



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 1983**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE BRESTANICA  
APRIL 2005**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2005



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 1983**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE BRESTANICA  
APRIL 2005**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2005

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.

**Pooblastila in odločbe 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 2005**

*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/20/2004
<b>Št. delovnega naloga:</b>	532/04
<b>Št. poročila:</b>	EKO 1983
<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 (Tone Zupančič) Ministrstvo za okolje in prostor 1x (Ivan Štefelj) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 51 str.
<b>Datum izdelave:</b>	maj 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 april 2005. 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 aprila 2004 do marca 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. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</u></b>	
3.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	28
3.2 LOKACIJA MERITEV: PRI ČUVAJNICI	32
<b><u>4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</u></b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	38
<b><u>5. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA</u></b>	
5.1 MESEČNI PREGLED DNEVNIH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	42

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

6.1	PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA	46
-----	-------------------------------------	----

## **7. POVZETEK**

7.1	POVZETEK	50
-----	----------	----

## **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, pri čuvajnici 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 1983 so za april 2005 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  in  $\text{O}_3$ ,
- kontinuiranih meritev (30 min) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku.

Podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od aprila 2004 do marca 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:

- $\text{SO}_2$  - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- $\text{NO}_x$  in  $\text{NO}_2$  - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- $\text{O}_3$  - 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	50 (za leto 2005)	-

### 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 aprilu 2005 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih urnih rezultatov za imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah SO<sub>2</sub> informativni 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 urna mejna vrednost, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene,
- v mesecu aprilu 2005 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih urnih rezultatov za imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</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 aprilu 2005 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 14 krat,
- mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- marca 2005 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).

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

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

APRIL 2005	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	37

APRIL 2005	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	49

APRIL 2005	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	14	94

leto 2005	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	70

leto 2005	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	42

leto 2005	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	29	93

Legenda kratic:

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

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

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

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

<b>SO<sub>2</sub></b>	
APRIL	SV.MOHOR
1995	-
1996	-
1997	-
1998	-
1999	-
2000	25
2001	11
2002	4
2003	7
2004	6
2005	12

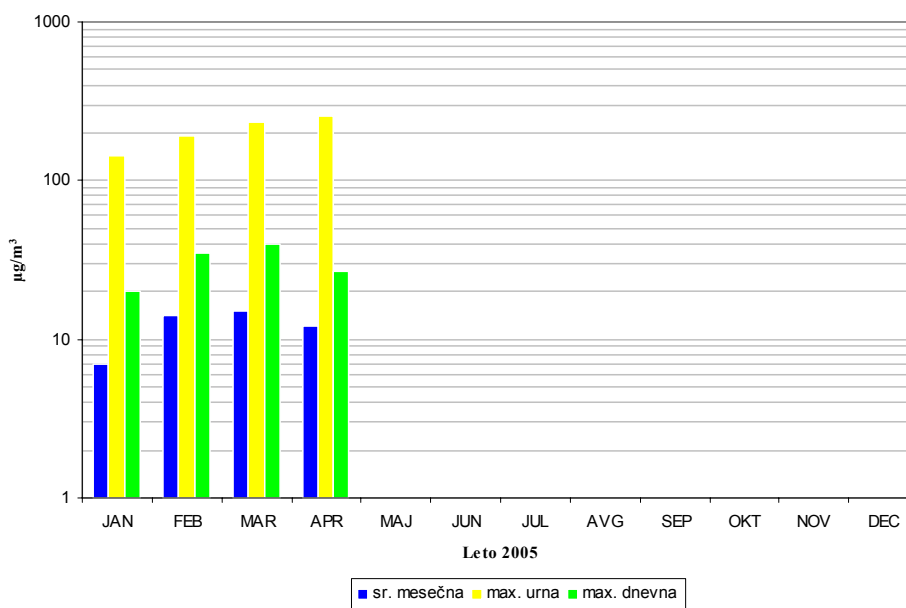
<b>NO<sub>2</sub></b>		<b>NO<sub>x</sub></b>		<b>O<sub>3</sub></b>	
APRIL	SV.MOHOR	APRIL	SV.MOHOR	APRIL	SV.MOHOR
1995	-	1995	-	1995	-
1996	-	1996	-	1996	-
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	1	2000	1	2000	106
2001	2	2001	3	2001	85
2002	7	2002	9	2002	71
2003	5	2003	7	2003	94
2004	4	2004	6	2004	64
2005	3	2005	4	2005	97

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

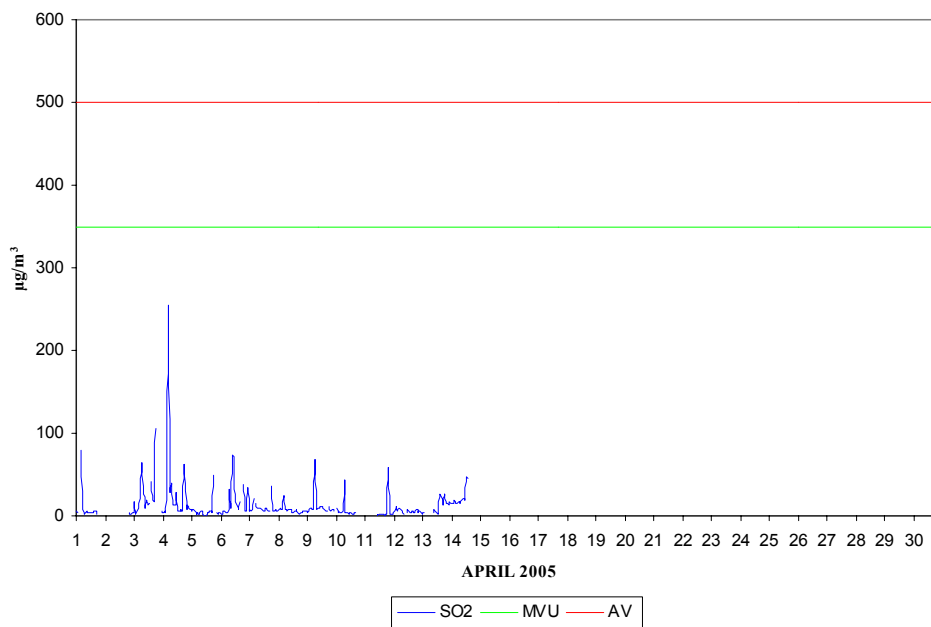
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	267	37%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	254 µg/m <sup>3</sup>	05:00 04.04.2005
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> :	27 µg/m <sup>3</sup>	04.04.2005
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2005
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	

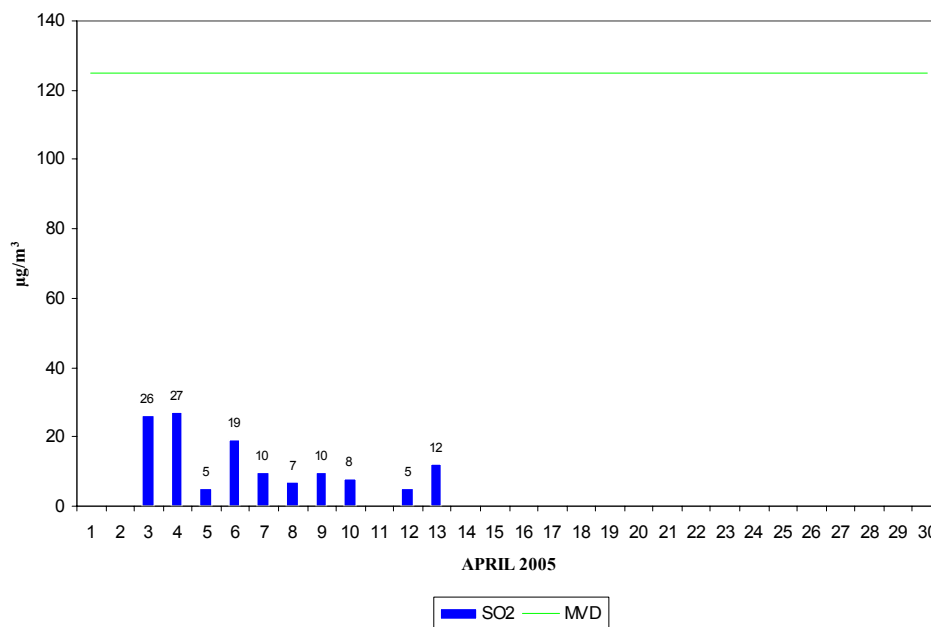
SV. MOHOR  
KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



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



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

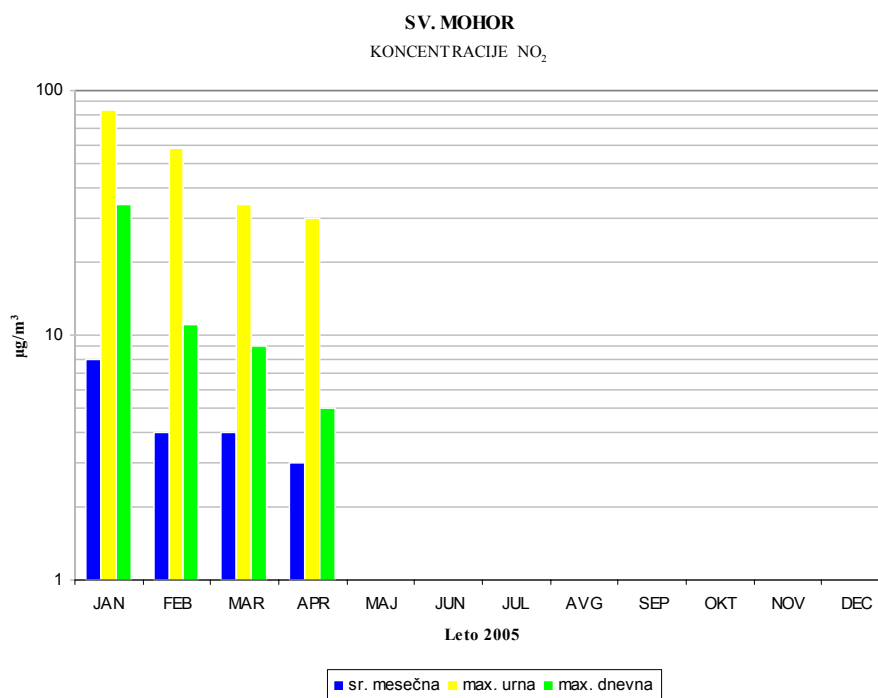




**2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - SV. MOHOR**

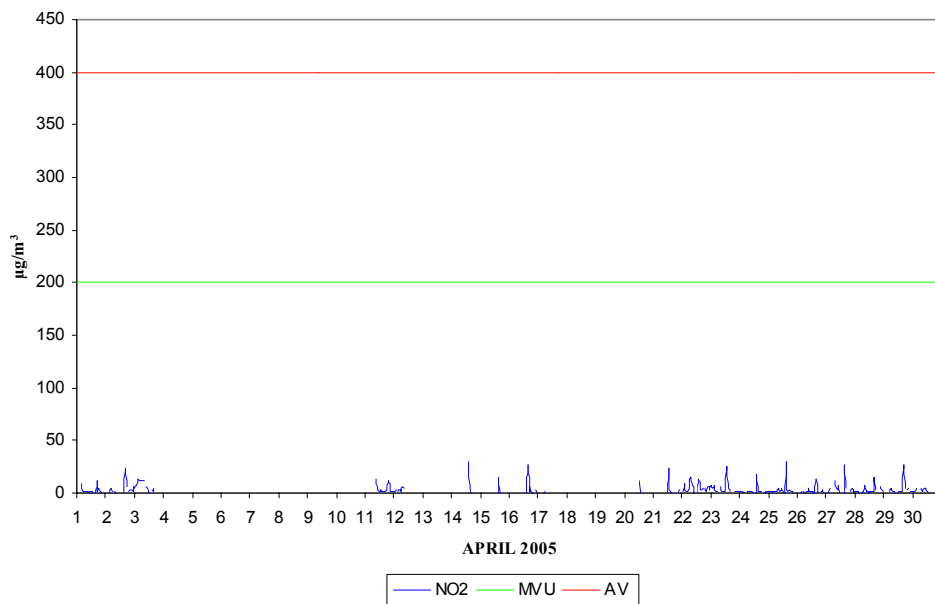
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	351	49%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	30 µg/m <sup>3</sup>	15:00 14.04.2005
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	3 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> :	5 µg/m <sup>3</sup>	22.04.2005
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	15.04.2005
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>	



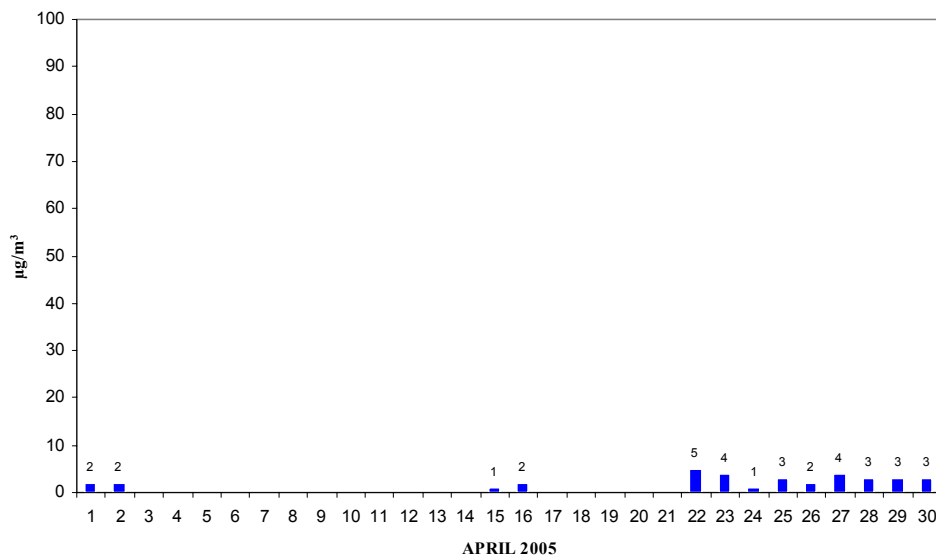
### SV. MOHOR

URNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>



### SV. MOHOR

DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>



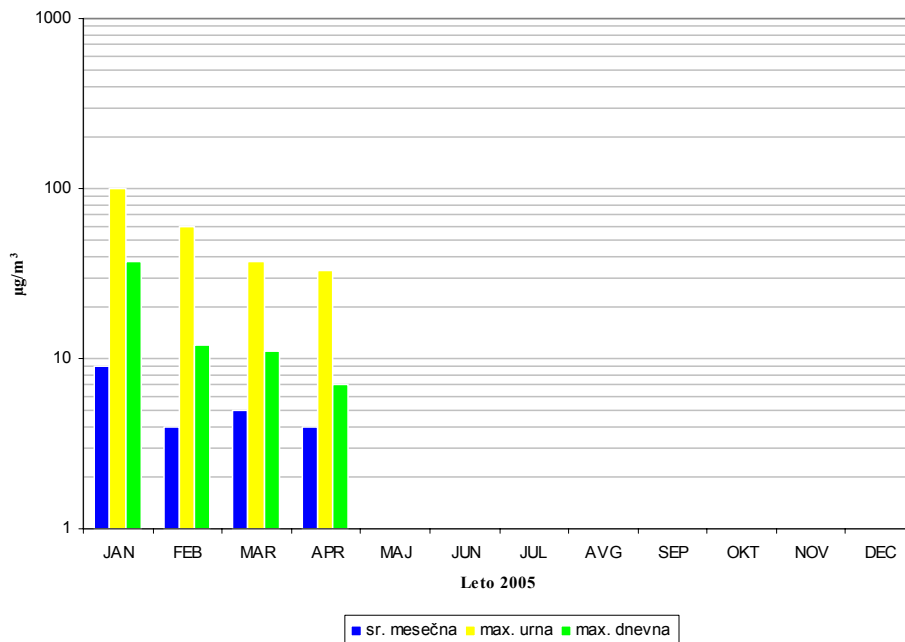
## 2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2005

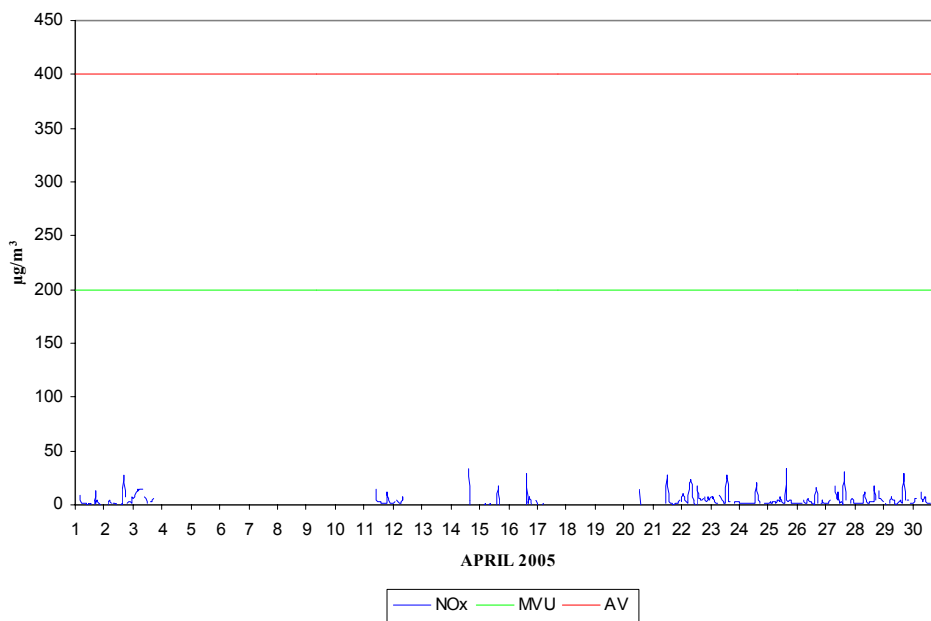
Razpoložljivih urnih podatkov:	352	49%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	33 µg/m <sup>3</sup>	15:00 14.04.2005
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</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>x</sub> :	7 µg/m <sup>3</sup>	22.04.2005
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	15.04.2005
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>	

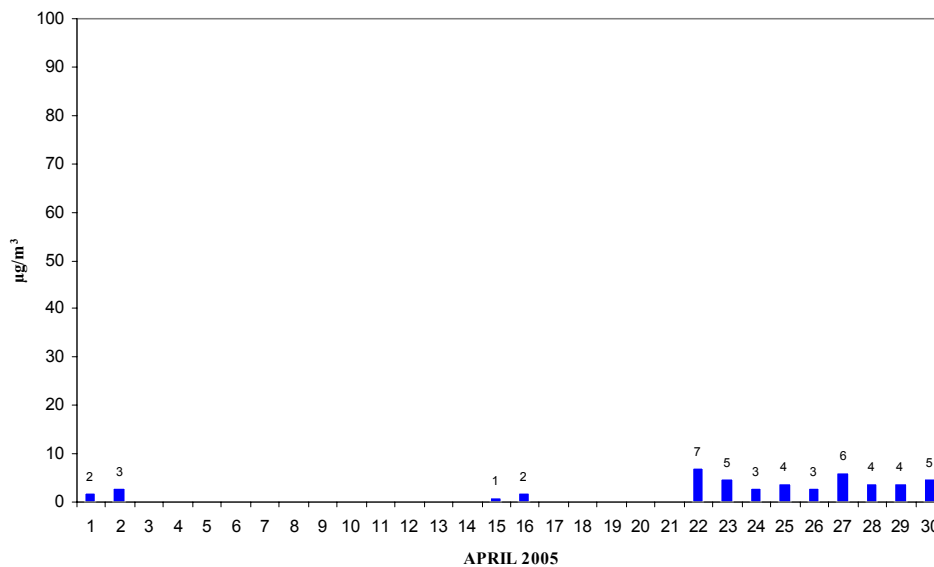
**SV. MOHOR**  
 KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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



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

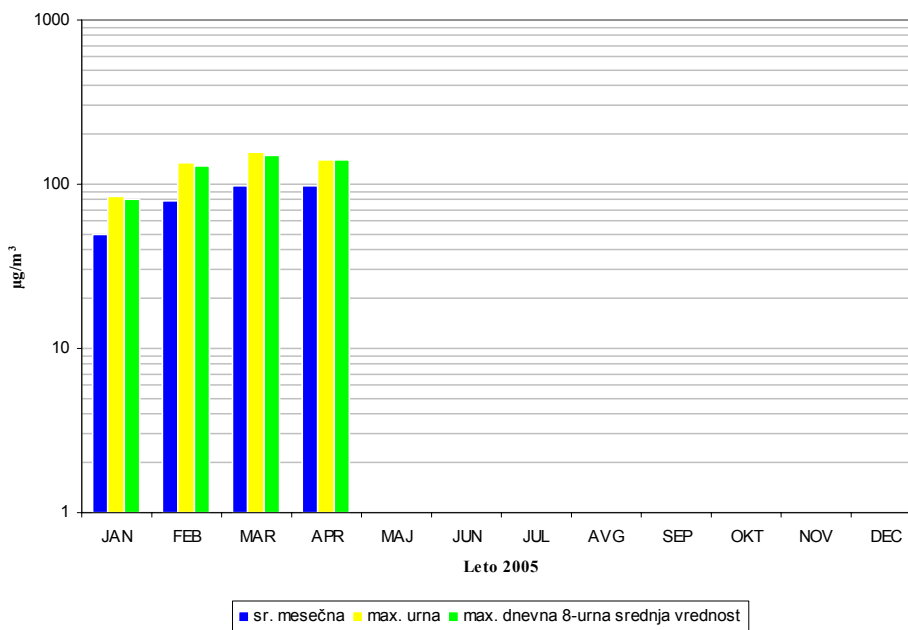


## 2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> - SV. MOHOR

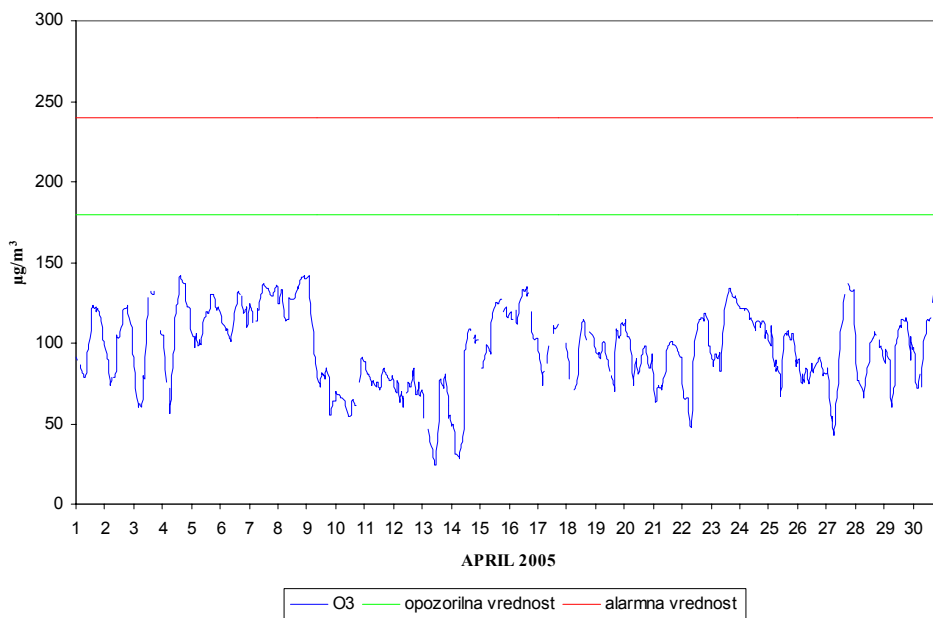
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** APRIL 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	676	94%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	142 µg/m <sup>3</sup>	16:00 04.04.2005
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	97 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> :	130 µg/m <sup>3</sup>	08.04.2005
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	55 µg/m <sup>3</sup>	13.04.2005
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	137 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	95 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	14	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	8282 µg/m <sup>3</sup>	april 2005
- varstvo rastlin : maj-julij	0 µg/m <sup>3</sup>	maj-julij
- varstvo gozdov : april-september	8282 µg/m <sup>3</sup>	april-september

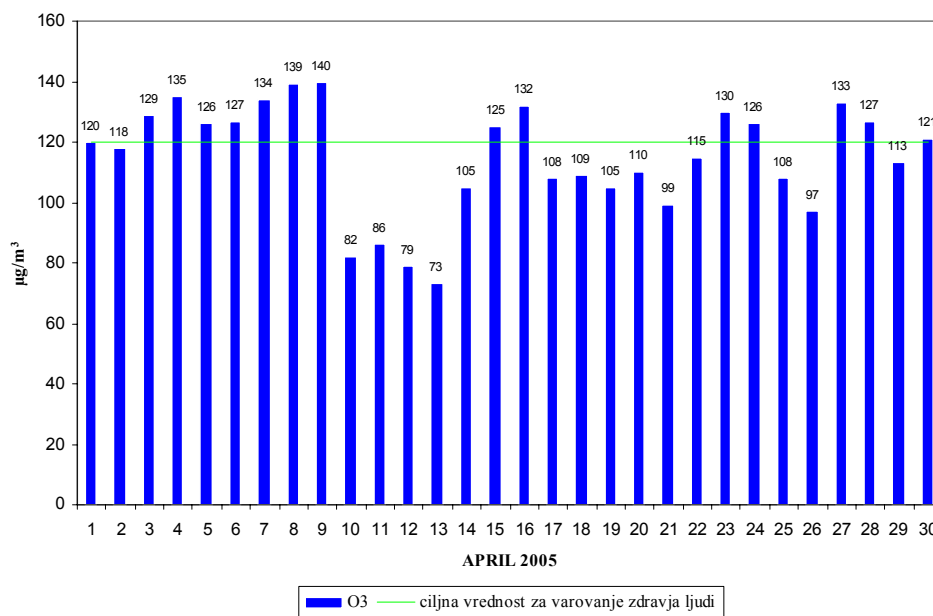
SV. MOHOR  
KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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



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

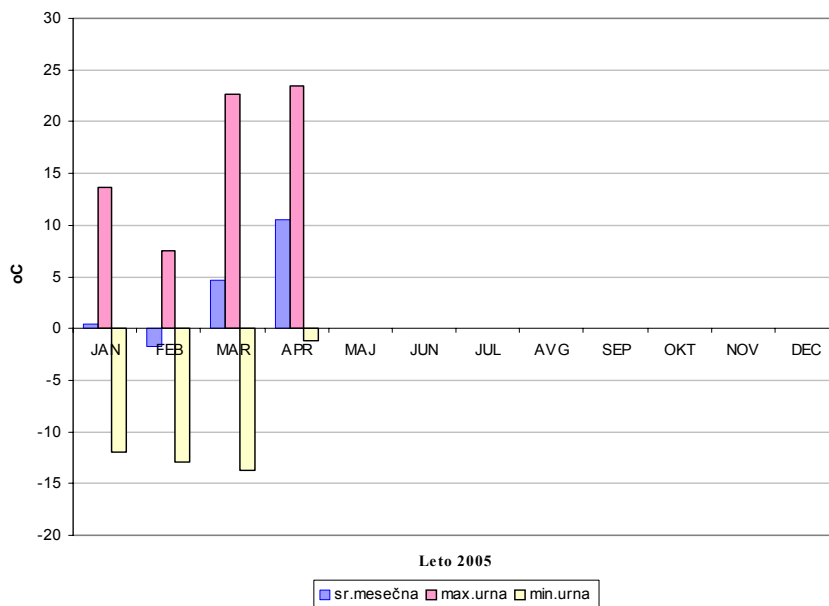


**2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR**
**APRIL 2005**

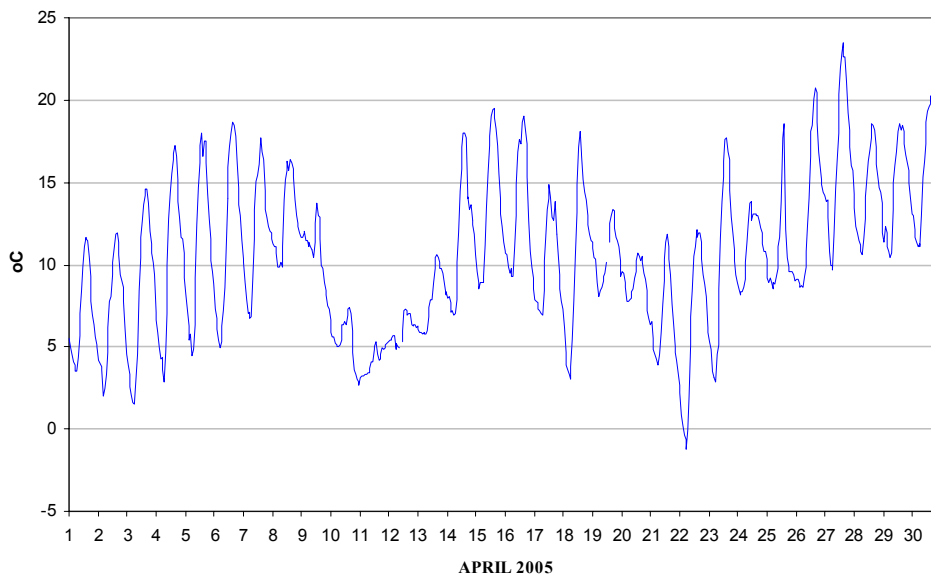
Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1438	100%	1438	100%
Maksimalna urna vrednost	23.5 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	16.5 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-1.2 °C		19 %	
Minimalna dnevna vrednost	4.2 °C		37 %	
Srednja mesečna vrednost	10.5 °C		70 %	

Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	7	0.5	4	0.6	0	0.0
0.1 - 3.0 °C	38	2.6	19	2.6	0	0.0
3.1 - 6.0 °C	238	16.6	117	16.3	2	6.7
6.1 - 9.0 °C	281	19.5	141	19.6	8	26.7
9.1 - 12.0 °C	380	26.4	193	26.9	11	36.7
12.1 - 15.0 °C	227	15.8	110	15.3	7	23.3
15.1 - 18.0 °C	178	12.4	89	12.4	2	6.7
18.1 - 21.0 °C	78	5.4	39	5.4	0	0.0
21.1 - 24.0 °C	11	0.8	6	0.8	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>1438</b>	<b>100</b>	<b>718</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

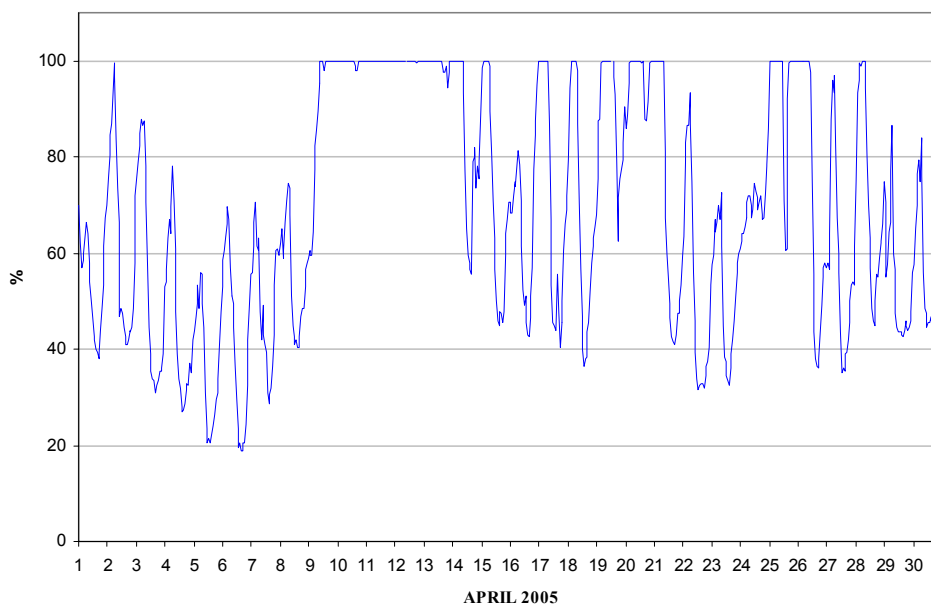
**SV. MOHOR**  
TEMPERATURA ZRAKA



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



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

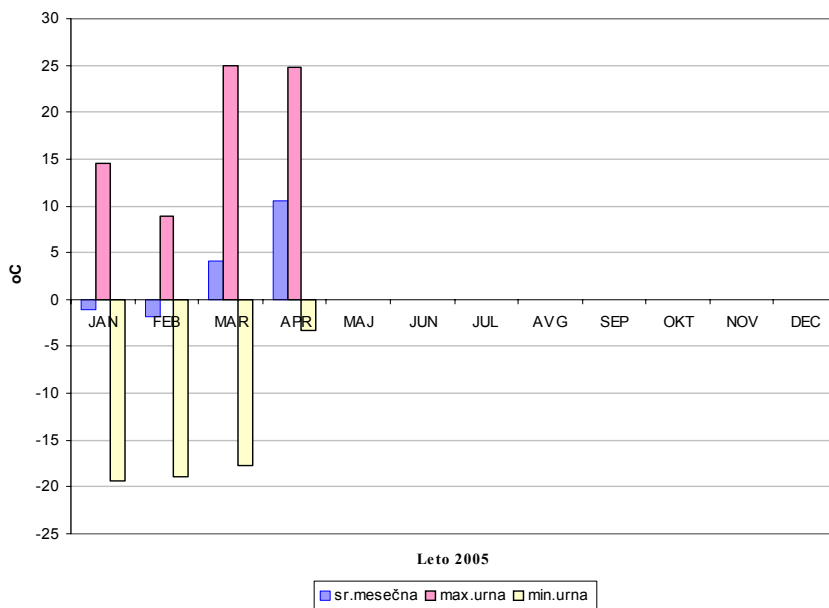




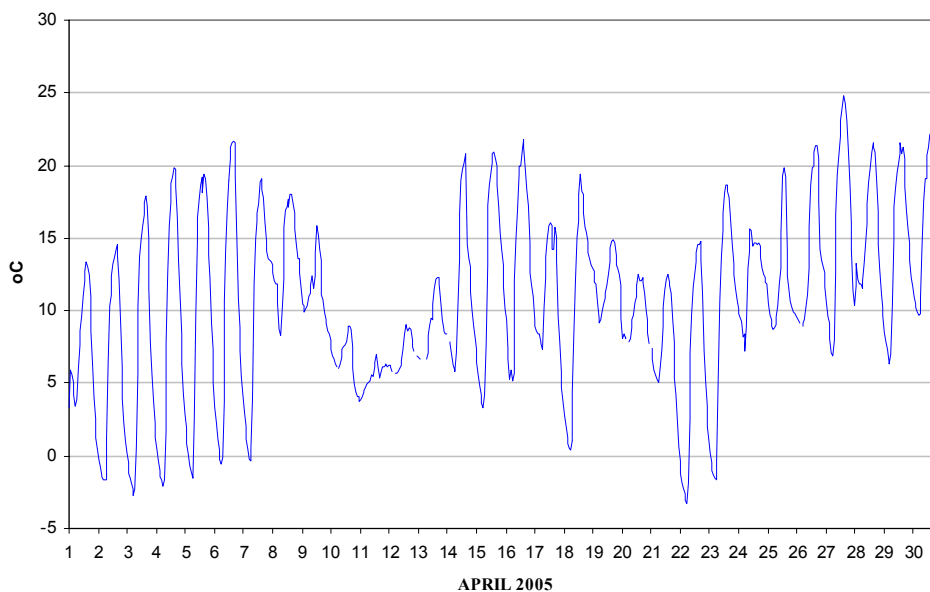
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA**
**APRIL 2005**

Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1427	99%	1423	99%
Maksimalna urna vrednost	24.8 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	16.1 °C		92 %	
Minimalna urna vrednost	-3.3 °C		19 %	
Minimalna dnevna vrednost	5.5 °C		49 %	
Srednja mesečna vrednost	10.6 °C		70 %	

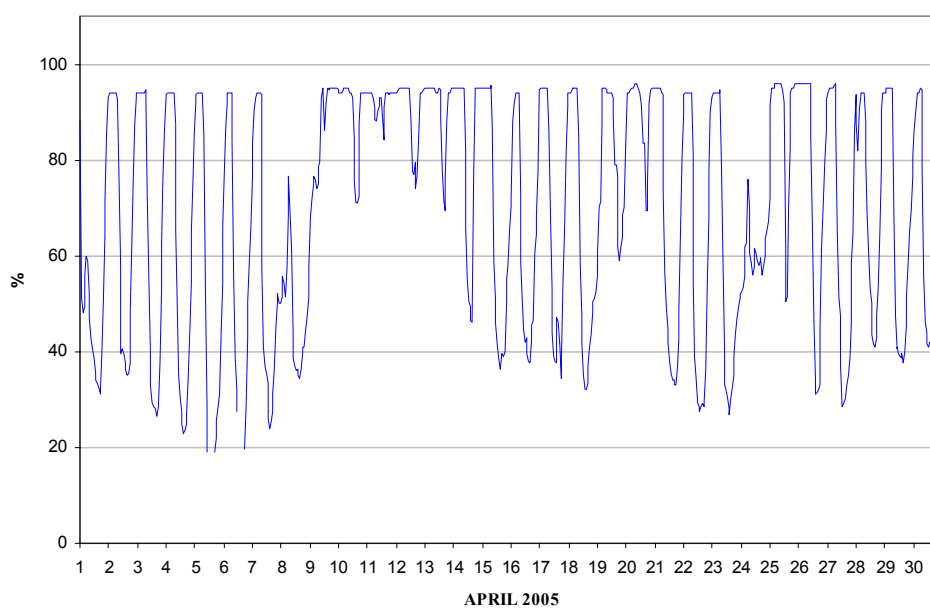
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	90	6.3	43	6.1	0	0.0
0.1 - 3.0 °C	72	5.0	38	5.4	0	0.0
3.1 - 6.0 °C	152	10.7	73	10.3	3	10.0
6.1 - 9.0 °C	256	17.9	127	17.9	6	20.0
9.1 - 12.0 °C	280	19.6	135	19.1	12	40.0
12.1 - 15.0 °C	248	17.4	130	18.4	6	20.0
15.1 - 18.0 °C	141	9.9	69	9.7	3	10.0
18.1 - 21.0 °C	135	9.5	69	9.7	0	0.0
21.1 - 24.0 °C	46	3.2	21	3.0	0	0.0
24.1 - 27.0 °C	7	0.5	3	0.4	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>1427</b>	<b>100</b>	<b>708</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**TE BRESTANICA**  
 TEMPERATURA ZRAKA


**TE BRESTANICA**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**TE BRESTANICA**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



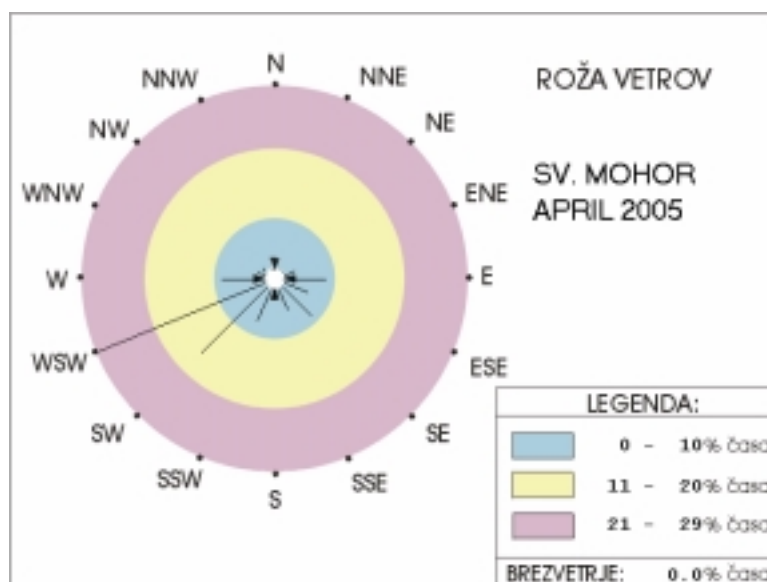
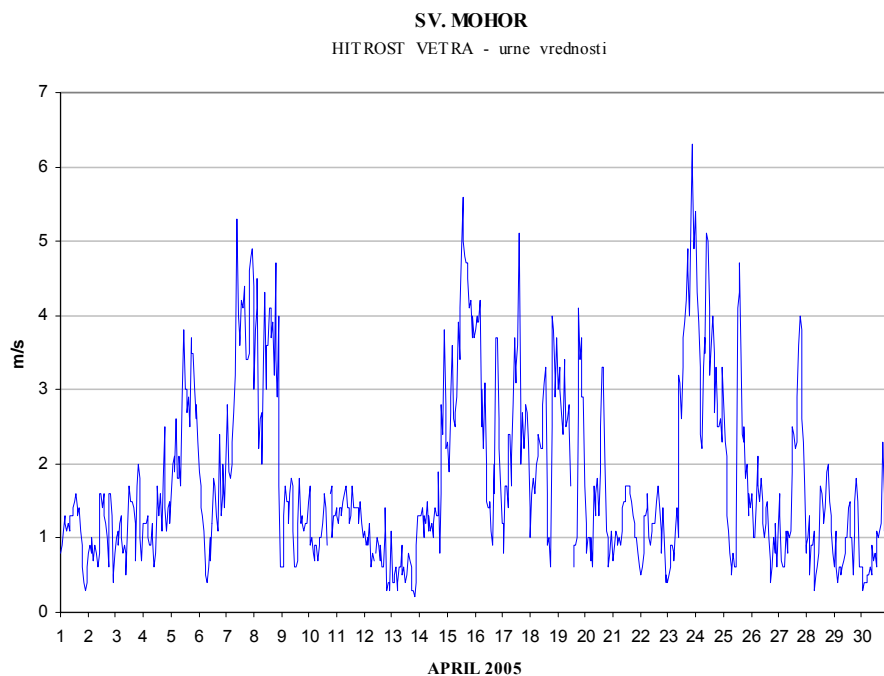
## 2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

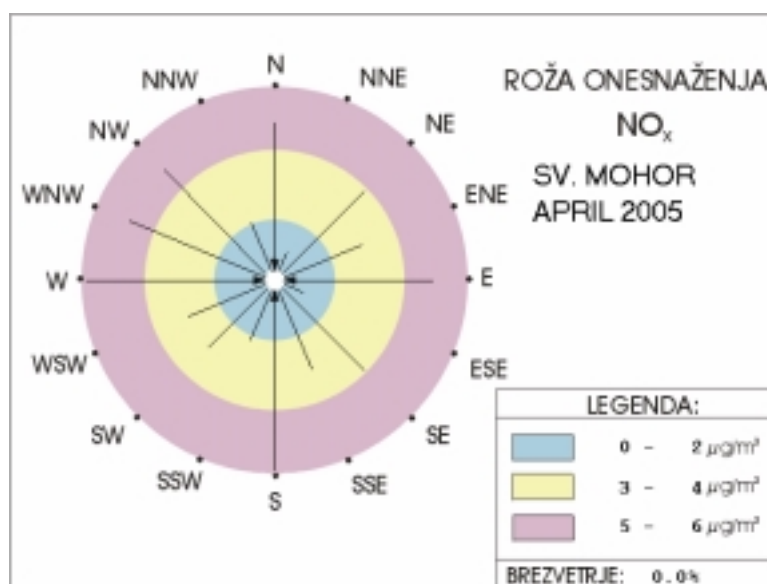
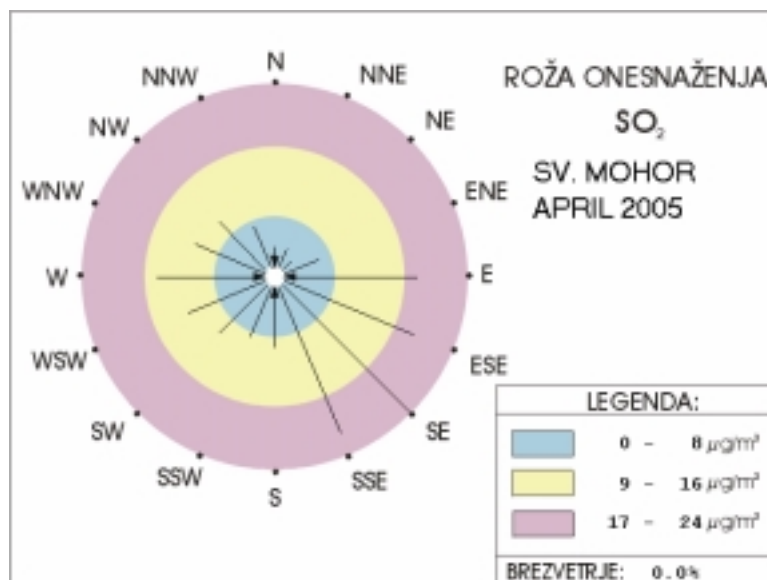
### APRIL 2005

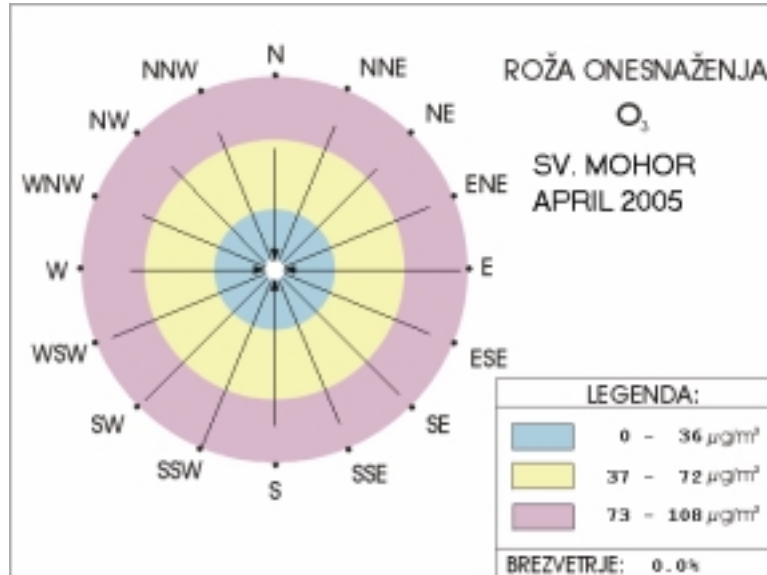
#### Hitrost vetra - SV. MOHOR

Polurnih meritev:	1437	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6.5	m/s
Maksimalna urna hitrost:	6.3	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.1	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.2	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.8	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	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	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	5
NNE	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	4
NE	0	5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	9	6
ENE	0	9	8	19	10	1	0	0	0	0	0	47	33
E	1	6	11	18	37	29	9	0	0	0	0	111	77
ESE	0	6	12	21	28	9	2	0	0	0	0	78	54
SE	1	7	4	28	55	19	0	0	0	0	0	114	79
SSE	0	6	3	15	38	9	0	0	0	0	0	71	49
S	0	4	6	12	19	6	0	0	0	0	0	47	33
SSW	0	4	4	9	24	7	14	34	0	0	0	96	67
SW	0	5	2	27	29	27	57	72	8	0	0	227	158
WSW	0	11	16	32	77	48	104	108	13	0	0	409	285
W	1	22	21	31	20	4	12	5	0	0	0	116	81
WNW	1	16	15	7	2	2	0	0	0	0	0	43	30
NW	0	12	11	8	6	1	0	0	0	0	0	38	26
NNW	2	3	3	6	2	2	0	0	0	0	0	18	13
<b>SKUPAJ</b>	<b>6</b>	<b>126</b>	<b>118</b>	<b>236</b>	<b>349</b>	<b>164</b>	<b>198</b>	<b>219</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1437</b>	<b>1000</b>







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

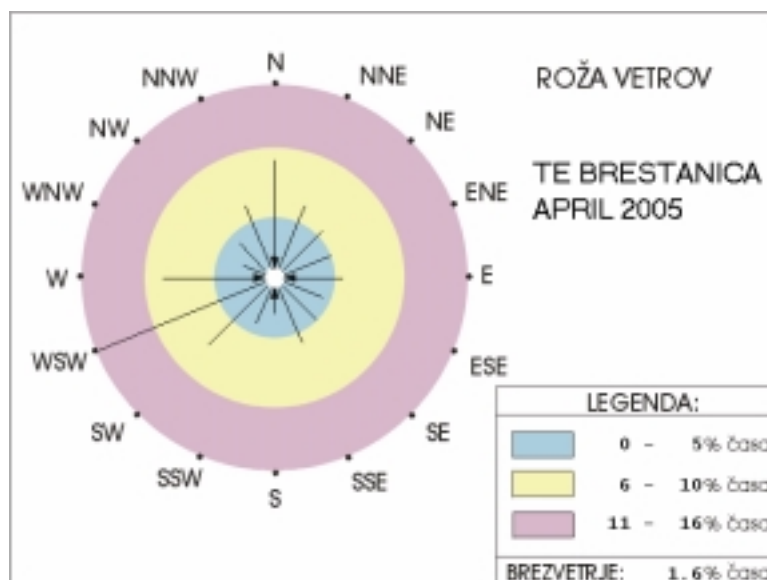
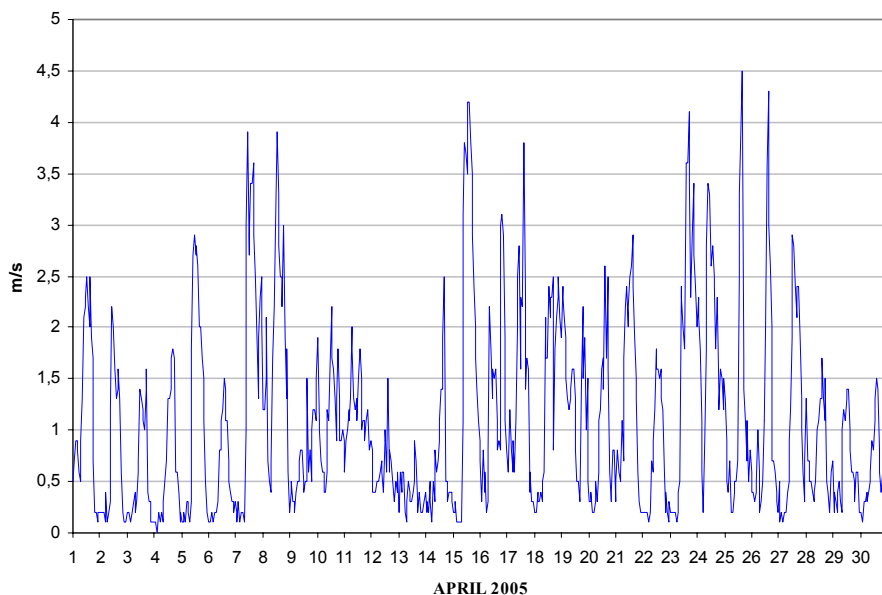
### APRIL 2005

#### Hitrost vetra - TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.7	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.5	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):	23	

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	36	19	11	8	26	17	20	1	0	0	0	138	97
NNE	28	24	4	11	16	7	2	0	0	0	0	92	65
NE	22	34	9	12	2	0	0	0	0	0	0	79	56
ENE	20	27	16	6	2	0	0	0	0	0	0	71	50
E	24	28	13	11	4	0	0	0	0	0	0	80	56
ESE	22	19	7	8	3	0	0	0	0	0	0	59	42
SE	22	11	6	7	16	5	2	0	0	0	0	69	49
SSE	15	10	3	6	34	10	1	0	0	0	0	79	56
S	13	12	2	4	6	4	0	0	0	0	0	41	29
SSW	9	8	3	9	13	4	8	3	0	0	0	57	40
SW	11	18	8	10	19	15	21	7	0	0	0	109	77
WSW	5	15	15	7	36	37	73	32	0	0	0	220	155
W	9	15	7	12	24	24	23	16	0	0	0	130	92
WNW	6	11	6	10	4	1	1	2	0	0	0	41	29
NW	12	20	5	10	5	1	4	3	0	0	0	60	42
NNW	19	15	15	15	12	3	12	1	0	0	0	92	65
SKUPAJ	273	286	130	146	222	128	167	65	0	0	0	1417	1000

**TE BRESTANICA**  
HITROST VETRA - urne vrednosti







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

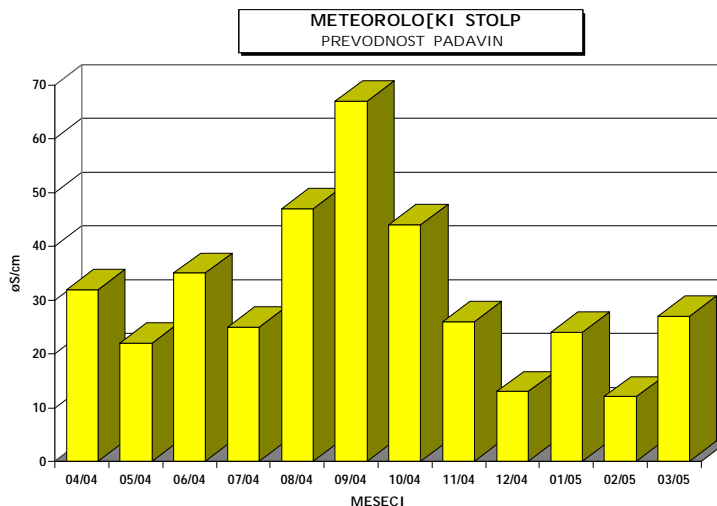
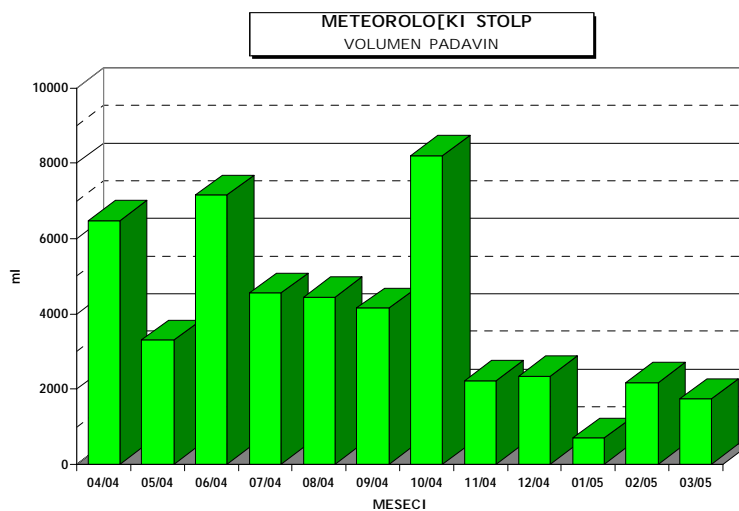
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

Čas meritev : april 2004 - marec 2005

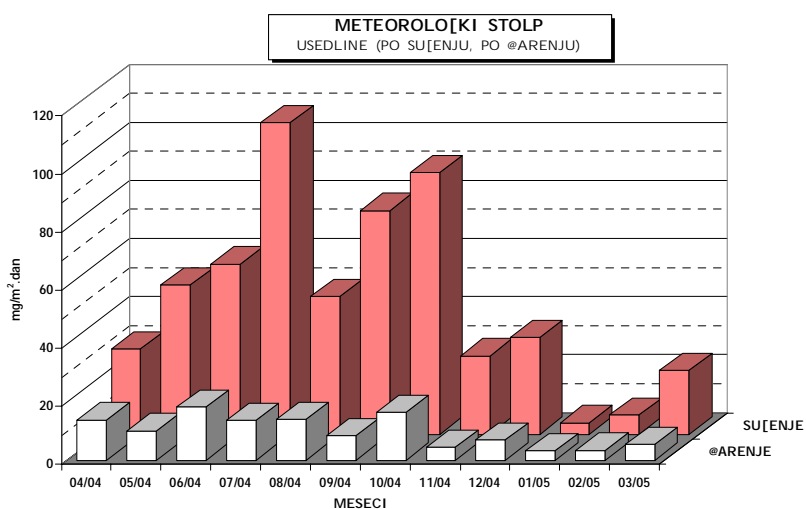
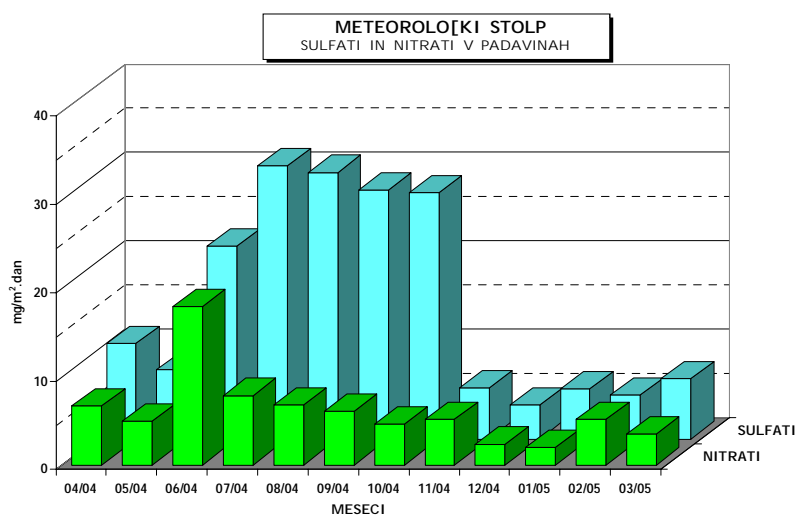
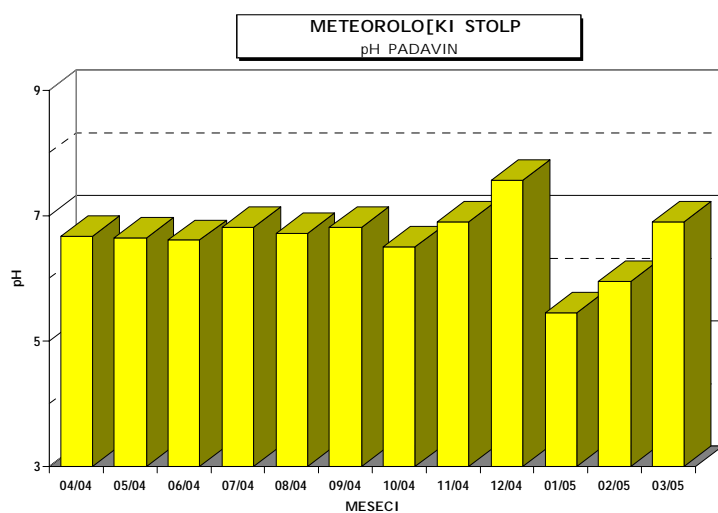
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

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>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/04	6.67	32	6480	6.70	10.80	29.33	13.83
05/04	6.65	22	3300	4.95	7.85	51.40	10.13
06/04	6.61	35	7150	17.97	21.88	58.67	18.27
07/04	6.82	25	4550	7.89	30.94	107.33	13.60
08/04	6.72	47	4440	6.81	30.19	47.33	13.87
09/04	6.82	67	4150	6.09	28.22	77.00	8.53
10/04	6.50	44	8200	4.65	27.88	90.00	16.53
11/04	6.90	26	2220	5.18	5.80	27.00	4.40
12/04	7.57	13	2350	2.35	3.84	33.33	6.93
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

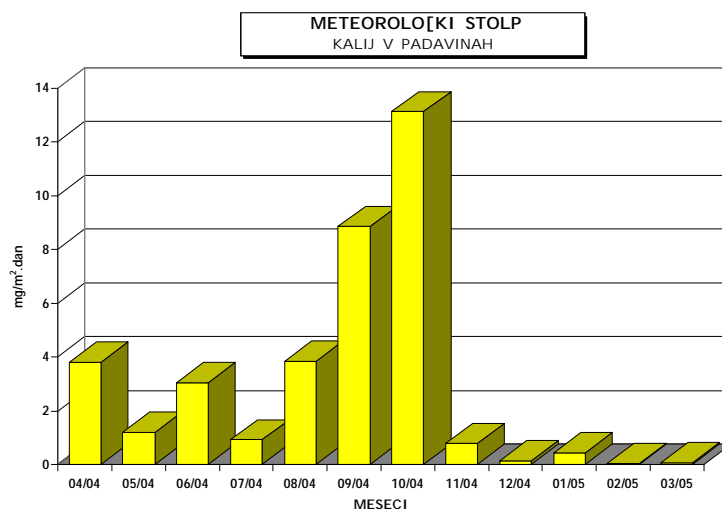
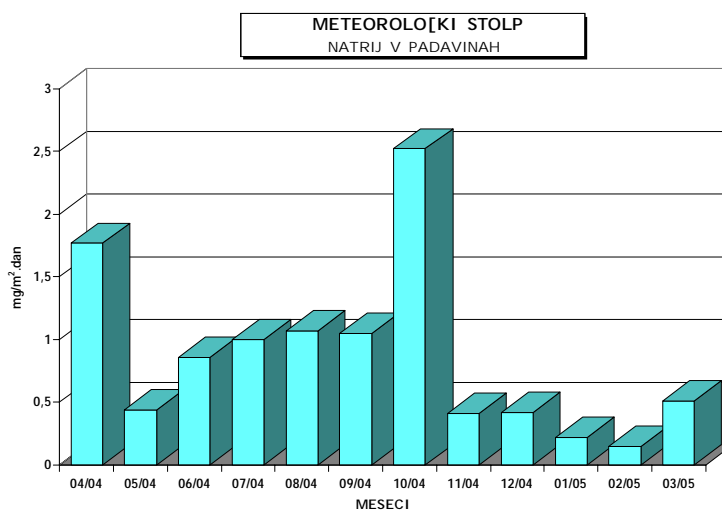


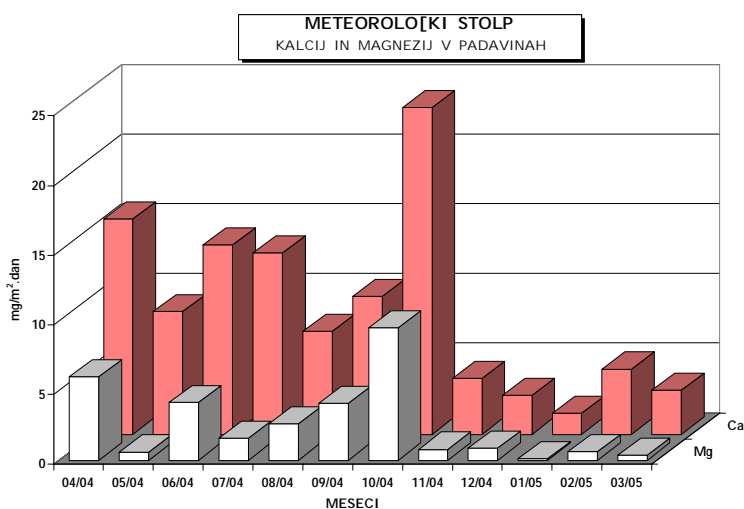
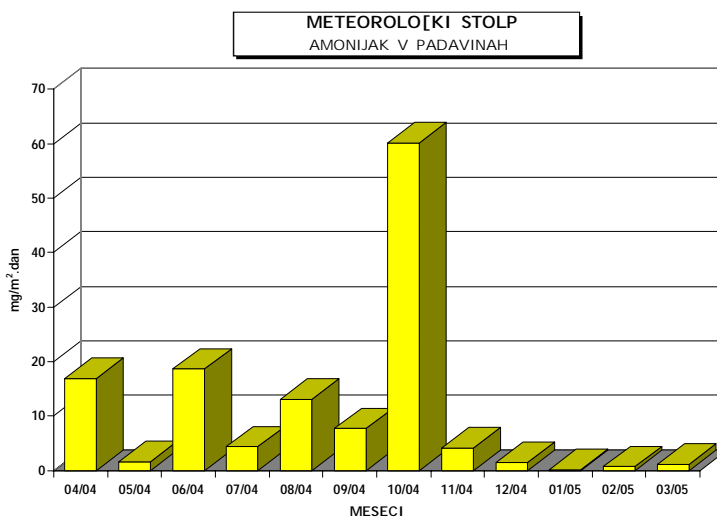
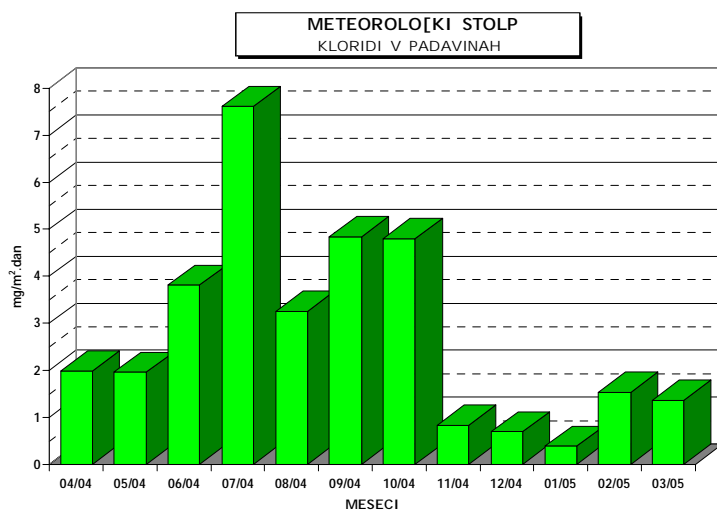
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
04/04	1.99	16.89	15.42	6.00	1.77	3.80
05/04	1.96	1.65	8.80	0.57	0.44	1.19
06/04	3.81	18.59	13.61	4.14	0.86	3.05
07/04	7.61	4.34	13.00	1.58	1.00	0.91
08/04	3.26	13.02	7.40	2.57	1.07	3.85
09/04	4.84	7.64	9.88	4.08	1.05	8.85
10/04	4.81	60.13	23.42	9.49	2.52	13.12
11/04	0.84	4.10	4.02	0.77	0.41	0.78
12/04	0.69	1.41	2.80	0.88	0.42	0.13
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





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : PRI ČUVAJNICI

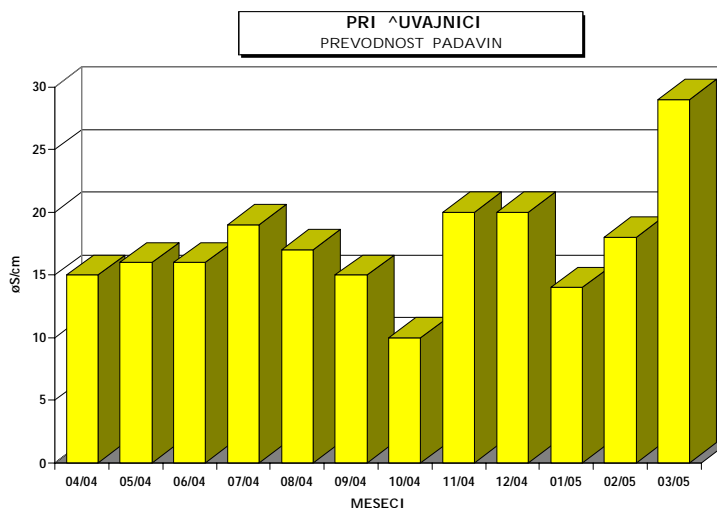
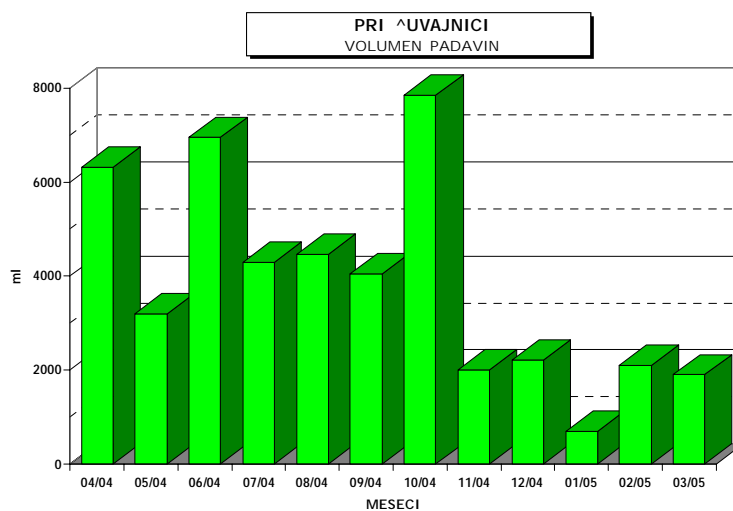
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

Čas meritev : april 2004 - marec 2005

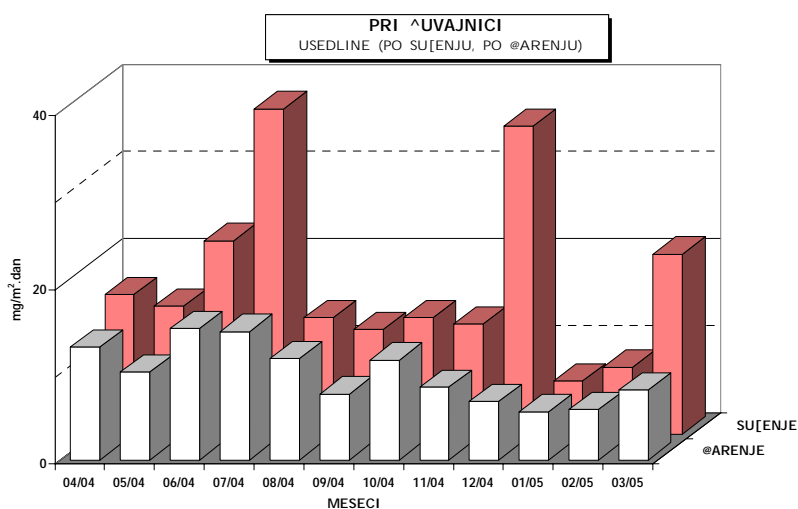
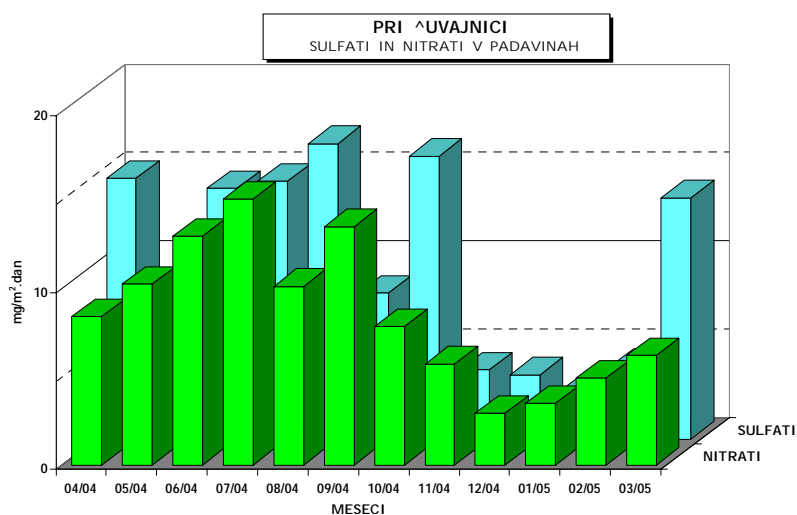
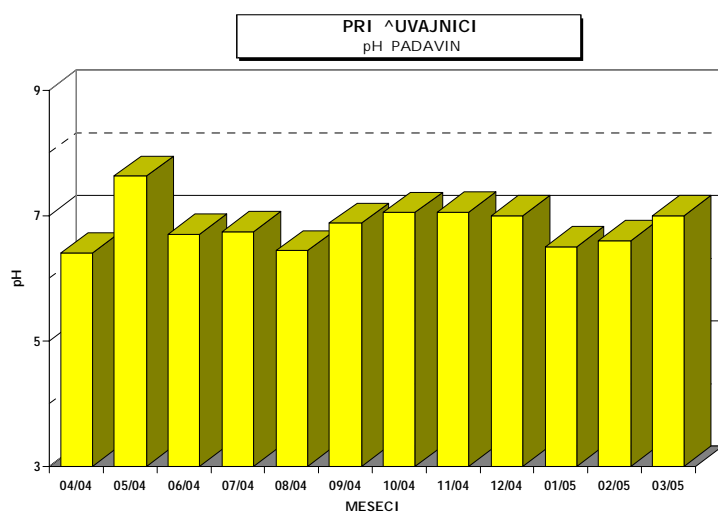
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

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>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</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>
04/04	6.40	15	6320	8.43	14.75	16.00	12.97
05/04	7.63	16	3200	10.24	6.53	14.67	10.07
06/04	6.70	16	6950	12.97	14.18	22.20	15.07
07/04	6.74	19	4300	15.05	14.62	37.33	14.73
08/04	6.44	17	4470	10.13	16.72	13.33	11.60
09/04	6.88	15	4050	13.50	8.26	12.00	7.57
10/04	7.05	10	7850	7.85	16.01	13.33	11.47
11/04	7.06	20	2000	5.73	3.92	12.67	8.33
12/04	7.00	20	2220	2.96	3.63	35.33	6.73
01/05	6.50	14	700	3.50	2.74	6.13	5.53
02/05	6.60	18	2100	4.93	4.12	7.67	5.80
03/05	7.00	29	1900	6.21	13.66	20.67	8.00



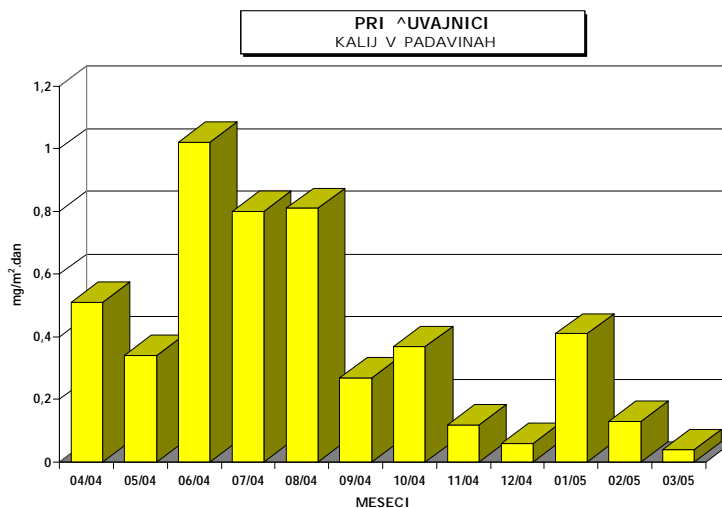
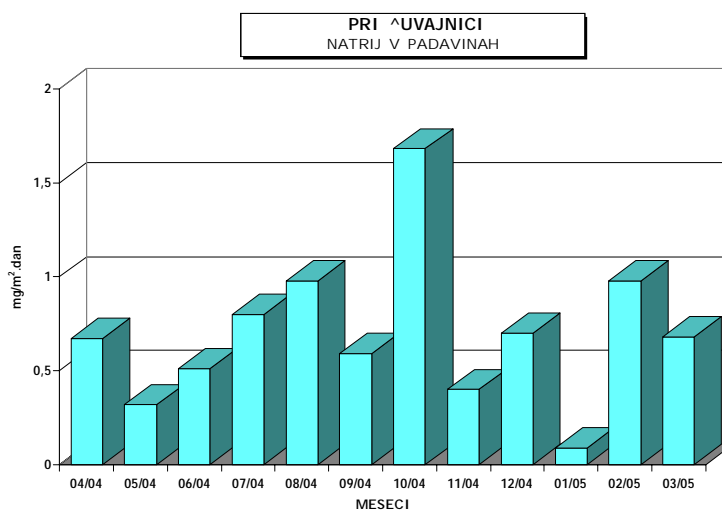
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

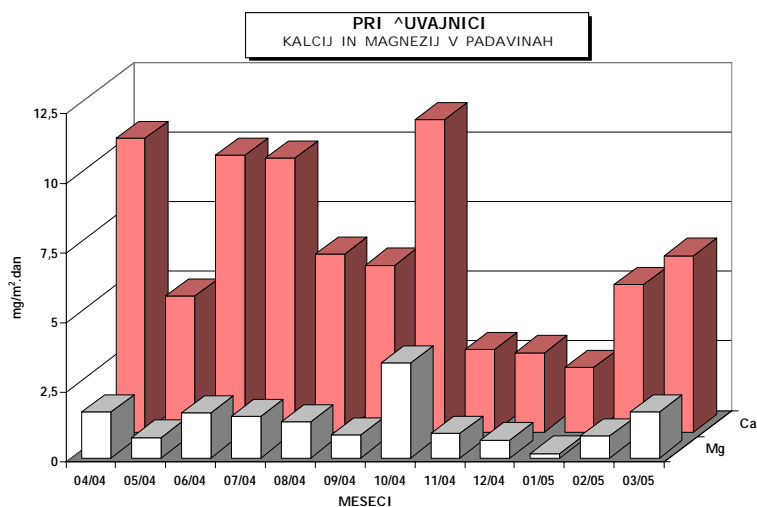
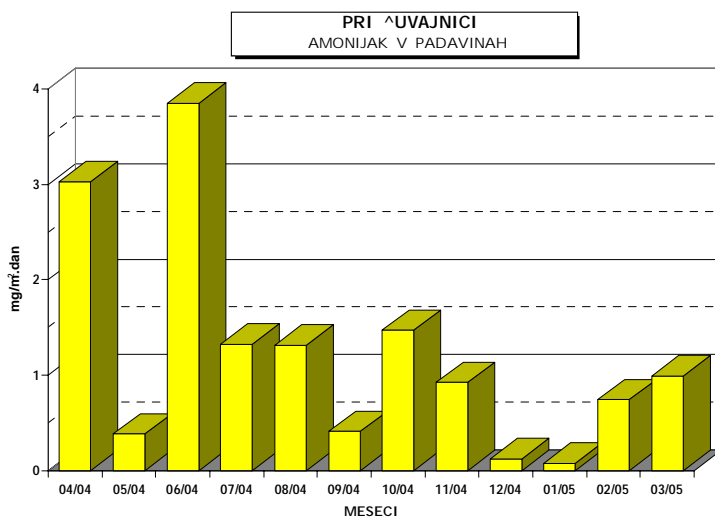
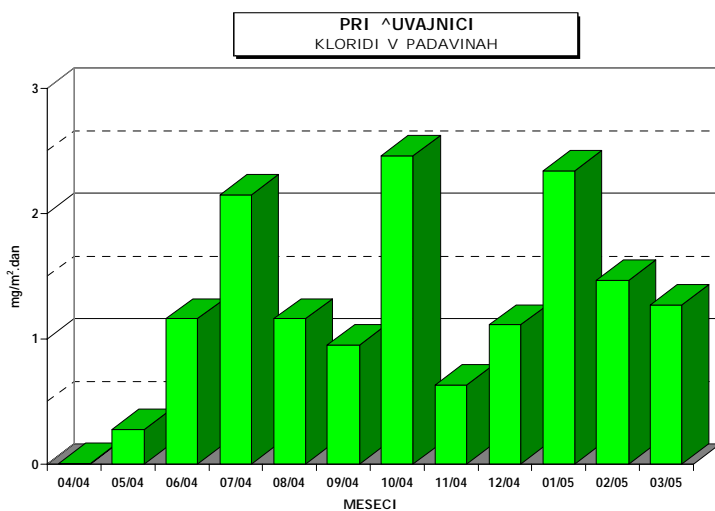




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
04/04	0.01	3.03	10.53	1.65	0.67	0.51
05/04	0.28	0.38	4.87	0.74	0.32	0.34
06/04	1.16	3.85	9.93	1.61	0.51	1.02
07/04	2.15	1.32	9.82	1.49	0.80	0.80
08/04	1.16	1.31	6.38	1.29	0.98	0.81
09/04	0.95	0.41	5.98	0.82	0.59	0.27
10/04	2.46	1.47	11.21	3.41	1.68	0.37
11/04	0.63	0.92	2.95	0.87	0.40	0.12
12/04	1.11	0.12	2.85	0.64	0.70	0.06
01/05	2.34	0.07	2.33	0.16	0.09	0.41
02/05	1.47	0.74	5.30	0.79	0.98	0.13
03/05	1.27	0.99	6.33	1.65	0.68	0.04







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

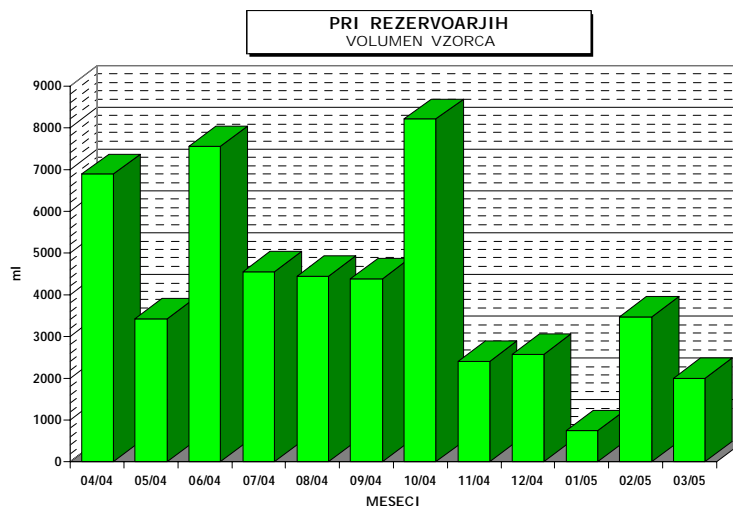
Čas meritev : april 2004 - marec 2005

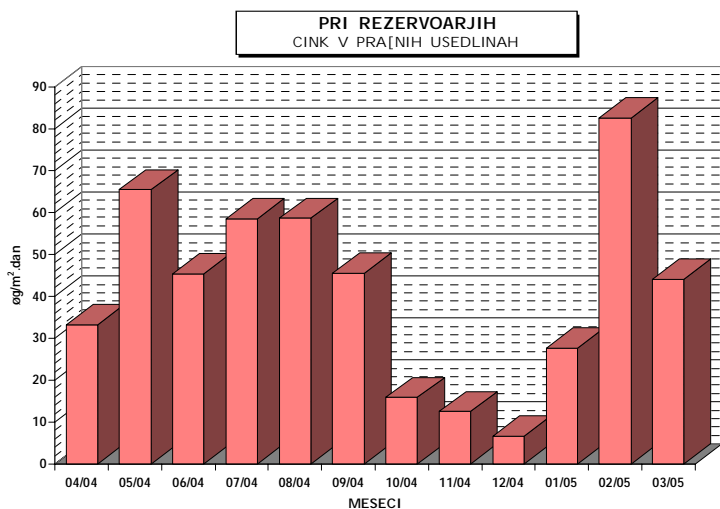
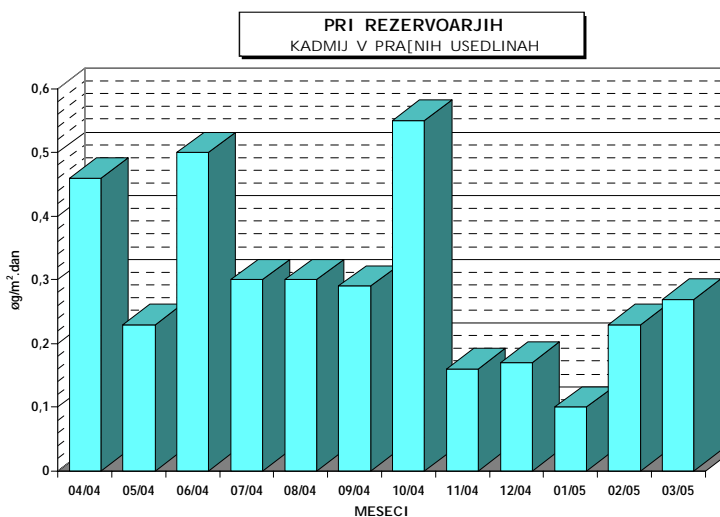
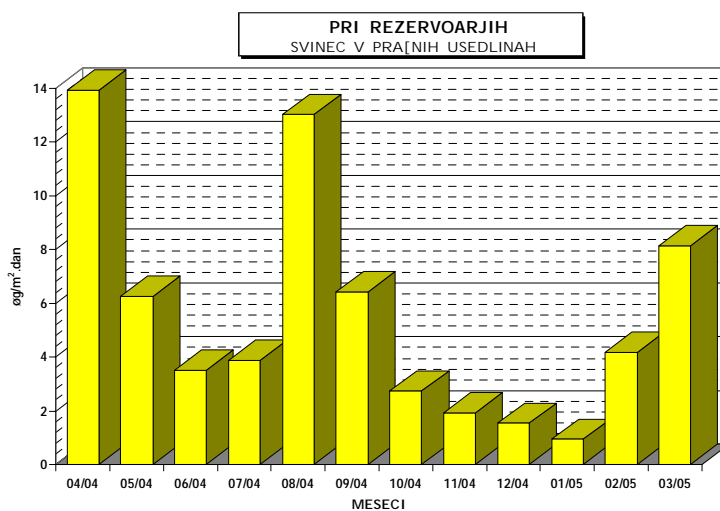
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
04/04	13.94	< 0.46	33.16	6880
05/04	6.25	< 0.23	65.44	3420
06/04	3.52	< 0.50	45.30	7550
07/04	3.88	< 0.30	58.54	4550
08/04	13.02	< 0.30	58.61	4440
09/04	6.42	< 0.29	45.55	4380
10/04	< 2.73	< 0.55	15.85	8200
11/04	1.92	< 0.16	12.48	2400
12/04	1.54	< 0.17	6.68	2570
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

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







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

---

## **5. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA**



**5.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR,**

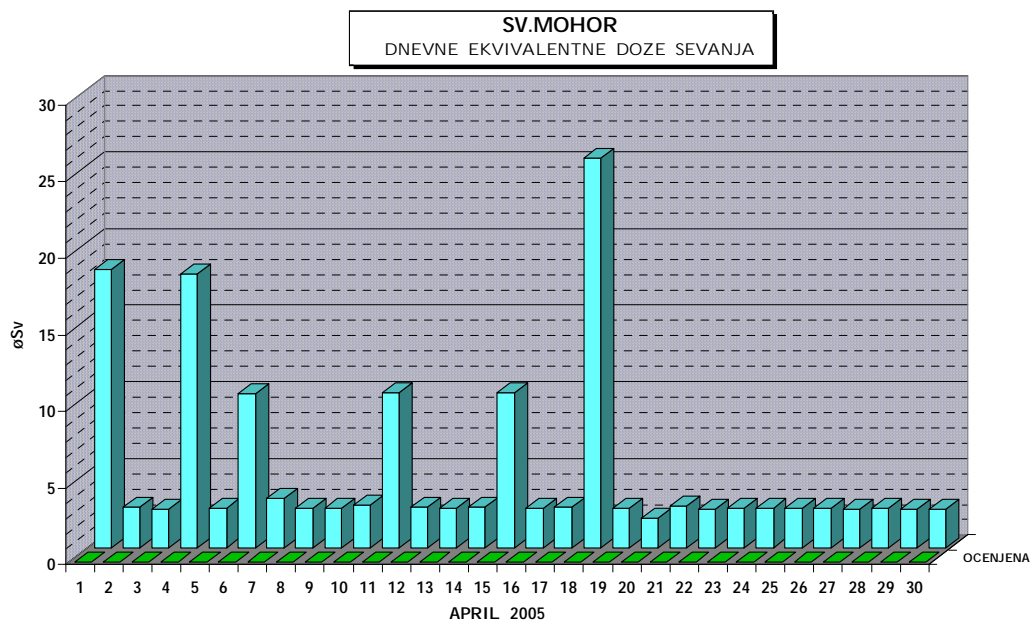
**TERMOENERGETSKI OBJEKT** : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**  
**ČAS MERITEV** : **APRIL 2005**

**LOKACIJA MERITEV** : **SV.MOHOR**  
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV 1433 100%  
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA 153.225  $\mu$ Sv

**DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :**

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	$\mu$ Sv		$\mu$ Sv
1	18.120	17	2.641
2	2.629	18	25.390
3	2.498	19	2.582
4	17.860	20	1.927
5	2.542	21	2.669
6	10.060	22	2.456
7	3.177	23	2.545
8	2.592	24	2.544
9	2.565	25	2.535
10	2.771	26	2.576
11	10.130	27	2.472
12	2.599	28	2.523
13	2.566	29	2.496
14	2.602	30	2.496
15	10.100		
16	2.562		

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



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

---

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

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

Podatki o obratovanju TE Brestanica v aprilu 2005:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd/mm/ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB4	08/04/05	ZP	18:35	3:31	Zahteva HSE, zagon na ZP, po dep. št.P199, moč 100 MW
PB2	11/04/05	KOEL	14:14	7:46	Zahteva SOPO po dep. št.211 - zagon KOEL/ZP/KOEL ( kombi procesu z TA1 in TA 2)
PB3	11/04/05	KOEL	14:14	7:48	Zahteva SOPO po dep. št.211 - zagon KOEL/ZP/KOEL ( kombi procesu z TA1 in TA 2)
TA2	11/04/05			0:58	Zaustavitev zaradi previsoke temperature pare na izhodu TA2
TA1	11/04/05			2:31	0:00
PB4	22/04/05	ZP	7:54	1:32	Remont PB4 - Vroča testiranja
PB4	22/04/05	KOEL	11:14	0:59	Remont PB4 - Vroča testiranja
PB4	26/04/05	ZP	5:35	6:39	Obratovanje po remontu (IDL meritev vibracij ) dep št. 219 osno. moč ob 07:02
PB4	26/04/05	ZP	14:36	4:21	Poremontno obratovanje merjenje vibracij

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
8-Apr-05	18:00 - 19:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
8-Apr-05	19:00 - 20:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
8-Apr-05	20:00 - 21:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
8-Apr-05	21:00 - 22:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
8-Apr-05	22:00 - 23:00	0	0	0	8	0	0	0	0	8
11-Apr-05	14:00 - 15:00	0	8	12	0	0	0	0	19	19
11-Apr-05	15:00 - 16:00	0	25	23	0	0	0	0	48	48
11-Apr-05	16:00 - 17:00	0	22	23	0	0	0	7	52	52
11-Apr-05	17:00 - 18:00	0	22	23	0	0	0	0	45	45
11-Apr-05	18:00 - 19:00	0	22	23	0	0	0	0	45	45
11-Apr-05	19:00 - 20:00	0	22	22	0	0	3	0	47	47
11-Apr-05	20:00 - 21:00	0	22	22	0	0	13	0	56	56
11-Apr-05	21:00 - 22:00	0	22	22	0	0	13	0	56	56
11-Apr-05	22:00 - 23:00	0	4	4	0	0	2	0	11	11
22-Apr-05	8:00 - 9:00	0	0	0	81	0	0	0	0	81
22-Apr-05	9:00 - 10:00	0	0	0	38	0	0	0	0	38
22-Apr-05	11:00 - 12:00	0	0	0	47	0	0	0	0	47
22-Apr-05	12:00 - 13:00	0	0	0	24	0	0	0	0	24
26-Apr-05	6:00 - 7:00	0	0	0	12	0	0	0	0	12
26-Apr-05	7:00 - 8:00	0	0	0	106	0	0	0	0	106
26-Apr-05	8:00 - 9:00	0	0	0	108	0	0	0	0	108
26-Apr-05	9:00 - 10:00	0	0	0	108	0	0	0	0	108
26-Apr-05	10:00 - 11:00	0	0	0	108	0	0	0	0	108
26-Apr-05	11:00 - 12:00	0	0	0	107	0	0	0	0	107
26-Apr-05	12:00 - 13:00	0	0	0	105	0	0	0	0	105
26-Apr-05	13:00 - 14:00	0	0	0	21	0	0	0	0	21
26-Apr-05	15:00 - 16:00	0	0	0	4	0	0	0	0	4
26-Apr-05	16:00 - 17:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
26-Apr-05	17:00 - 18:00	0	0	0	103	0	0	0	0	103
26-Apr-05	18:00 - 19:00	0	0	0	104	0	0	0	0	104
26-Apr-05	19:00 - 20:00	0	0	0	92	0	0	0	0	92
26-Apr-05	20:00 - 21:00	0	0	0	8	0	0	0	0	8



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 1983, Ljubljana, 2005

---

## **7. POVZETEK**



## **7. 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 april 2005 podani rezultati urnih vrednosti in dnevnih vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, 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 aprilu 2005 na obeh lokacijah.

V mesecu aprilu 2005 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, zato so rezultati o meritvah SO<sub>2</sub> informativni podatki. 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 254 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 27 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SE, SSE in ESE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2005 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 podatki. 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 30 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 5 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>x</sub> je v največjem obsegu prišlo iz južnih in zahodnih smeri. Največji deleži so iz smeri S, W in WNW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2005 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>) je bila 14-krat presežena. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 142 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 130 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 97 µg/m<sup>3</sup>. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z vzhoda in jugozahoda so višje od povprečja. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, pri čuvajnici in pri rezervoarjih, v mesečna in letna poročila pa so vključeni rezultati analiz dveh lokacij (meteorološki stolp, pri čuvajnici).

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od aprila 2004 do vključno marca 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 mg/m<sup>2</sup>.dan) in letne (200 mg/m<sup>2</sup>.dan) mejne vrednosti za prašne usedline in letne mejne vrednosti za Pb (100 µg/m<sup>2</sup>.dan), Cd (2 µg/m<sup>2</sup>.dan) in Zn (400 µg/m<sup>2</sup>.dan) v prašnih usedlinah.

V mesecu marcu 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 aprilu 2005 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor predvsem v prvi polovici meseca občasno kaže povišane izmerjene doze sevanja. Obstaja možnost okvare sonde, zato predlagamo zamenjavo sonde oziroma servisni pregled.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu aprilu 2005 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.