



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2346**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE BRESTANICA  
JANUAR 2006**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, februar 2006



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2346**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE BRESTANICA  
JANUAR 2006**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2006

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu obratovalnega monitoringa TE Brestanica. Obdelave podatkov, QC postopki in poročila 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 2006**

*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/07/2005
<b>Št. delovnega naloga:</b>	213/05
<b>Št. poročila:</b>	EKO 2346
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Brestanica
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja oddelka za okolje:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.
<b>Odgovorni nosilec:</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 pregledala:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Spremljevalec:</b>	Tomislav MALGAJ, univ. dipl. inž. str.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Tomislav Malgaj) Agencija RS za okolje 1x (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 57 str.
<b>Datum izdelave:</b>	20. februar 2005

## **IZVLEČEK**

*Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE Brestanica, ki obsega 3 lokacije za zbiranje padavin, merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Sv. Mohor, ter merilno mesto za meteorološke meritve TE Brestanica. Meritve se nanašajo na januar 2006. V poročilo so vključeni rezultati meritev, ki jih izvaja TE Brestanica: imisijske koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $NO_2$  in  $O_3$  ter 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 januarja 2005 do decembra 2005.*

KAZALO VSEBINE	STRAN
<b><u>1. INFORMACIJE O MERITVAH</u></b>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	4
<b><u>2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE</u></b>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	6
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	7
2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> - SV.MOHOR	8
2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> - SV.MOHOR	10
2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> - SV.MOHOR	12
2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> - SV.MOHOR	14
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV.MOHOR	16
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA	18
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV.MOHOR	20
2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA	24
<b><u>3. HITROST VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE</u></b>	27
<b><u>4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</u></b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	32
4.2 LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR	36
<b><u>5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</u></b>	
5.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	42
Priloga 1	44
<b><u>6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA</u></b>	
6.1 MESEČNI PREGLED DNEVNIH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	46

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

7.1	PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA	49
-----	-------------------------------------	----

## **8. POVZETEK**

8.1	POVZETEK	56
-----	----------	----

## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z imisijskim merilnim sistemom TE Brestanica 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 vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih. 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 2346 so za januar 2006 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 januarja 2005 do decembra 2005.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku se je uporabljala merilna oprema TE Brestanica, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v imisijskem 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).

## 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) 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	mejna urna vrednost
MVD	mejna dnevna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi

Predpisane mejne imisijske 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 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	350	500
24 ur	125	-
1 leto	20	-

### Mejne vrednosti za dušikov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	200	-	400
1 leto	40	48 (za leto 2006)	-

### 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

Na področju padavin so v skladu z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94, 52/2002, 41/2004) določene naslednje mejne vrednosti.

### Mejne vrednosti za prašne usedline:

snov	časovni interval merjenja	mejna vrednost preračunana na en dan usedanja prahu
skupne prašne usedline	1 mesec	350 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
	1 leto	200 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .dan

Po mednarodnem dogovoru je bila postavljena tudi 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) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):**

- V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah SO<sub>2</sub> uradni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih vrednosti. Na lokaciji Sv. Mohor je bila urna mejna vrednost presežena 1 krat, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> nista bili preseženi,
- v mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije NO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> informativni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje na lokaciji Sv. Mohor število dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO<sub>2</sub> nista bili preseženi,
- v mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije O<sub>3</sub>, zato se podatki o meritvah O<sub>3</sub> obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za O<sub>3</sub>,
- Tabela v poglavju 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje na lokaciji Sv. Mohor število preseženih mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene,
- mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- decembra 2005 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).

## **2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JANUAR 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	1	0	0	85

JANUAR 2006	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR NO <sub>2</sub>	0	0	44

JANUAR 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	91

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	1	0	0	85

leto 2006	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR NO <sub>2</sub>	0	0	44

leto 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	91

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.

- (1) Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih ..., Ur.l. RS, št.52/2002, 18/2003, 41/2004
- (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>	
-----------------	--

JANUAR	SV.MOHOR
1996	-
1997	-
1998	-
1999	-
2000	45
2001	13
2002	14
2003	11
2004	16
2005	7
2006	29

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

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

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

JANUAR	SV.MOHOR	JANUAR	SV.MOHOR	JANUAR	SV.MOHOR
1996	-	1996	-	1996	-
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	18	2000	24	2000	-
2001	6	2001	6	2001	40
2002	9	2002	12	2002	50
2003	4	2003	6	2003	48
2004	9	2004	13	2004	45
2005	8	2005	9	2005	50
2006	7	2006	8	2006	46

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

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JANUAR 2006

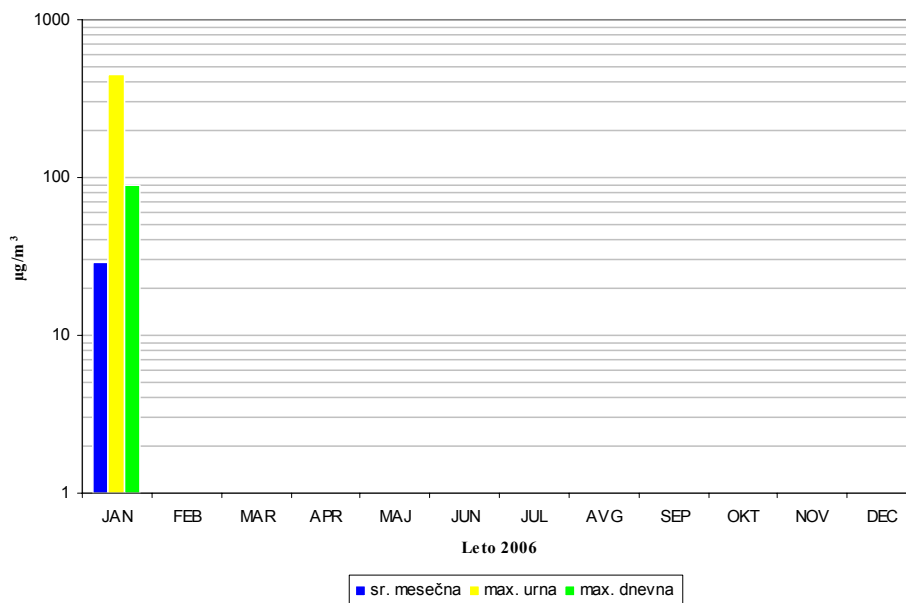
Razpoložljivih urnih podatkov:	633	85%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	455 µg/m <sup>3</sup>	08:00 27.01.2006
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	29 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	1	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	

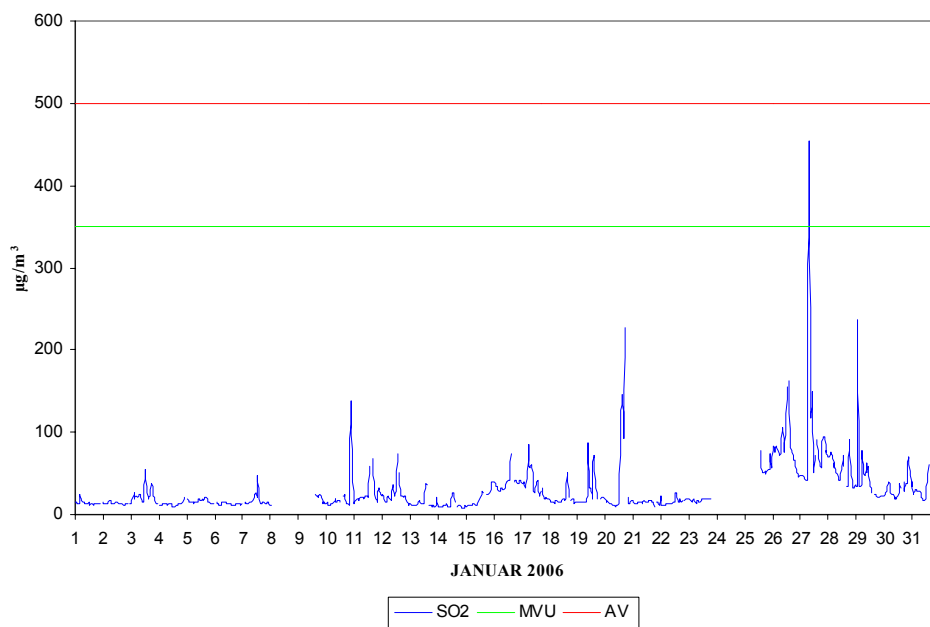
Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	90 µg/m <sup>3</sup>	27.01.2006
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	12 µg/m <sup>3</sup>	14.01.2006
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	95 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	21 µg/m <sup>3</sup>	

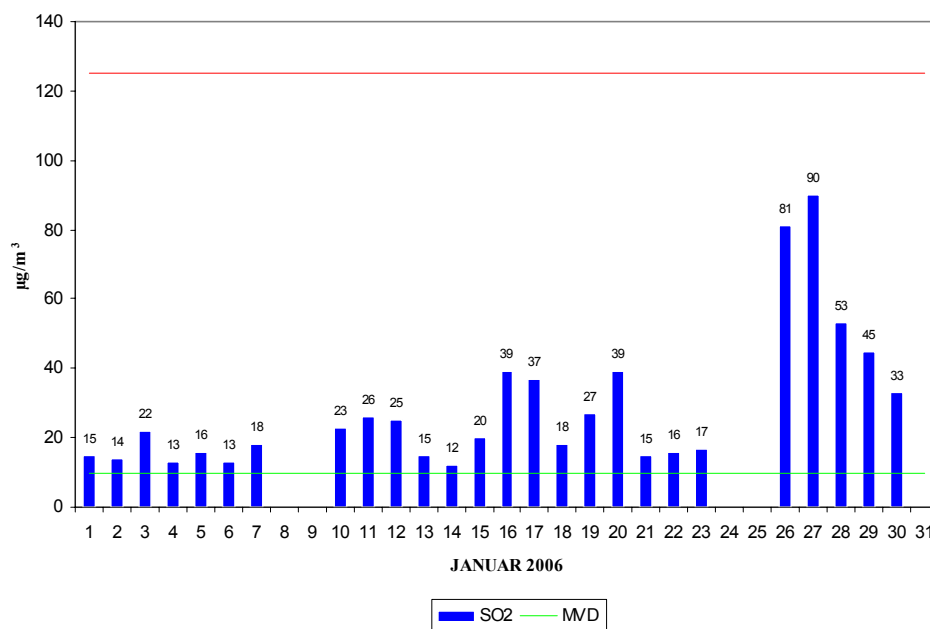
SV. MOHOR  
KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



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



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

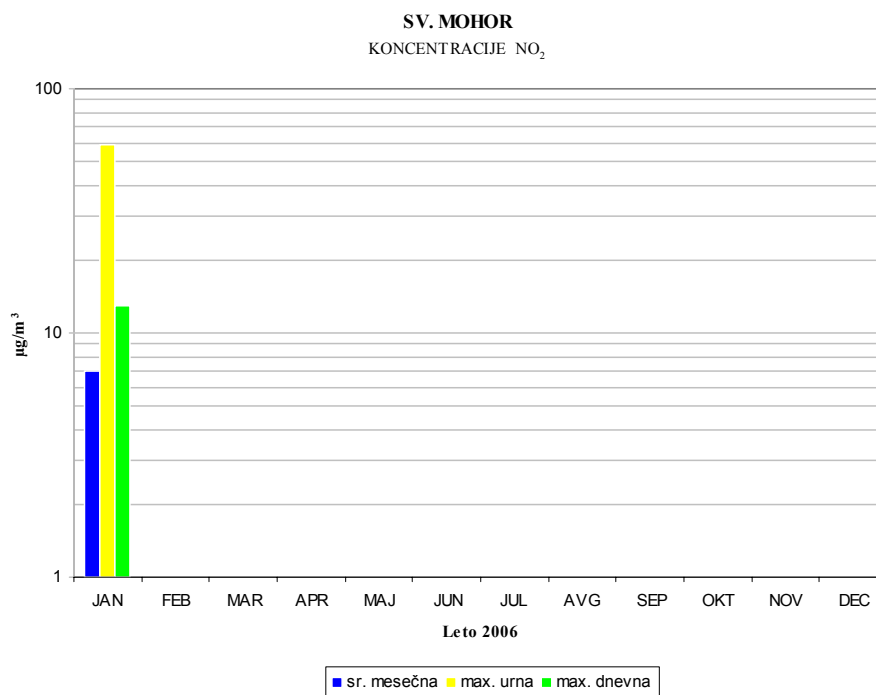




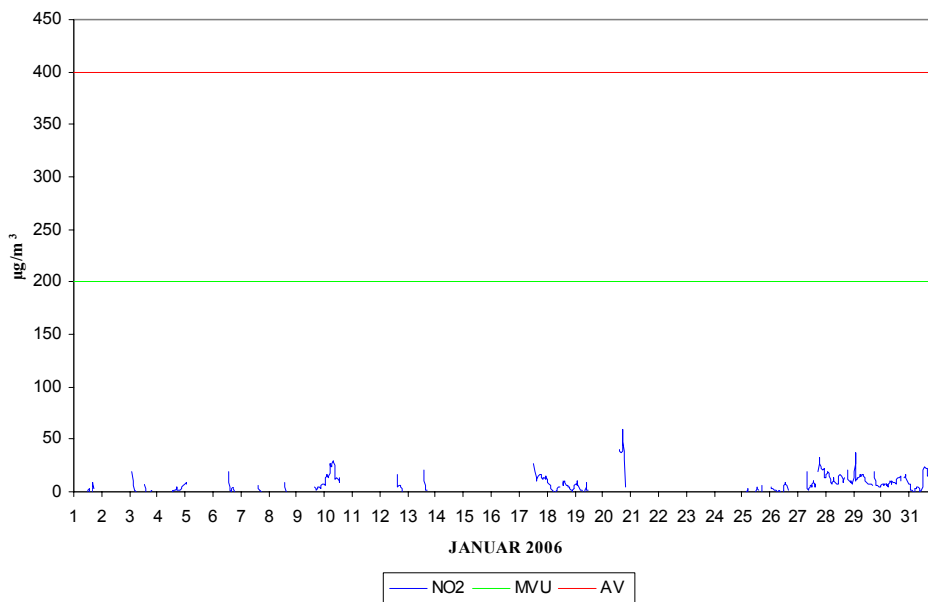
## 2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JANUAR 2006

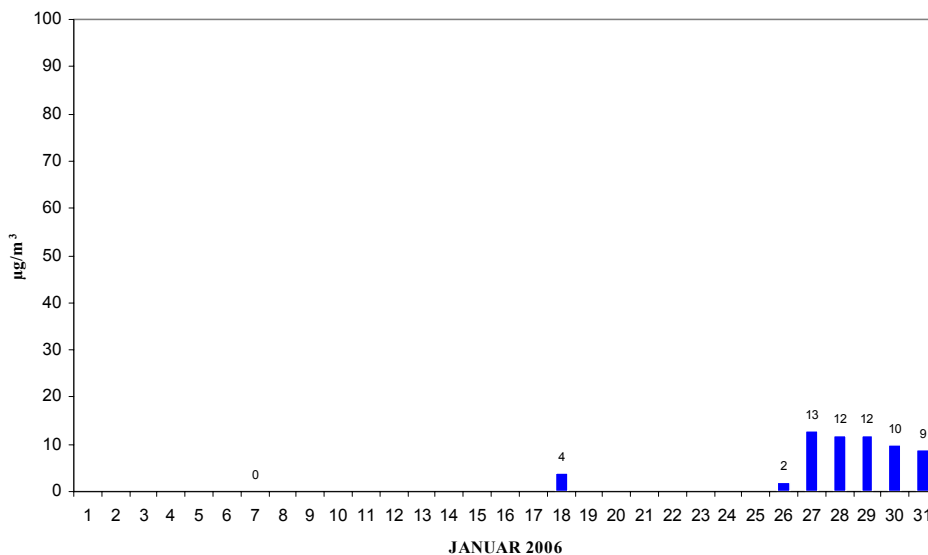
Razpoložljivih urnih podatkov:	331	44%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	59 µg/m <sup>3</sup>	18:00 20.01.2006
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	7 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	27.01.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	07.01.2006
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>



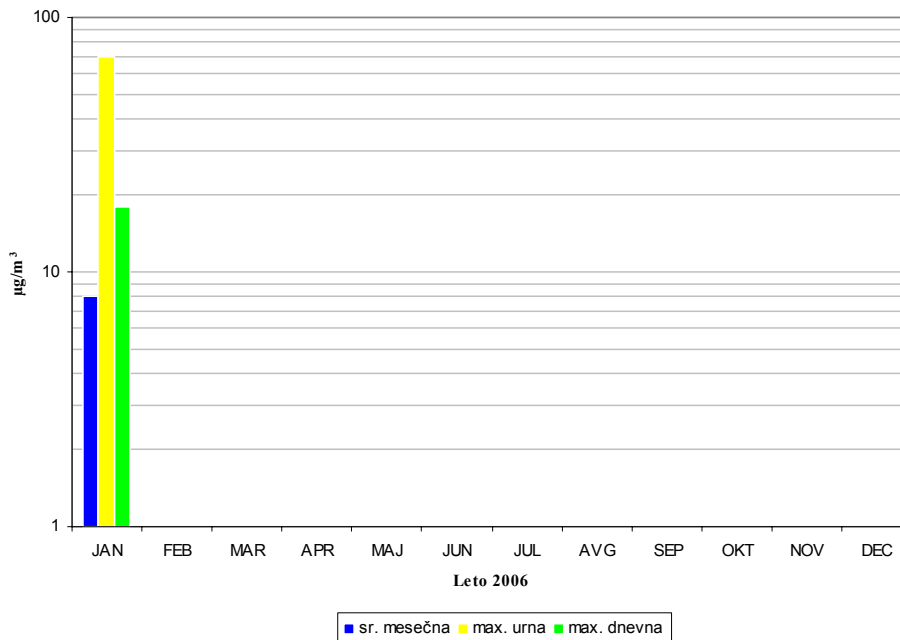
**2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> - SV. MOHOR**

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JANUAR 2006

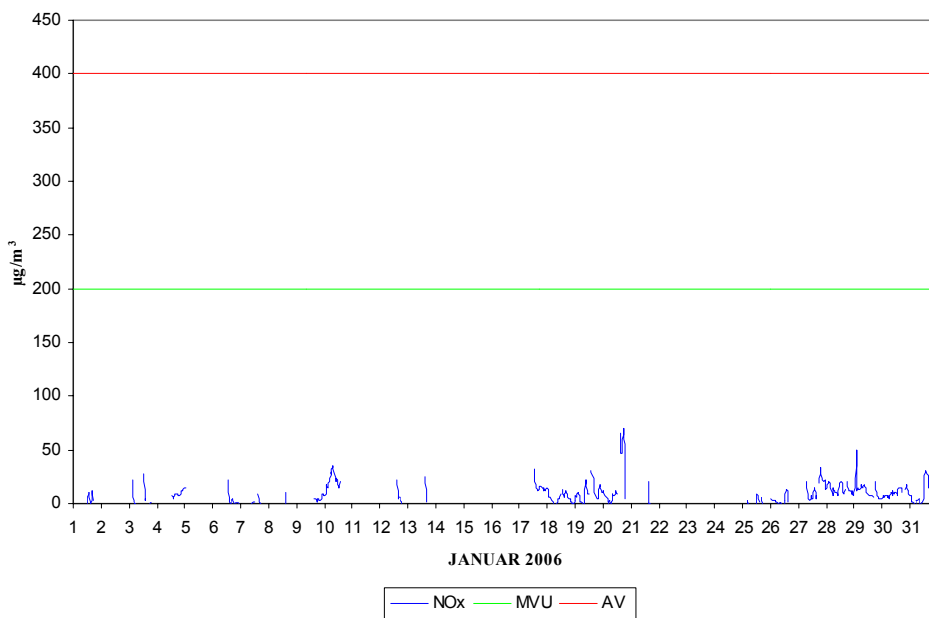
Razpoložljivih urnih podatkov:	372	50%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	70 µg/m <sup>3</sup>	18:00 20.01.2006
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	8 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>x</sub> :	18 µg/m <sup>3</sup>	20.01.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	07.01.2006
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>	

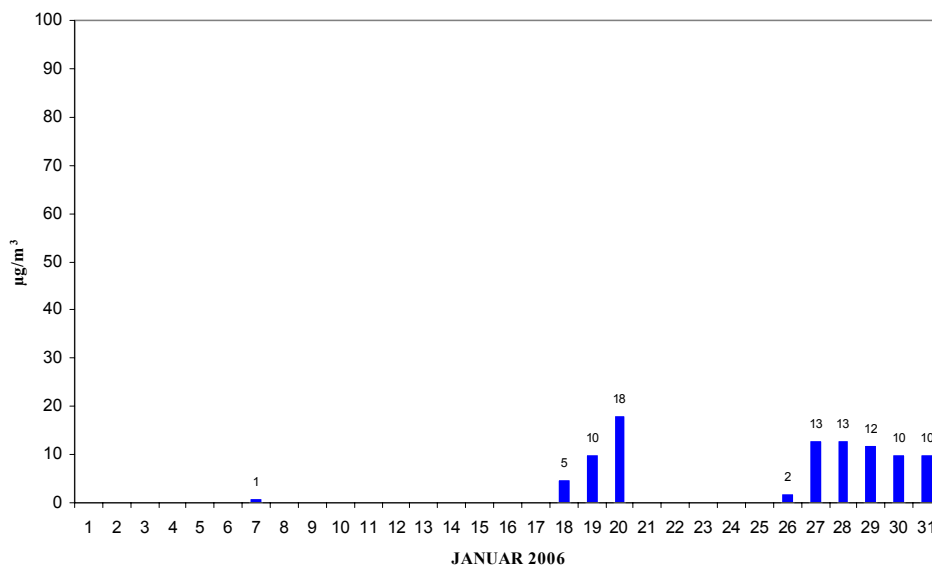
**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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



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

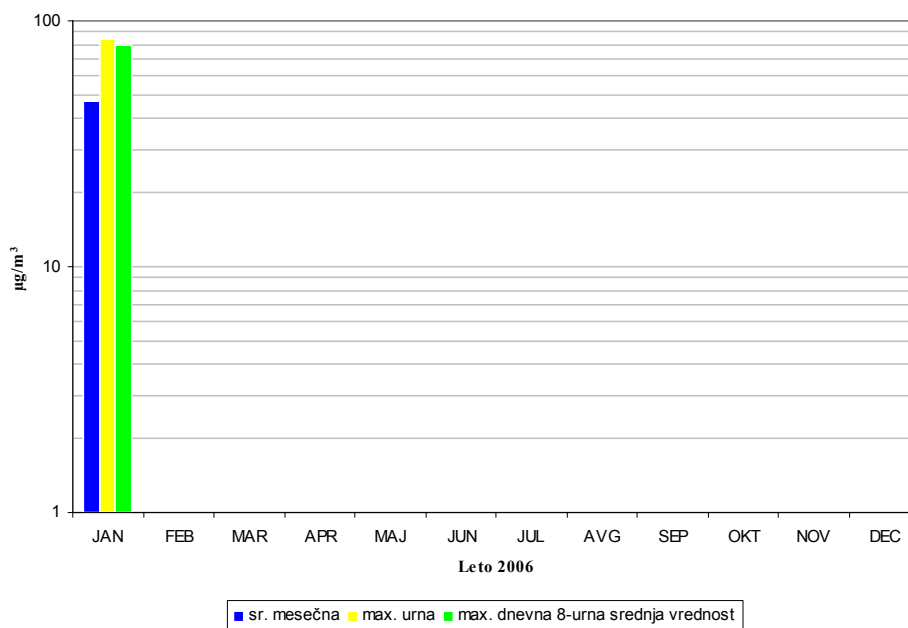


**2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> - SV. MOHOR**

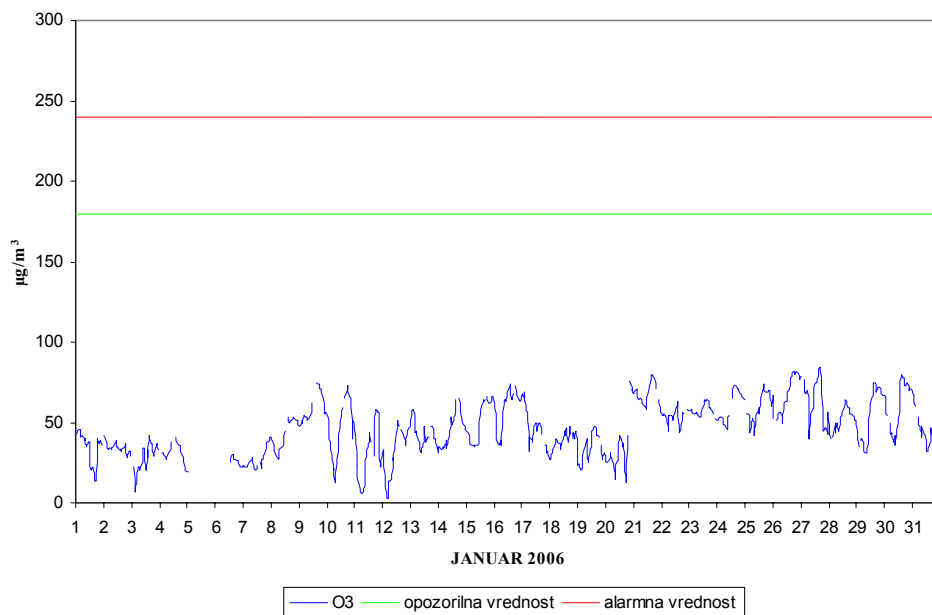
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JANUAR 2006

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	91%
--------------------------------	-----	-----

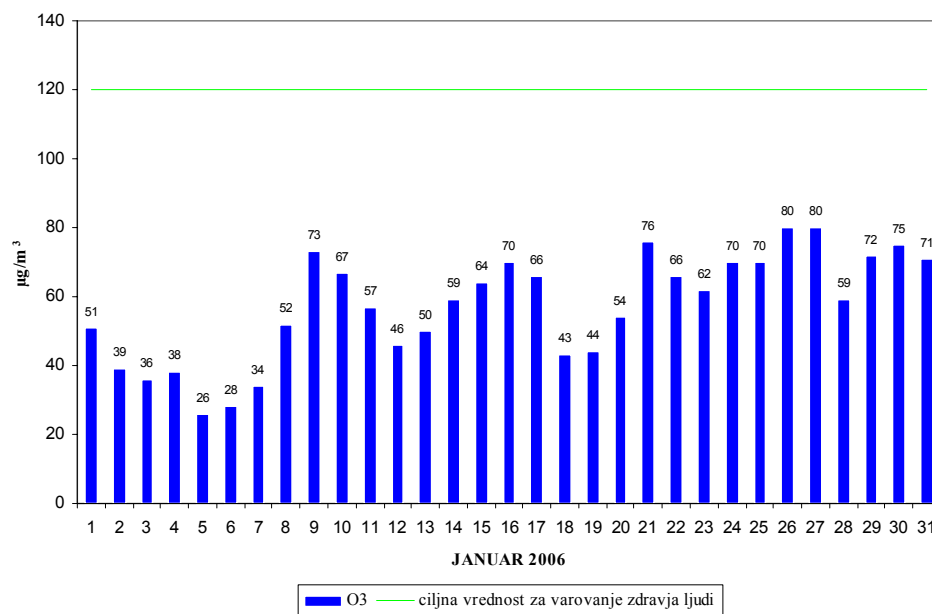
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	84 µg/m <sup>3</sup>	17:00 27.01.2006
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	46 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	68 µg/m <sup>3</sup>	21.01.2006
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	27 µg/m <sup>3</sup>	07.01.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	78 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	46 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	14 µg/m <sup>3</sup>	januar 2006
- varstvo rastlin : maj-julij	0 µg/m <sup>3</sup>	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	0 µg/m <sup>3</sup>	april - september

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


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



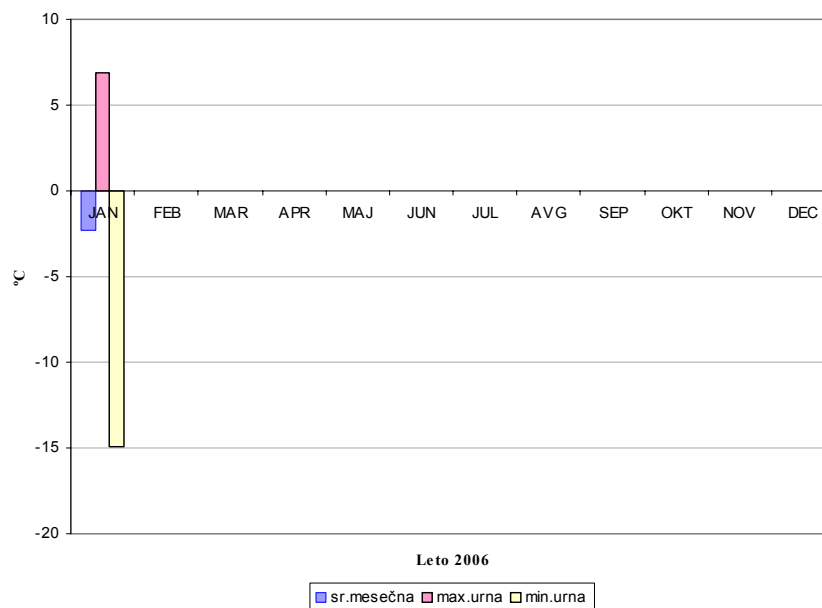
**SV. MOHOR**  
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>



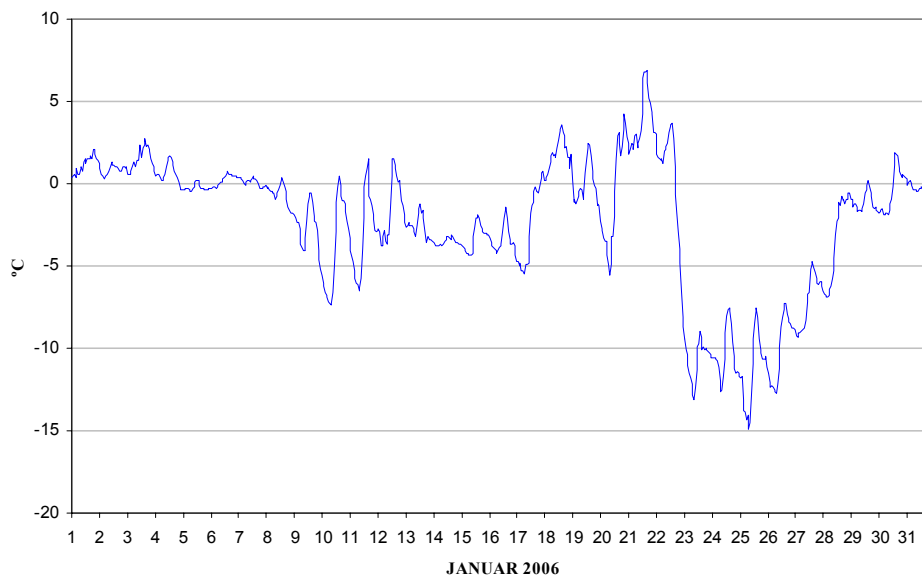
**2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR**
**JANUAR 2006**

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	6.9 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	3.8 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-14.9 °C		53 %	
Minimalna dnevna vrednost	-11.2 °C		66 %	
Srednja mesečna vrednost	-2.3 °C		92 %	

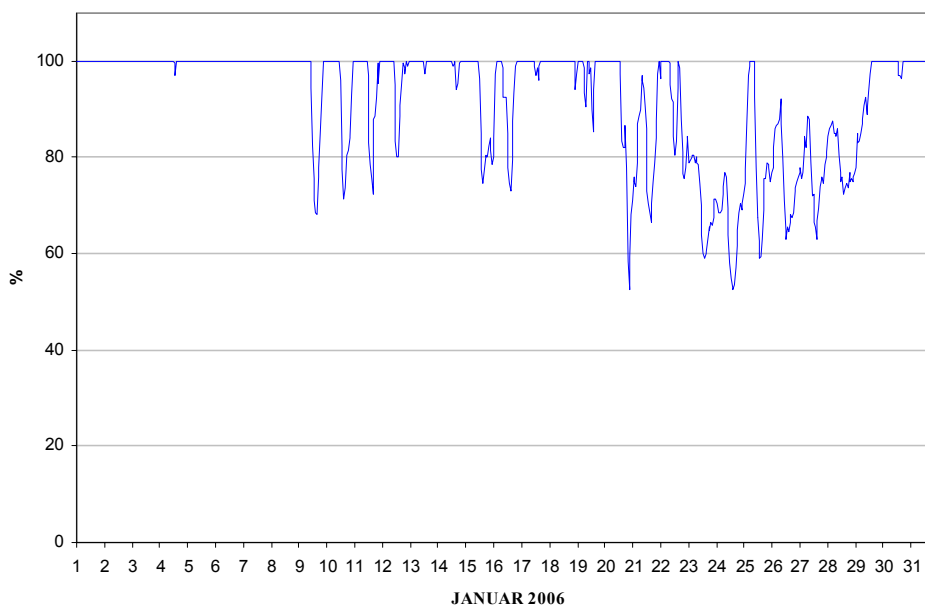
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	1003	67.4	500	67.2	23	74.2
0.1 - 3.0 °C	438	29.4	219	29.4	7	22.6
3.1 - 6.0 °C	39	2.6	20	2.7	1	3.2
6.1 - 9.0 °C	8	0.5	5	0.7	0	0.0
9.1 - 12.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12.1 - 15.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.1 - 18.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.1 - 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>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

**SV. MOHOR**  
 TEMPERATURA ZRAKA


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



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

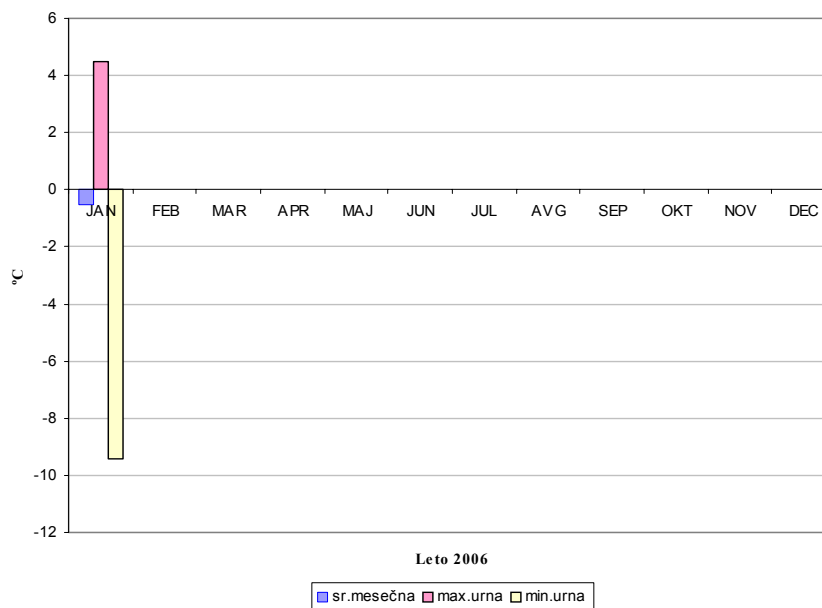




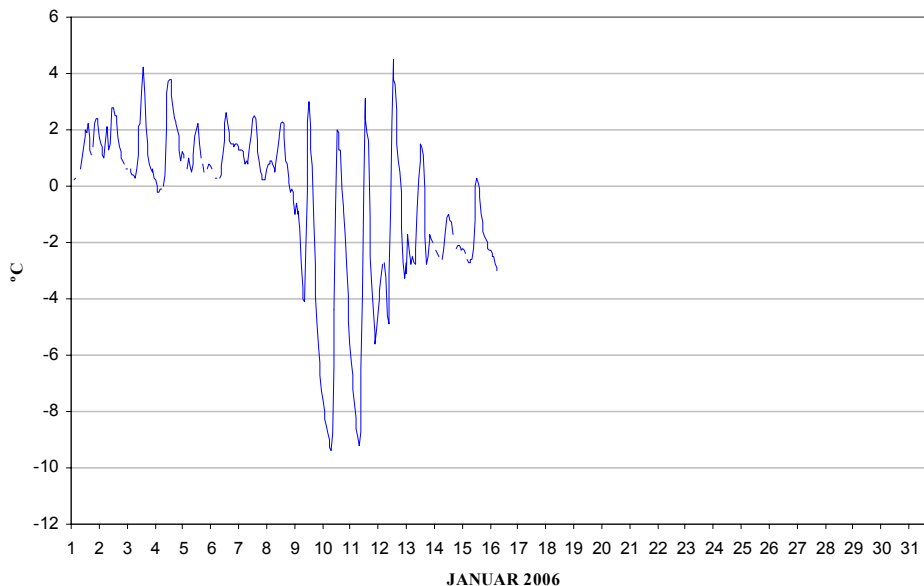
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA**
**JANUAR 2006**

Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	713	48%	738	50%
Maksimalna urna vrednost	4.5 °C		95 %	
Maksimalna dnevna vrednost	1.6 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	-9.4 °C		53 %	
Minimalna dnevna vrednost	-4.4 °C		76 %	
Srednja mesečna vrednost	-0.5 °C		89 %	

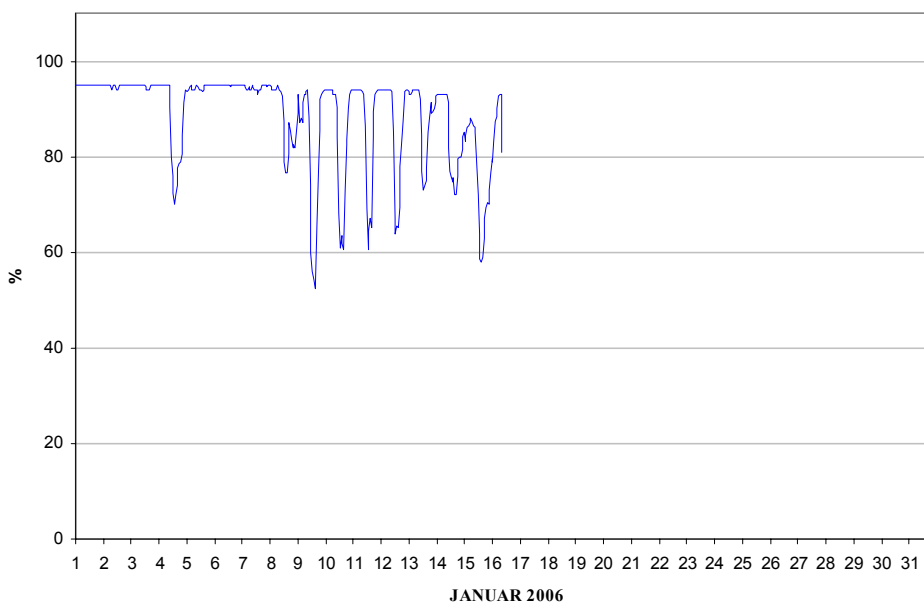
Razredi porazdelitve	30 min	%	cele ure	%	dnevi	%
-50.0 - 0.0 °C	307	43.1	151	43.6	7	46.7
0.1 - 3.0 °C	382	53.6	182	52.6	8	53.3
3.1 - 6.0 °C	24	3.4	13	3.8	0	0.0
6.1 - 9.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9.1 - 12.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12.1 - 15.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.1 - 18.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.1 - 21.0 °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>713</b>	<b>100</b>	<b>346</b>	<b>100</b>	<b>15</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

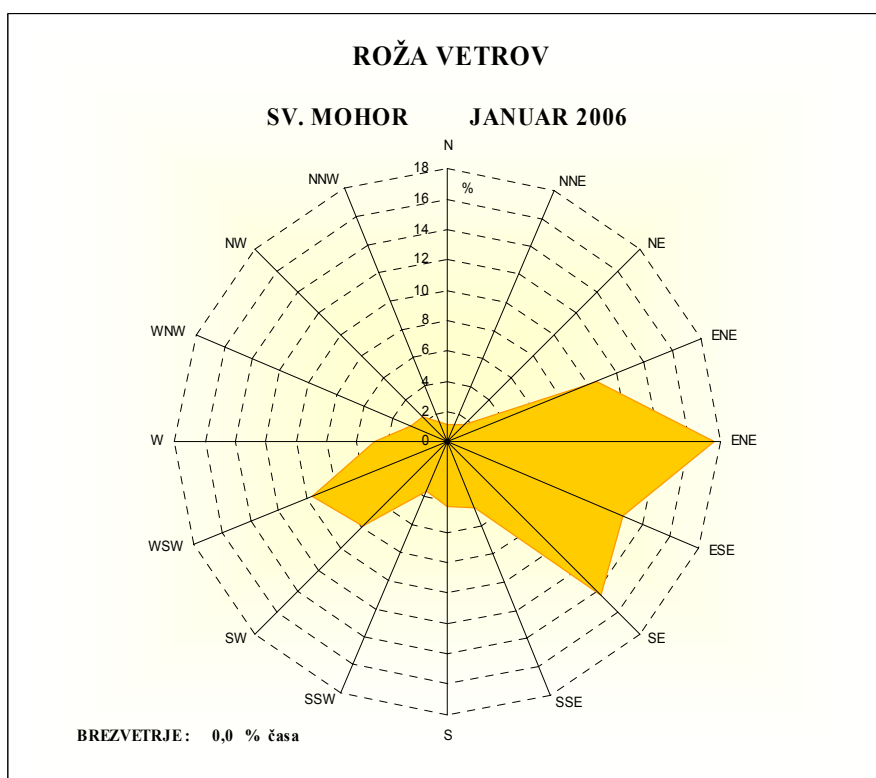
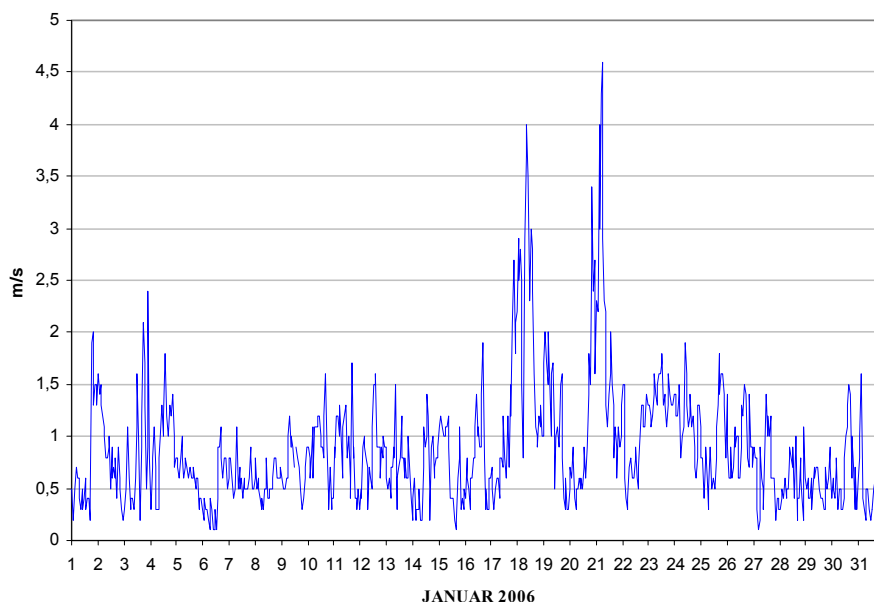
### JANUAR 2006

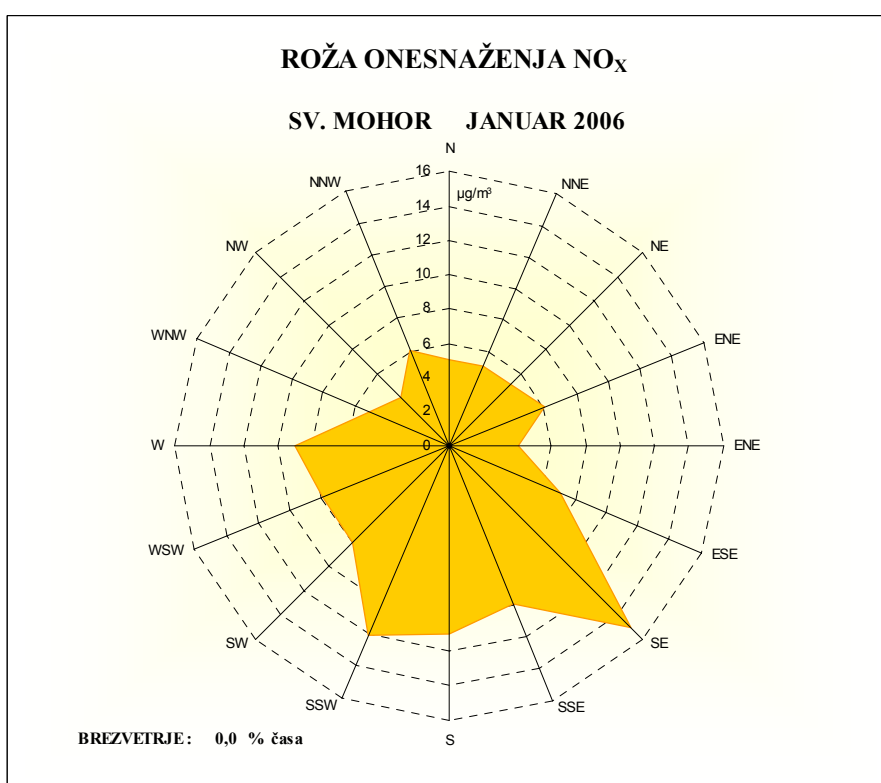
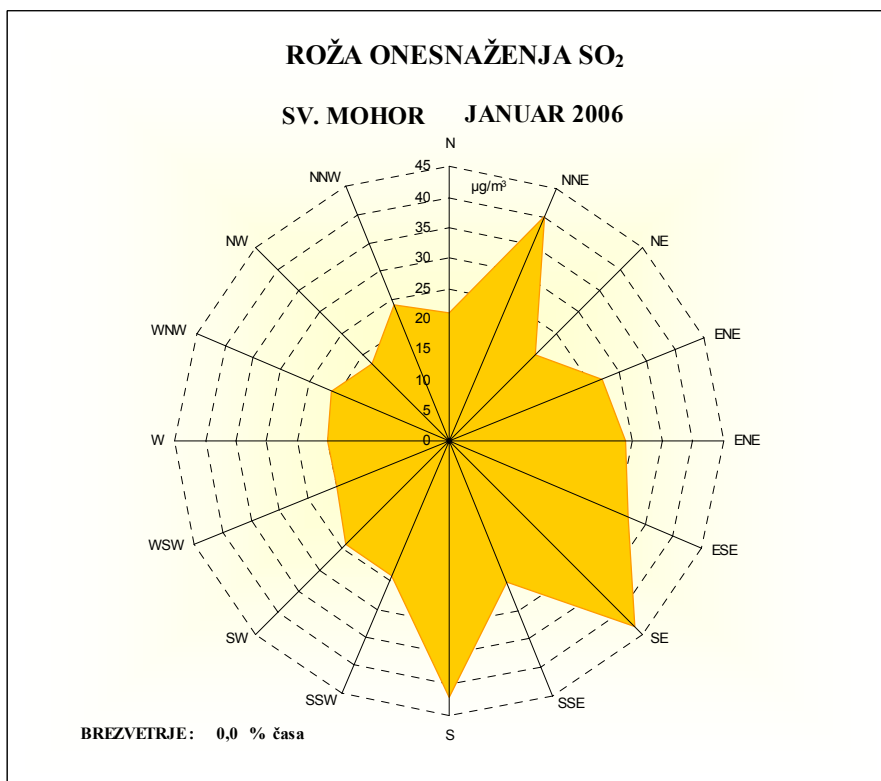
#### Lokacija SV. MOHOR

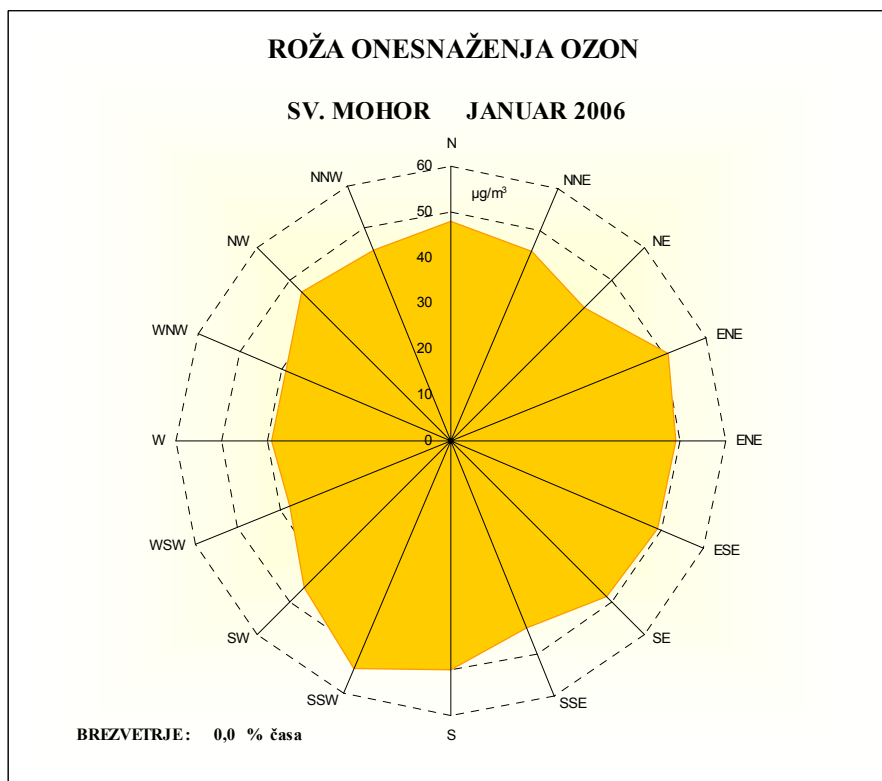
Polurnih meritev:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.8	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.6	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.1	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.9	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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			promil
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	...	Σ		
N	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	11	
NNE	6	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	18	12	
NE	9	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	15	
ENE	9	46	28	38	31	5	1	0	0	0	0	158	106	
E	13	47	50	67	64	15	6	0	0	0	0	262	176	
ESE	10	45	46	43	28	14	1	0	0	0	0	187	126	
SE	10	44	45	40	56	16	2	0	0	0	0	213	143	
SSE	7	16	10	14	21	2	0	0	0	0	0	70	47	
S	7	27	11	7	9	3	0	0	0	0	0	64	43	
SSW	1	16	10	12	4	3	6	0	0	0	0	52	35	
SW	6	19	16	25	23	8	14	6	0	0	0	117	79	
WSW	5	27	15	31	27	12	13	13	0	0	0	143	96	
W	5	22	19	15	5	2	3	0	0	0	0	71	48	
WNW	10	22	2	3	2	0	0	0	0	0	0	39	26	
NW	11	16	5	2	0	0	0	0	0	0	0	34	23	
NNW	2	10	6	2	1	0	0	0	0	0	0	21	14	
SKUPAJ	114	393	265	299	271	80	46	19	0	0	0	1487	1000	

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







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

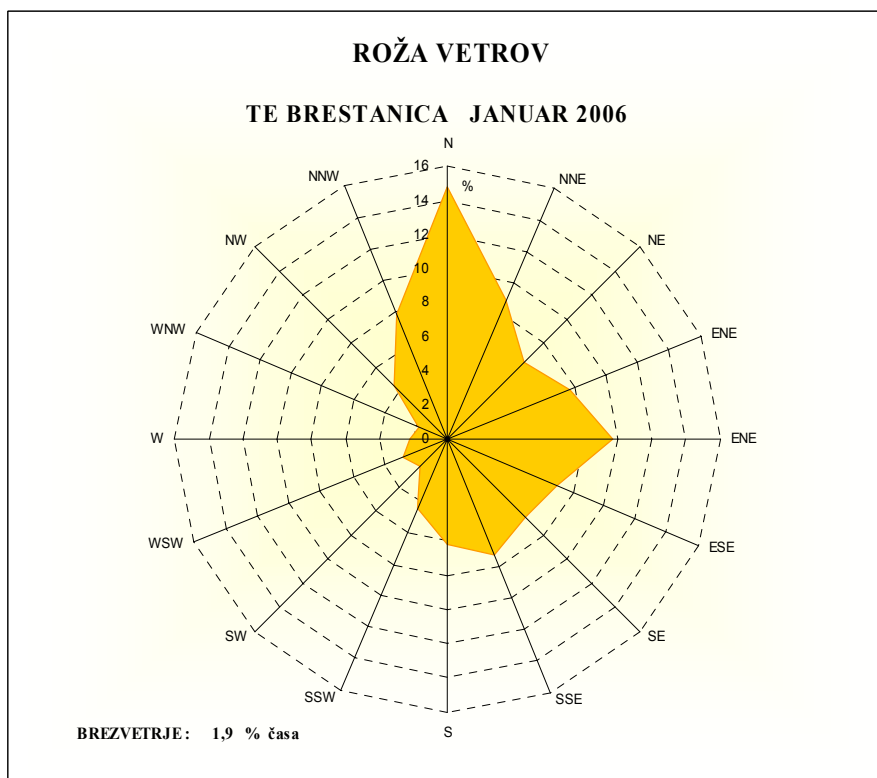
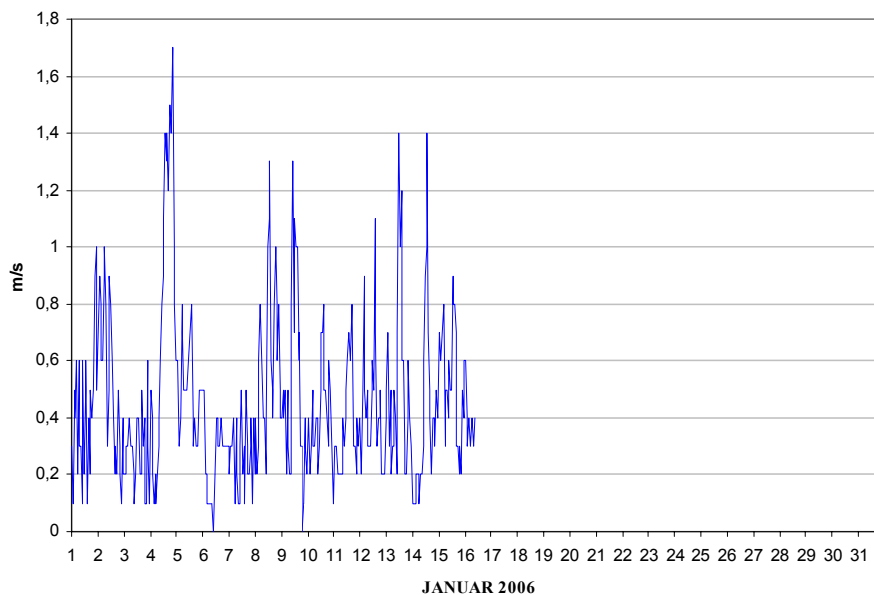
### JANUAR 2006

#### Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	738	50%
Maksimalna polurna hitrost:	1.8	m/s
Maksimalna urna hitrost:	1.7	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.4	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	14	

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		
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	...	Σ	promil
N	34	35	14	12	11	1	0	0	0	0	0	107	148
NNE	26	20	6	6	4	2	0	0	0	0	0	64	88
NE	21	18	2	3	1	1	0	0	0	0	0	46	64
ENE	16	35	2	2	1	0	0	0	0	0	0	56	77
E	13	43	9	4	1	0	0	0	0	0	0	70	97
ESE	13	30	3	4	0	0	0	0	0	0	0	50	69
SE	11	16	12	7	1	0	0	0	0	0	0	47	65
SSE	13	13	8	10	8	1	0	0	0	0	0	53	73
S	12	17	9	6	1	0	0	0	0	0	0	45	62
SSW	18	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	32	44
SW	5	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	22
WSW	3	9	6	1	1	0	0	0	0	0	0	20	28
W	5	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	16	22
WNW	3	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	13	18
NW	9	15	3	5	0	0	0	0	0	0	0	32	44
NNW	18	26	4	5	3	1	0	0	0	0	0	57	79
SKUPAJ	220	313	84	69	32	6	0	0	0	0	0	724	1000

**TE BRESTANICA**  
HITROST VETRA - urne vrednosti



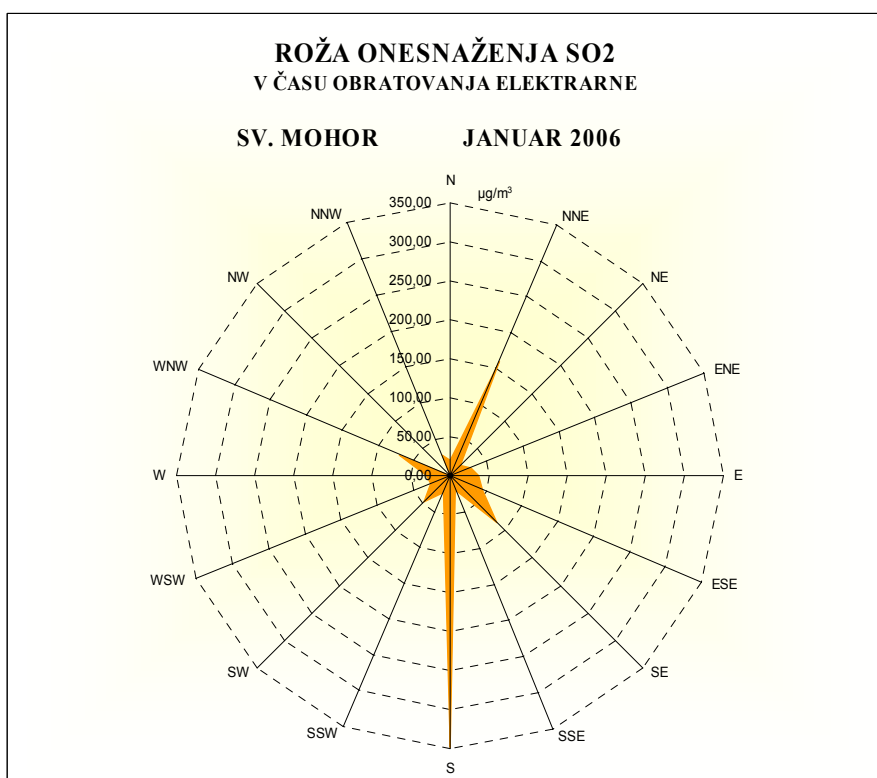
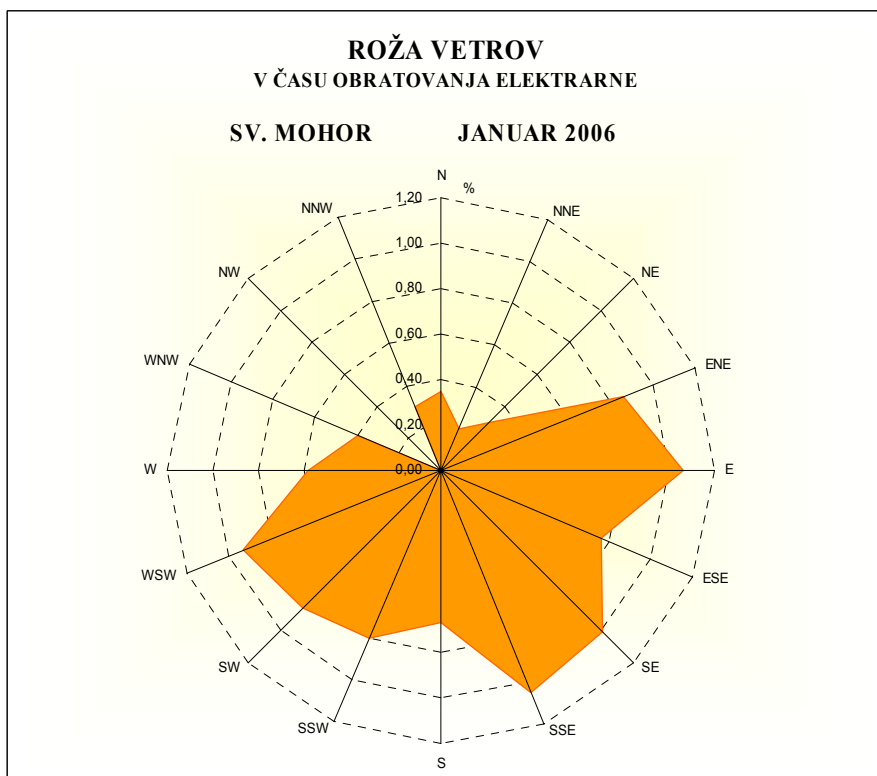


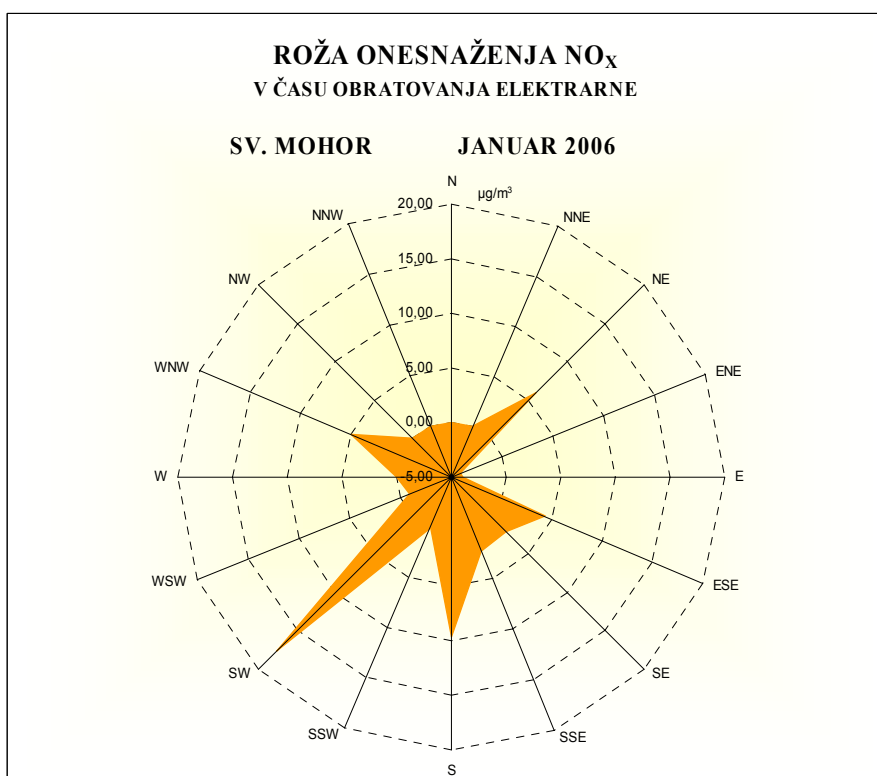
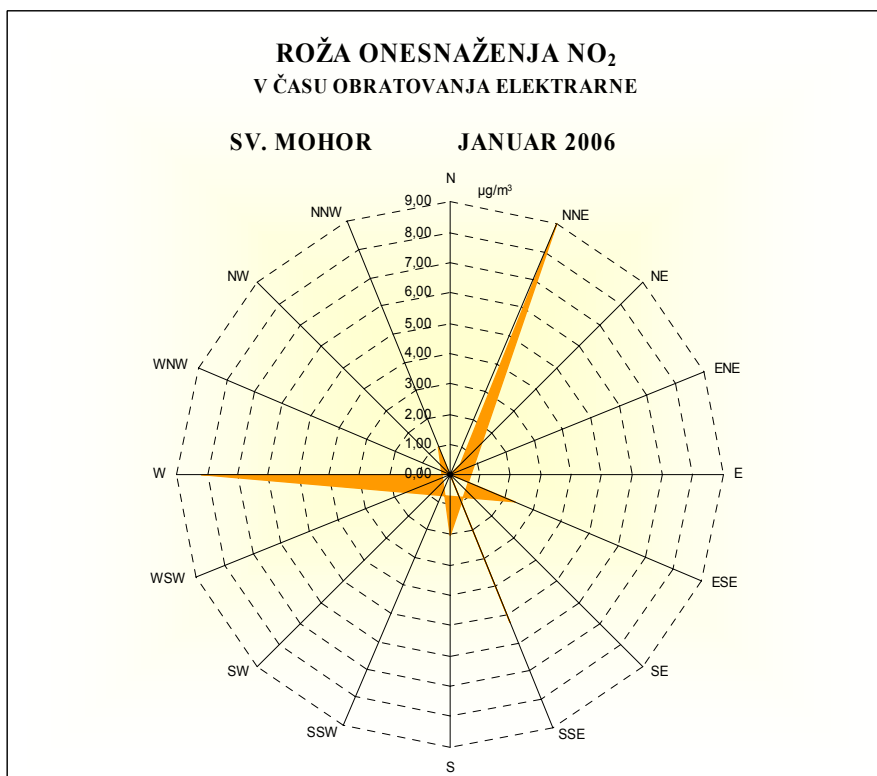


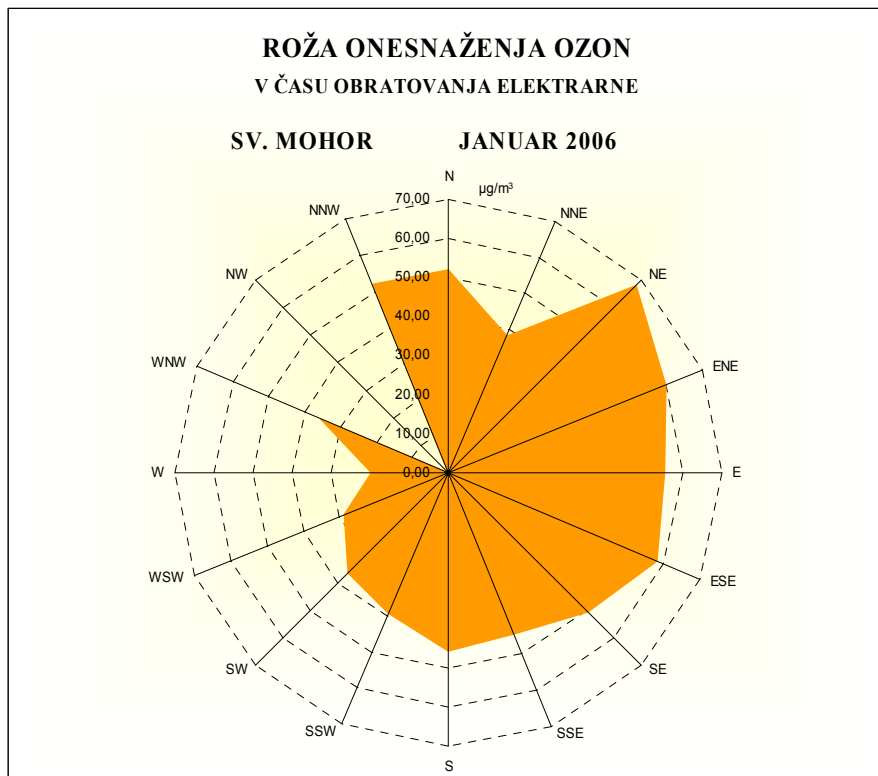
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

---

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







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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

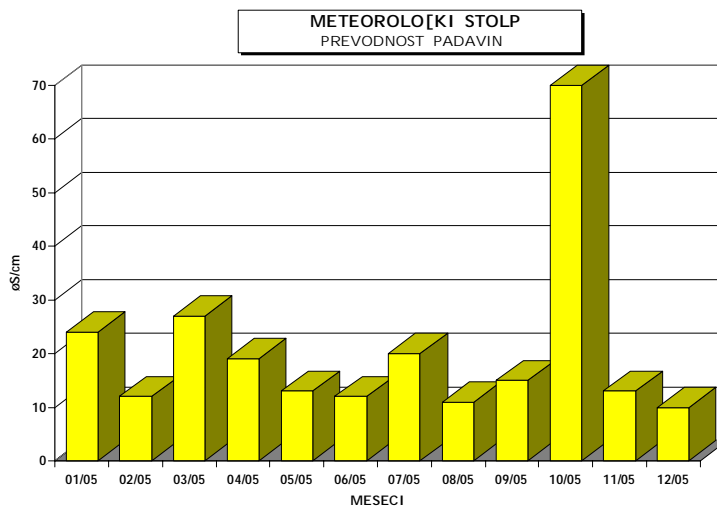
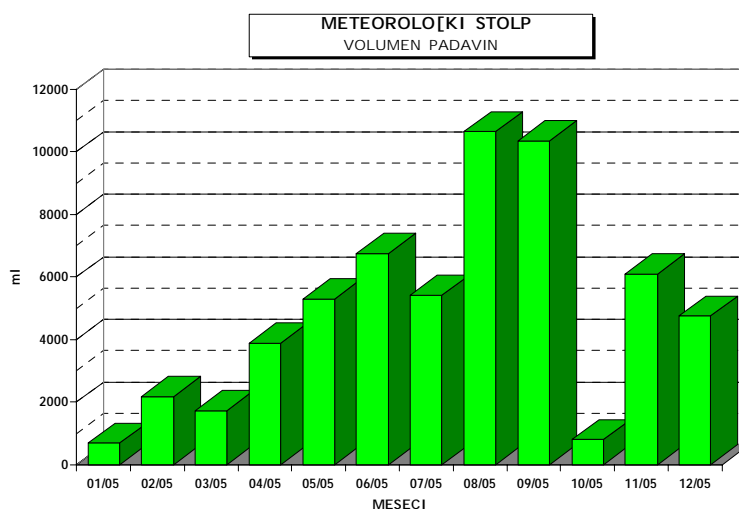
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

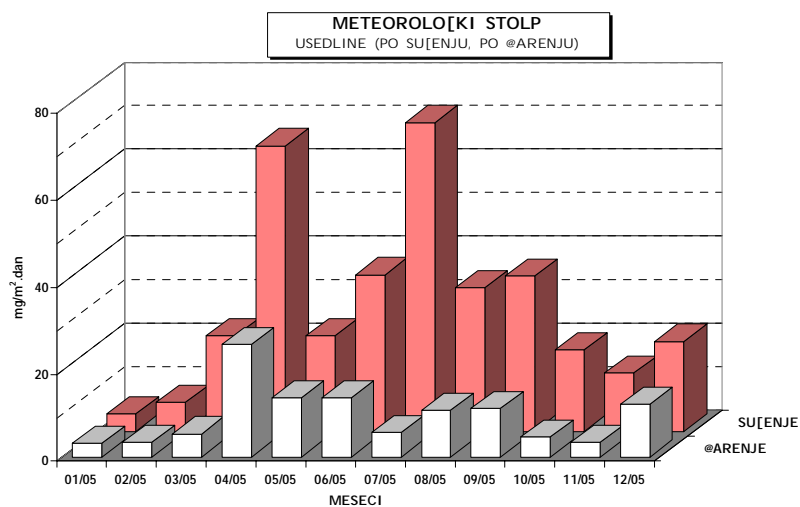
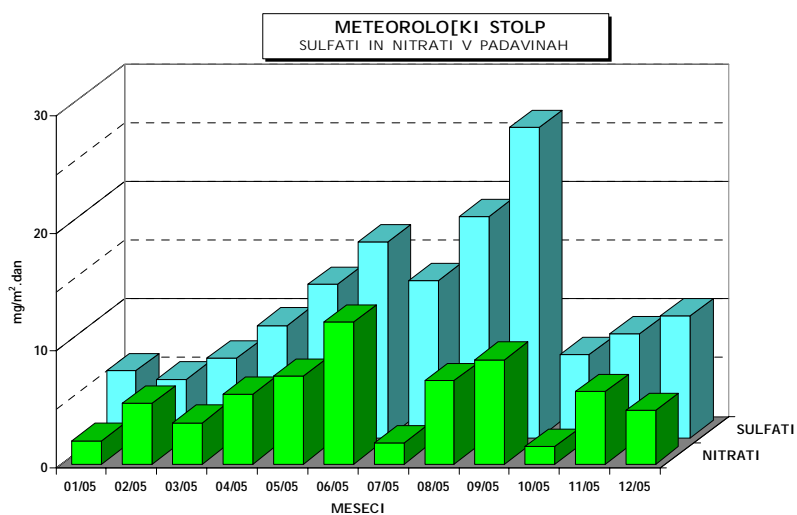
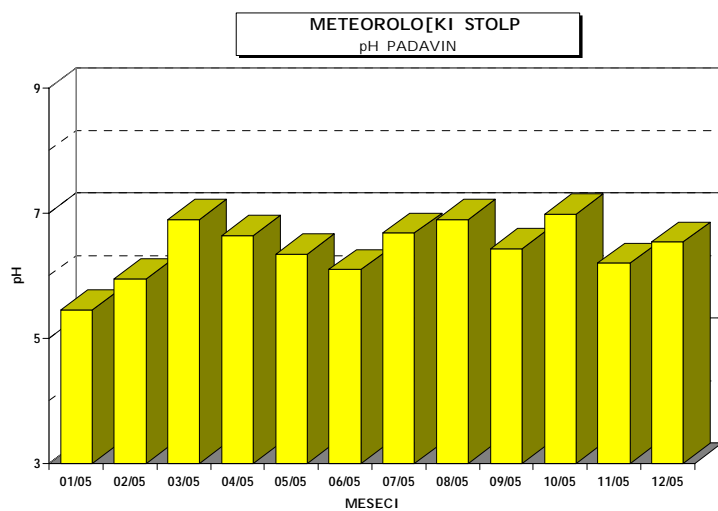
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

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</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	5.45	24	700	1.99	5.72	4.00	3.13
02/05	5.95	12	2180	5.19	4.99	6.67	3.40
03/05	6.90	27	1740	3.54	6.82	22.07	5.33
04/05	6.65	19	3880	5.95	9.60	65.67	25.87
05/05	6.35	13	5300	7.46	13.11	22.00	13.60
06/05	6.10	12	6750	12.06	16.70	36.00	13.60
07/05	6.68	20	5420	1.81	13.41	71.00	5.67
08/05	6.90	11	10650	7.10	18.82	33.07	10.77
09/05	6.43	15	10350	8.90	26.43	35.67	11.13
10/05	6.98	70	810	1.49	7.09	18.67	4.67
11/05	6.20	13	6100	6.18	8.87	13.40	3.33
12/05	6.54	10	4750	4.59	10.39	20.67	12.17

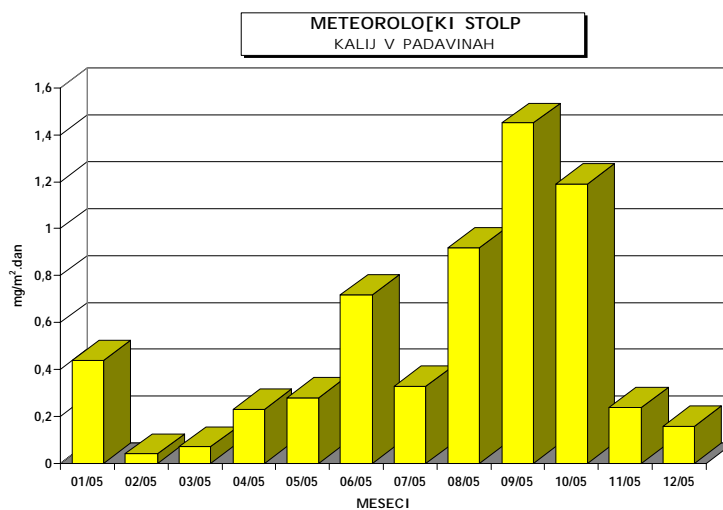
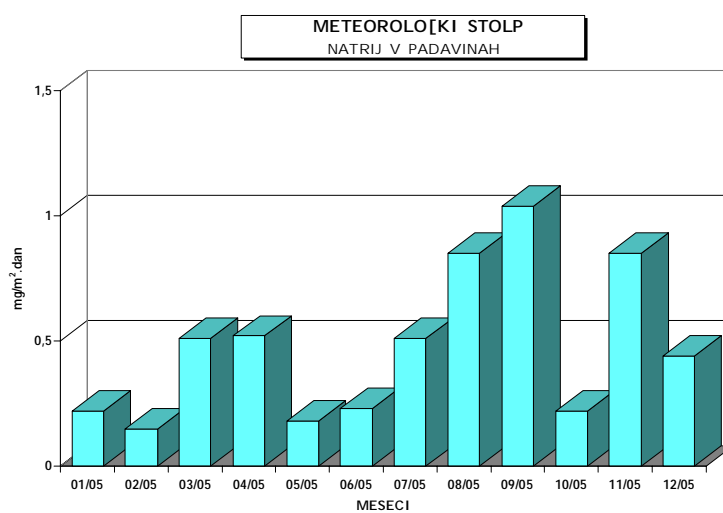


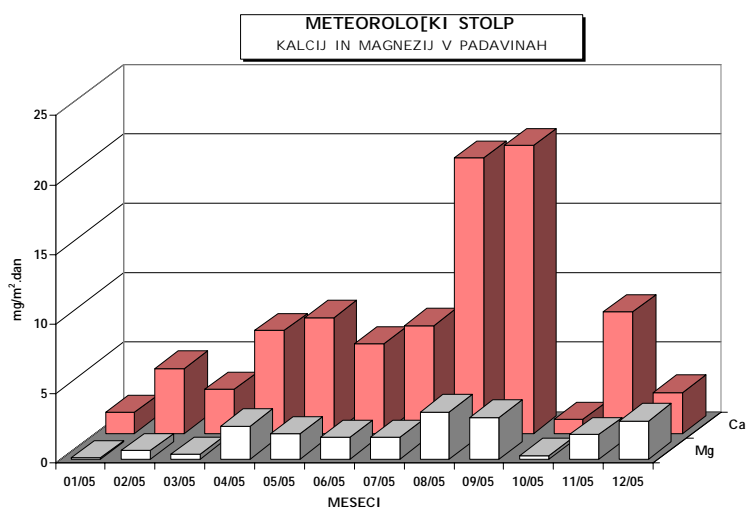
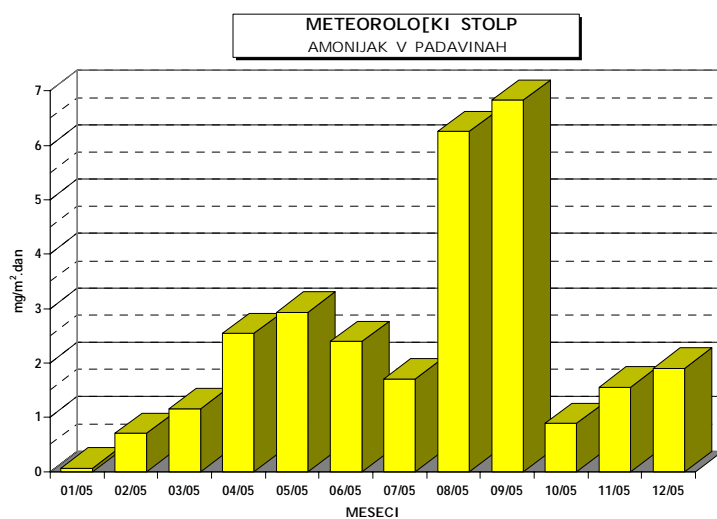
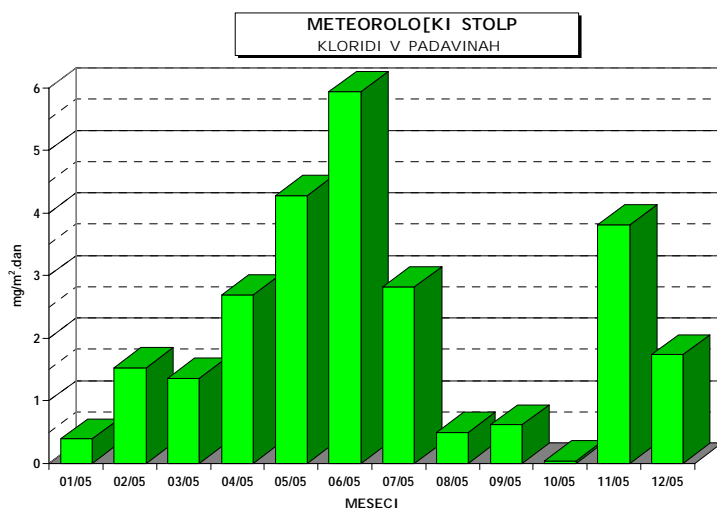




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</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>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/05	0.39	0.06	1.50	0.12	0.22	0.44
02/05	1.53	0.70	4.67	0.63	0.15	0.04
03/05	1.36	1.16	3.15	0.35	0.51	0.07
04/05	2.69	2.54	7.39	2.36	0.52	0.23
05/05	4.28	2.93	8.32	1.84	0.18	0.28
06/05	5.94	2.39	6.43	1.56	0.23	0.72
07/05	2.82	1.70	7.74	1.57	0.51	0.33
08/05	0.50	6.25	19.77	3.39	0.85	0.92
09/05	0.62	6.83	20.69	3.00	1.04	1.45
10/05	0.04	0.88	1.00	0.26	0.22	1.19
11/05	3.82	1.55	8.71	1.77	0.85	0.24
12/05	1.74	1.90	2.94	2.75	0.44	0.16





#### 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

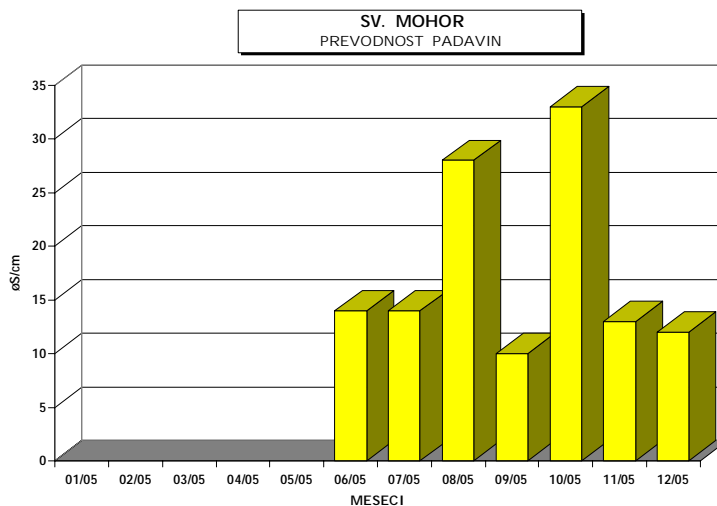
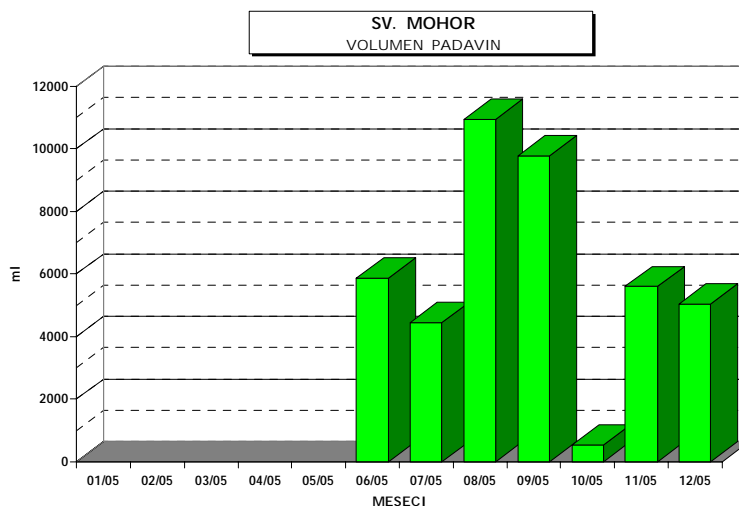
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

Čas meritev : januar 2005 - december 2005

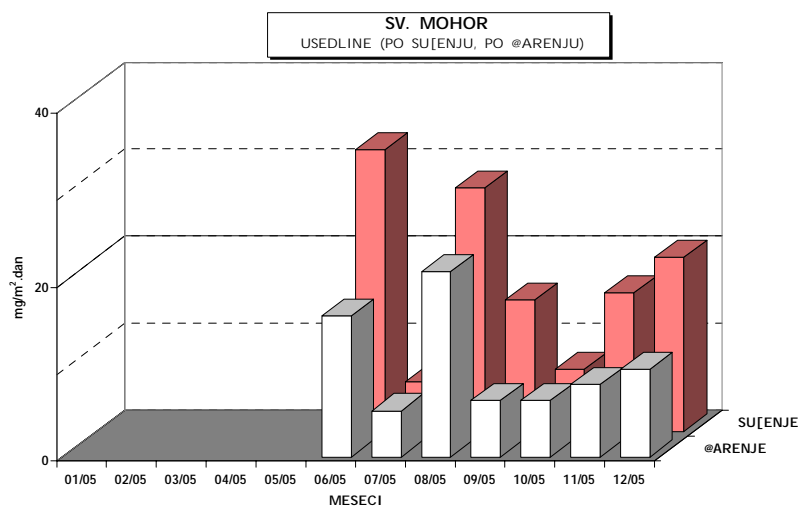
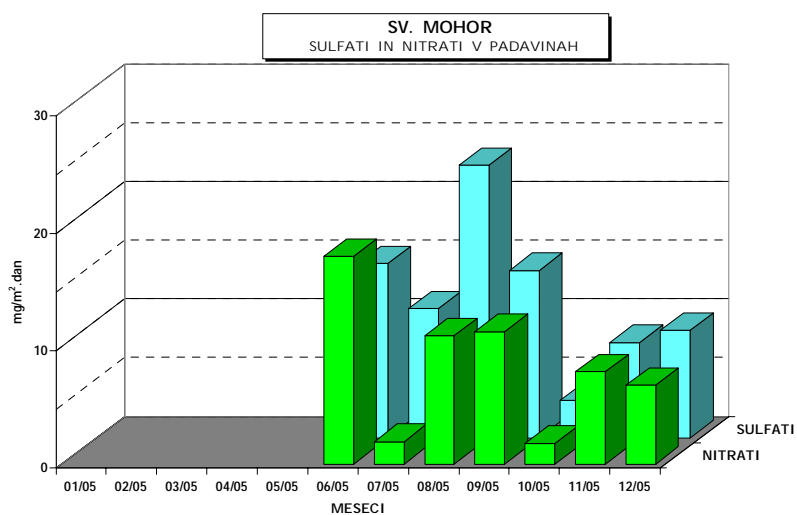
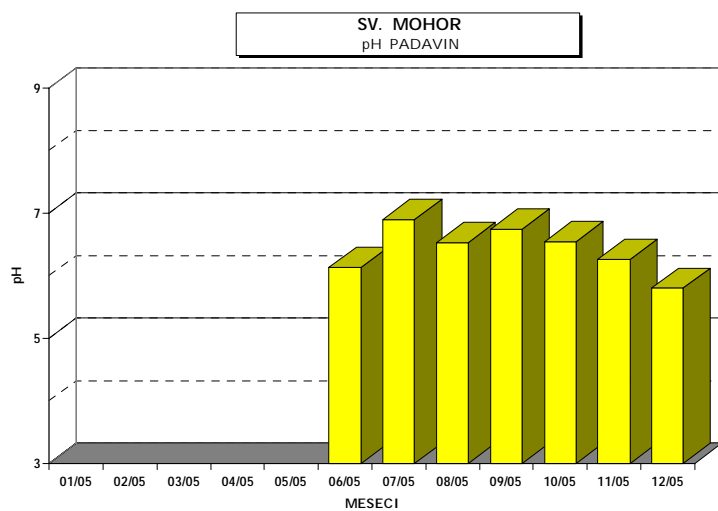
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	-	-	-	-	-	-	-
02/05	-	-	-	-	-	-	-
03/05	-	-	-	-	-	-	-
04/05	-	-	-	-	-	-	-
05/05	-	-	-	-	-	-	-
06/05	6.14	14	5880	17.70	14.84	32.39	16.24
07/05	6.90	14	4460	1.93	11.03	5.67	5.33
08/05	6.53	28	10950	10.95	23.21	28.00	21.33
09/05	6.74	10	9780	11.28	14.28	15.13	6.53
10/05	6.55	33	550	1.76	3.21	7.13	6.53
11/05	6.26	13	5600	7.84	8.14	15.93	8.33
12/05	5.80	12	5050	6.73	9.19	20.00	10.10

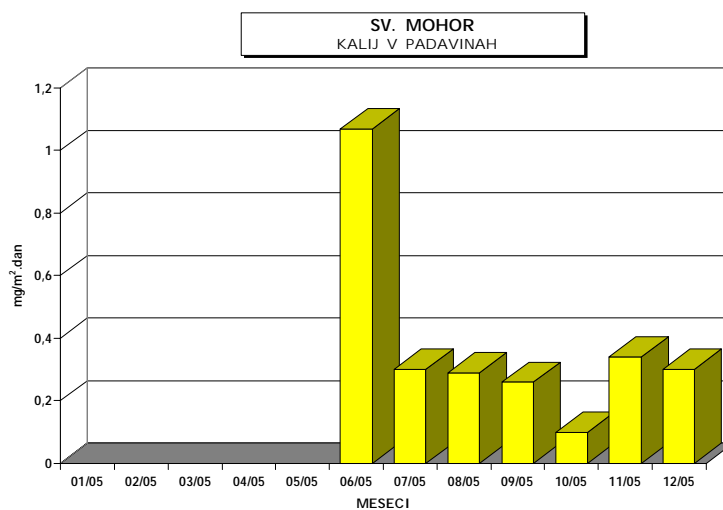
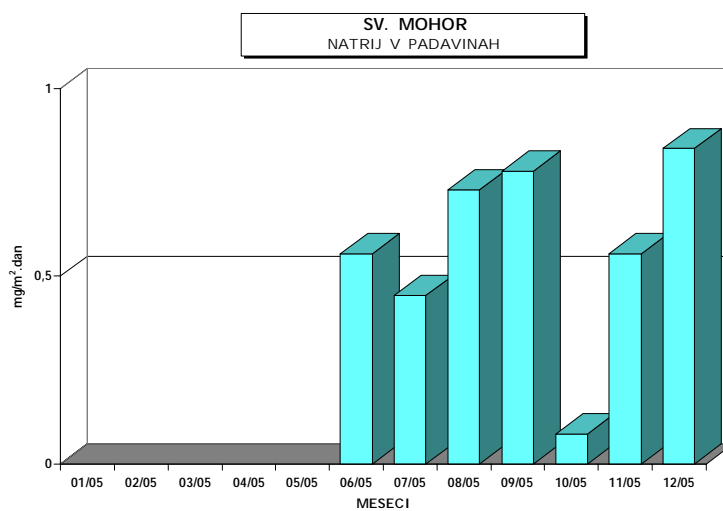


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

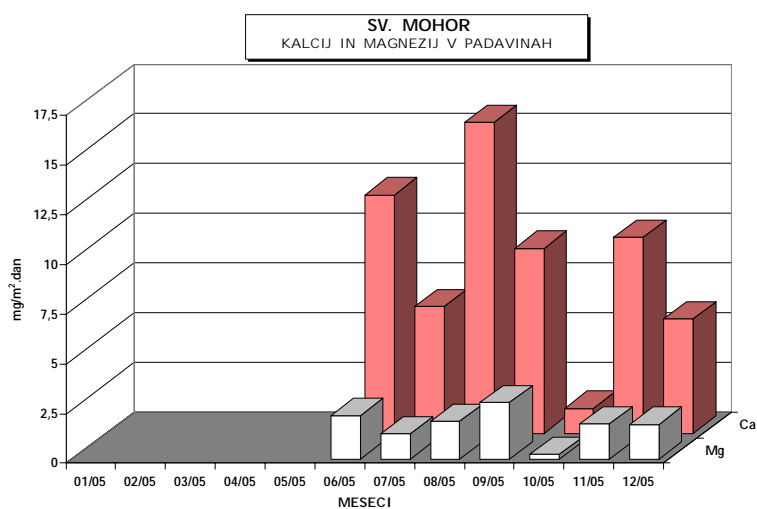
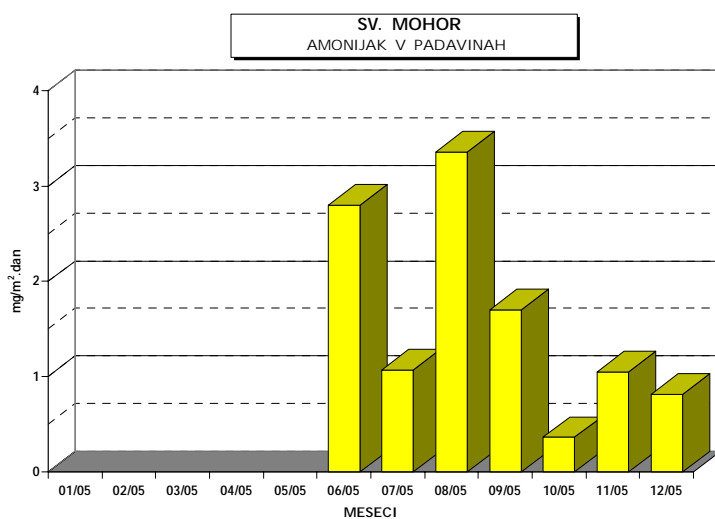
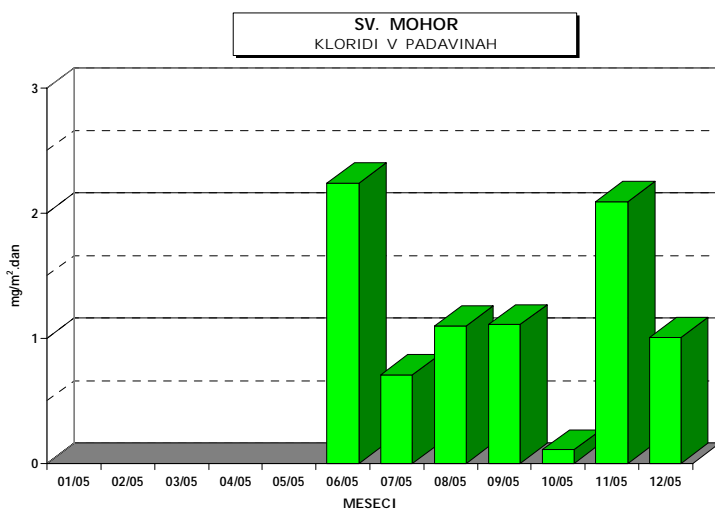


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</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>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/05	-	-	-	-	-	-
02/05	-	-	-	-	-	-
03/05	-	-	-	-	-	-
04/05	-	-	-	-	-	-
05/05	-	-	-	-	-	-
06/05	2.24	2.80	12.00	2.19	0.56	1.07
07/05	0.71	1.07	6.37	1.29	0.45	0.30
08/05	1.10	3.36	15.64	1.90	0.73	0.29
09/05	1.11	1.70	9.31	2.83	0.78	0.26
10/05	0.11	0.36	1.26	0.24	0.08	0.10
11/05	2.09	1.05	9.86	1.78	0.56	0.34
12/05	1.01	0.81	5.77	1.75	0.84	0.30



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006





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



### 5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

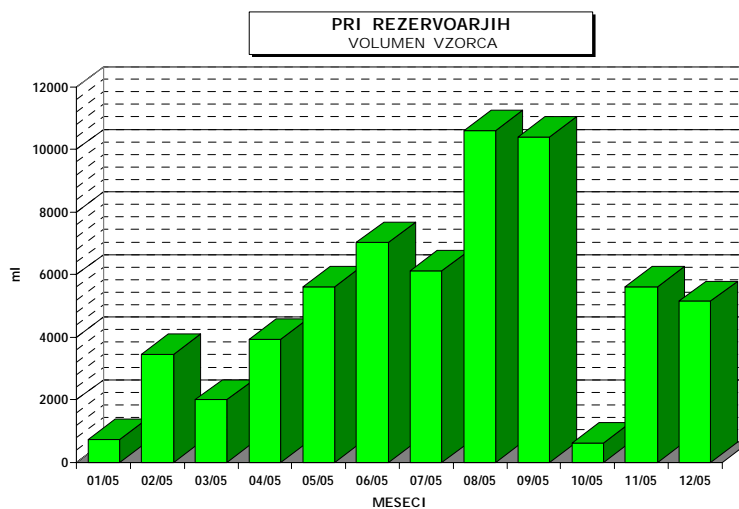
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

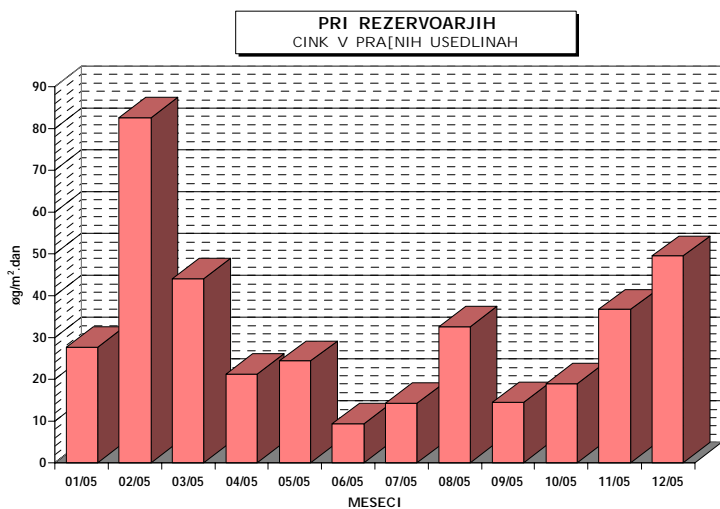
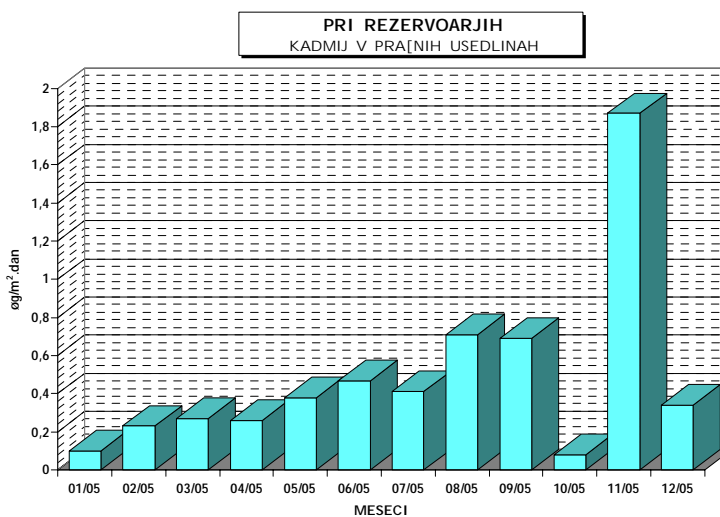
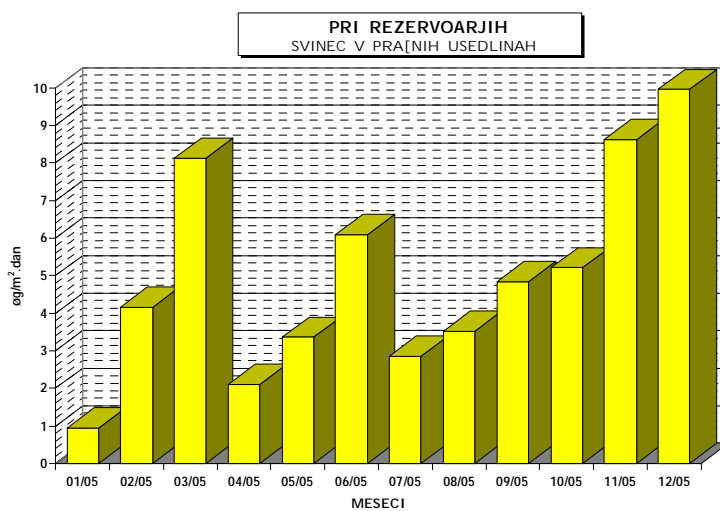
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/05	0.95	0.10	27.70	750
02/05	4.16	< 0.23	82.59	3470
03/05	8.13	0.27	44.00	2000
04/05	2.11	0.26	21.33	3950
05/05	3.37	< 0.38	24.35	5620
06/05	6.10	< 0.47	< 9.39	7040
07/05	2.86	< 0.41	14.28	6120
08/05	3.53	< 0.71	32.51	10600
09/05	4.85	< 0.69	14.56	10400
10/05	5.21	0.08	18.94	630
11/05	8.62	< 1.87	36.72	5620
12/05	9.96	< 0.34	49.44	5150

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





**Priloga 1**

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

<b>Lokacija</b>		<b>Cr</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Mn</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Fe</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Co</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Cu</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>As</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Al</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Pri rezer.	december	3,50*	6,64	43,4	0,70*	7,34	1,75*	36,02

\*... 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 detekcije za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 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 (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Al (50  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

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

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

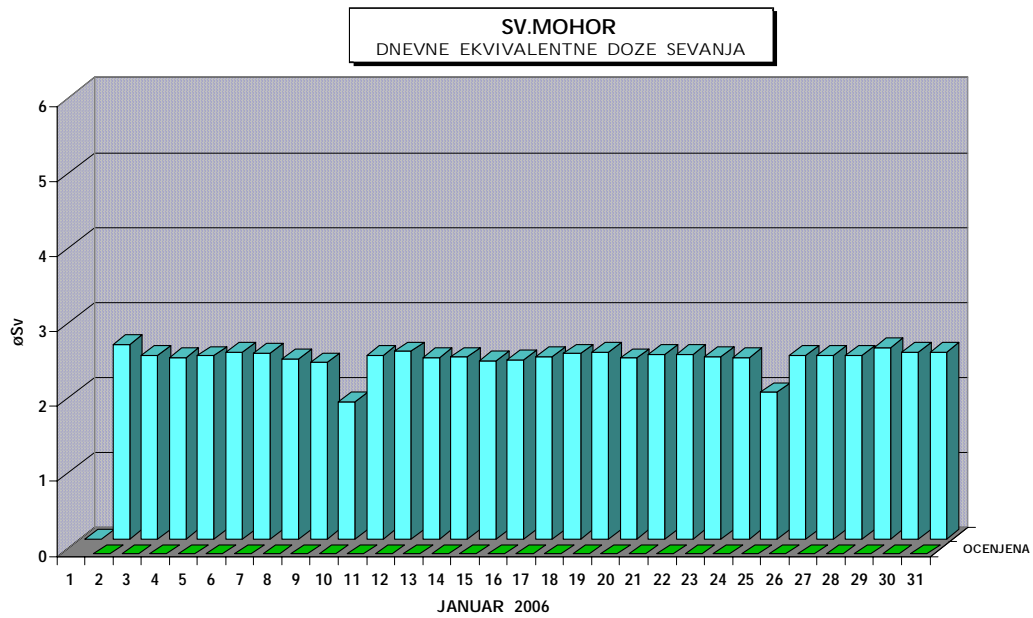
**TERMOENERGETSKI OBJEKT : TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**  
**ČAS MERITEV : JANUAR 2006**

<b>LOKACIJA MERITEV :</b>	<b>SV.MOHOR</b>	
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1481	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	75.077	μSv

**DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :**

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	μSv		μSv
1	2.428	17	2.435
2	2.608	18	2.478
3	2.453	19	2.498
4	2.428	20	2.418
5	2.448	21	2.469
6	2.505	22	2.474
7	2.482	23	2.440
8	2.414	24	2.422
9	2.360	25	1.963
10	1.833	26	2.451
11	2.456	27	2.457
12	2.507	28	2.454
13	2.427	29	2.553
14	2.434	30	2.494
15	2.385	31	2.502
16	2.401		

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**



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

Podatki o obratovanju TE Brestanica v januarju 2006:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB1	26/01/06	KOEL	17:45	0:38	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB1	27/01/06	KOEL	7:39	2:26	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB2	04/01/06	ZP	16:37	1:08	Zahteva HSE, dep št P002, osnovna moč
PB2	09/01/06	ZP	16:40	2:17	Obratovanje po voznem redu HSE , brez kombi procesa
PB2	12/01/06	ZP	16:47	3:08	Obratovanje po voznem redu in depeši P013 v kombi procesu TA2
PB2	24/01/06	KOEL	7:31	0:00	Zagon in predčasna zaustavitev, na zahtevo disp. HSE
PB2	24/01/06	ZP	16:45	2:57	Zahteva HSE, dep št P030, osnovna moč
PB2	26/01/06	KOEL	17:46	0:46	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB2	27/01/06	KOEL	7:42	1:13	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB3	26/01/06	KOEL	17:47	1:04	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB3	27/01/06	KOEL	7:46	2:07	Obratovanje po dep. HSE št. P035 brez kombi procesa
PB4	10/01/06	ZP	23:57	0:00	Telefonski nalog za zagon, izpadel Šoštanj
PB4	11/01/06	ZP	0:00	1:25	Zagon pred 24:00 uro sinhronizirana po 24:00 uri
PB4	11/01/06	KOEL	7:19	14:50	Obratovanje po depeši št. D018 Zaradi izpada bloka 5 v TEŠ
PB4	24/01/06	KOEL	6:02	2:47	Telefonski nalog za zagon, za potrebe minutne rezerve na zahtevo SOPO (izpadel Šoštanj) zagon in obrat na KOEL
PB4	26/01/06	ZP	17:36	1:31	Obratovanje po dep. HSE št. P035 zagon ZP obrat. s KOEL
PB4	27/01/06	KOEL	8:17	0:00	Izveden kot nadomestni zagon zaradi težav PB-5 pri preklopu iz ZP na KOEL - (zaustavitev SEQUENCERJA v 9 koraku zaradi odprave težav na PB5)
PB5	03/01/06	ZP	17:00	1:35	Interventni zagon HSE št. dep D004 zagon na ZP, obratovanje na KOEL
PB5	10/01/06	KOEL	23:50	0:00	Telefonski nalog za zagon, izpadel Šoštanj
PB5	10/01/06	ZP	19:44	3:12	Interventni zagon dep.št. D013, zagon ZP prekop in obratovanje na KOEL
PB5	11/01/06	KOEL	0:00	3:16	Zagon 10.01.2006 ob 23:;50
PB5	12/01/06	KOEL	16:35	2:30	Obratovanje po planu HSE in dep. P013 obratovanje na KOEL
PB5	24/01/06	ZP	6:02	3:43	Telefonski nalog za zagon, za potrebe minutne rezerve na zahtevo SOPO (izpadel Šoštanj)
PB5	26/01/06	ZP	17:35	0:00	Izpad zaradi napake na zagonskem modulu
PB5	27/01/06	KOEL	7:35	4:39	Obratovanje po depeši P035. Zagon na ZP

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

---

					obratovanje na KOEL.(težave med preklopom)
TA2	12/01/06			1:41	Obratovanje v kombi procesu s PB2 po dep št.P013
TA2	24/01/06			1:34	Obratovanje v kombi procesu s PB2 po dep HSE št.P030

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
3/1/2006	17:00 - 18:00	0	0	0	0	71	0	0	0	71
3/1/2006	18:00 - 19:00	0	0	0	0	58	0	0	0	58
4/1/2006	17:00 - 18:00	0	22	0	0	0	0	0	22	22
4/1/2006	18:00 - 19:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
9/1/2006	16:00 - 17:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
9/1/2006	17:00 - 18:00	0	23	0	0	0	0	0	23	23
9/1/2006	18:00 - 19:00	0	24	0	0	0	0	0	24	24
9/1/2006	19:00 - 20:00	0	4	0	0	0	0	0	4	4
10/1/2006	19:00 - 20:00	0	0	0	0	3	0	0	0	3
10/1/2006	20:00 - 21:00	0	0	0	0	102	0	0	0	102
10/1/2006	21:00 - 22:00	0	0	0	0	118	0	0	0	118
10/1/2006	22:00 - 23:00	0	0	0	0	80	0	0	0	80
10/1/2006	23:00 - 0:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1
11/1/2006	0:00 - 1:00	0	0	0	83	99	0	0	0	181
11/1/2006	1:00 - 2:00	0	0	0	39	116	0	0	0	155
11/1/2006	2:00 - 3:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
11/1/2006	3:00 - 4:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
11/1/2006	7:00 - 8:00	0	0	0	40	0	0	0	0	40
11/1/2006	8:00 - 9:00	0	0	0	117	0	0	0	0	117
11/1/2006	9:00 - 10:00	0	0	0	119	0	0	0	0	119
11/1/2006	10:00 - 11:00	0	0	0	122	0	0	0	0	122
11/1/2006	11:00 - 12:00	0	0	0	121	0	0	0	0	121
11/1/2006	12:00 - 13:00	0	0	0	120	0	0	0	0	120
11/1/2006	13:00 - 14:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
11/1/2006	14:00 - 15:00	0	0	0	113	0	0	0	0	113
11/1/2006	15:00 - 16:00	0	0	0	119	0	0	0	0	119
11/1/2006	16:00 - 17:00	0	0	0	120	0	0	0	0	120
11/1/2006	17:00 - 18:00	0	0	0	120	0	0	0	0	120
11/1/2006	18:00 - 19:00	0	0	0	120	0	0	0	0	120
11/1/2006	19:00 - 20:00	0	0	0	121	0	0	0	0	121
11/1/2006	20:00 - 21:00	0	0	0	121	0	0	0	0	121
11/1/2006	21:00 - 22:00	0	0	0	121	0	0	0	0	121
11/1/2006	22:00 - 23:00	0	0	0	17	0	0	0	0	17
12/1/2006	16:00 - 17:00	0	0	0	0	11	0	0	0	11
12/1/2006	17:00 - 18:00	0	21	0	0	115	0	0	21	136
12/1/2006	18:00 - 19:00	0	22	0	0	117	0	4	26	143

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2346, Ljubljana, 2006

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
12/1/2006	19:00 - 20:00	0	22	0	0	11	0	7	29	40
12/1/2006	20:00 - 21:00	0	1	0	0	0	0	0	2	2
24/1/06	6:00 - 7:00	0	0	0	55	74	0	0	0	129
24/1/06	7:00 - 8:00	0	0	0	86	125	0	0	0	211
24/1/06	8:00 - 9:00	0	0	0	75	127	0	0	0	202
24/1/06	9:00 - 10:00	0	0	0	0	71	0	0	0	71
24/1/06	17:00 - 18:00	0	23	0	0	0	0	0	23	23
24/1/06	18:00 - 19:00	0	24	0	0	0	0	3	27	27
24/1/06	19:00 - 20:00	0	22	0	0	0	0	6	27	27
26/1/06	17:00 - 18:00	0	0	0	12	0	0	0	0	12
26/1/06	18:00 - 19:00	13	15	23	116	0	0	0	51	167
26/1/06	19:00 - 20:00	0	0	0	10	0	0	0	0	10
27/1/06	7:00 - 8:00	3	1	0	0	15	0	0	4	18
27/1/06	8:00 - 9:00	24	23	24	0	114	0	0	71	185
27/1/06	9:00 - 10:00	24	2	25	0	122	0	0	51	173
27/1/06	10:00 - 11:00	6	0	1	0	123	0	0	7	131
27/1/06	11:00 - 12:00	0	0	0	0	123	0	0	0	123
27/1/06	12:00 - 13:00	0	0	0	0	23	0	0	0	23



## **8. POVZETEK**

## **8. POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem območju Termoelektrarne Brestanica so bile opravljene z imisijskim merilnim sistemom 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 januar 2006 podani rezultati urnih vrednosti 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 zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v januarju 2006 na obeh lokacijah.

V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah SO<sub>2</sub> uradni podatki. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) je bila enkrat presežena, dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 455 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 90 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 29 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SE, S in NNE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah NO<sub>2</sub> informativni. 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 59 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 13 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>x</sub> je v največjem obsegu prišlo iz juga in jugovzhoda. Največji delež je iz smeri SE in SSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O<sub>3</sub>, zato so rezultati o meritvah O<sub>3</sub> uradni podatki. Opozorilna vrednost (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>) prav tako ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 84 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 68 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 46 µg/m<sup>3</sup>. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z juga 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 rezultati analiz dveh lokacij (meteorološki stolp, Sv. Mohor). Dne 09. junija 2005 je bilo vzorčevalno mesto z lokacije pri čuvajnici prestavljeno na lokacijo Sv. Mohor.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od januarja 2005 do vključno decembra 2005 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 mejne vrednosti določene z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94) in mednarodni dogovor, s katerim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine (5,6 pH).

Z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak so določene mesečne ( $350 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{dan}$ ) in letne ( $200 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{dan}$ ) mejne vrednosti za prašne usedline in letne mejne vrednosti za Pb ( $100 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{dan}$ ), Cd ( $2 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{dan}$ ) in Zn ( $400 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{dan}$ ) v prašnih usedlinah.

V mesecu decembru 2005 mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni od dveh lokacij, v tem mesecu pa tudi ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec januar 2006 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor ne kaže posebnosti. Izmerjene dnevne doze sevanja na tej lokaciji so v mejah normale.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu januarju 2006 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.