



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2822

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

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, januar 2007



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2822

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

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2007

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 2007

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.

Naročnik:	JP TE Brestanica, d.o.o. Brestanica, Cesta prvih borcev 18
Št. pogodbe:	TEB/PRO/11/2006
Odgovorna oseba naročnika:	Tomislav MALGAJ, univ. dipl. inž. str.
Št. delovnega naloga:	221/06
Št. poročila:	EKO 2822
Naslov poročila:	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Brestanica
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.
Odgovorna oseba izvajalca:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelali:	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.
Poročilo pregledala:	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Tomislav Malgaj) Agencija RS za okolje 1x CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
Obseg:	VI, 61 str.
Datum izdelave:	18. januar 2007

IZVLEČEK

Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE Brestanica, ki obsega 3 lokacije za zbiranje padavin ter eno referenčno lokacijo, merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Sv. Mohor, ter merilno mesto za meteorološke meritve TE Brestanica. Meritve se nanašajo na december 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 decembra 2005 do novembra 2006.

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

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

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

8. POVZETEK

8.1	POVZETEK	60
-----	----------	----

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, ter na referenčni lokaciji Kočevje. Analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, analize težkih kovin pa v ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 2822 so za december 2006 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO₂, NO₂, NO_x in O₃,
- 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 decembra 2005 do novembra 2006.

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:

- SO₂ - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO_x in NO₂ - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O₃ - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method).

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

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

- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača raztezke zaradi nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

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

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov obratovalnega monitoringa TE Brestanica, december 2007, EKO 2822, EIMV, januar 2007.

1.2 ZAKONODAJA

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

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih vrednosti v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

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

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za NO_2)
1 leto	40 (velja za NO_2)	48 (velja za NO_2 v letu 2006)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za NO_x)	-	-
1 leto	30 (velja za NO_x)	-	-

Mejne vrednosti za ozon:

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

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

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 mg/m ² .dan
	1 leto	200 mg/m ² .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 µg/m ² .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 µg/m ² .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 µg/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, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):

- V mesecu decembru 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije SO₂, zato so rezultati o meritvah SO₂ uradni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih vrednosti. Na lokaciji Sv. Mohor urna mejna vrednost, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO₂ niso bile presežene,
- v mesecu decembru 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato so rezultati o meritvah NO₂ in NO_x informativni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje na lokaciji Sv. Mohor število dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO₂ nista bili preseženi,
- v mesecu decembru 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije O₃, zato se podatki o meritvah O₃ obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za O₃,
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ 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,
- novembra 2006 ni bilo kislh vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

DECEMBER 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	76

DECEMBER 2006	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	20

DECEMBER 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	90

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	1	0	0	69

leto 2006	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	61

leto 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	6	0	29	90

Legenda kratic:

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

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

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo ekosistema (20 µg/m ³)	
Srednja koncentracija SO ₂ v obdobju od oktobra 2005 do 31. marca 2006 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	7

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija NO _x v obdobju od 1. oktobra 2005 do 31. marca 2006 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	4

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

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

SO ₂

DECEMBER	SV.MOHOR
1996	-
1997	-
1998	-
1999	19
2000	17
2001	-
2002	16
2003	6
2004	6
2005	14
2006	8

NO ₂

NO _x

O ₃

DECEMBER	SV.MOHOR	DECEMBER	SV.MOHOR	DECEMBER	SV.MOHOR
1996	-	1996	-	1996	-
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	6	1999	9	1999	49
2000	8	2000	8	2000	32
2001	-	2001	-	2001	-
2002	16	2002	24	2002	31
2003	5	2003	5	2003	42
2004	7	2004	9	2004	30
2005	4	2005	6	2005	33
2006	10	2006	9	2006	38

2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - SV. MOHOR

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

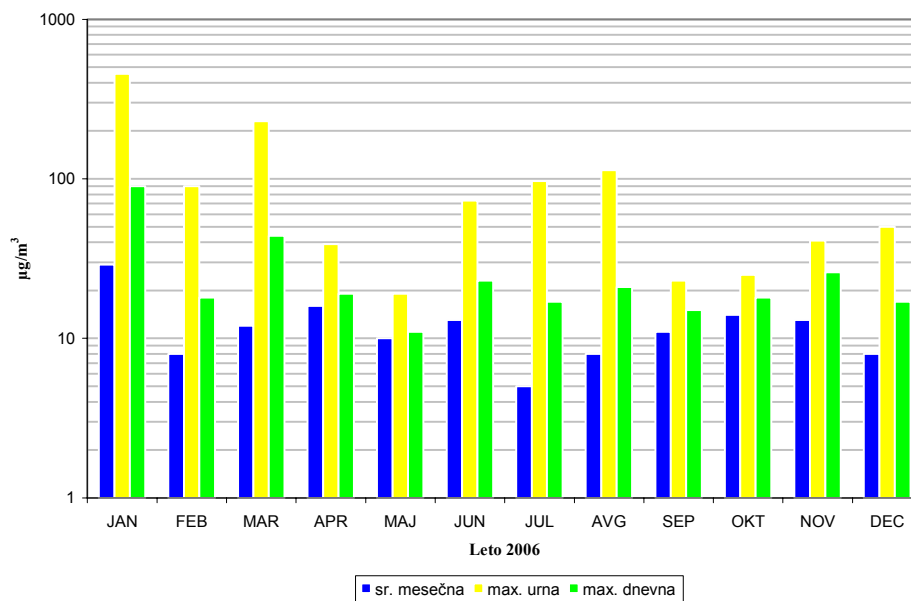
Razpoložljivih urnih podatkov:	565	76%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	50 µg/m ³	16:00 29.12.2006
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	

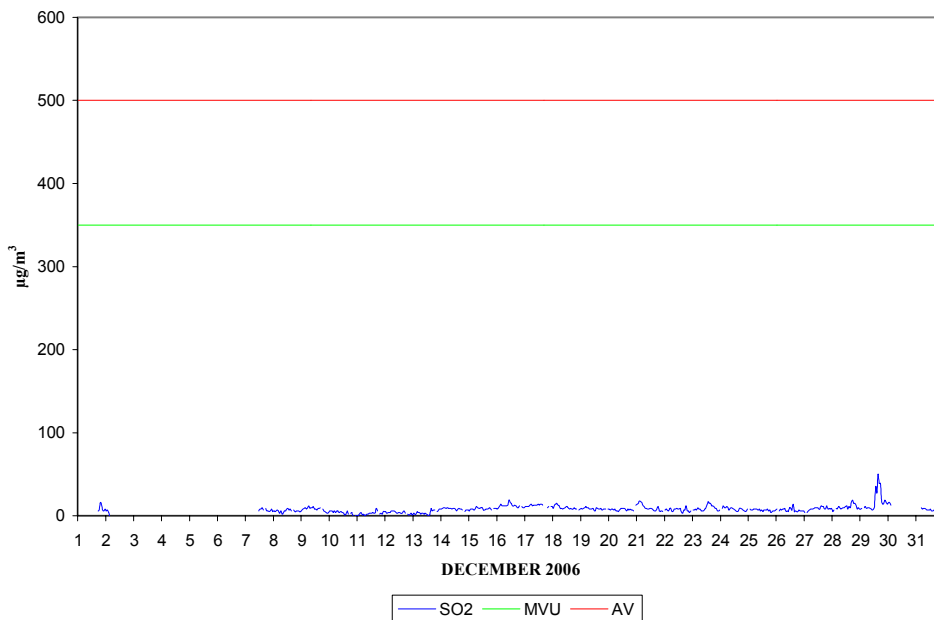
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	17 µg/m ³	29.12.2006
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	3 µg/m ³	11.12.2006
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	- µg/m ³	

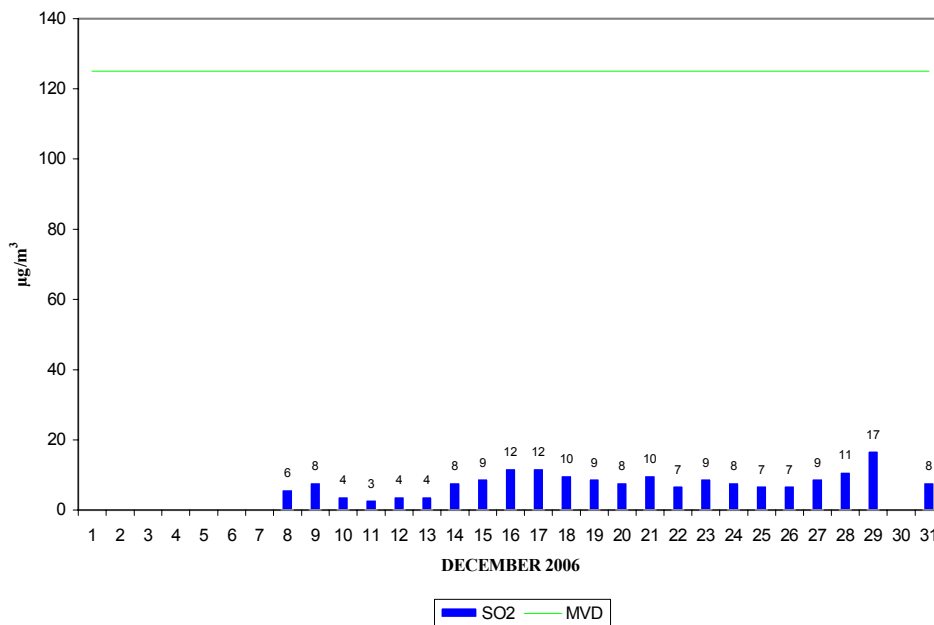
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE SO₂



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE SO₂



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

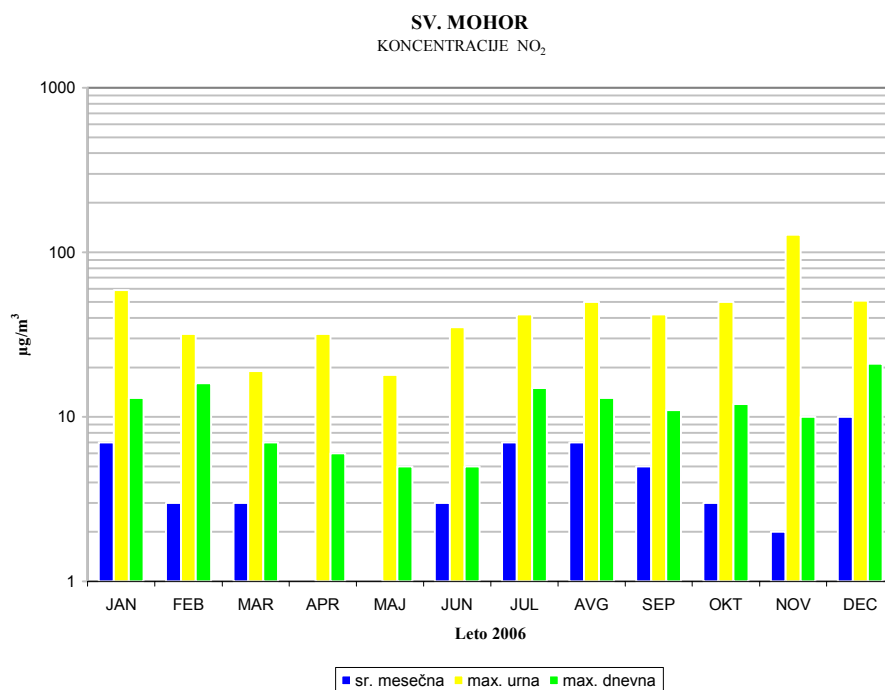


2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO₂ - SV. MOHOR

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

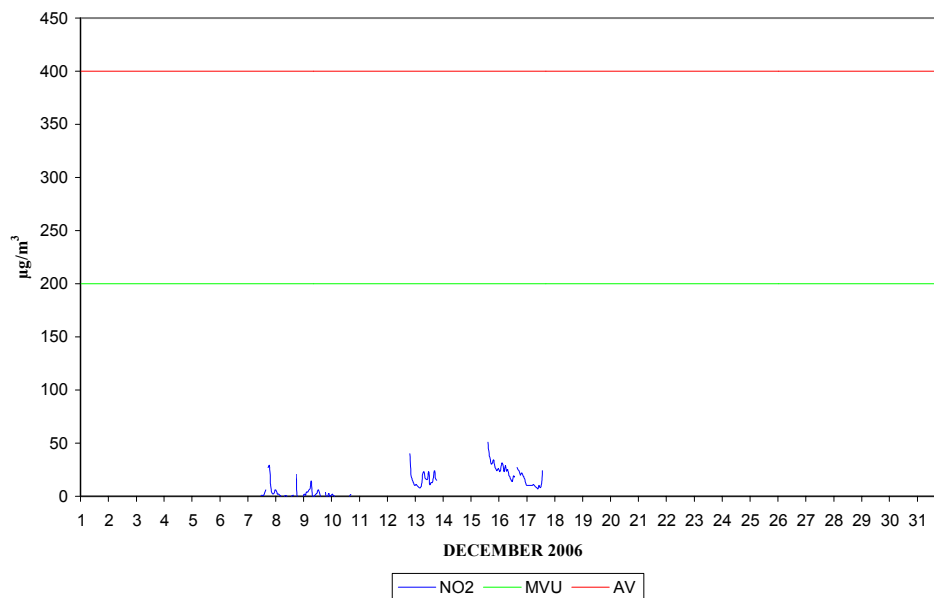
Razpoložljivih urnih podatkov:	152	20%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	51 µg/m ³	15:00 15.12.2006
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	10 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	21 µg/m ³	16.12.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	1 µg/m ³	08.12.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	



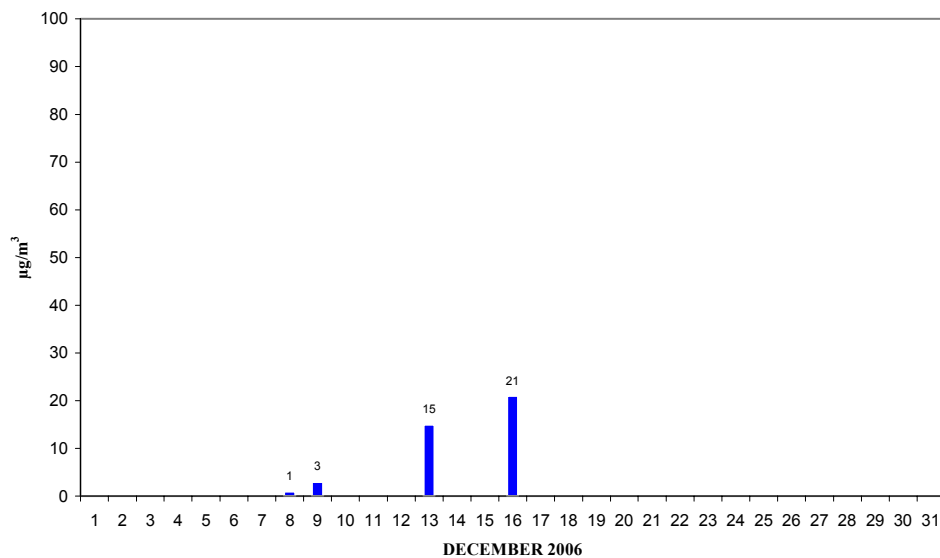
SV. MOHOR

URNE KONCENTRACIJE NO₂



SV. MOHOR

DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO_x - SV. MOHOR

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

Razpoložljivih urnih podatkov:	247	33%
--------------------------------	-----	-----

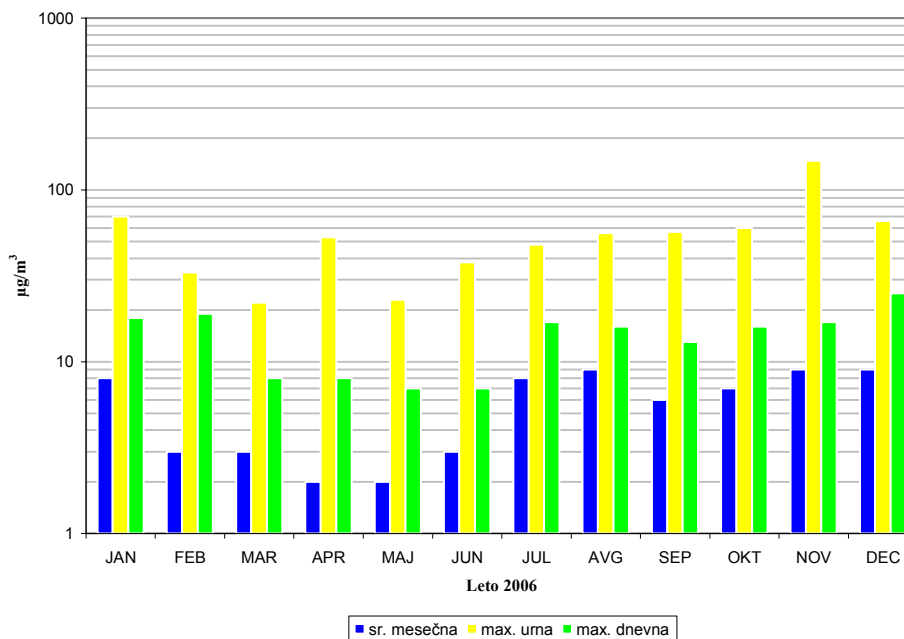
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	66 µg/m ³	15:00 15.12.2006
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	9 µg/m ³	

Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	25 µg/m ³	16.12.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	10.12.2006

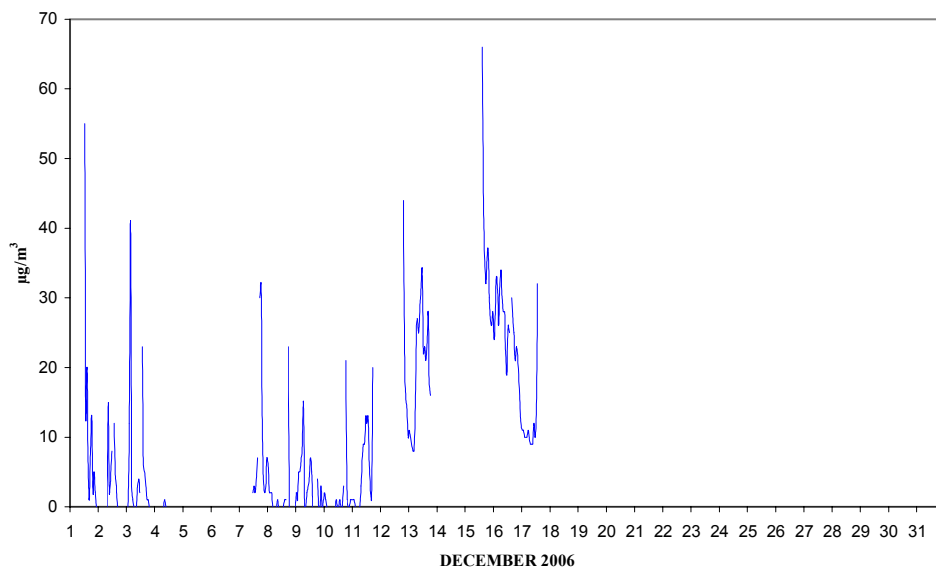
Percentilna vrednost

- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	- µg/m ³
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	- µg/m ³

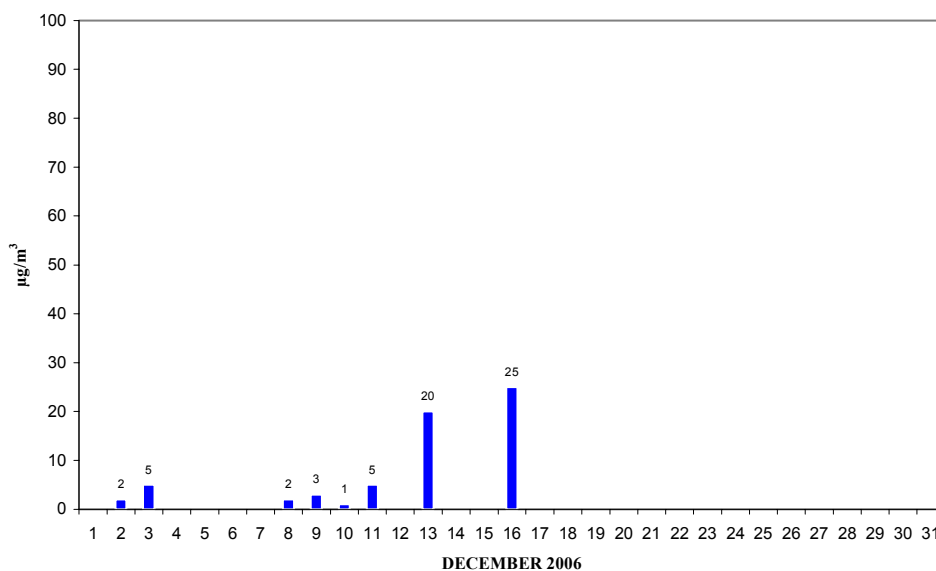
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

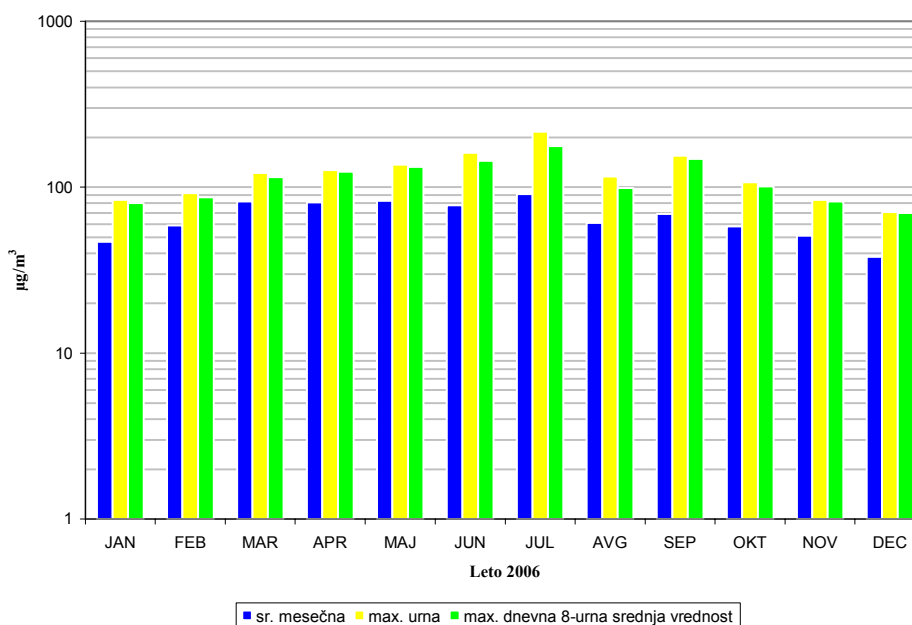


2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O₃ - SV. MOHOR

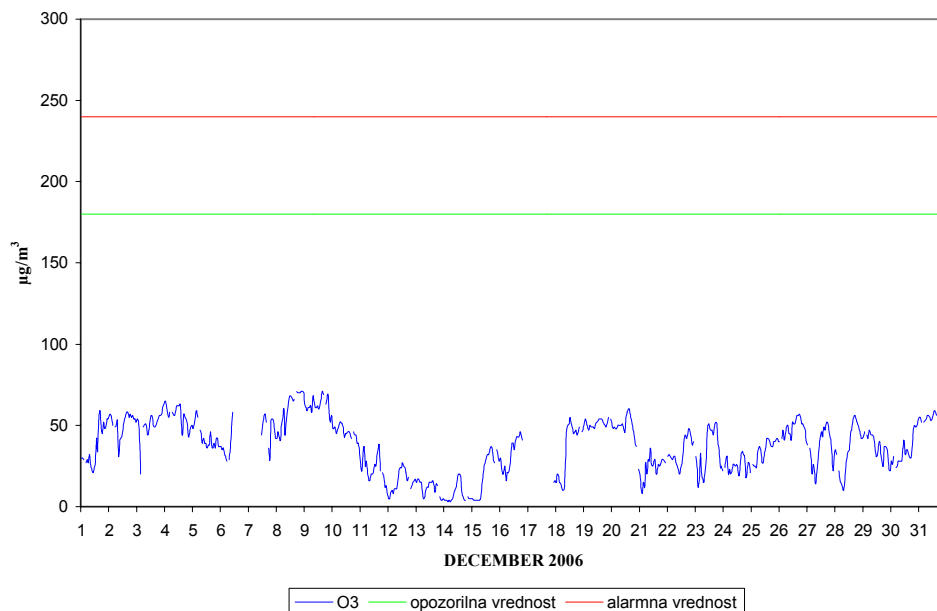
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: DECEMBER 2006

Razpoložljivih urnih podatkov:	666	90%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	71 µg/m ³	18:00 08.12.2006
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	38 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O ₃ :	62 µg/m ³	09.12.2006
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	8 µg/m ³	14.12.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	67 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	36 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	0 (µg/m ³).h	december 2006
- varstvo rastlin : maj-julij	16287 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	25267 (µg/m ³).h	april - september

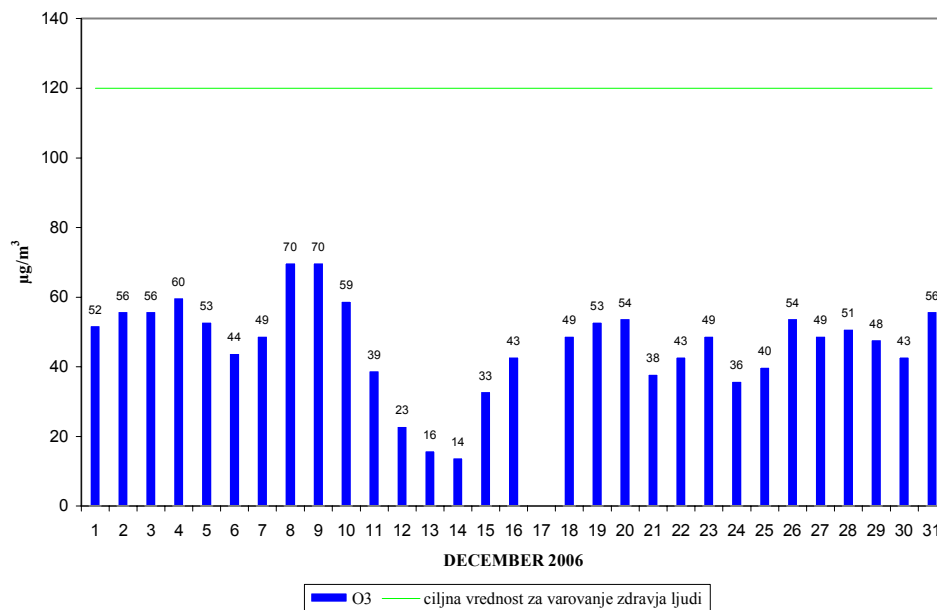
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE O₃



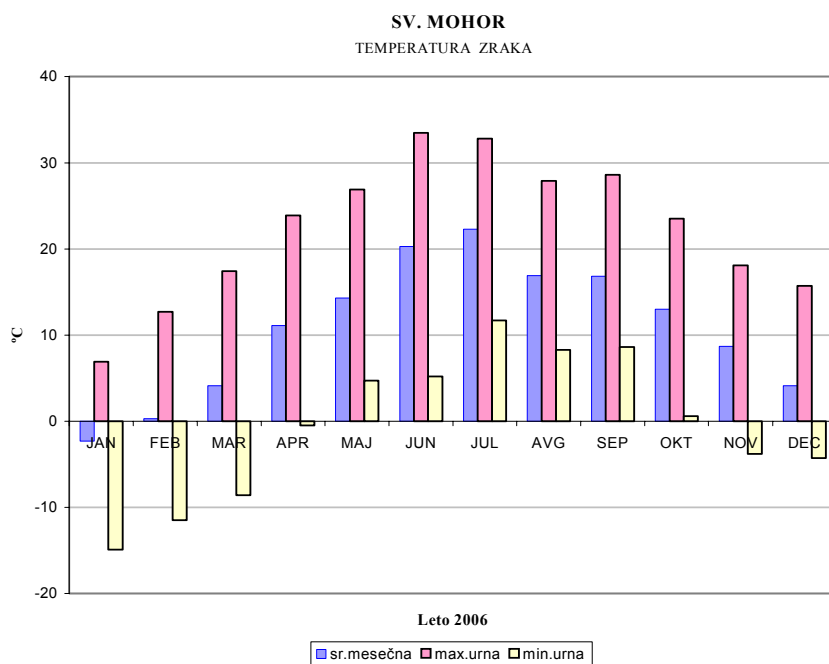
SV. MOHOR
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



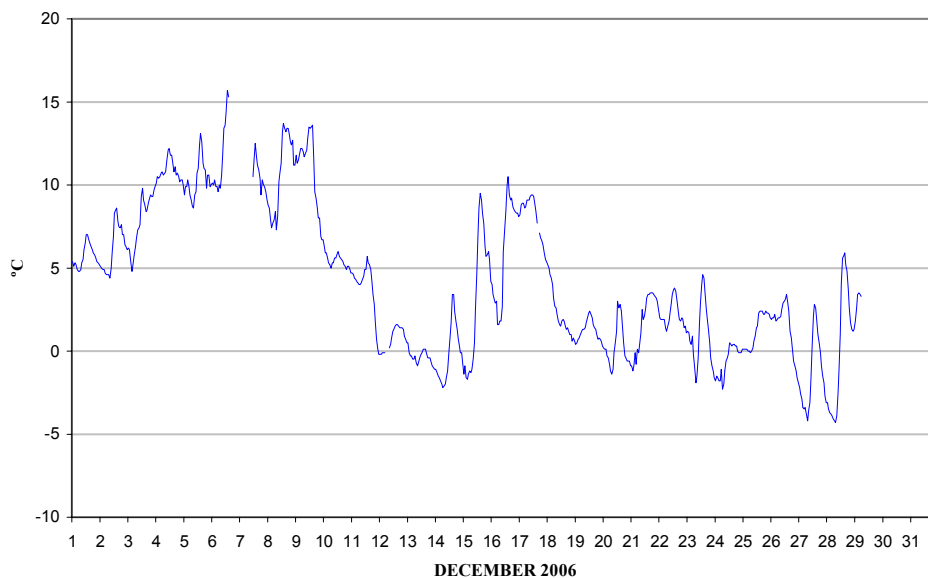
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR
DECEMBER 2006

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1328	89%	1331	89%
Maksimalna urna vrednost	15.7 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	11.7 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-4.3 °C		53 %	
Minimalna dnevna vrednost	-1.4 °C		81 %	
Srednja mesečna vrednost	4.1 °C		97 %	

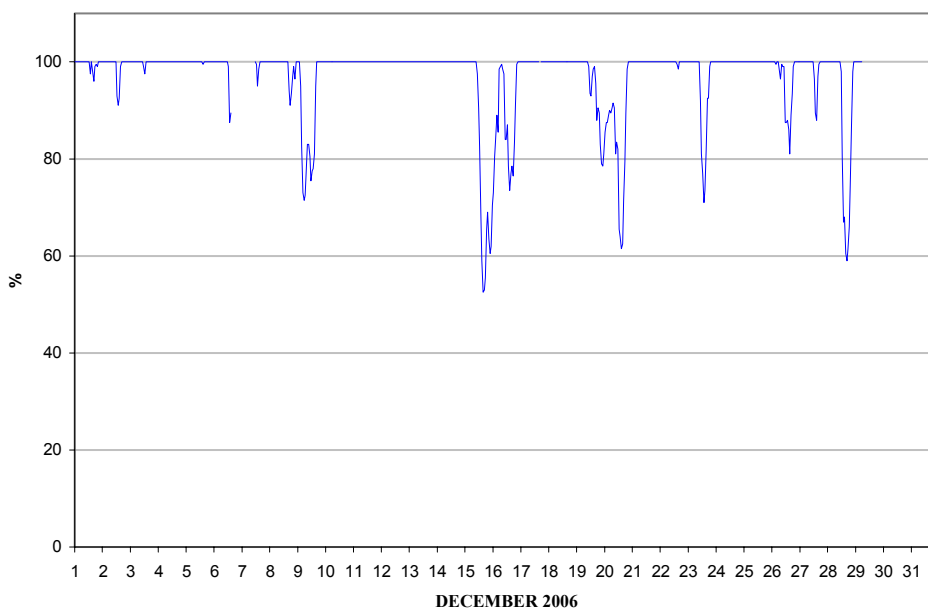
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	267	20.1%	131	19.8%	4	14.8%
0.1 - 3.0 °C	384	28.9%	193	29.2%	10	37.0%
3.1 - 6.0 °C	252	19.0%	127	19.2%	4	14.8%
6.1 - 9.0 °C	169	12.7%	80	12.1%	4	14.8%
9.1 - 12.0 °C	198	14.9%	101	15.3%	5	18.5%
12.1 - 15.0 °C	55	4.1%	27	4.1%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	3	0.2%	2	0.3%	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%
SKUPAJ:	1328	100%	661	100%	27	100%



SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



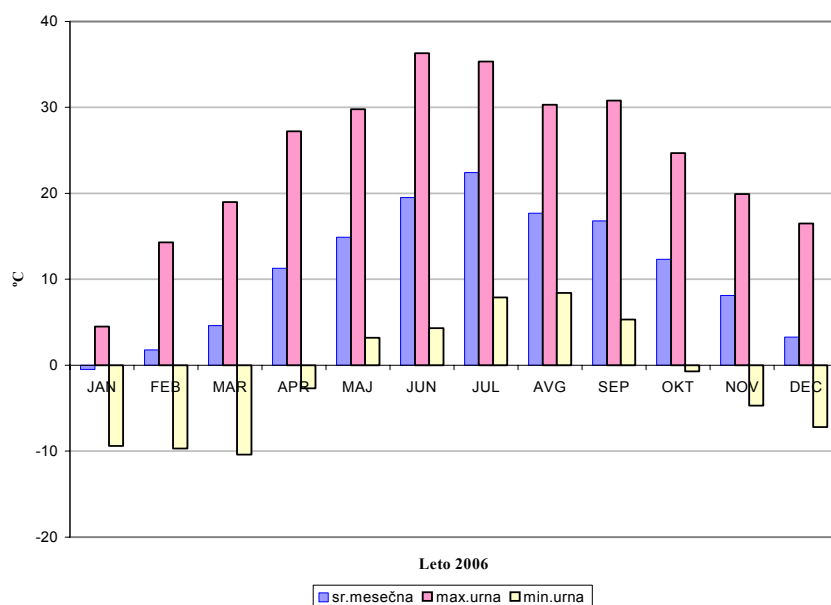
SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



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

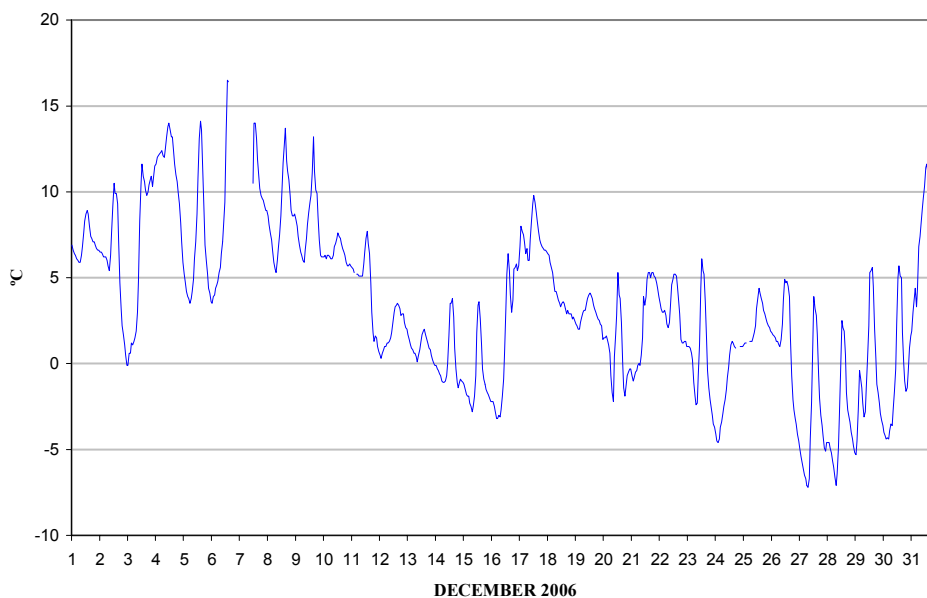
Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1445	97%	1450	97%
Maksimalna urna vrednost	16.5 °C		95 %	
Maksimalna dnevna vrednost	11.5 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	-7.2 °C		53 %	
Minimalna dnevna vrednost	-3.4 °C		69 %	
Srednja mesečna vrednost	3.3 °C		89 %	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	346	23.9%	172	23.9%	6	20.0%
0.1 - 3.0 °C	365	25.3%	180	25.0%	11	36.7%
3.1 - 6.0 °C	324	22.4%	162	22.5%	4	13.3%
6.1 - 9.0 °C	244	16.9%	122	17.0%	8	26.7%
9.1 - 12.0 °C	115	8.0%	58	8.1%	1	3.3%
12.1 - 15.0 °C	45	3.1%	23	3.2%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	6	0.4%	2	0.3%	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%
SKUPAJ:	1445	100%	719	100%	30	100%

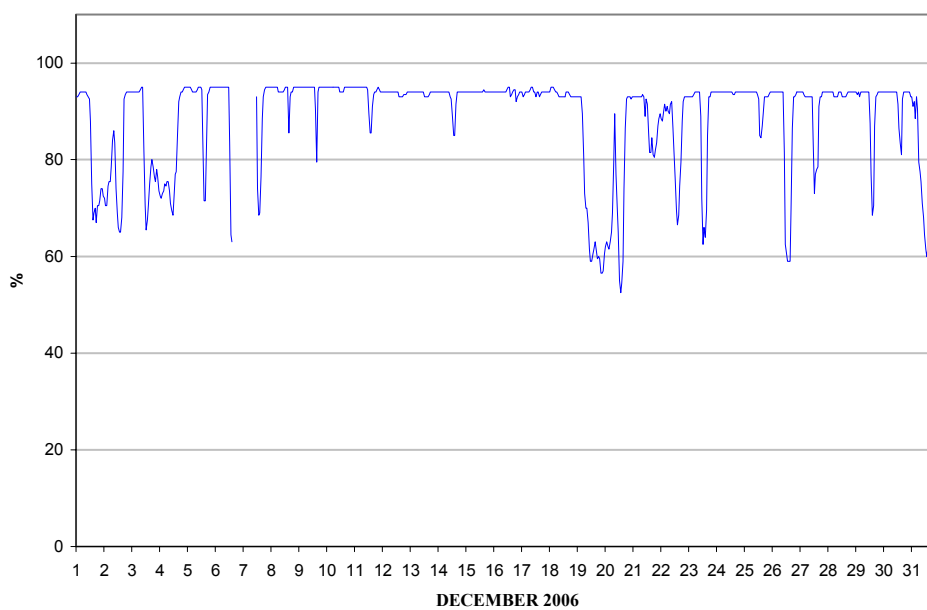
TE BRESTANICA
 TEMPERATURA ZRAKA


TE BRESTANICA

TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti

**TE BRESTANICA**

RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

DECEMBER 2006

Lokacija SV. MOHOR

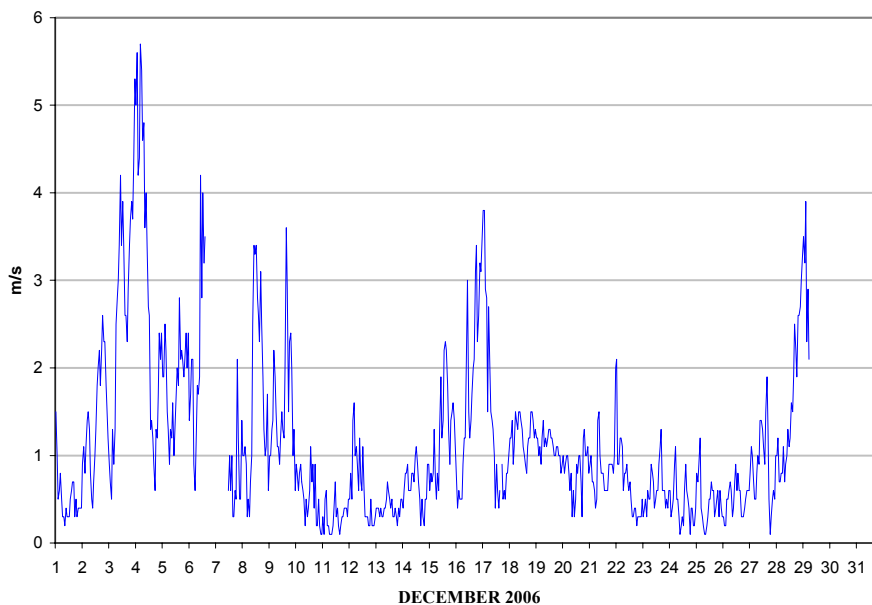
Polurnih meritev:	1330	89%
Maksimalna polurna hitrost:	6.0	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.7	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.2	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	4	

Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

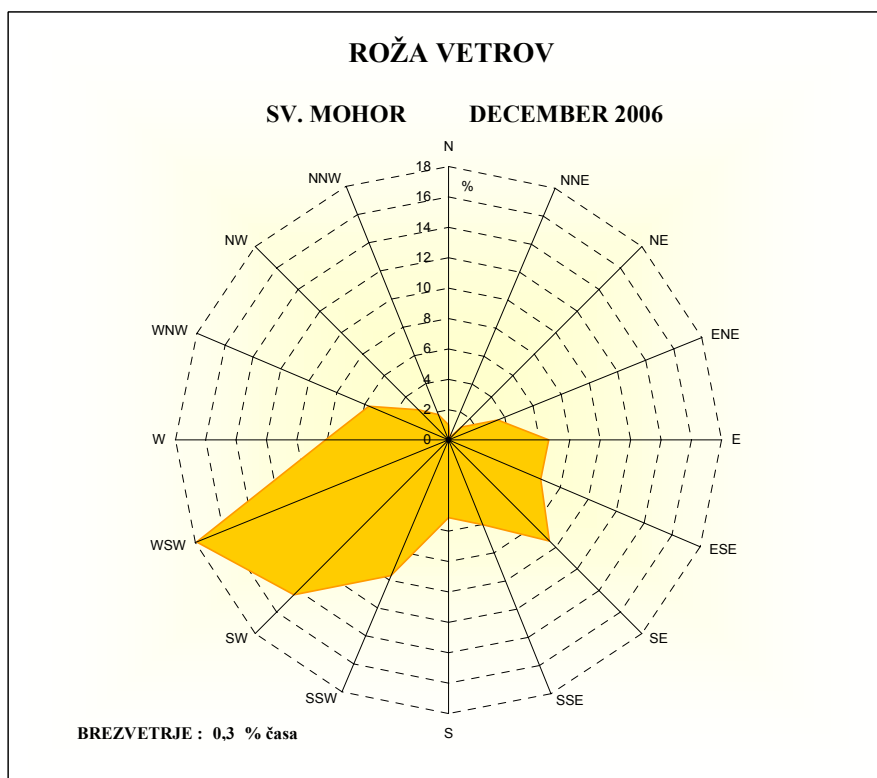
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	10
NNE	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
NE	4	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	16	12
ENE	7	10	13	9	8	0	0	0	0	0	0	47	35
E	5	30	18	21	11	2	1	0	0	0	0	88	66
ESE	8	20	19	14	24	2	1	0	0	0	0	88	66
SE	2	23	12	38	37	7	5	0	0	0	0	124	94
SSE	5	8	5	22	30	6	3	0	0	0	0	79	60
S	4	14	7	12	16	7	7	1	0	0	0	68	51
SSW	8	10	9	14	21	17	33	16	0	0	0	128	97
SW	6	24	12	23	26	27	43	23	7	0	0	191	144
WSW	7	34	29	50	37	13	32	33	3	0	0	238	179
W	9	42	23	21	4	4	3	1	0	0	0	107	81
WNW	18	42	10	4	1	1	0	0	0	0	0	76	57
NW	16	15	4	2	0	0	0	0	0	0	0	37	28
NNW	11	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	24	18
SKUPAJ	120	293	168	232	215	86	128	74	10	0	0	1326	1000

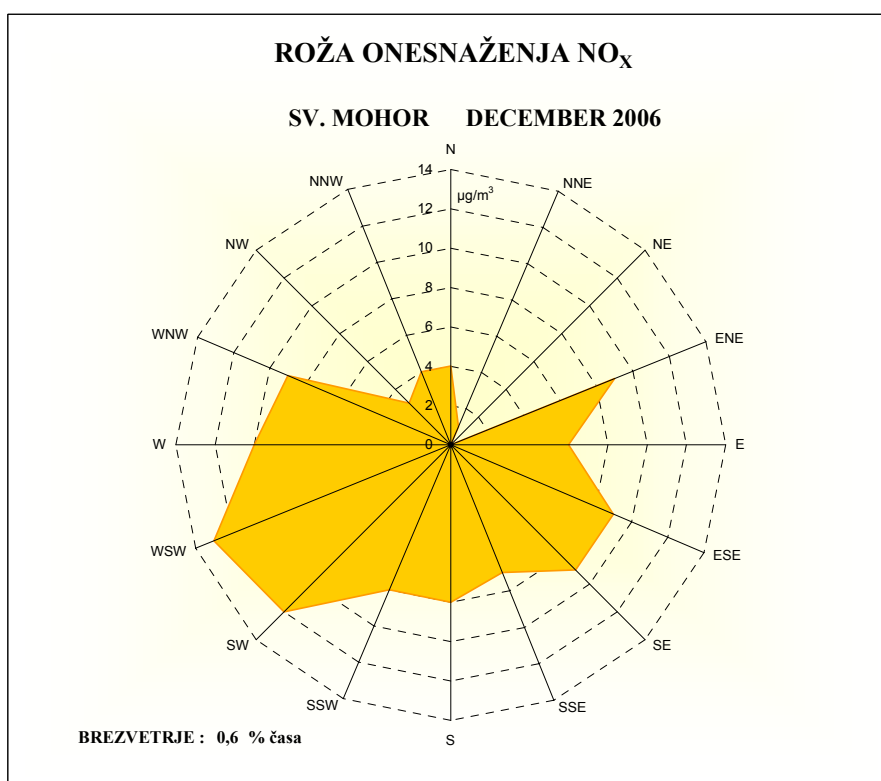
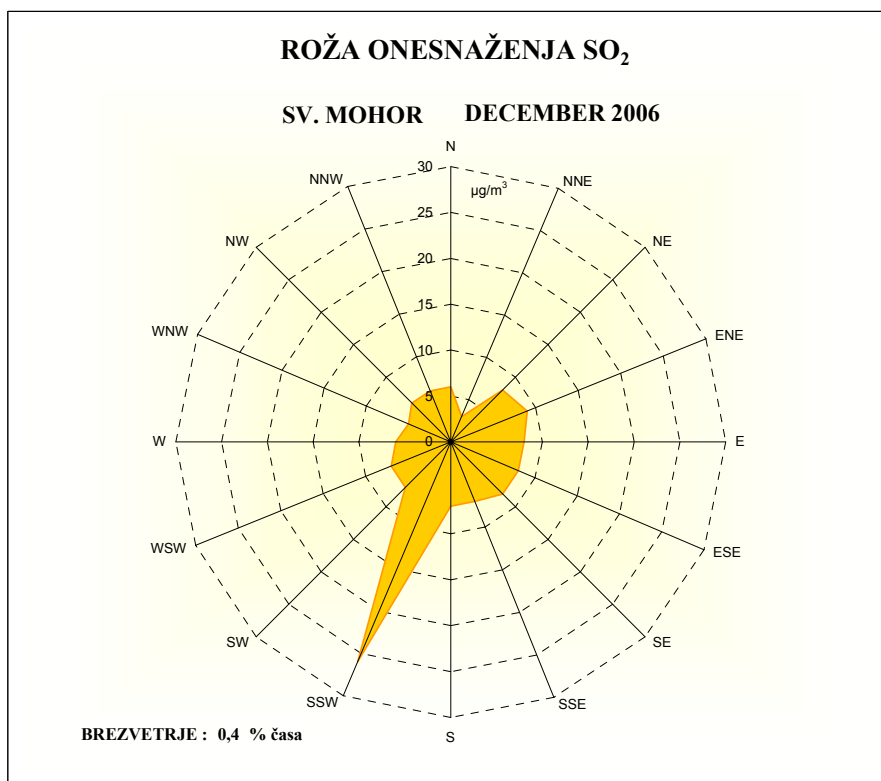
SV. MOHOR

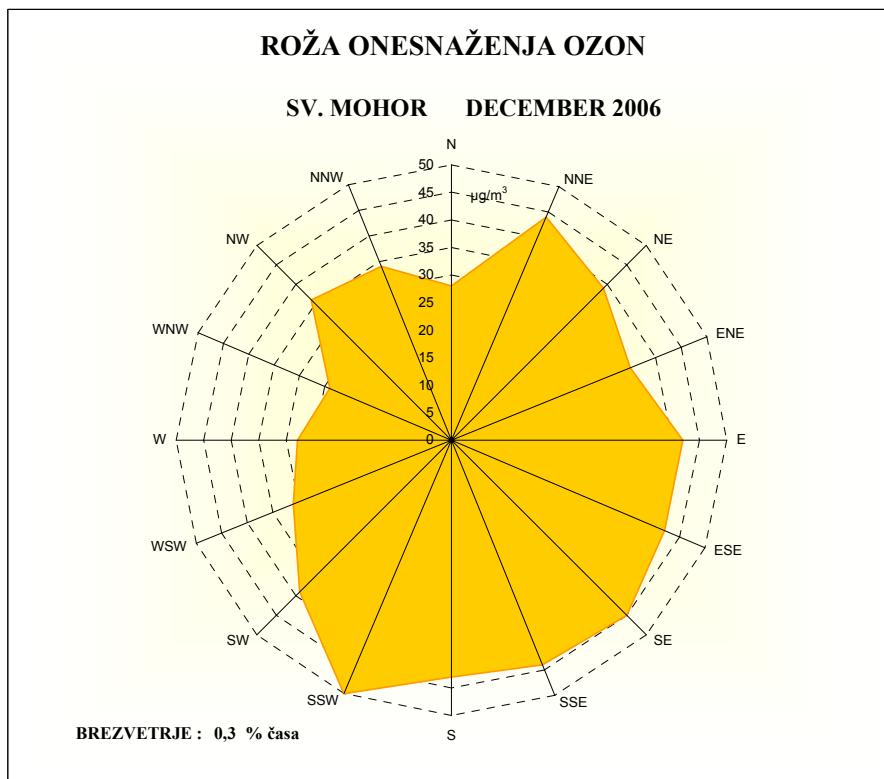
HITROST VETRA - urne vrednosti



DECEMBER 2006







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

DECEMBER 2006

Lokacija TE BRESTANICA

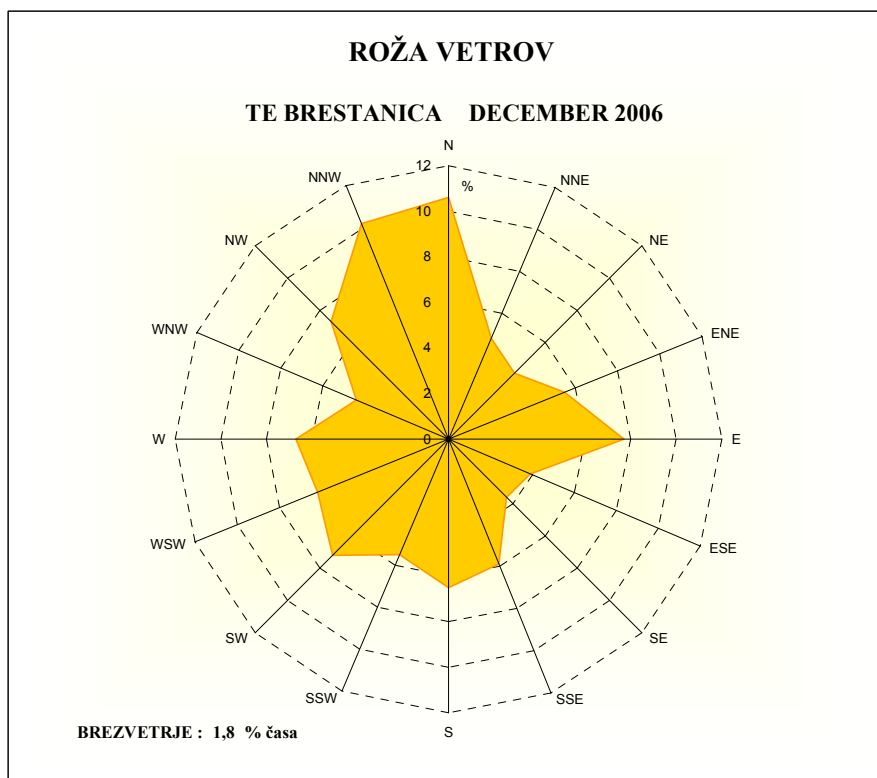
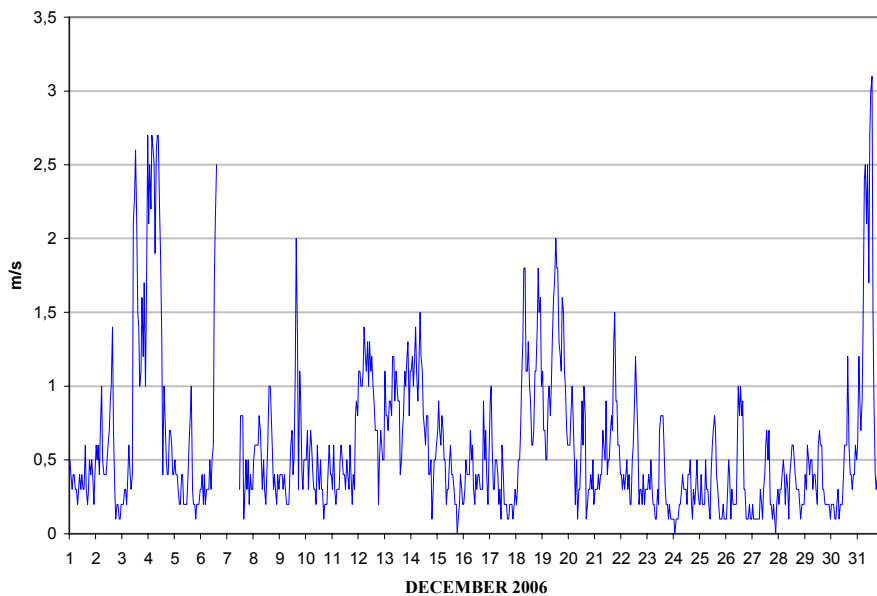
Polurnih meritev:	1450	97%
Maksimalna polurna hitrost:	3.8	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.1	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.6	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	26	

Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	48	47	9	15	18	14	0	0	0	0	0	151	106
NNE	24	27	2	5	4	6	0	0	0	0	0	68	48
NE	26	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	58	41
ENE	22	45	6	4	1	0	0	0	0	0	0	78	55
E	34	50	14	10	1	0	0	0	0	0	0	109	77
ESE	23	27	3	2	0	0	0	0	0	0	0	55	39
SE	21	22	8	0	0	0	0	0	0	0	0	51	36
SSE	32	23	13	13	3	0	0	0	0	0	0	84	59
S	42	32	9	7	1	1	0	0	0	0	0	92	65
SSW	22	35	12	8	2	0	0	0	0	0	0	79	55
SW	15	29	19	18	9	5	8	0	0	0	0	103	72
WSW	10	21	6	12	13	8	17	1	0	0	0	88	62
W	6	16	13	20	15	8	15	3	0	0	0	96	67
WNW	9	20	12	14	8	0	0	0	0	0	0	63	44
NW	15	38	10	20	21	0	0	0	0	0	0	104	73
NNW	47	33	27	27	10	1	0	0	0	0	0	145	102
SKUPAJ	396	494	166	175	106	43	40	4	0	0	0	1424	1000

TE BRESTANICA

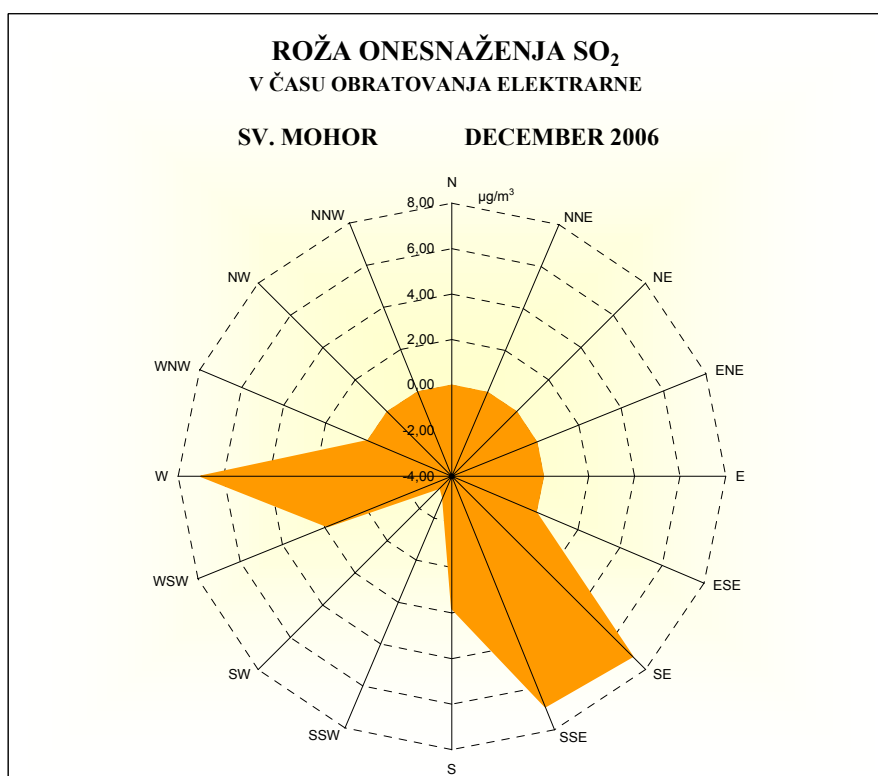
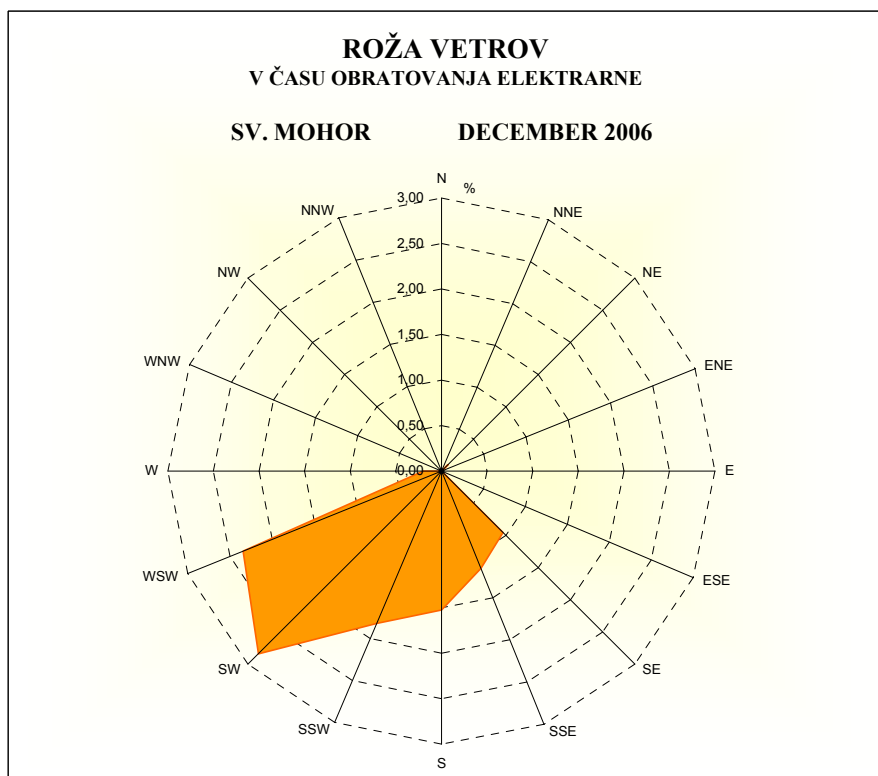
HITROST VETRA - urne vrednosti

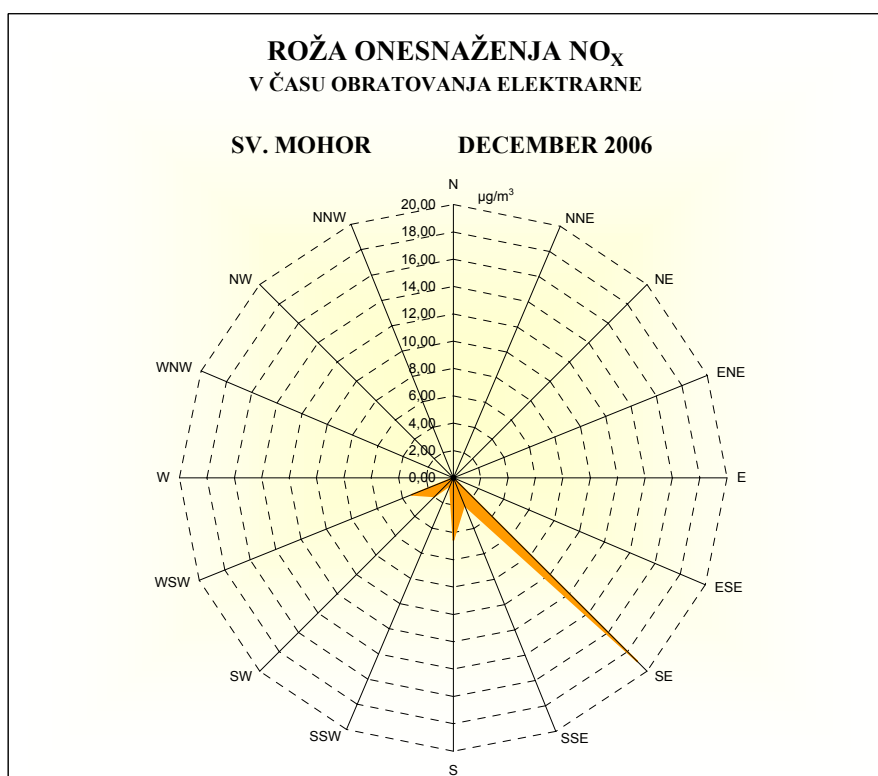
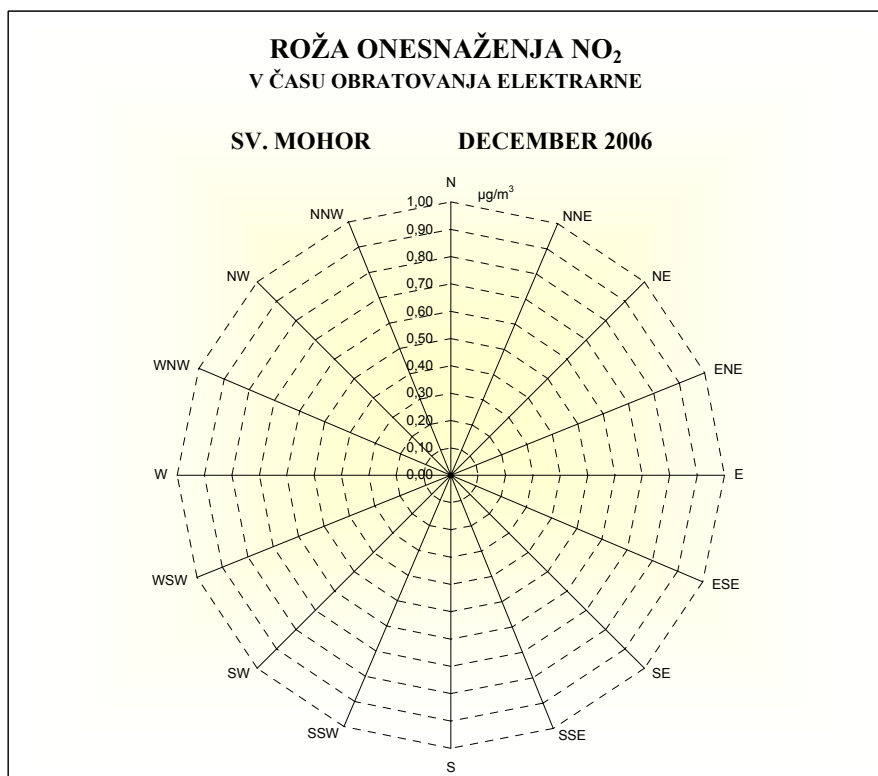


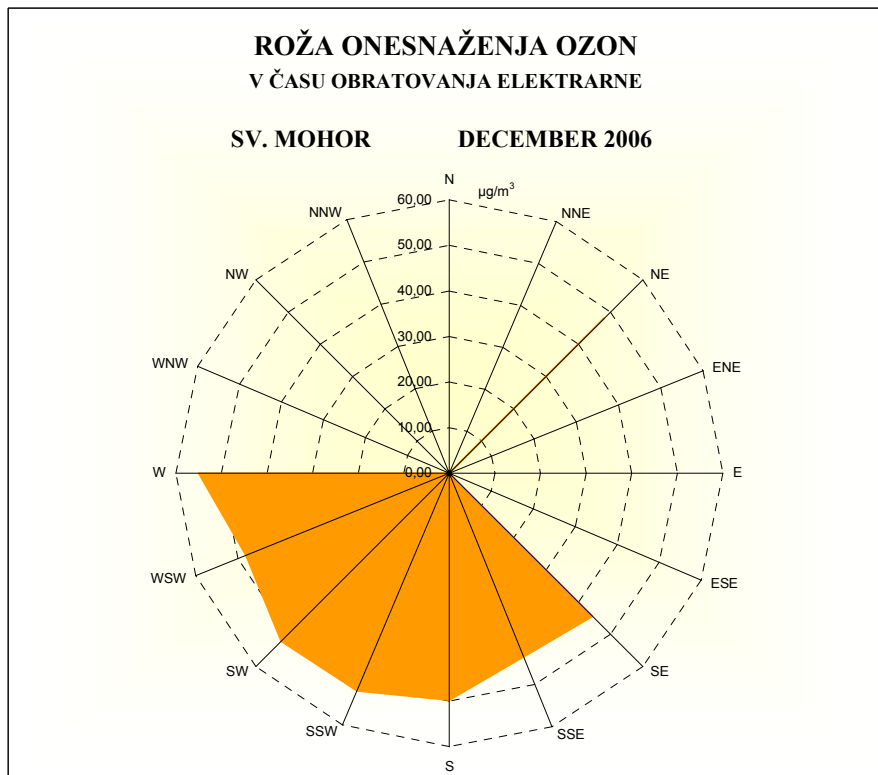


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

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







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

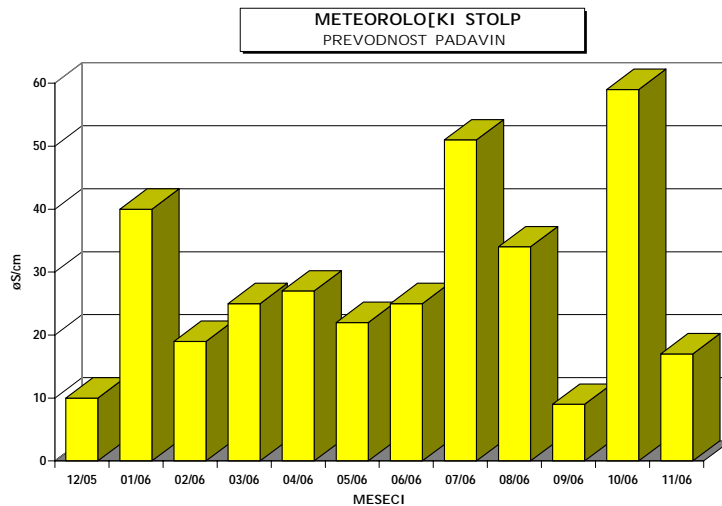
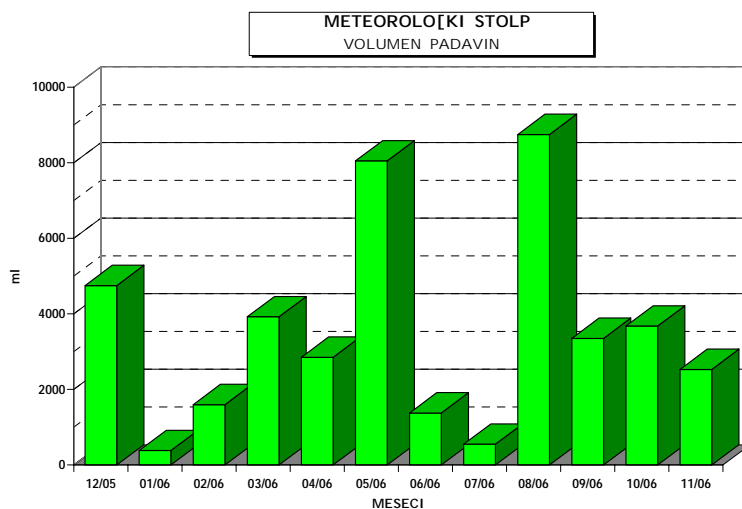
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

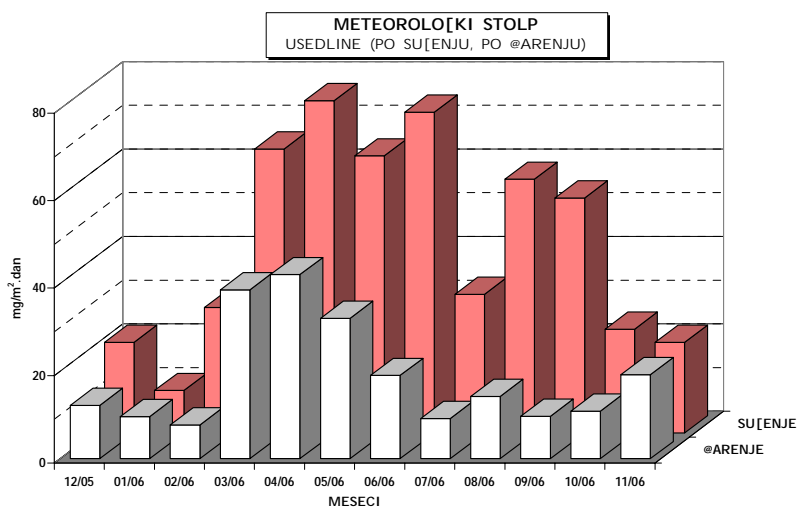
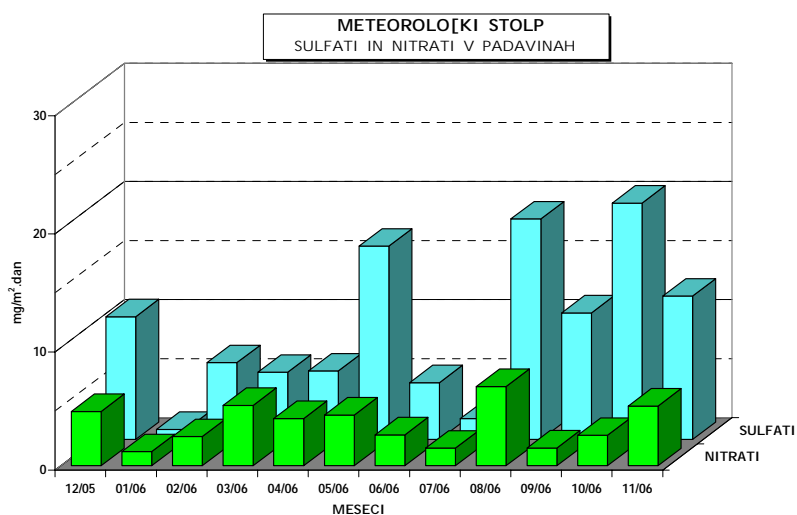
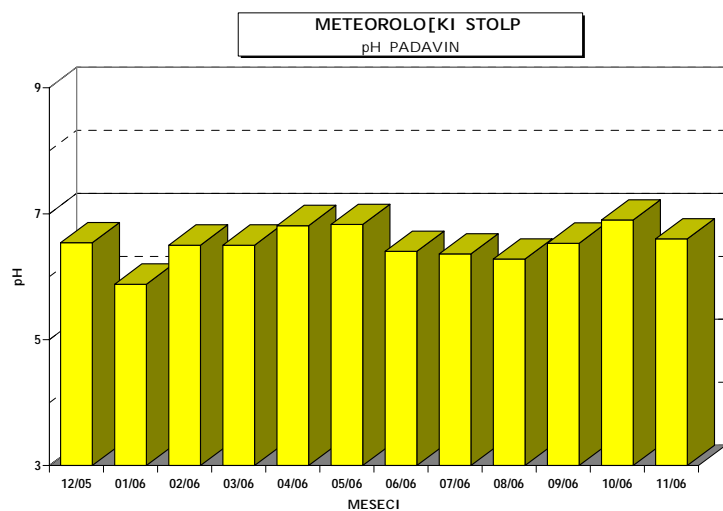
Čas meritev : december 2005 - november 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

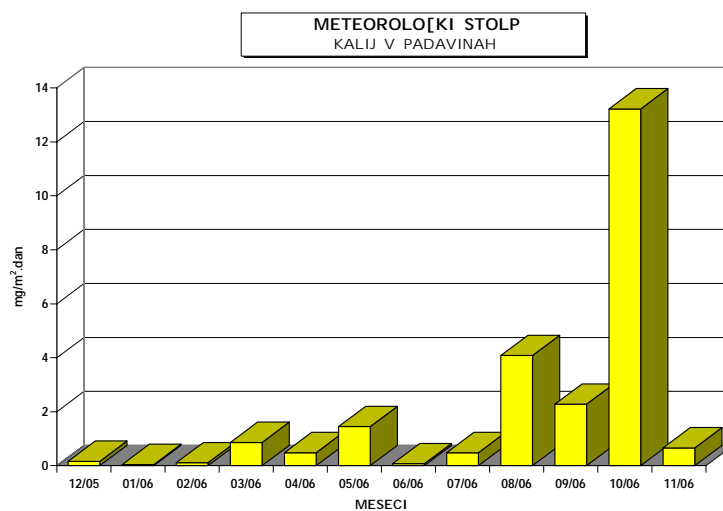
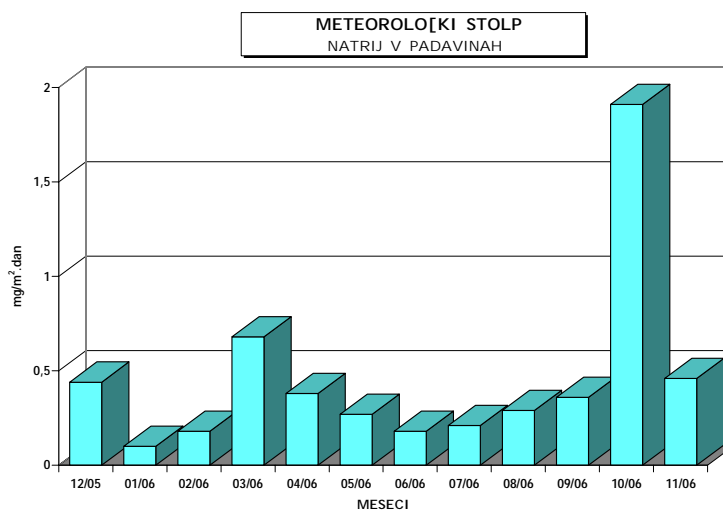
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
12/05	6.54	10	4750	4.59	10.39	20.67	12.17
01/06	5.88	40	380	1.19	0.86	9.67	9.60
02/06	6.50	19	1600	2.46	6.51	28.67	7.70
03/06	6.50	25	3925	5.10	5.70	64.93	38.60
04/06	6.81	27	2850	3.99	5.80	76.00	42.10
05/06	6.83	22	8050	4.29	16.37	63.33	32.07
06/06	6.40	25	1380	2.61	4.81	73.33	19.03
07/06	6.36	51	550	1.49	1.76	31.67	9.20
08/06	6.28	34	8750	6.71	18.67	58.00	14.20
09/06	6.53	9	3350	1.50	10.72	53.73	9.67
10/06	6.90	59	3680	2.58	20.02	23.67	10.87
11/06	6.60	17	2530	5.06	12.14	20.67	19.20

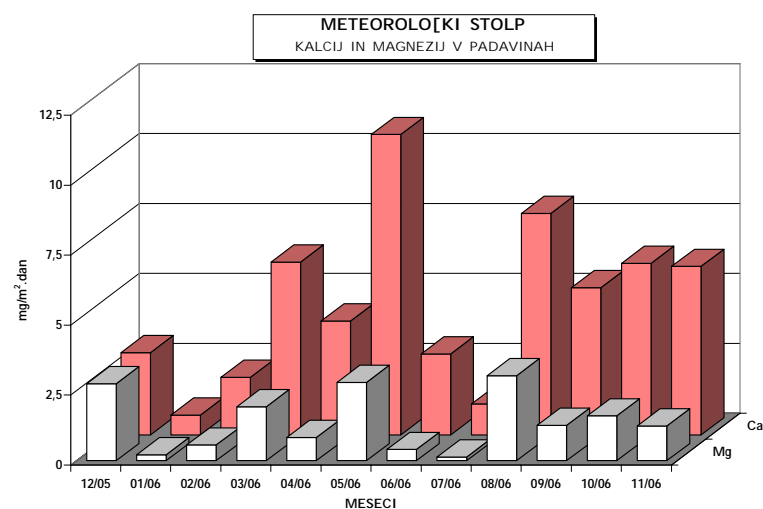
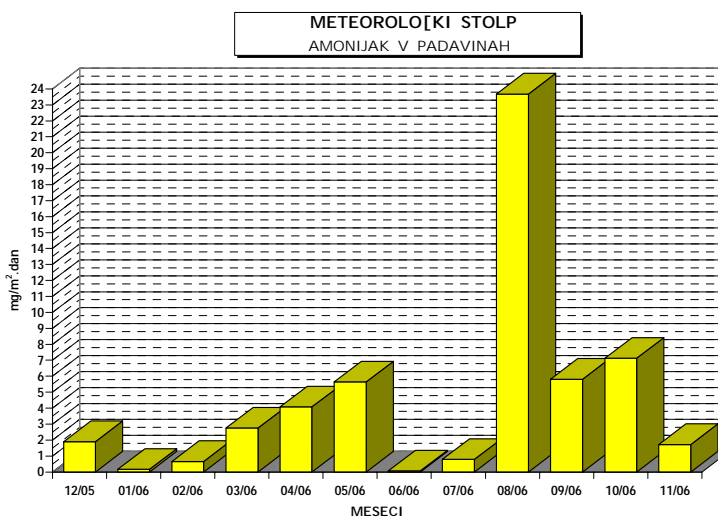
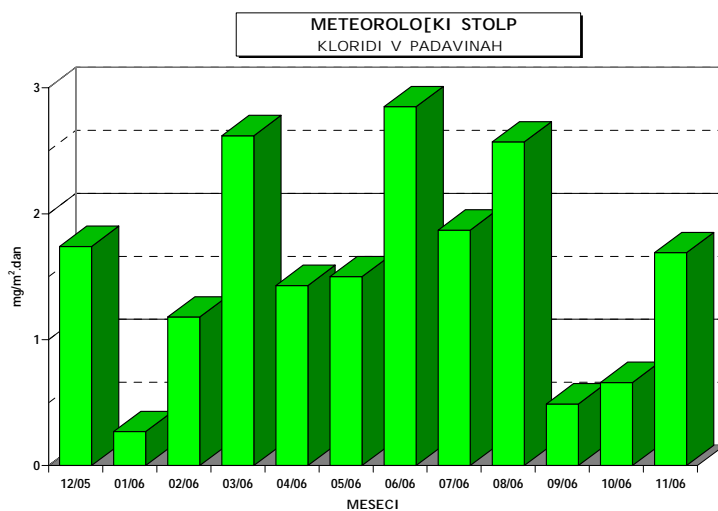




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
12/05	1.74	1.90	2.94	2.75	0.44	0.16
01/06	0.27	0.16	0.71	0.21	0.10	0.04
02/06	1.18	0.66	2.06	0.56	0.18	0.11
03/06	2.62	2.75	6.17	1.93	0.68	0.86
04/06	1.43	4.07	4.07	0.83	0.38	0.48
05/06	1.50	5.64	10.73	2.80	0.27	1.45
06/06	2.85	0.06	2.89	0.40	0.18	0.07
07/06	1.87	0.79	1.10	0.13	0.21	0.48
08/06	2.57	23.68	7.91	3.04	0.29	4.08
09/06	0.49	5.81	5.26	1.26	0.36	2.28
10/06	0.66	7.12	6.13	1.60	1.91	13.22
11/06	1.69	1.72	6.02	1.24	0.46	0.66





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

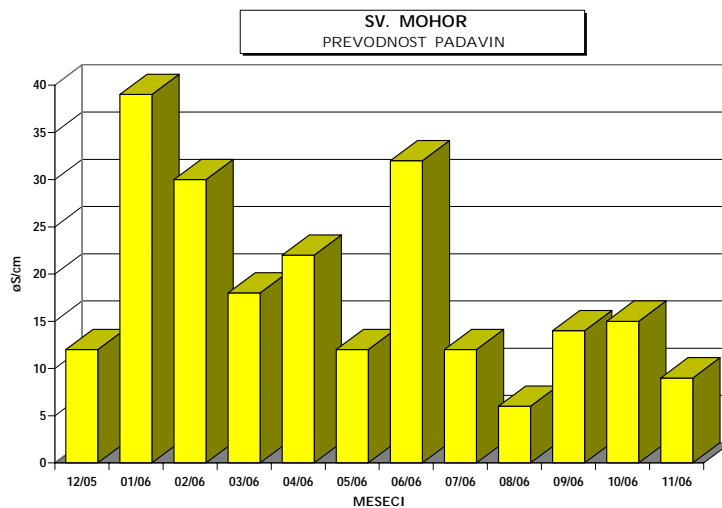
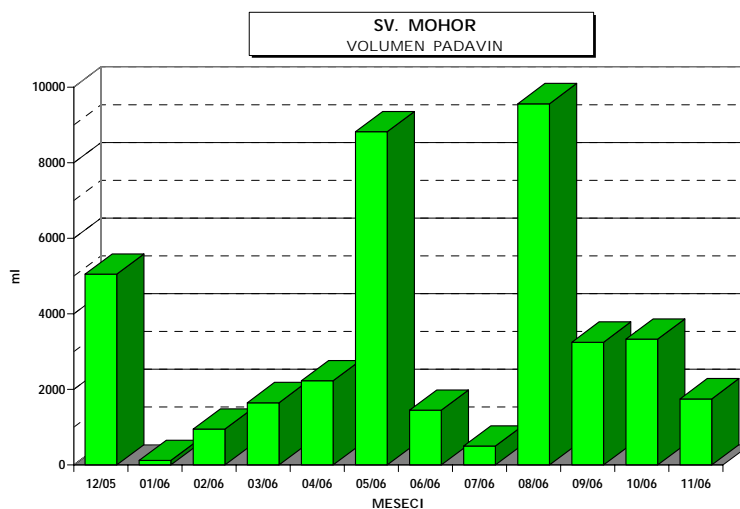
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

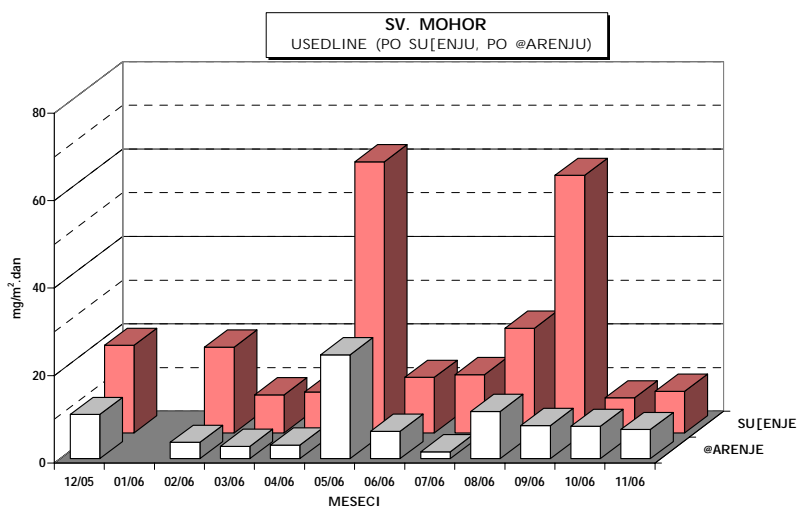
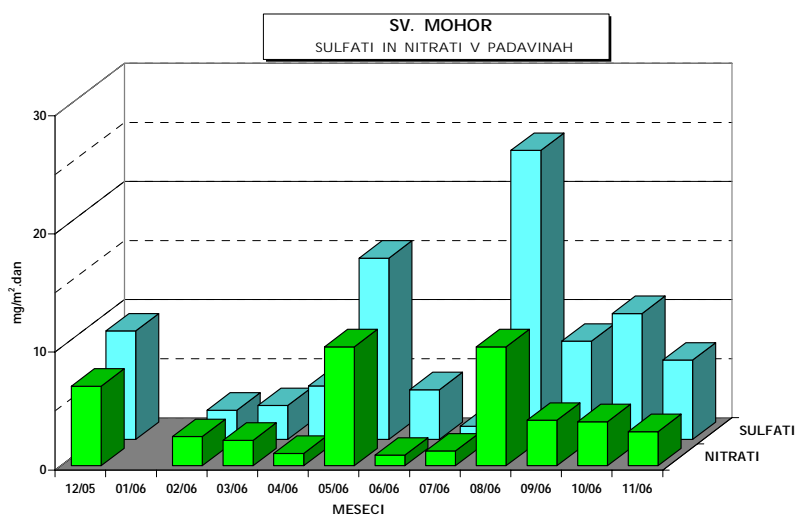
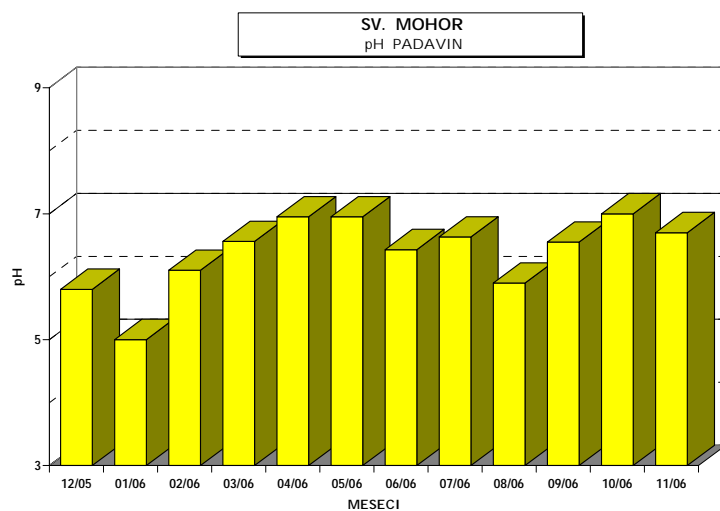
Čas meritev : december 2005 - november 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

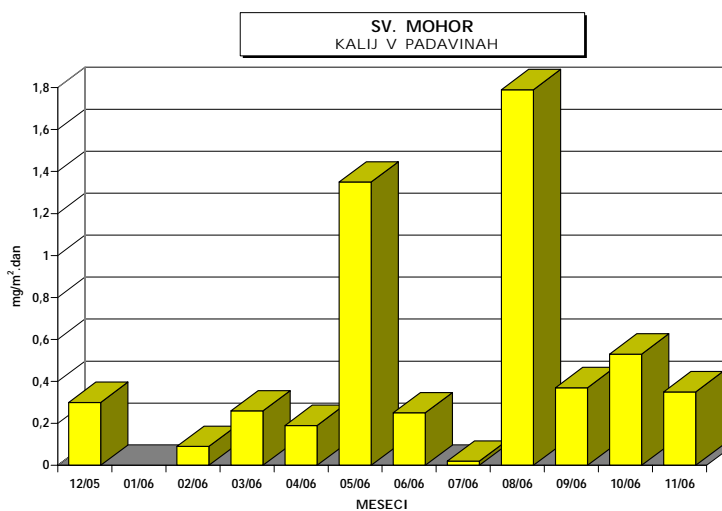
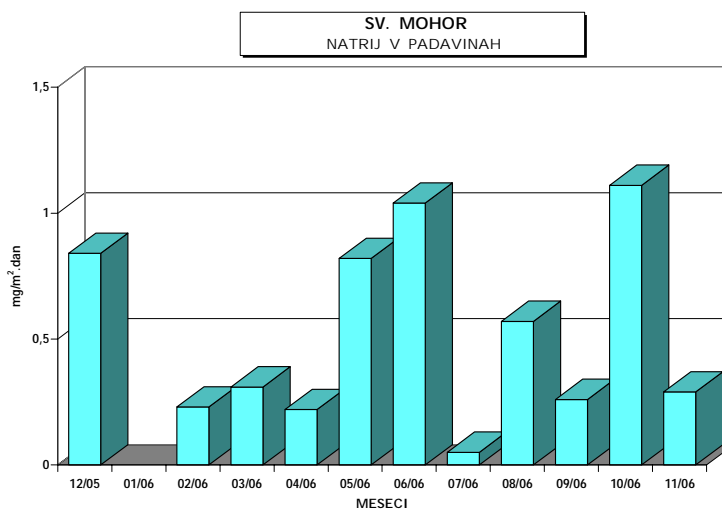
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
12/05	5.80	12	5050	6.73	9.19	20.00	10.10
01/06	5.00	39	120	-	-	-	-
02/06	6.10	30	950	2.47	2.48	19.60	3.73
03/06	6.56	18	1650	2.15	2.87	8.67	2.80
04/06	6.95	22	2230	1.04	4.53	9.33	3.13
05/06	6.95	12	8820	10.06	15.35	62.00	23.73
06/06	6.43	32	1450	0.90	4.22	12.67	6.27
07/06	6.63	12	500	1.24	1.12	13.33	1.60
08/06	5.90	6	9560	10.07	24.47	23.93	10.77
09/06	6.55	14	3250	3.84	8.32	58.87	7.60
10/06	7.00	15	3330	3.73	10.66	8.00	7.40
11/06	6.70	9	1750	2.88	6.72	9.47	6.67

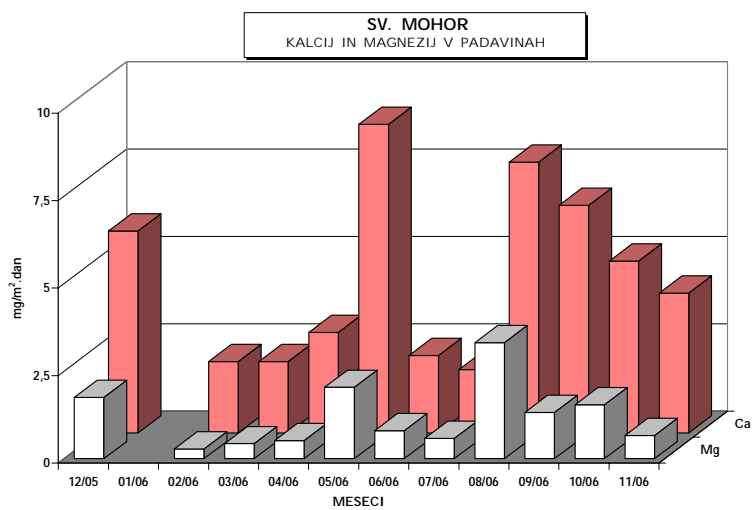
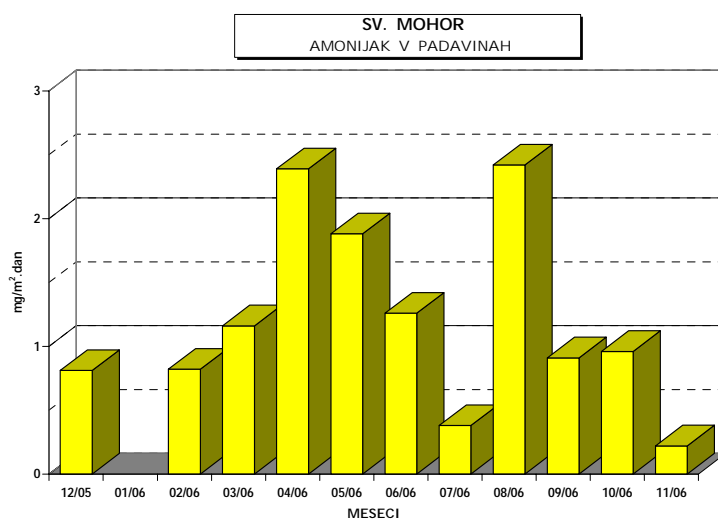
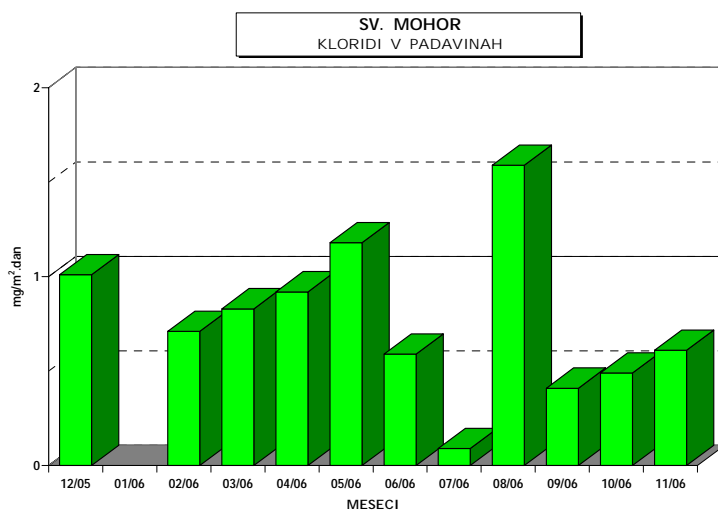




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
12/05	1.01	0.81	5.77	1.75	0.84	0.30
01/06	-	-	-	-	-	-
02/06	0.71	0.82	2.04	0.28	0.23	0.09
03/06	0.83	1.16	2.04	0.43	0.31	0.26
04/06	0.92	2.39	2.87	0.52	0.22	0.19
05/06	1.18	1.88	8.82	2.04	0.82	1.35
06/06	0.59	1.26	2.21	0.80	1.04	0.25
07/06	0.09	0.38	1.81	0.58	0.05	0.02
08/06	1.59	2.42	7.74	3.32	0.57	1.79
09/06	0.41	0.91	6.50	1.32	0.26	0.37
10/06	0.49	0.96	4.91	1.54	1.11	0.53
11/06	0.61	0.22	4.00	0.66	0.29	0.35





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

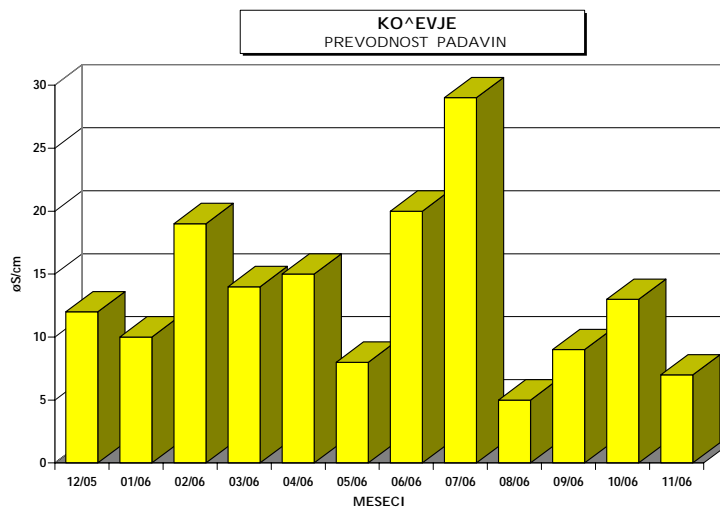
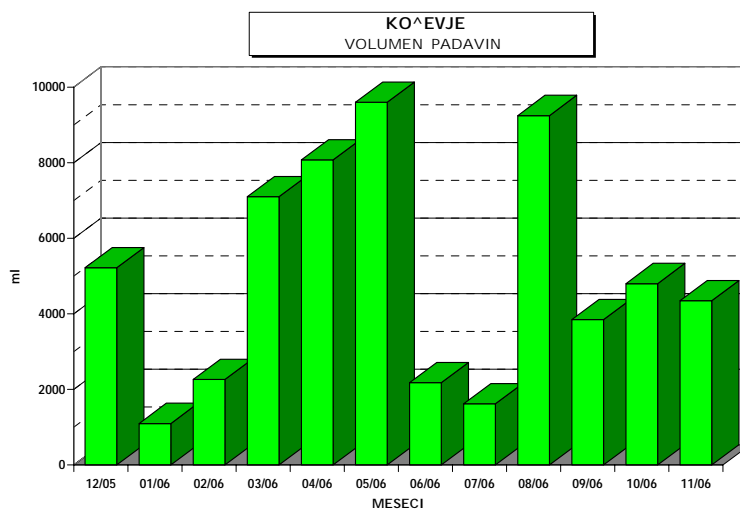
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

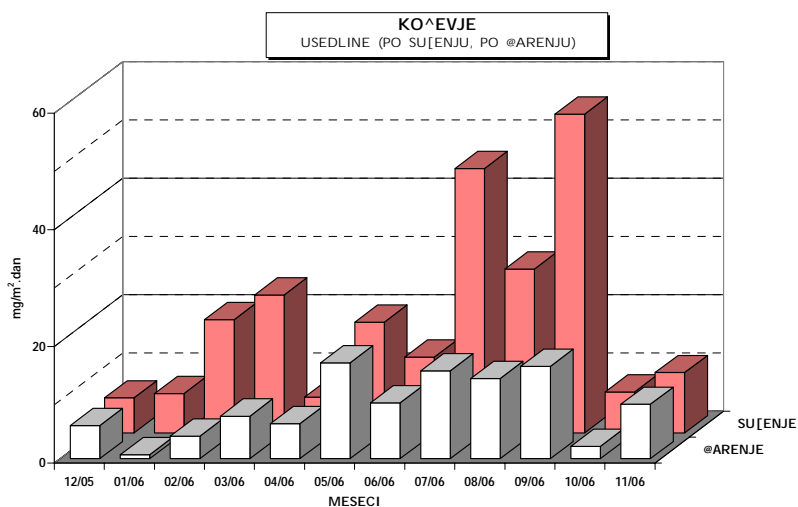
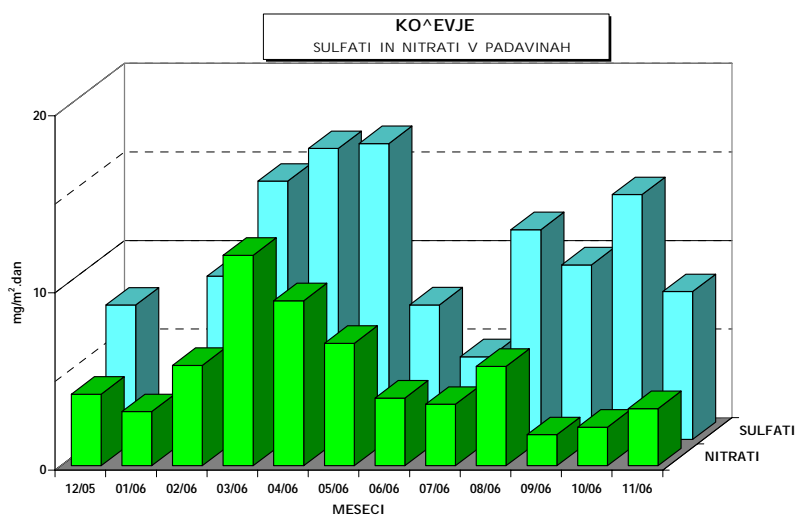
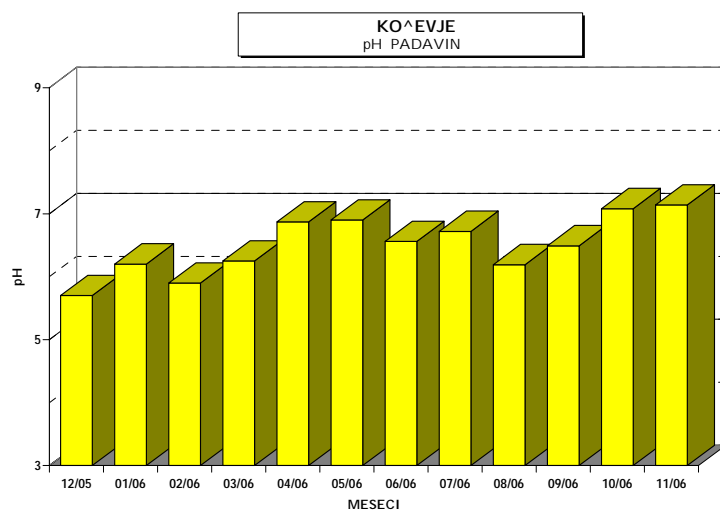
Čas meritev : december 2005 - november 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

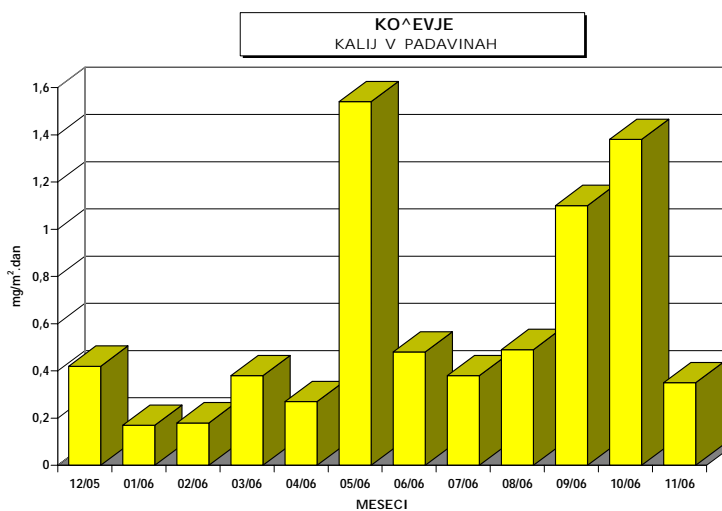
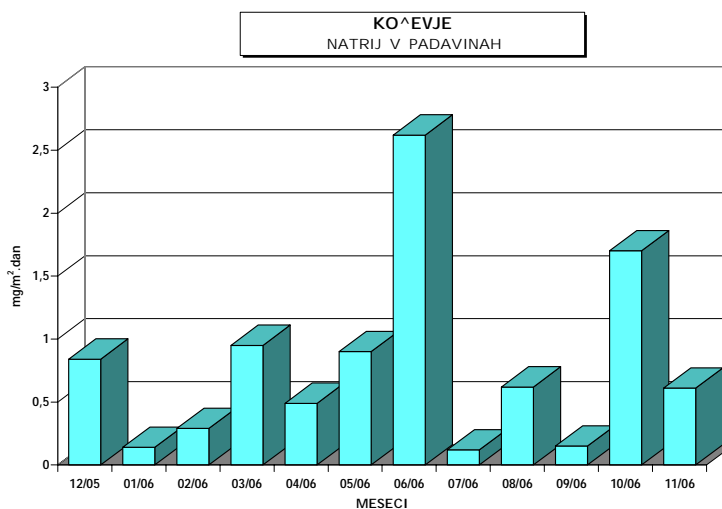
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
12/05	5.70	12	5220	4.04	7.59	6.00	5.67
01/06	6.20	10	1100	3.05	1.28	6.73	0.67
02/06	5.90	19	2265	5.66	9.21	19.40	3.87
03/06	6.25	14	7100	11.88	14.58	23.67	7.30
04/06	6.87	15	8075	9.31	16.42	6.13	6.00
05/06	6.90	8	9600	6.91	16.70	19.00	16.43
06/06	6.56	20	2180	3.82	7.60	13.00	9.57
07/06	6.72	29	1620	3.47	4.67	45.33	15.07
08/06	6.19	5	9250	5.61	11.84	28.07	13.77
09/06	6.49	9	3850	1.75	9.86	54.67	15.83
10/06	7.08	13	4800	2.18	13.82	7.00	2.10
11/06	7.14	7	4350	3.22	8.35	10.33	9.33

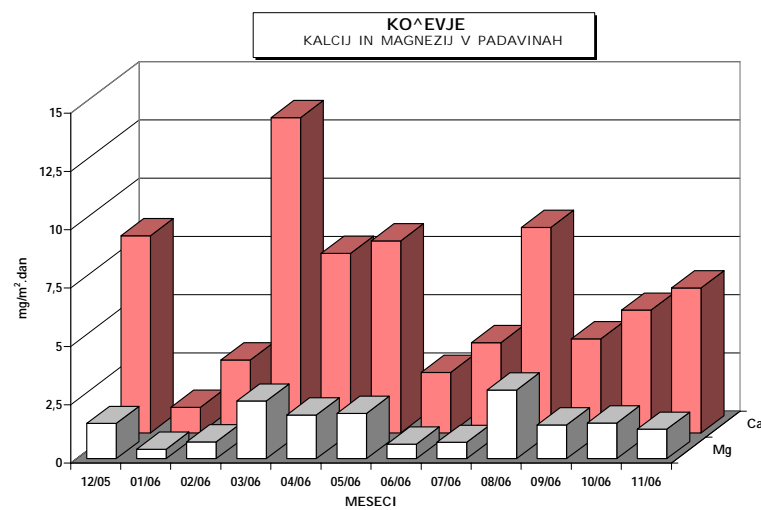
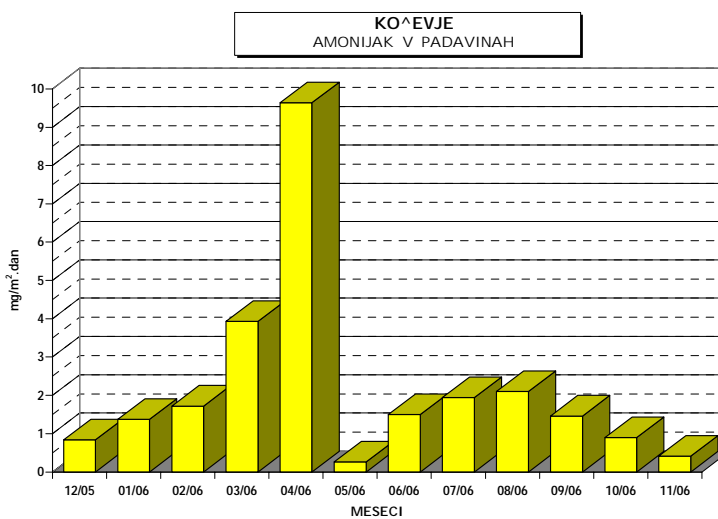
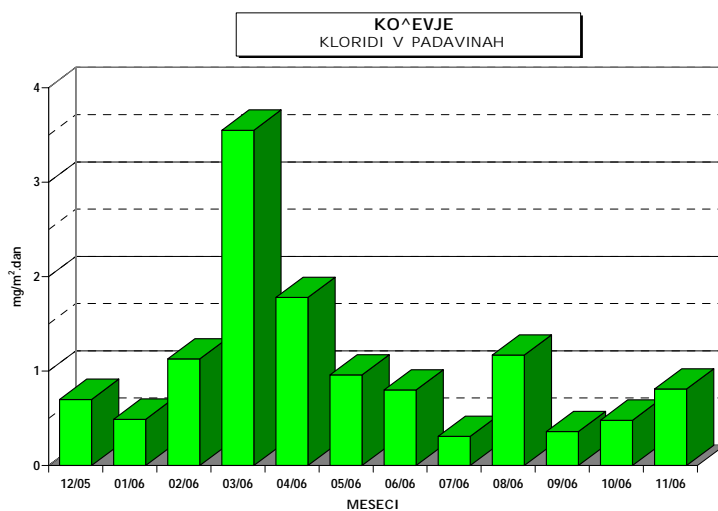




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
12/05	0.70	0.84	8.45	1.51	0.84	0.42
01/06	0.49	1.37	1.10	0.41	0.14	0.17
02/06	1.13	1.72	3.13	0.72	0.29	0.18
03/06	3.55	3.93	13.52	2.47	0.95	0.38
04/06	1.78	9.64	7.69	1.87	0.49	0.27
05/06	0.96	0.26	8.23	1.94	0.90	1.54
06/06	0.80	1.50	2.59	0.63	2.62	0.48
07/06	0.31	1.94	3.86	0.70	0.12	0.38
08/06	1.17	2.10	8.81	2.94	0.62	0.49
09/06	0.36	1.46	4.03	1.45	0.15	1.10
10/06	0.48	0.90	5.26	1.53	1.70	1.38
11/06	0.81	0.41	6.21	1.26	0.61	0.35







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

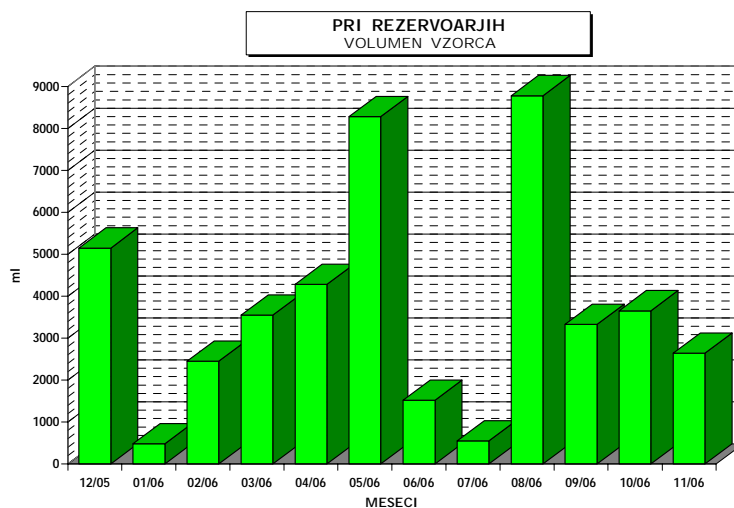
Čas meritev : december 2005 - november 2006

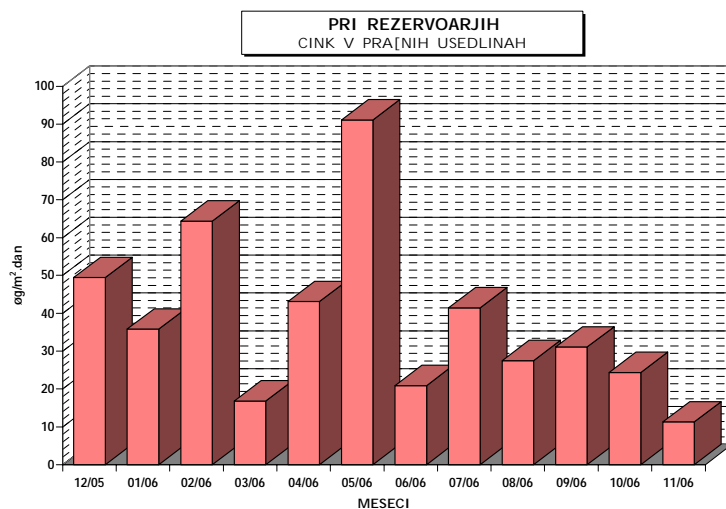
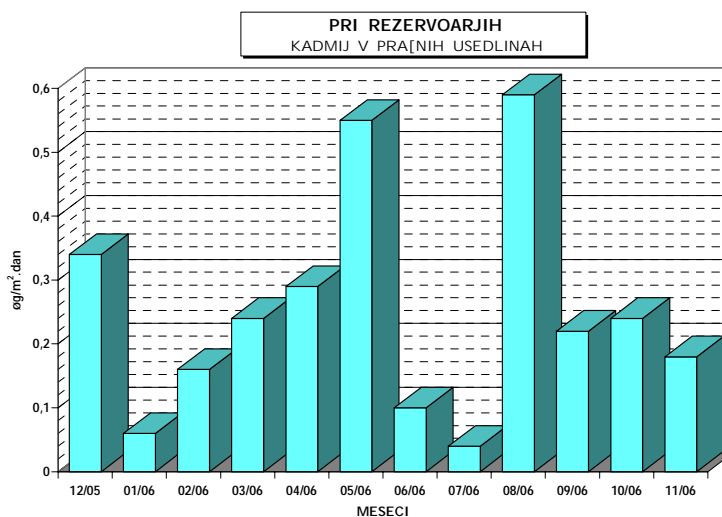
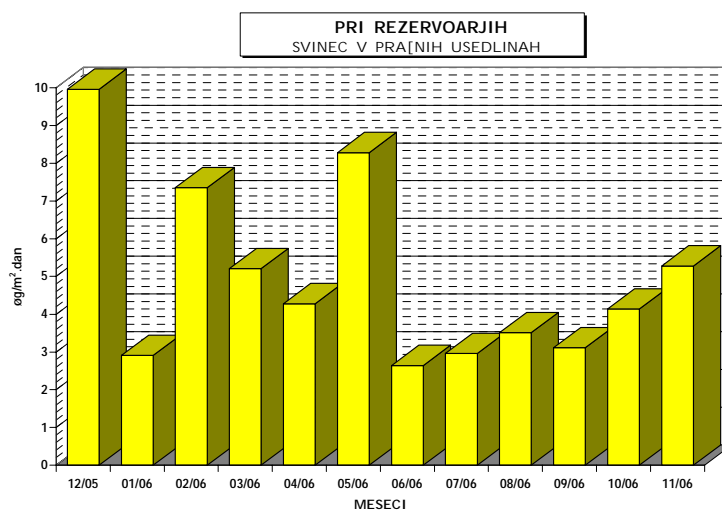
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
12/05	9.96	< 0.34	49.44	5150
01/06	2.91	0.06	35.84	480
02/06	7.35	< 0.16	64.35	2450
03/06	5.21	< 0.24	16.80	3550
04/06	4.28	< 0.29	43.09	4280
05/06	8.28	< 0.55	91.08	8280
06/06	2.64	< 0.10	20.88	1520
07/06	2.96	0.04	41.43	550
08/06	3.51	< 0.59	27.51	8780
09/06	3.11	< 0.22	31.08	3330
10/06	4.14	< 0.24	24.33	3650
11/06	5.28	< 0.18	11.26	2640

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







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

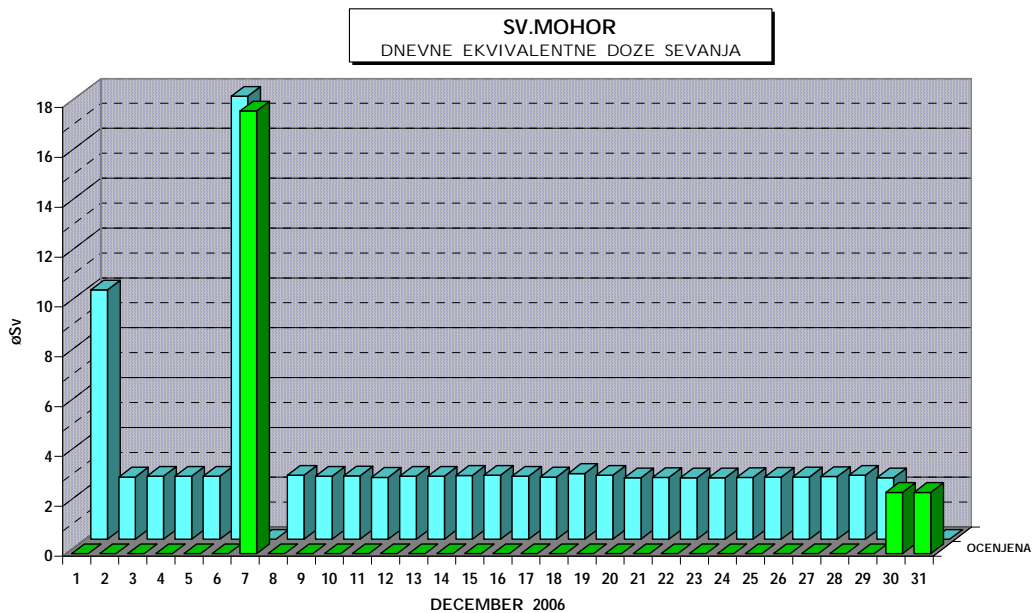
TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **DECEMBER 2006**

LOKACIJA MERITEV :	SV.MOHOR	
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1331	89%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	93.226	μSv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	μSv		μSv
1	9.999	17	2.496
2	2.494	18	2.636
3	2.526	19	2.563
4	2.530	20	2.469
5	2.530	21	2.478
6	17.770	22	2.459
7	17.770	23	2.469
8	2.562	24	2.475
9	2.525	25	2.486
10	2.539	26	2.494
11	2.482	27	2.518
12	2.531	28	2.562
13	2.523	29	2.461
14	2.559	30	2.461
15	2.563	31	2.461
16	2.527		

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 2822, Ljubljana, 2007

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

Podatki o obratovanju TE Brestanica v novembru 2006:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB4	02/12/06	ZP	9:46	3:23	Telefonski nalog za zagon PB 4
PB5	02/12/06	ZP	16:38	4:33	Zahteva HSE dep. št.D702, 102 MW, preklon na KOEL zaradi porabe ZP
PB2	03/12/06	ZP	0:40	12:04	Obratovanje po depeši št.706 zaradi izpada agregata v TET
TA2	03/12/06			10:01	Obratovanje v kombi procesu s PB 2 - ZP
PB5	03/12/06	KOEL	9:42	3:24	Zahteva HSE dep. št.D708, 104 MW, KOEL
PB2	03/12/06	ZP	16:39	2:12	Telefonski nalog za zagon PB 2 in TA 2.
TA2	03/12/06			1:26	Obratovanje v kombi procesu s PB 2 - ZP
PB4	04/12/06	ZP	16:35	2:29	Obratovanje na zahtevo HSE, dep. št. D717, ZP, terciarna rezerva, moč 103 MW
PB4	18/12/06	ZP	16:35	1:34	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	19/12/06	ZP	16:35	3:27	Obratovanje na zahtevo HSE
PB4	20/12/06	ZP	16:35	1:34	Obratovanje na zahtevo HSE, 103 MW, ZP
PB5	21/12/06	ZP	16:35	2:23	Obratovanje na zahtevo HSE

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
2.dec.2006	9:00 - 10:00	0	0	0	2	0	0	0	0	2
2.dec.2006	10:00 - 11:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
2.dec.2006	11:00 - 12:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
2.dec.2006	12:00 - 13:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
2.dec.2006	13:00 - 14:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
2.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	0	10	0	0	0	10
2.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
2.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
2.dec.2006	19:00 - 20:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
2.dec.2006	20:00 - 21:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
2.dec.2006	21:00 - 22:00	0	0	0	0	17	0	0	0	17
3.dec.2006	0:00 - 1:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
3.dec.2006	1:00 - 2:00	0	23	0	0	0	0	0	23	23
3.dec.2006	2:00 - 3:00	0	23	0	0	0	0	0	23	23
3.dec.2006	3:00 - 4:00	0	22	0	0	0	0	6	29	29
3.dec.2006	4:00 - 5:00	0	22	0	0	0	0	8	30	30
3.dec.2006	5:00 - 6:00	0	22	0	0	0	0	8	30	30
3.dec.2006	6:00 - 7:00	0	22	0	0	0	0	8	30	30
3.dec.2006	7:00 - 8:00	0	22	0	0	0	0	8	30	30
3.dec.2006	8:00 - 9:00	0	22	0	0	0	0	8	30	30
3.dec.2006	9:00 - 10:00	0	22	0	0	3	0	8	30	33
3.dec.2006	10:00 - 11:00	0	21	0	0	94	0	8	29	123
3.dec.2006	11:00 - 12:00	0	21	0	0	102	0	8	29	131
3.dec.2006	12:00 - 13:00	0	21	0	0	102	0	8	28	131
3.dec.2006	13:00 - 14:00	0	1	0	0	13	0	0	2	14
3.dec.2006	16:00 - 17:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
3.dec.2006	17:00 - 18:00	0	21	0	0	0	0	2	23	23
3.dec.2006	18:00 - 19:00	0	21	0	0	0	0	8	28	28
3.dec.2006	19:00 - 20:00	0	1	0	0	0	0	1	2	2
4.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	13	0	0	0	0	13
4.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
4.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
4.dec.2006	19:00 - 20:00	0	0	0	9	0	0	0	0	9
18.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	14	0	0	0	0	14
18.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
18.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2822, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
19.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	0	15	0	0	0	15
19.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
19.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
19.dec.2006	19:00 - 20:00	0	0	0	0	98	0	0	0	98
19.dec.2006	20:00 - 21:00	0	0	0	0	5	0	0	0	5
20.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	14	0	0	0	0	14
20.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	103	0	0	0	0	103
20.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
21.dec.2006	16:00 - 17:00	0	0	0	0	13	0	0	0	13
21.dec.2006	17:00 - 18:00	0	0	0	0	102	0	0	0	102
21.dec.2006	18:00 - 19:00	0	0	0	0	97	0	0	0	97
21.dec.2006	19:00 - 20:00	0	0	0	0	3	0	0	0	3

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 december 2006 podani rezultati urnih vrednosti in dnevnih vrednosti za parametre NO₂, NO_x in O₃ 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, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v decembru 2006 na obeh lokacijah.

V mesecu decembru 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije SO₂, zato so rezultati o meritvah SO₂ uradni podatki. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 50 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 17 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z jugozahoda. Največji deleži so iz smeri SSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu decembru 2006 je bilo zaradi okvare merilnika na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato so rezultati o meritvah NO₂ informativni podatki. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 51 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo iz juga. Največja deleža sta iz smeri WSW in SW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu decembru 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O₃, zato so rezultati o meritvah O₃ uradni podatki. Opozorilna vrednost (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 71 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 62 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 38 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije iz jugovzhoda so nekoliko višje od povprečja. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih.

V mesečna in letna poročila pa so vključeni tudi rezultati analiz referenčne lokacije Kočevje.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od decembra 2005 do vključno novembra 2006 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/m².dan) in letne (200 mg/m².dan) mejne vrednosti za prašne usedline in letne mejne vrednosti za Pb (100 µg/m².dan), Cd (2 µg/m².dan) in Zn (400 µg/m².dan) v prašnih usedlinah.

V mesecu novembru 2006 mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni od dveh lokacij, v tem mesecu ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec december 2006 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor zgolj informativen.

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