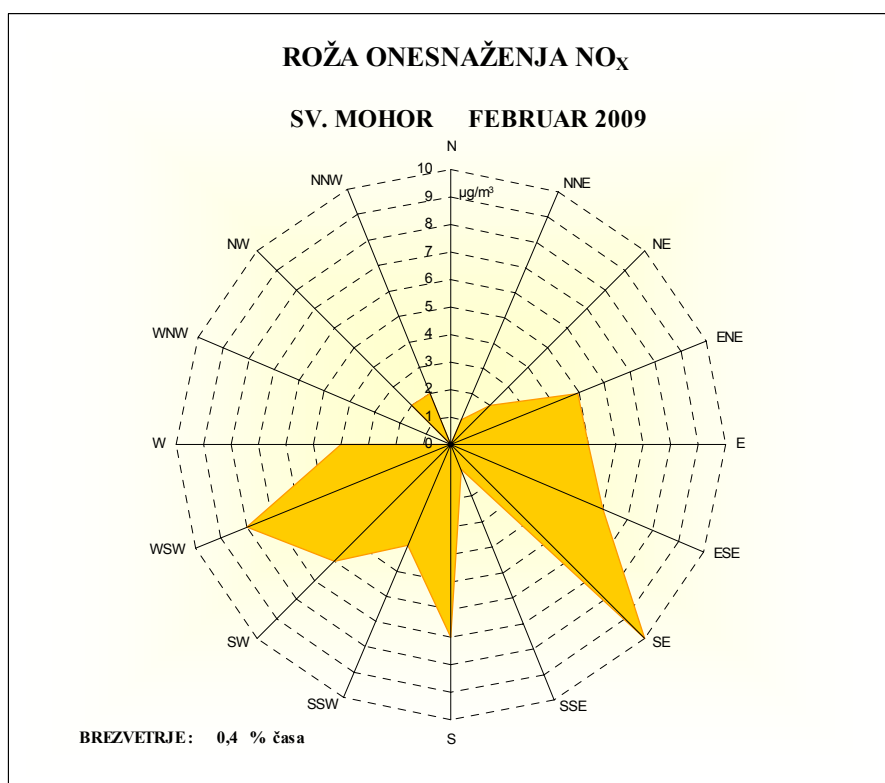
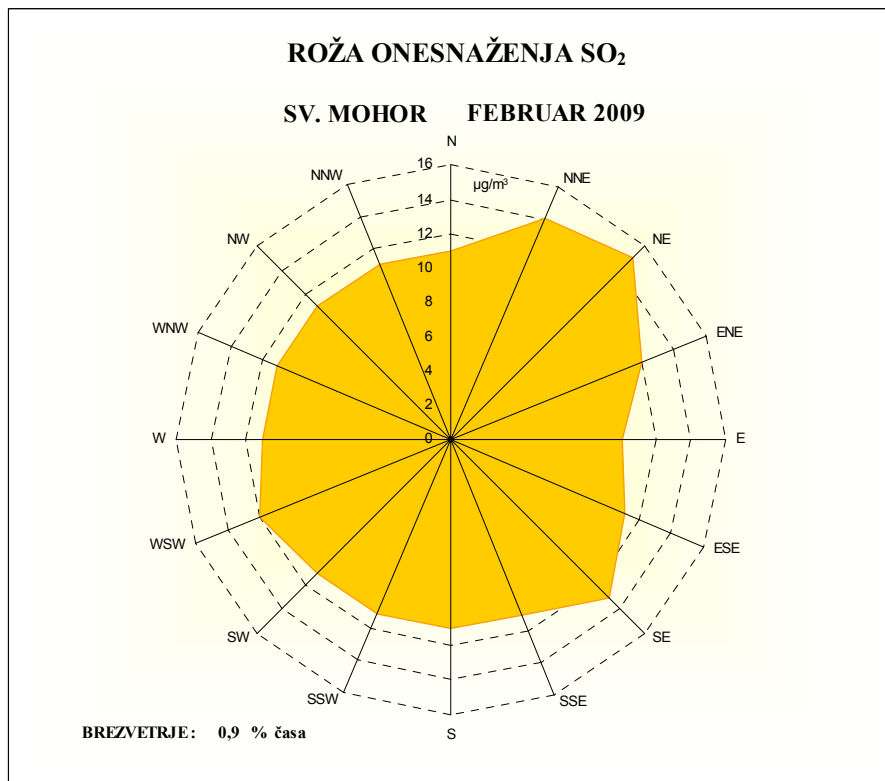
Polurnih meritev:	1255	93%
Maksimalna polurna hitrost:	5.2	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.0	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.1	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	11	

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

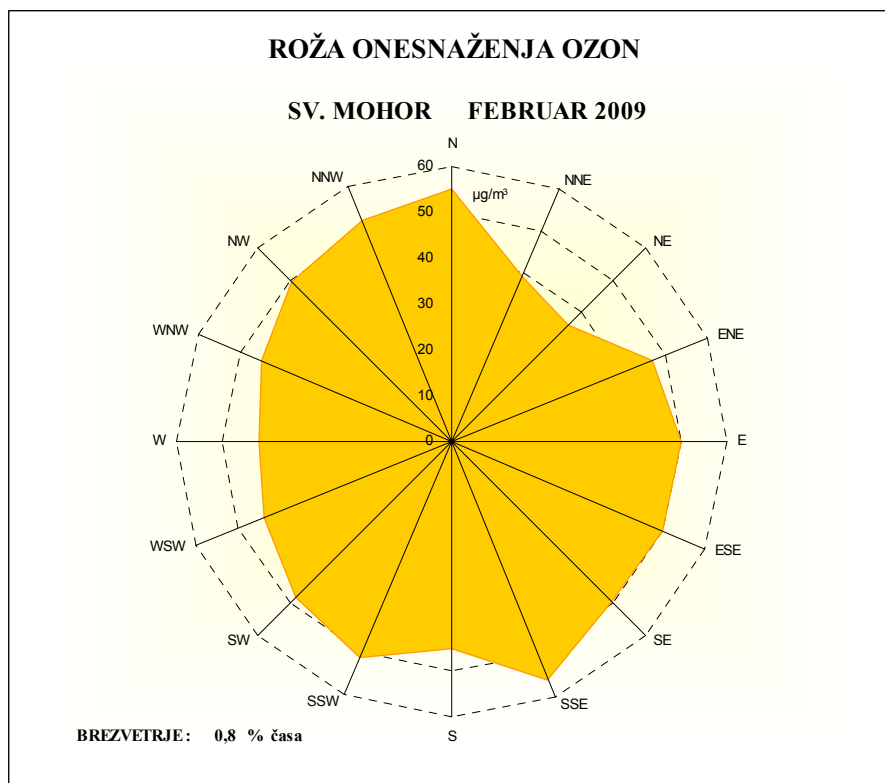
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	5
NNE	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6
NE	5	10	3	3	0	0	0	0	0	0	0	21	17
ENE	3	25	18	22	18	3	1	0	0	0	0	90	72
E	1	25	26	33	33	14	7	1	0	0	0	140	113
ESE	6	20	15	31	14	7	0	0	0	0	0	93	75
SE	16	18	14	27	34	2	0	0	0	0	0	111	89
SSE	3	4	6	5	6	0	1	0	0	0	0	25	20
S	3	4	15	9	7	4	1	0	0	0	0	43	35
SSW	5	4	7	9	10	3	3	10	0	0	0	51	41
SW	4	10	9	19	28	23	31	19	0	0	0	143	115
WSW	6	21	16	34	68	33	34	26	1	0	0	239	192
W	13	23	22	28	18	11	4	0	0	0	0	119	96
WNW	10	24	5	8	9	9	6	0	0	0	0	71	57
NW	11	16	9	5	9	6	2	0	0	0	0	58	47
NNW	4	9	4	4	4	2	0	0	0	0	0	27	22
SKUPAJ	93	221	169	239	258	117	90	56	1	0	0	1244	1000

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









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

### FEBRUAR 2009

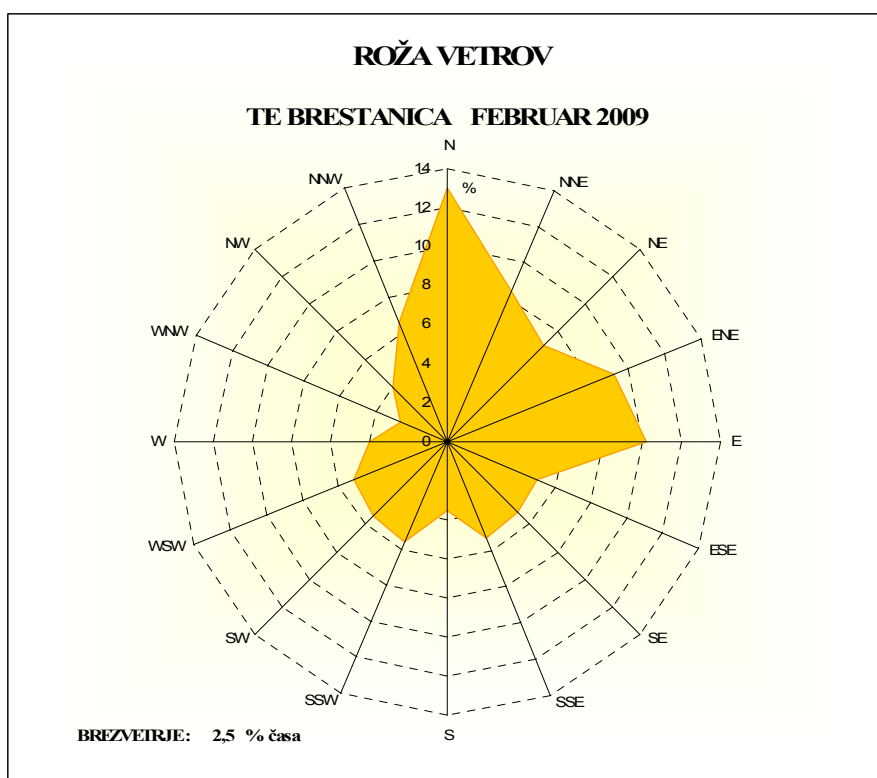
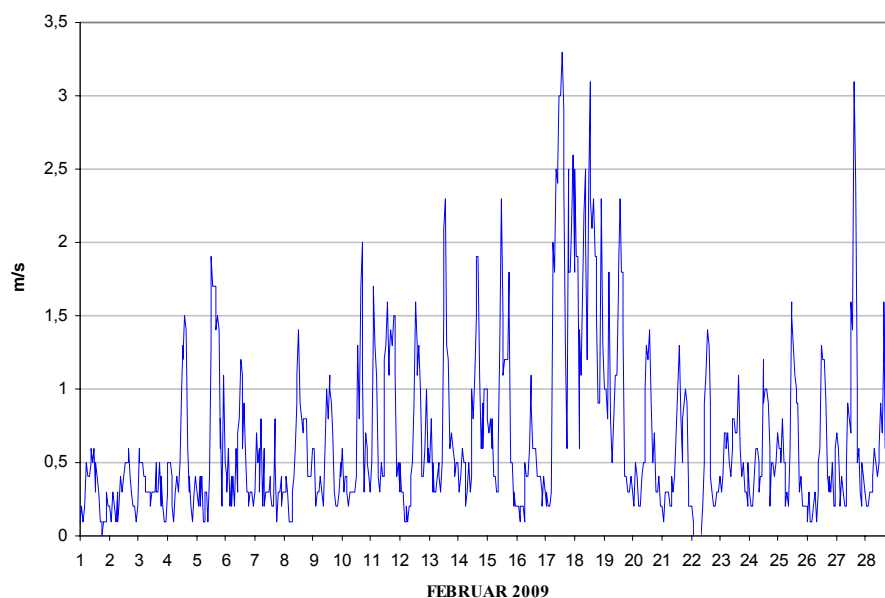
#### Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1344	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3.6	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.3	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.6	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	34	

#### 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	44	52	8	11	21	23	11	0	0	0	0	170	130
NNE	24	34	6	8	10	13	14	1	0	0	0	110	84
NE	28	40	5	9	10	0	0	0	0	0	0	92	70
ENE	27	60	21	12	1	0	0	0	0	0	0	121	92
E	31	60	25	14	3	0	0	0	0	0	0	133	102
ESE	24	28	8	4	1	0	0	0	0	0	0	65	50
SE	21	26	5	7	8	0	0	0	0	0	0	67	51
SSE	25	12	8	15	7	2	0	0	0	0	0	69	53
S	20	8	6	9	3	0	0	0	0	0	0	46	35
SSW	21	26	8	8	10	1	0	0	0	0	0	74	56
SW	10	17	8	9	22	2	3	0	0	0	0	71	54
WSW	8	15	6	9	16	7	3	4	0	0	0	68	52
W	7	8	7	7	10	7	5	2	0	0	0	53	40
WNW	4	16	8	2	2	2	0	0	0	0	0	34	26
NW	12	21	2	4	3	7	2	0	0	0	0	51	39
NNW	24	29	6	4	11	7	4	1	0	0	0	86	66
SKUPAJ	330	452	137	132	138	71	42	8	0	0	0	1310	1000

**TE BRESTANICA**  
 HITROST VETRA - urne vrednosti

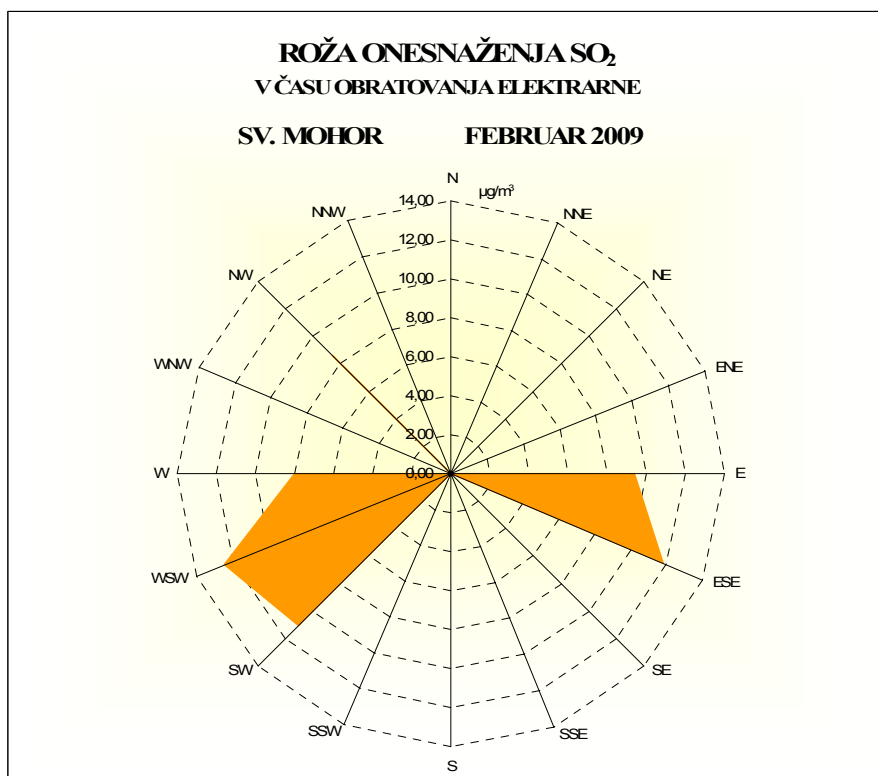
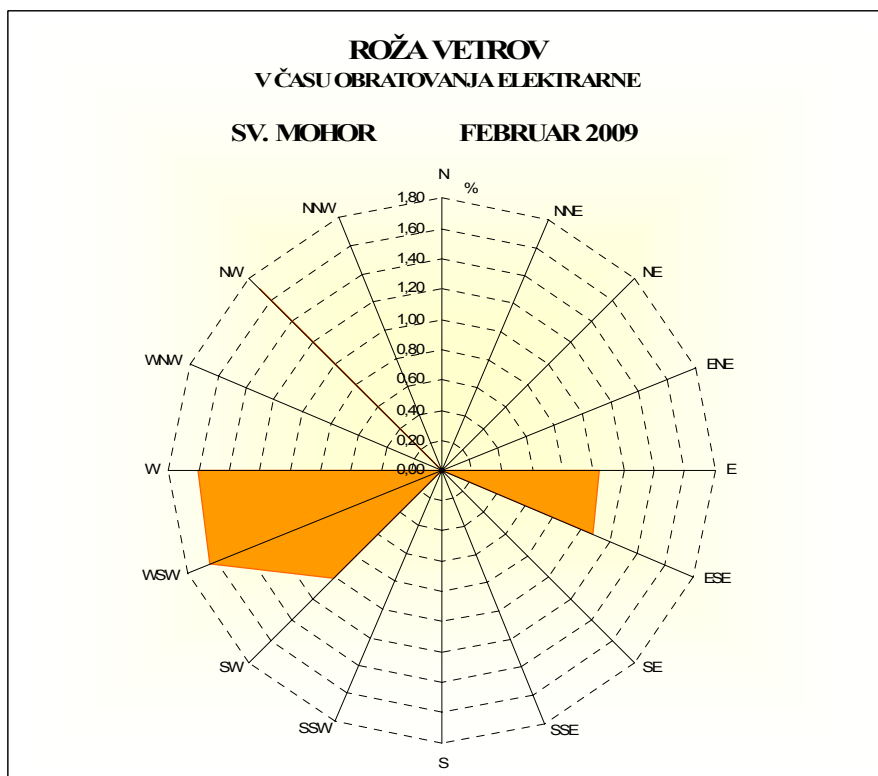


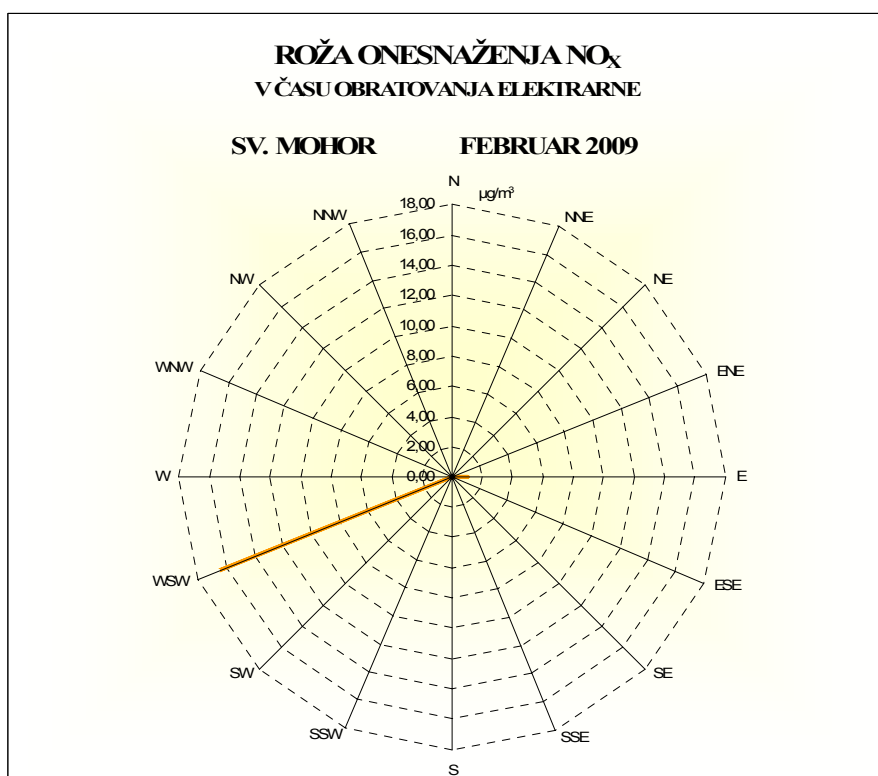
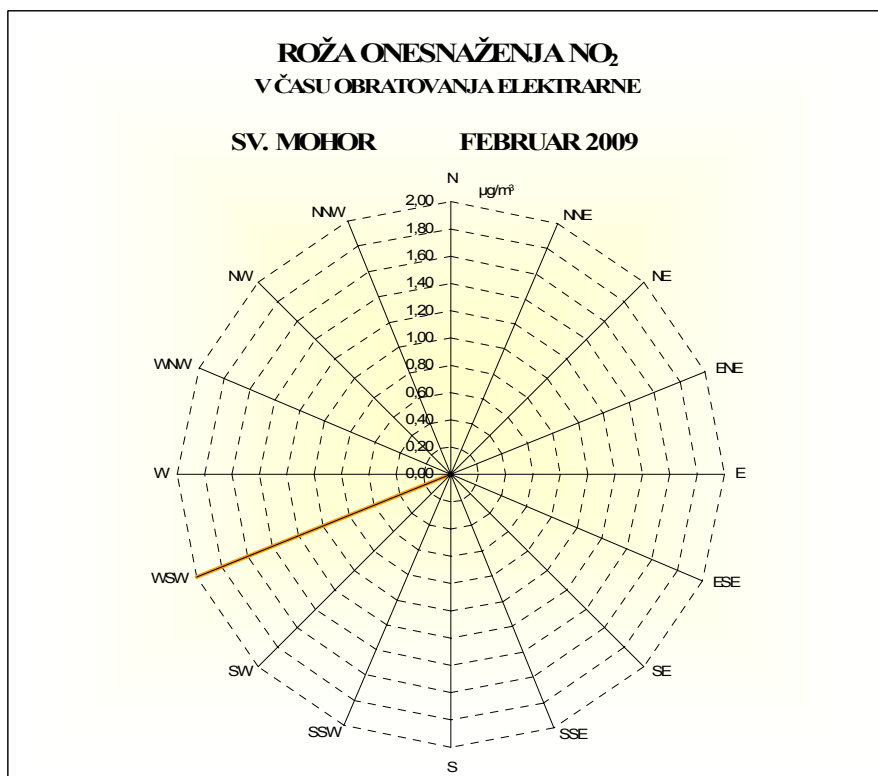


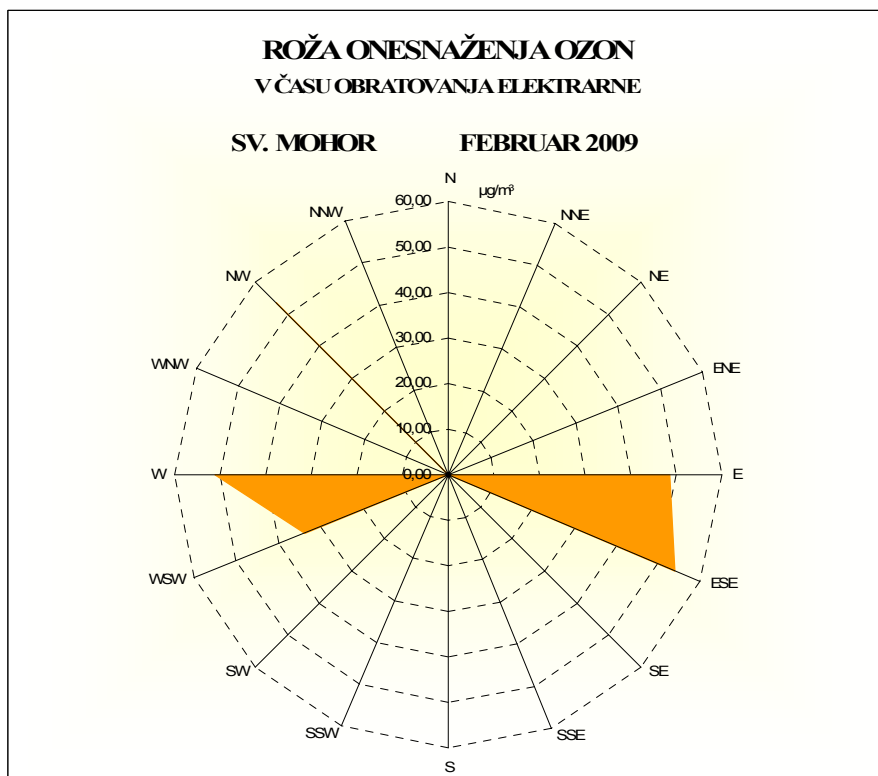
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

---

### **3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE**









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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

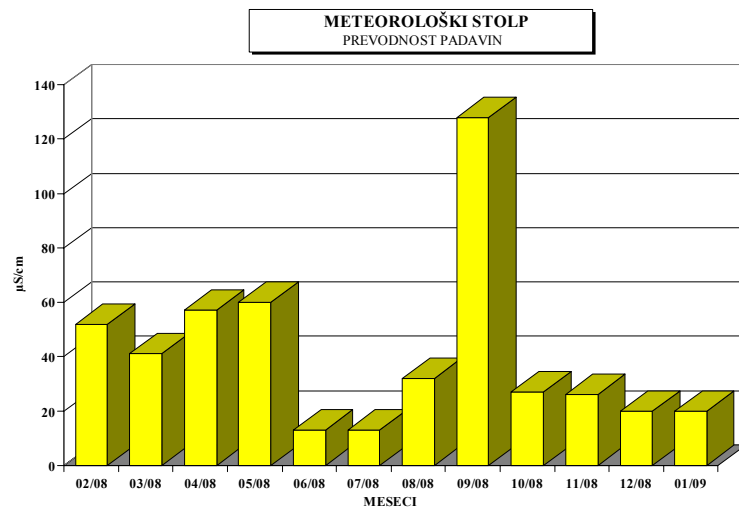
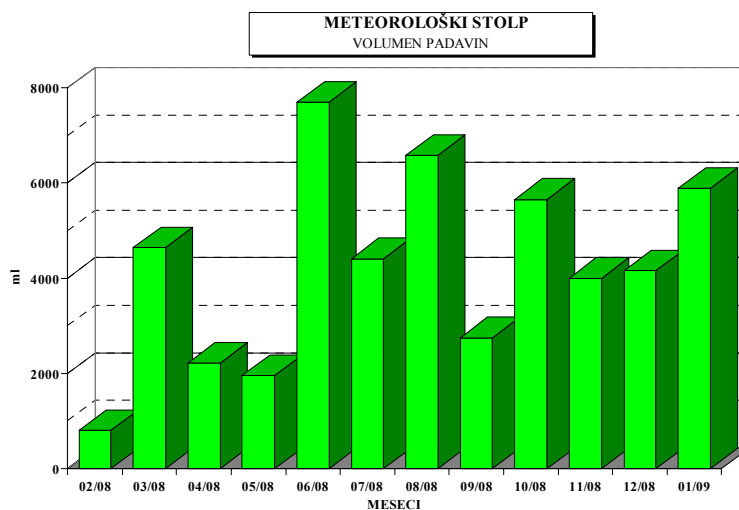
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

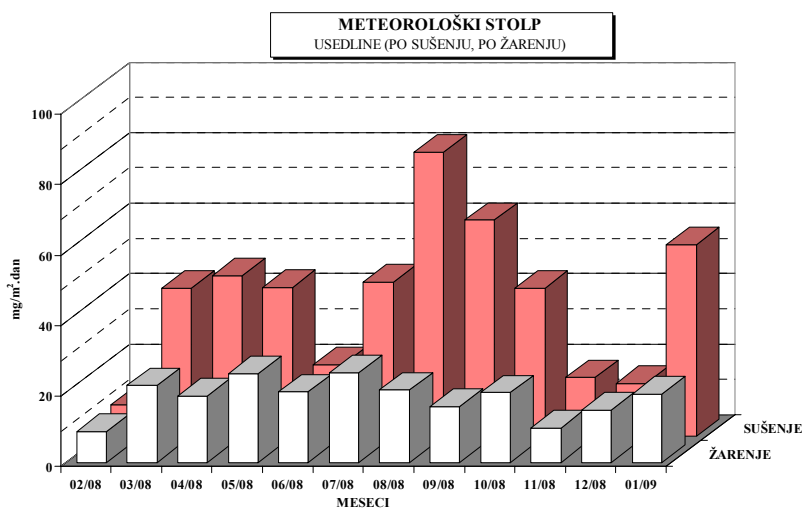
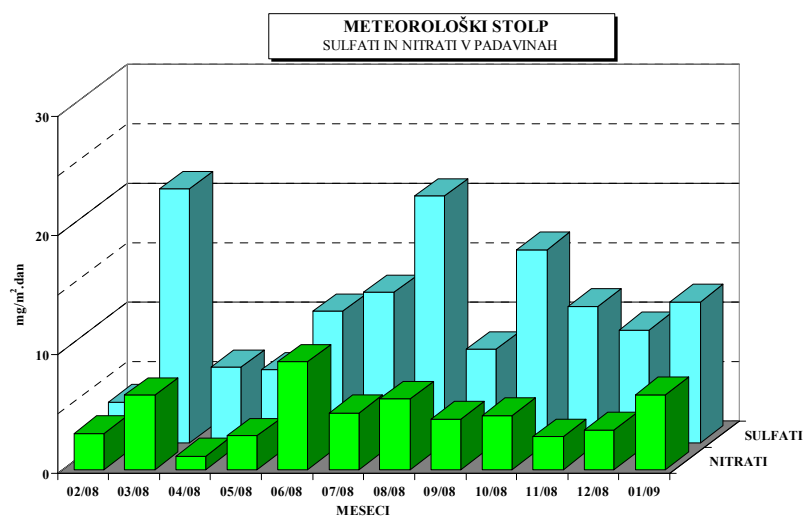
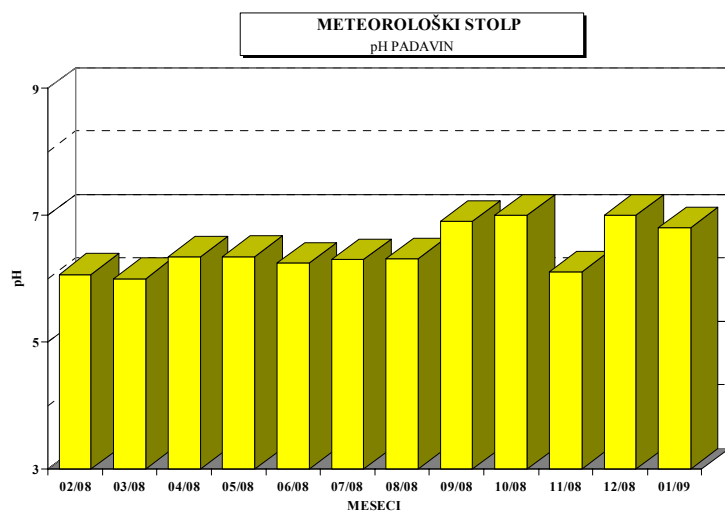
Čas meritev : februar 2008 - januar 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

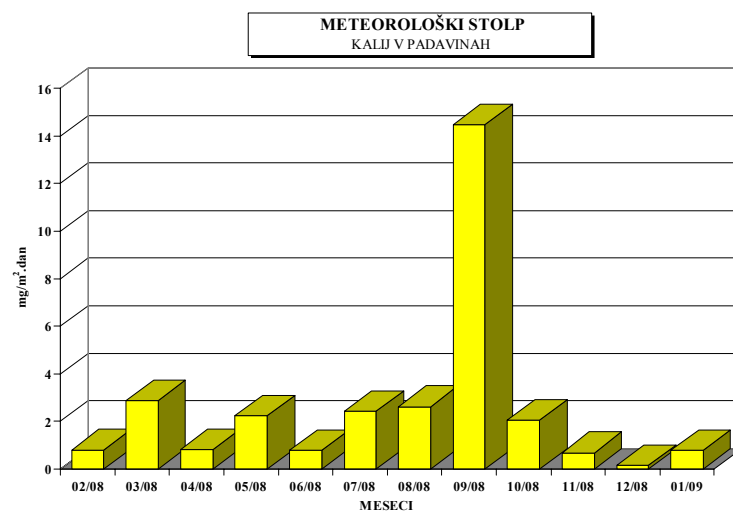
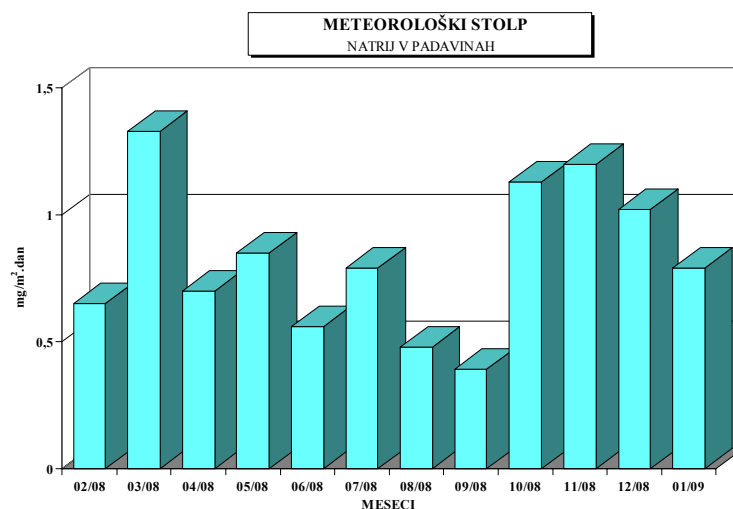
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
02/08	6.07	52	800	3.02	3.44	9.00	8.83
03/08	6.00	41	4650	6.23	21.33	42.00	21.77
04/08	6.34	57	2220	1.14	6.36	45.53	18.87
05/08	6.35	60	1950	2.83	6.15	42.20	25.17
06/08	6.25	13	7700	9.04	11.04	20.27	20.00
07/08	6.30	13	4410	4.76	12.64	43.73	25.40
08/08	6.32	32	6580	5.92	20.75	80.60	20.57
09/08	6.90	128	2750	4.22	7.88	61.33	15.83
10/08	7.00	27	5660	4.53	16.23	42.00	19.77
11/08	6.10	26	4000	2.75	11.47	16.67	9.83
12/08	7.00	20	4150	3.32	9.52	15.00	14.80
01/09	6.80	20	5900	6.29	11.84	54.33	19.33

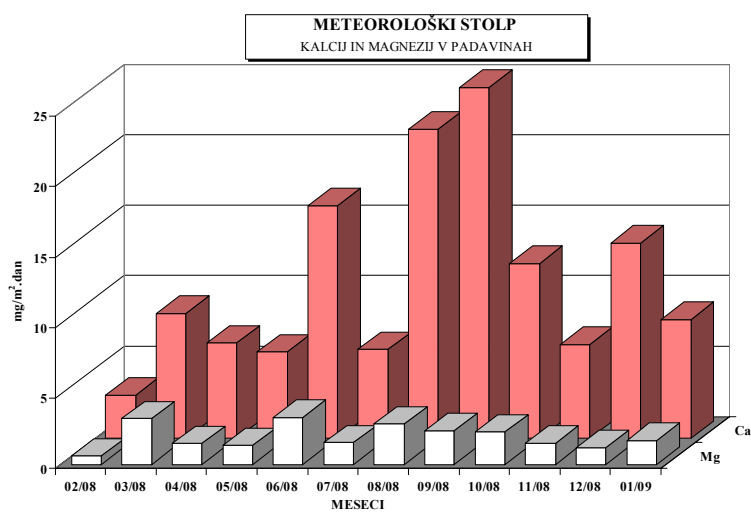
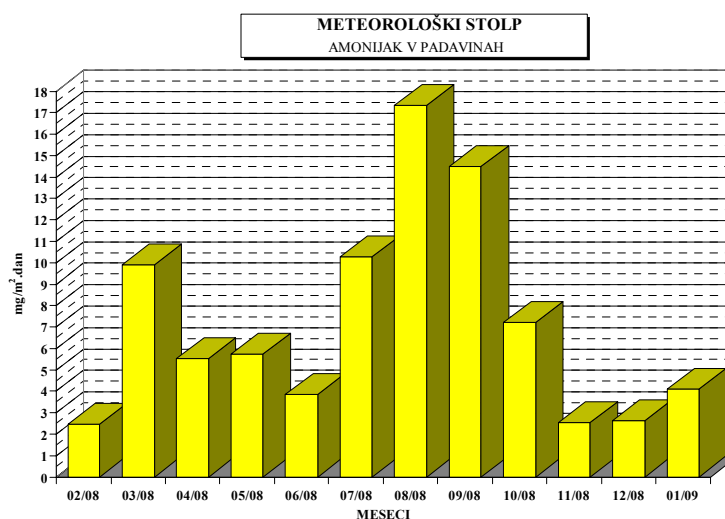
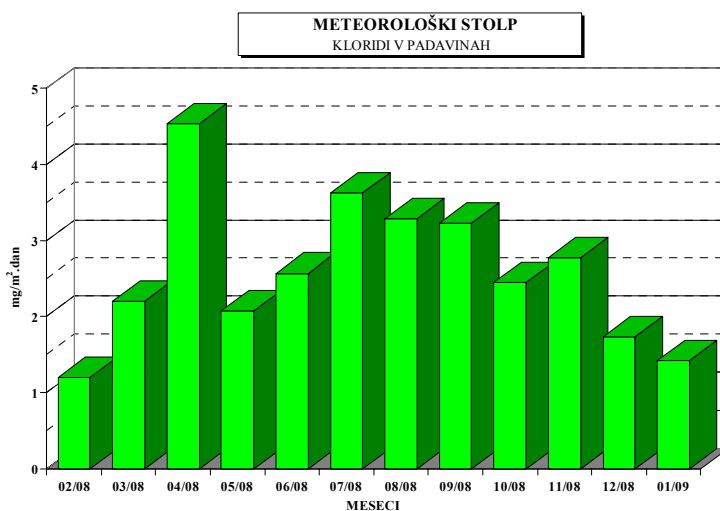




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.  
 Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

mesec	kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	kalij mg/m <sup>2</sup> .dan
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
04/08	4.53	5.55	6.76	1.48	0.70	0.81
05/08	2.08	5.73	6.13	1.35	0.85	2.24
06/08	2.57	3.85	16.49	3.34	0.56	0.77
07/08	3.62	10.29	6.30	1.53	0.79	2.44
08/08	3.29	17.33	21.93	2.86	0.48	2.63
09/08	3.23	14.50	24.87	2.39	0.39	14.48
10/08	2.45	7.21	12.39	2.29	1.13	2.04
11/08	2.77	2.53	6.66	1.51	1.20	0.69
12/08	1.74	2.63	13.83	1.20	1.02	0.14
01/09	1.42	4.09	8.43	1.71	0.79	0.79





## 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

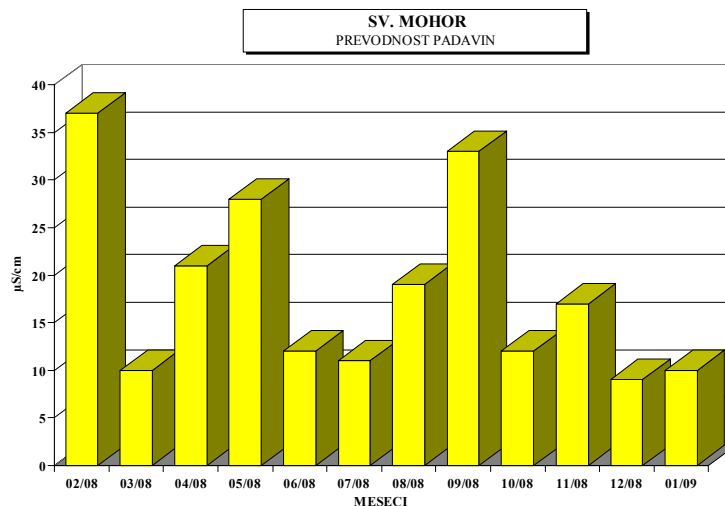
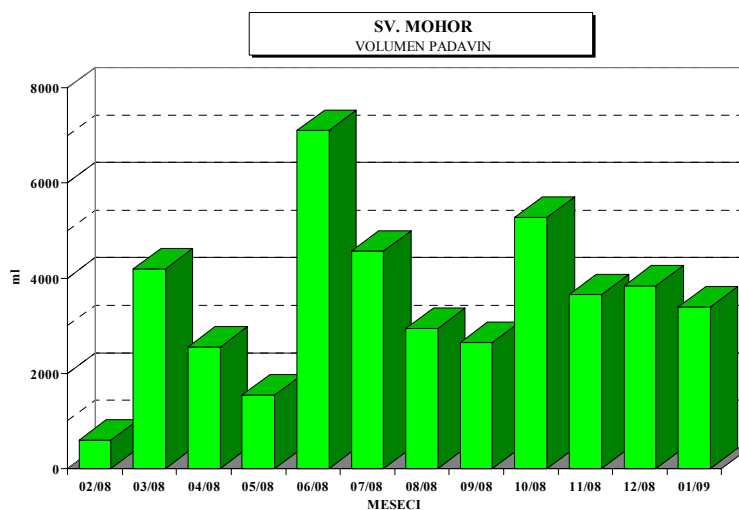
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

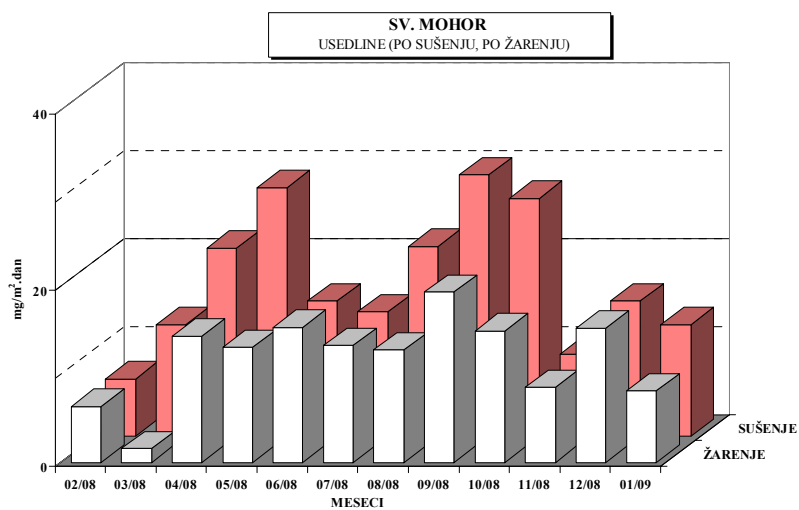
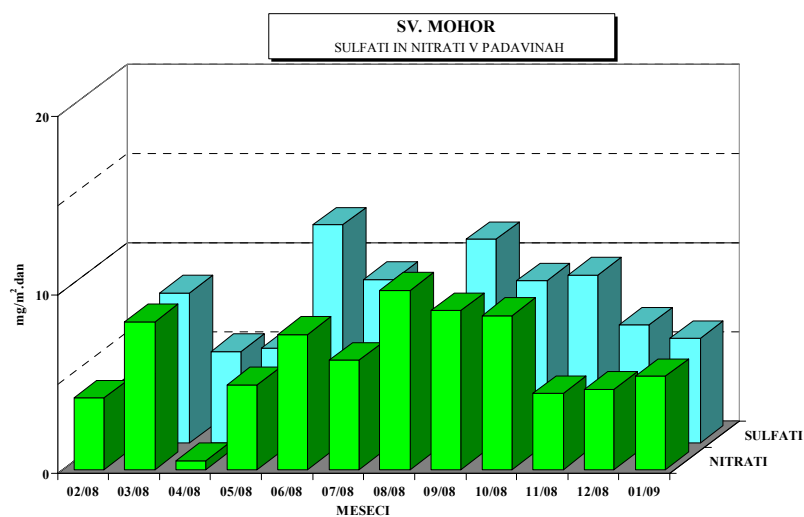
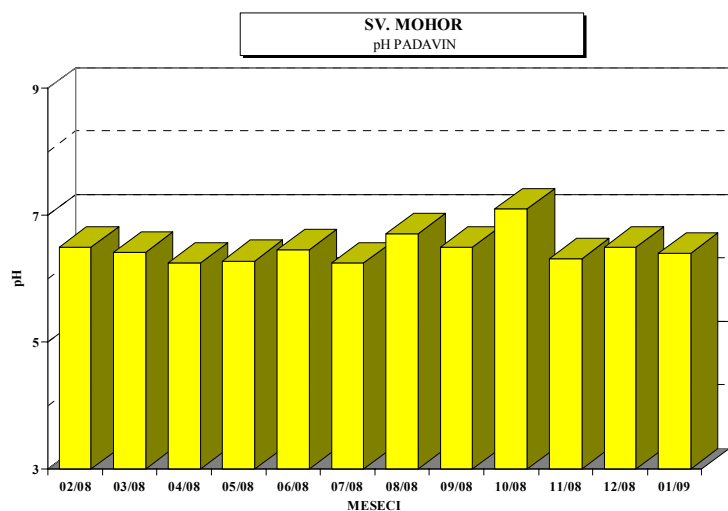
Čas meritev : februar 2008 - januar 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

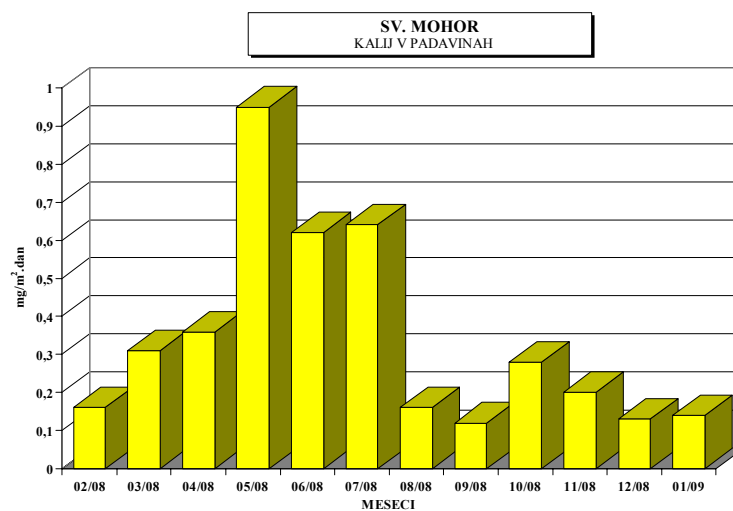
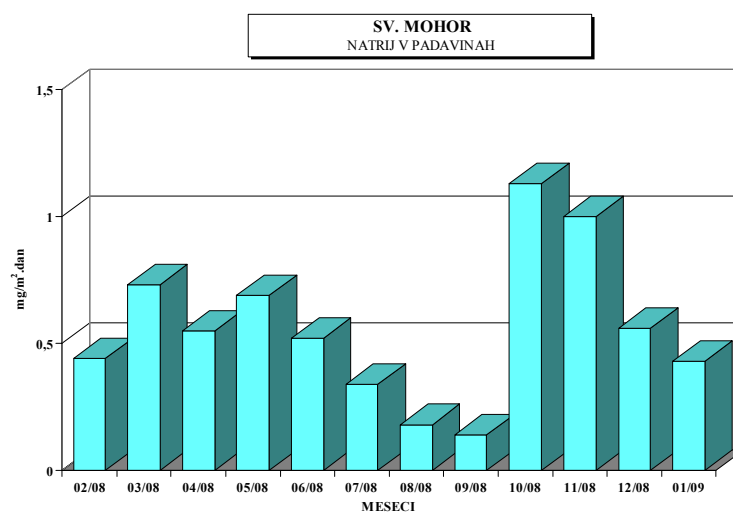
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

	<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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
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
04/08	6.25	21	2560	0.51	5.12	21.33	14.30
05/08	6.28	28	1550	4.73	5.33	28.20	13.07
06/08	6.45	12	7100	7.57	12.21	15.33	15.33
07/08	6.25	11	4570	6.12	9.17	14.13	13.27
08/08	6.70	19	2950	10.03	5.90	21.53	12.73
09/08	6.50	33	2650	8.89	11.40	29.67	19.33
10/08	7.10	12	5280	8.62	9.08	27.00	14.93
11/08	6.31	17	3650	4.26	9.42	9.33	8.53
12/08	6.50	9	3850	4.49	6.62	15.33	15.20
01/09	6.40	10	3400	5.21	5.85	12.67	8.13

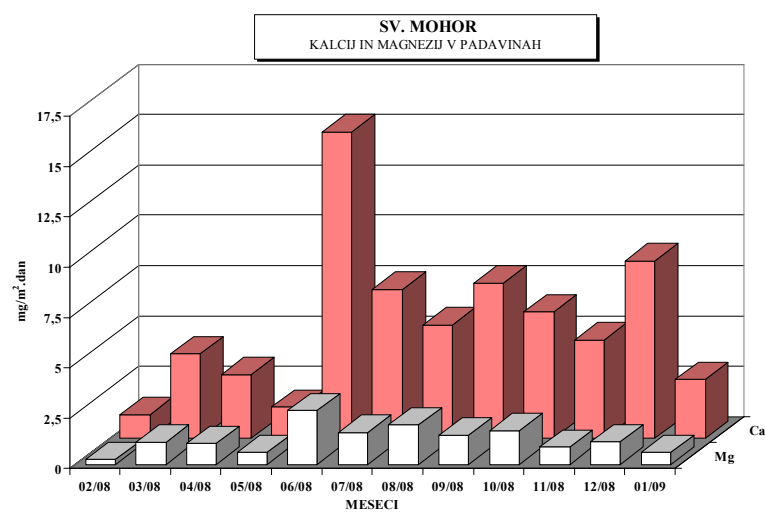
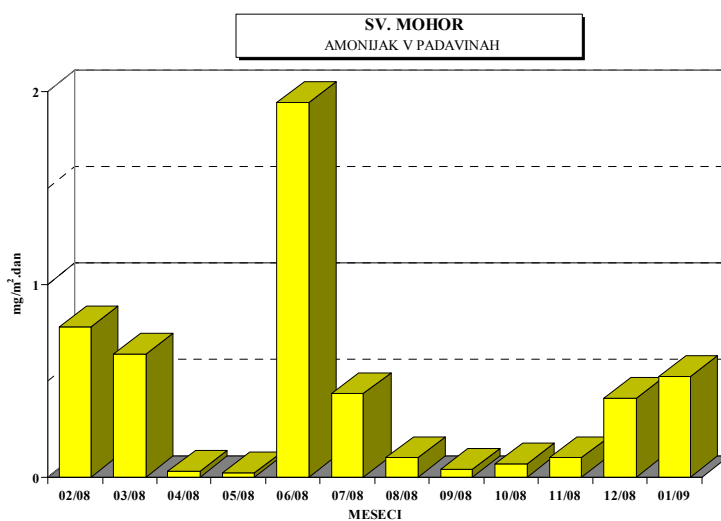
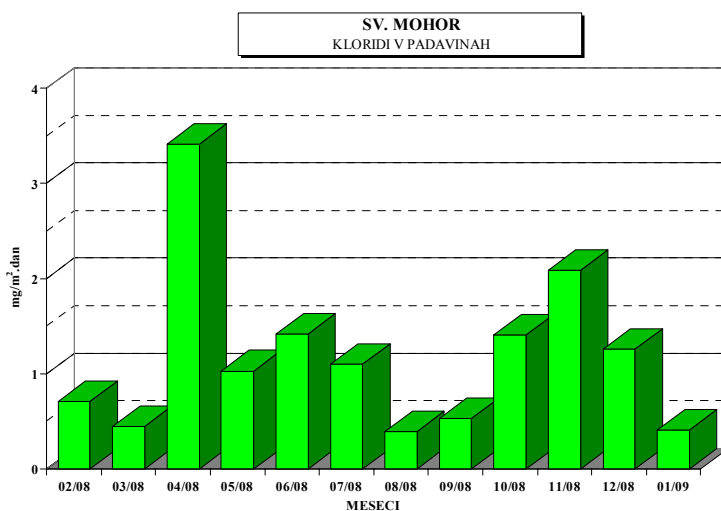




<i>mesec</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
02/08	0.71	0.78	1.17	0.23	0.44	0.16
03/08	0.45	0.64	4.20	1.09	0.73	0.31
04/08	3.41	0.03	3.17	1.04	0.55	0.36
05/08	1.03	0.02	1.55	0.58	0.69	0.95
06/08	1.42	1.94	15.21	2.67	0.52	0.62
07/08	1.10	0.43	7.40	1.59	0.34	0.64
08/08	0.39	0.10	5.62	1.96	0.18	0.16
09/08	0.53	0.04	7.70	1.46	0.14	0.12
10/08	1.41	0.07	6.28	1.68	1.13	0.28
11/08	2.09	0.10	4.87	0.85	1.00	0.20
12/08	1.26	0.41	8.80	1.11	0.56	0.13
01/09	0.41	0.52	2.91	0.59	0.43	0.14







### 4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

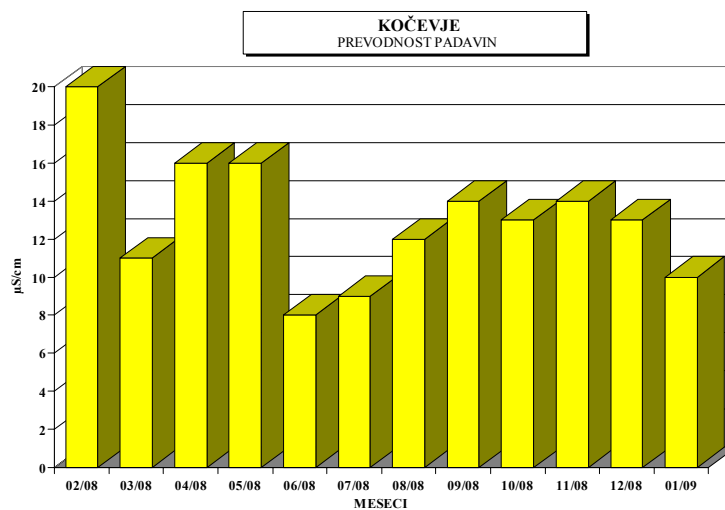
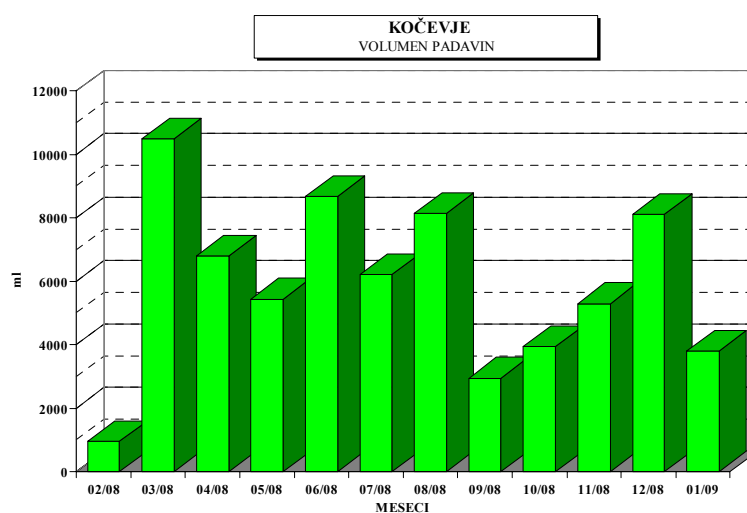
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

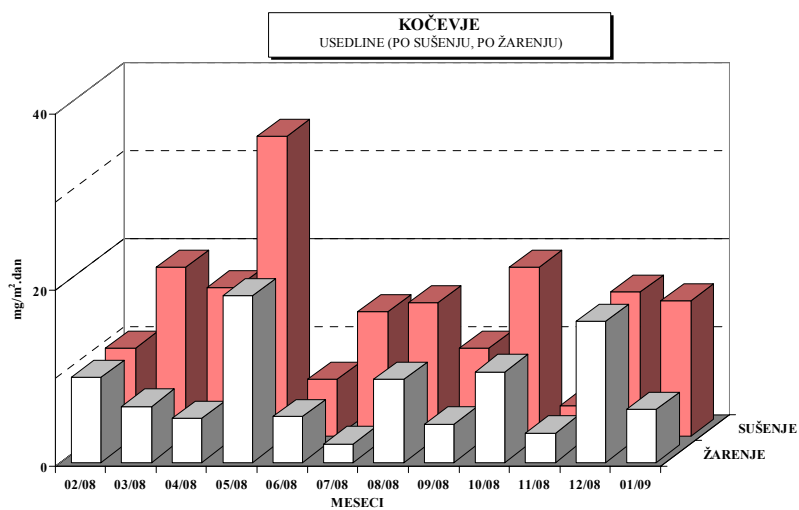
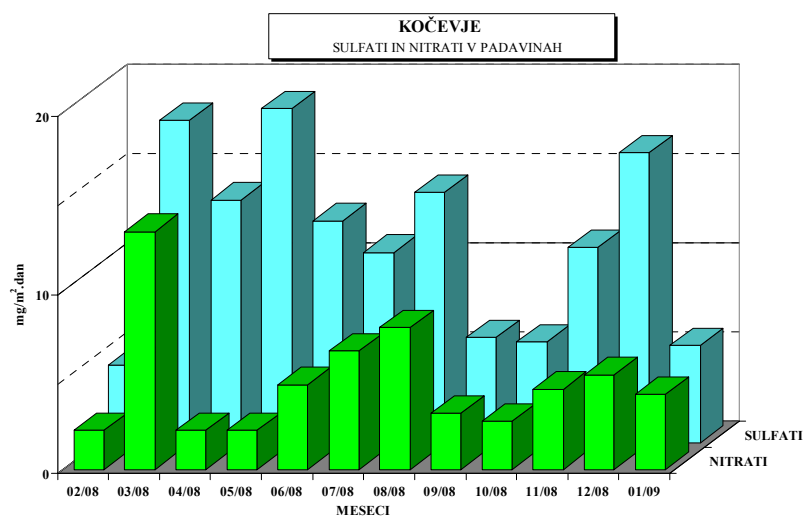
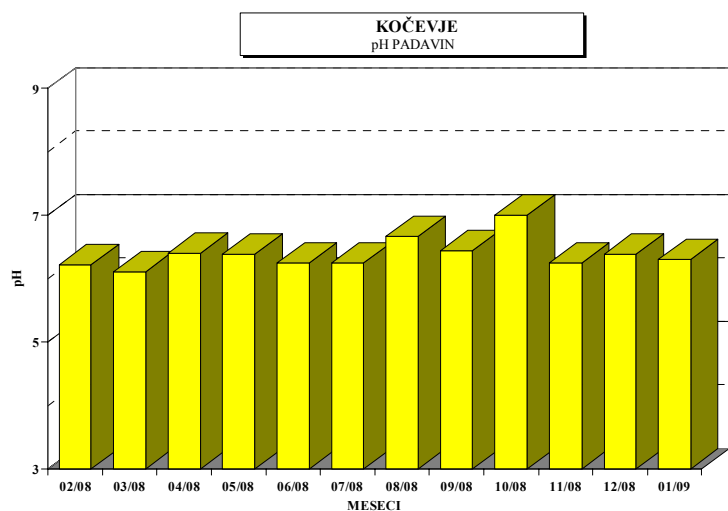
Čas meritev : februar 2008 - januar 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

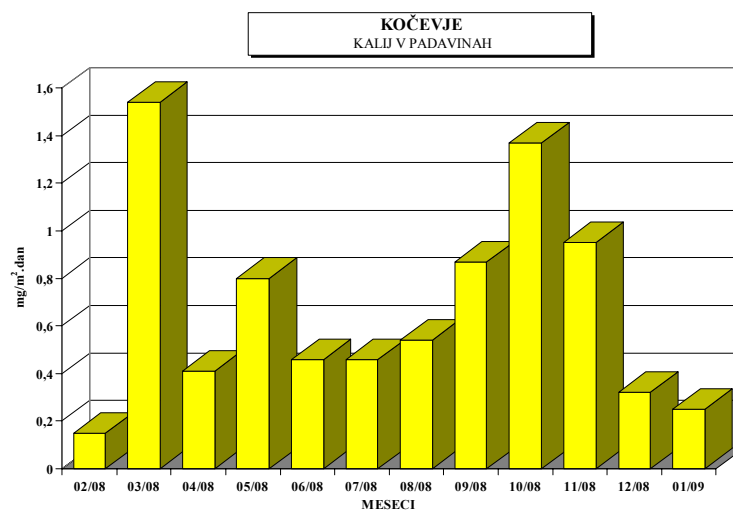
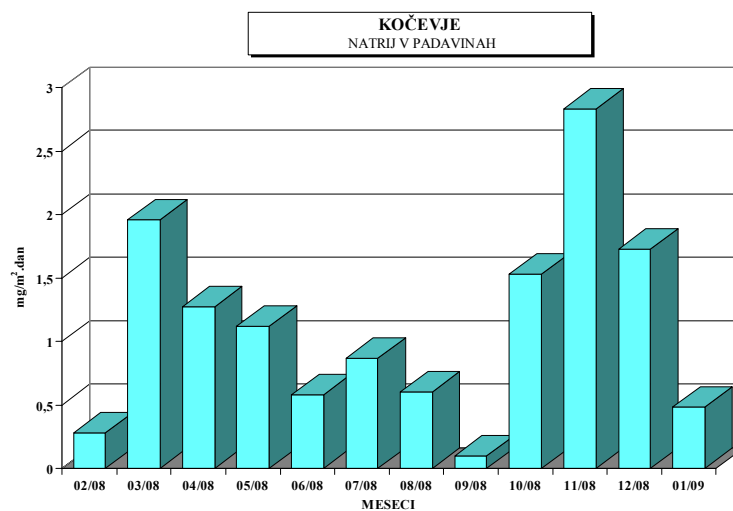
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
02/08	6.22	20	950	2.19	4.36	10.00	9.60
03/08	6.10	11	10500	13.30	18.06	19.20	6.33
04/08	6.40	16	6800	2.18	13.60	16.87	5.00
05/08	6.38	16	5440	2.18	18.71	34.00	18.90
06/08	6.25	8	8670	4.74	12.43	6.47	5.20
07/08	6.25	9	6210	6.62	10.68	14.13	2.13
08/08	6.66	12	8150	7.93	14.02	15.13	9.40
09/08	6.44	14	2950	3.15	5.90	10.00	4.33
10/08	7.00	13	3950	2.69	5.66	19.20	10.27
11/08	6.25	14	5300	4.49	10.95	3.47	3.33
12/08	6.38	13	8100	5.29	16.25	16.33	16.00
01/09	6.30	10	3800	4.21	5.45	15.33	6.00

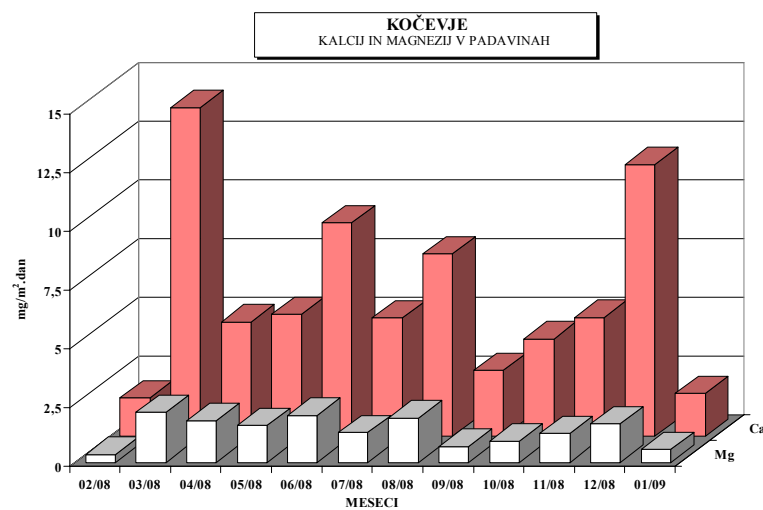
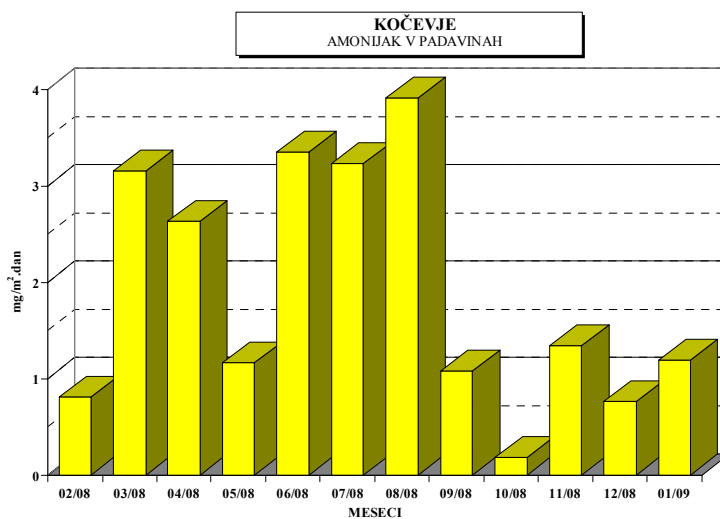
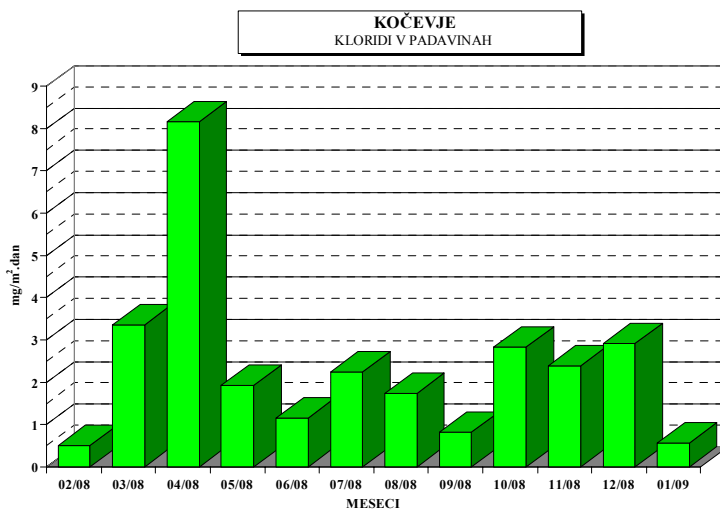




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.  
 Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

mesec	kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	kalij mg/m <sup>2</sup> .dan
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
04/08	8.16	2.63	4.86	1.77	1.27	0.41
05/08	1.92	1.16	5.18	1.57	1.12	0.80
06/08	1.16	3.35	9.08	2.01	0.58	0.46
07/08	2.24	3.23	5.03	1.26	0.87	0.46
08/08	1.74	3.91	7.76	1.89	0.60	0.54
09/08	0.81	1.08	2.81	0.68	0.10	0.87
10/08	2.84	0.18	4.14	0.91	1.53	1.37
11/08	2.40	1.34	5.05	1.23	2.83	0.95
12/08	2.92	0.76	11.57	1.64	1.73	0.32
01/09	0.56	1.19	1.81	0.55	0.48	0.25







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

---

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

### 5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

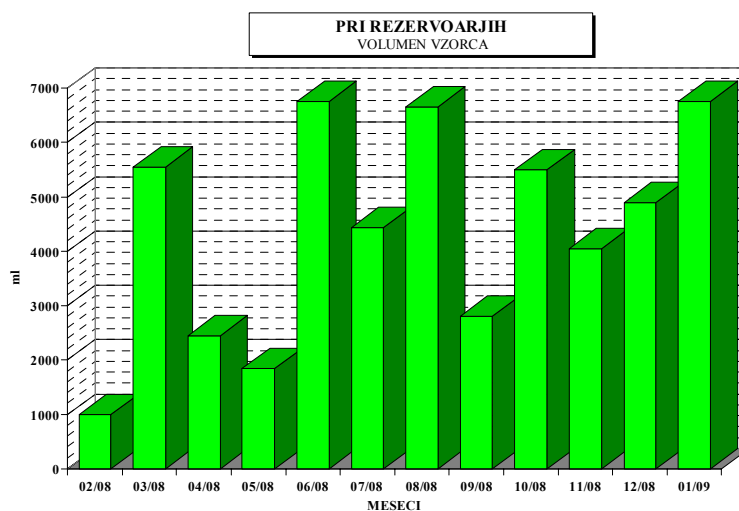
Čas meritev : februar 2008 - januar 2009

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

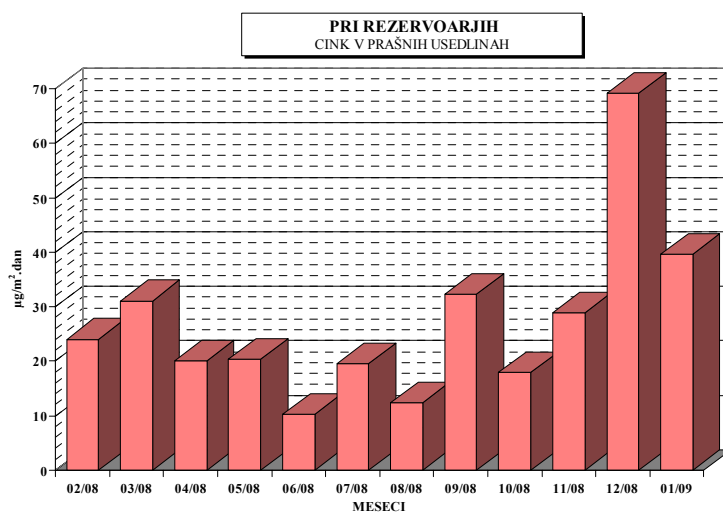
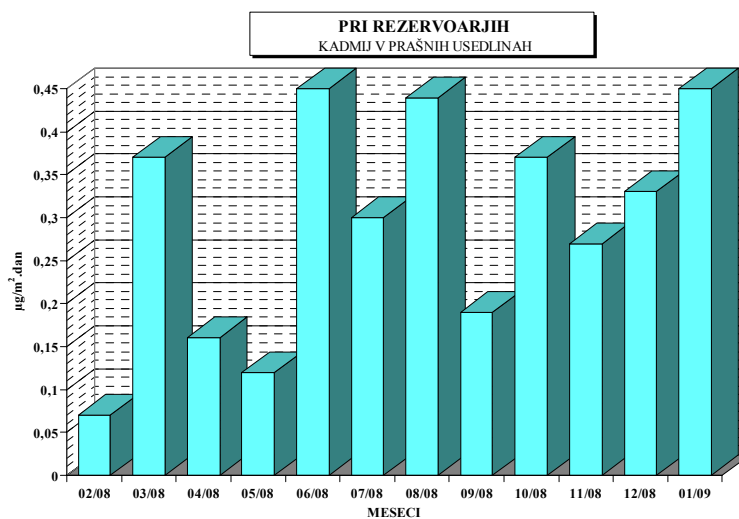
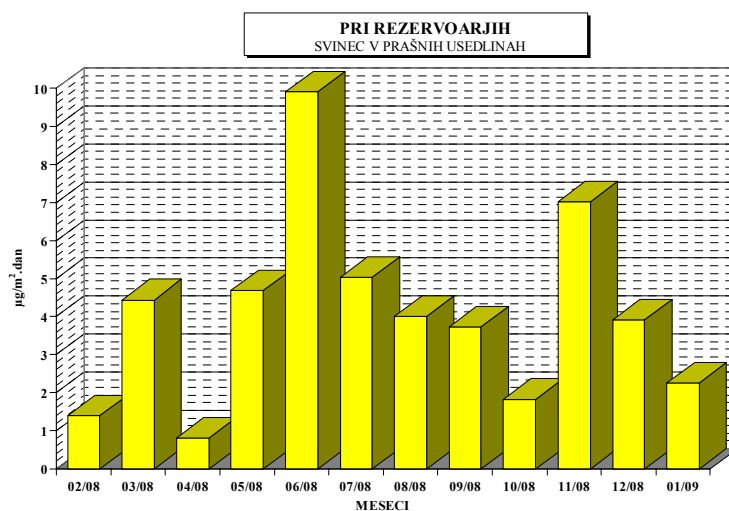
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
02/08	1.40	< 0.07	24.07	1000
03/08	4.44	< 0.37	31.08	5550
04/08	0.82	< 0.16	20.09	2450
05/08	4.69	< 0.12	20.47	1850
06/08	9.90	< 0.45	10.35	6750
07/08	5.03	< 0.30	19.54	4440
08/08	4.00	< 0.44	12.43	6660
09/08	3.73	< 0.19	32.29	2800
10/08	< 1.83	< 0.37	17.97	5500
11/08	7.02	< 0.27	28.89	4050
12/08	3.92	< 0.33	69.25	4900
01/09	2.25	< 0.45	39.60	6750

<...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  $\mu\text{g}/\text{l}$







### *Priloga 1*

V mesecu januarju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja in talija. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

Lokacija	<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Ni</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Tl</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Pri rezer.	4,58*#	5,04	45,84*#	0,92*	4,58	2,29*#	4,58*	2,29*#

\* ... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Tl (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in Ni (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

# ... rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

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

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

**TERMOENERGETSKI OBJEKT** : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**  
**ČAS MERITEV** : **FEBRUAR 2009**

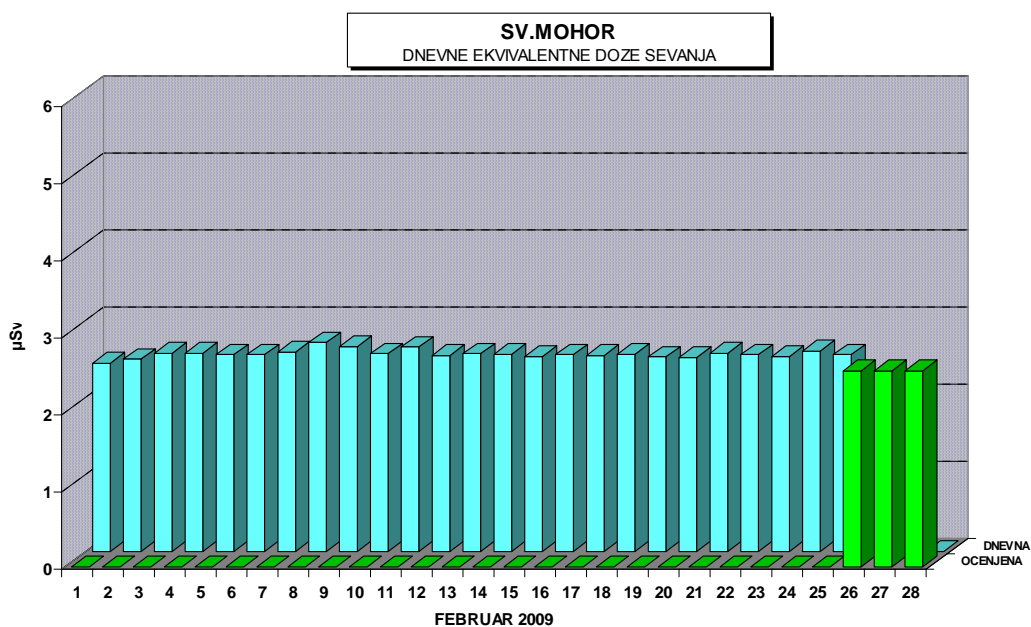
### 0.0 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

<b>LOKACIJA MERITEV</b> :		<b>SV.MOHOR</b>
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1255	93%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	61.482	μSv

### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	μSv		μSv
1	2.439	17	2.537
2	2.491	18	2.549
3	2.566	19	2.518
4	2.566	20	2.514
5	2.545	21	2.564
6	2.546	22	2.547
7	2.584	23	2.525
8	2.704	24	2.594
9	2.650	25	2.547
10	2.562	26	2.547
11	2.647	27	2.547
12	2.544	28	2.547
13	2.560		
14	2.551		
15	2.524		
16	2.547		

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



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

---

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

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3898, Ljubljana, 2009

Podatki o obratovanju TE Brestanica v februarju 2009:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB1	17. feb. 2009	KOEL	18:35	0:46	Obratovanje na zahtevo GEN, terciarna minutna rezerva
PB2	19. feb. 2009	KOEL	15:13	0:12	Temni start, test na zahtevo TEB.
PB3	17. feb. 2009	KOEL	18:36	0:46	Obratovanje na zahtevo GEN, terciarna minutna rezerva
PB4	09. feb. 2009	KOEL	6:40	0:03	Izpad PB4 (nepravilen položaj VIGV), nadomestni zagon PB5 - obratovanje na zahtevo GEN, terciarna minutna rezerva.
PB4	09. feb. 2009	KOEL	18:35	0:01	Izpad PB4 (nepravilen položaj VIGV)
PB4	10. feb. 2009	KOEL	12:35	0:38	Testni zagon (testiranje položaja VIGV)
PB4	12. feb. 2009	KOEL	20:25	0:43	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva dep. št 21/09
PB5	09. feb. 2009	KOEL	6:54	1:47	Izveden nadomestni zagon, zaradi izpada PB4.
PB5	12. feb. 2009	KOEL	20:16	0:00	Obratovanje na zahtevo GEN Izklop PB zaradi napake na sekvenci zaustavitve v 9 koraku, sledi izklop turbine.

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
9. feb. 2009	7:00 - 8:00	0	0	0	0	77	0	0	0	77
9. feb. 2009	8:00 - 9:00	0	0	0	0	75	0	0	0	75
10. feb. 2009	12:00 - 13:00	0	0	0	11	0	0	0	0	11
10. feb. 2009	13:00 - 14:00	0	0	0	25	0	0	0	0	25
12. feb. 2009	20:00 - 21:00	0	0	0	23	0	0	0	0	23
12. feb. 2009	21:00 - 22:00	0	0	0	21	0	0	0	0	21
17. feb. 2009	18:00 - 19:00	4	0	3	0	0	0	0	7	7
17. feb. 2009	19:00 - 20:00	12	0	12	0	0	0	0	24	24
19. feb. 2009	15:00 - 16:00	0	3	0	0	0	0	0	3	3



## **8. POVZETEK**

## **8. POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanega 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 februar 2009 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 zunanega 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 februarju 2009 na obeh lokacijah.

V mesecu februarju 2009 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 zunanega 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 28 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 17 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo s severovzhoda in jugovzhoda. Največja deleža sta iz smeri NE in NNE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu februarju 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanega 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 42 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 13 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>x</sub> je v največjem obsegu prišlo z juga. Največja deleža sta iz smeri SE in WSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu februarju 2009 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 zunanega 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 101 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 70 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 47 µg/m<sup>3</sup>. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije s severa 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 februarja 2008 do vključno januarja 2009 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 januarju 2009 ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

V mesecu januarju smo v prašnih usedlinah vzorca padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja in talija.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec februar 2009 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 februarju 2009 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.