



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2883

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA
MONITORINGA TE BRESTANICA
JANUAR 2007**

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, februar 2007



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2883

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA
MONITORINGA TE BRESTANICA
JANUAR 2007**

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 2883
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:	22. februar 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 januar 2007. V poročilo so vključeni rezultati meritev, ki jih izvaja TE Brestanica: imisijske koncentracije SO₂, NO_x, NO₂ in O₃ ter meteorološke meritve.

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od januarja 2006 do decembra 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 OBRATOVANJA 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
Priloga 1 (dodatne analize padavin)	50
<u>6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA</u>	
6.1 MESEČNI PREGLED DNEVNIH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	52
<u>7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA</u>	
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 2883 so za januar 2007 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 januarja 2006 do decembra 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, januar 2007, EKO 2883, EIMV, februar 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)	46 (velja za NO_2 v letu 2007)	-
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 januarju 2007 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 januarju 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih urnih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato so rezultati o meritvah NO₂ in NO_x uradni 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 januarju 2007 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,
- decembra 2006 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JANUAR 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	93

JANUAR 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR NO ₂	0	0	76

JANUAR 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	96

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	93

leto 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR NO ₂	0	0	76

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	96

Legenda kratic:

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

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

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

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

SO ₂

JANUAR	SV.MOHOR
1997	-
1998	-
1999	-
2000	45
2001	13
2002	14
2003	11
2004	16
2005	7
2006	29
2007	13

NO ₂

NO _x

O ₃

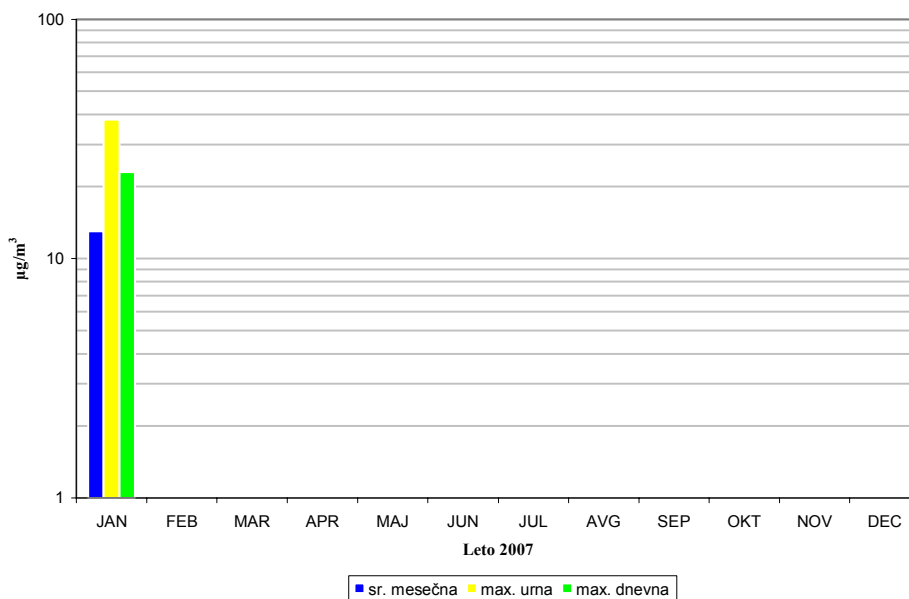
JANUAR	SV.MOHOR	JANUAR	SV.MOHOR	JANUAR	SV.MOHOR
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	18	2000	24	2000	-
2001	6	2001	6	2001	40
2002	9	2002	12	2002	50
2003	4	2003	6	2003	48
2004	9	2004	13	2004	45
2005	8	2005	9	2005	50
2006	7	2006	8	2006	46
2007	6	2007	8	2007	45

2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - SV. MOHOR

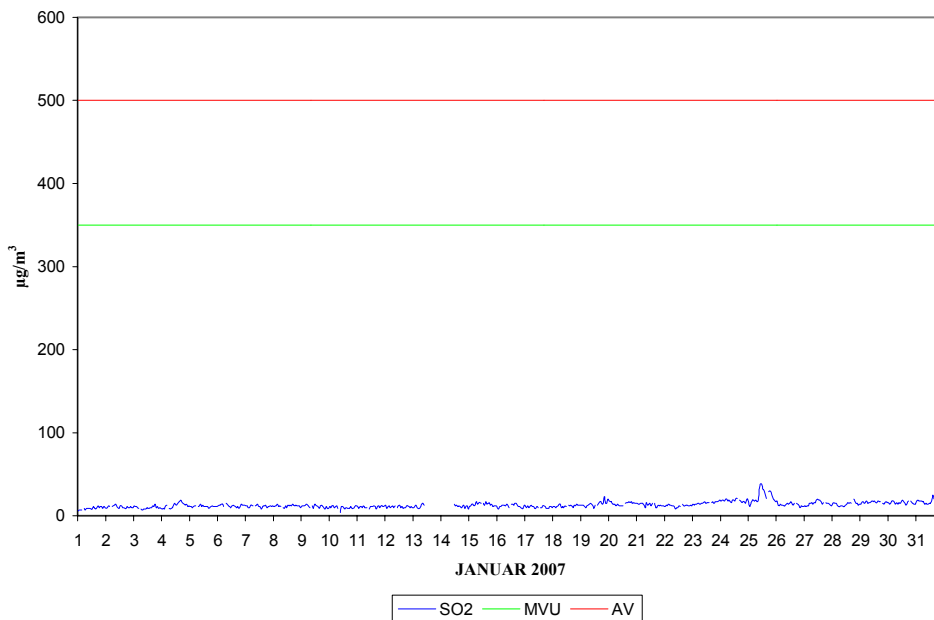
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JANUAR 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	690	93%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	38 µg/m ³	11:00 25.01.2007
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	13 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 :	23 µg/m ³	25.01.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	9 µg/m ³	01.01.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	21 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :	12 µg/m ³	

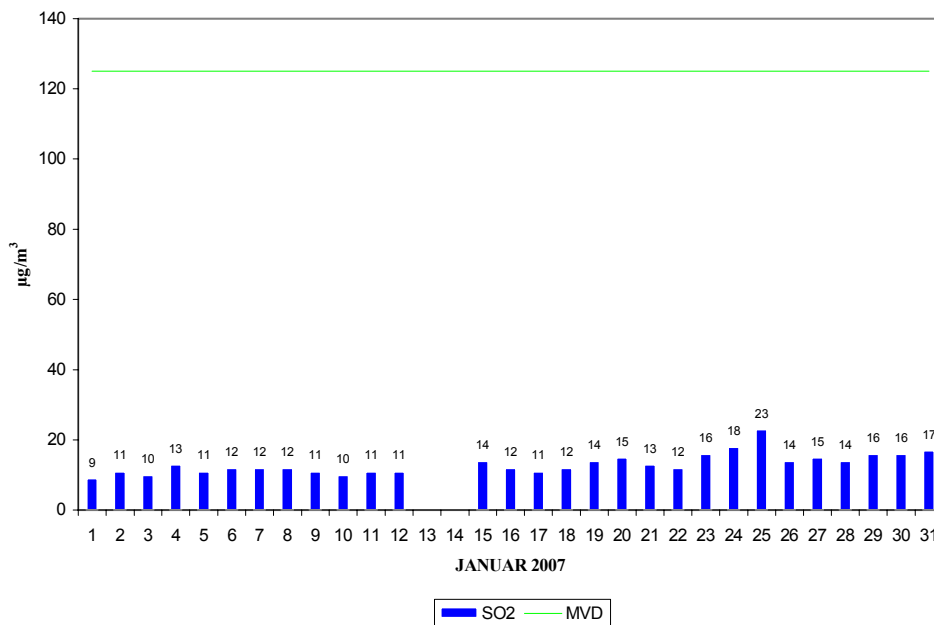
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE SO₂



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: JANUAR 2007

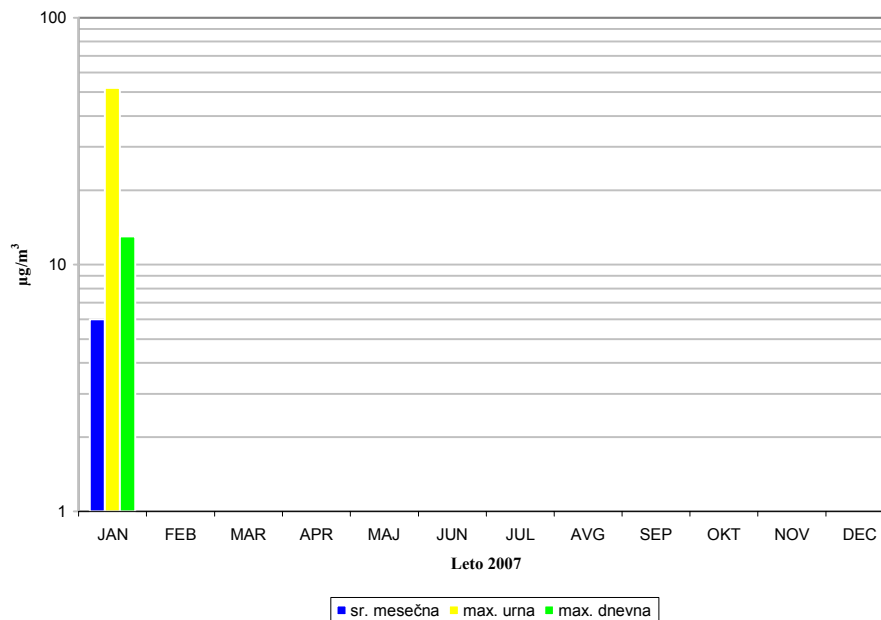
Razpoložljivih urnih podatkov:	566	76%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	52 µg/m ³	08:00 12.01.2007
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	6 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	

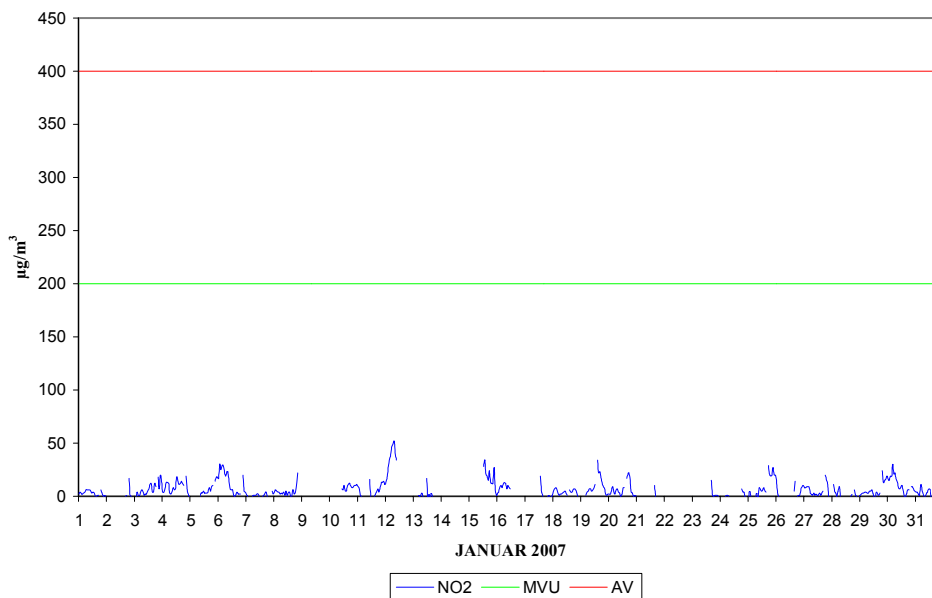
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	13 µg/m ³	06.01.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	21.01.2007

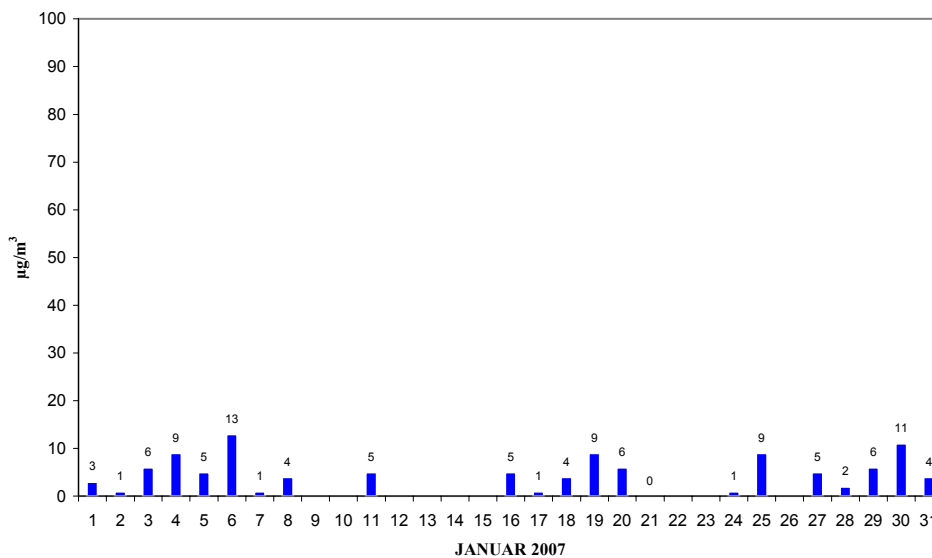
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	29 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	

SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE NO₂



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: JANUAR 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	584	78%
--------------------------------	-----	-----

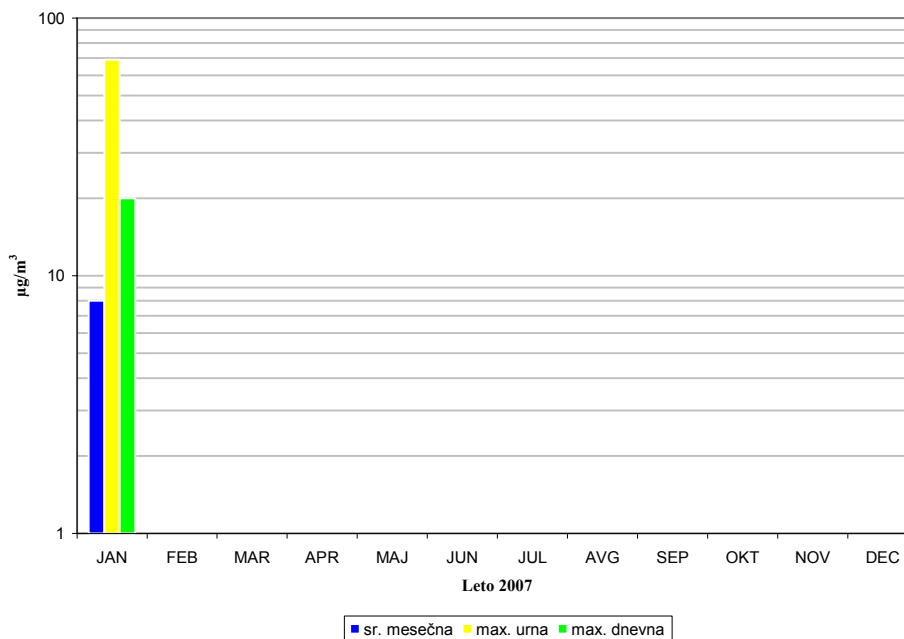
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	69 µg/m ³	14:00 15.01.2007
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	8 µg/m ³	

Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	20 µg/m ³	15.01.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	21.01.2007

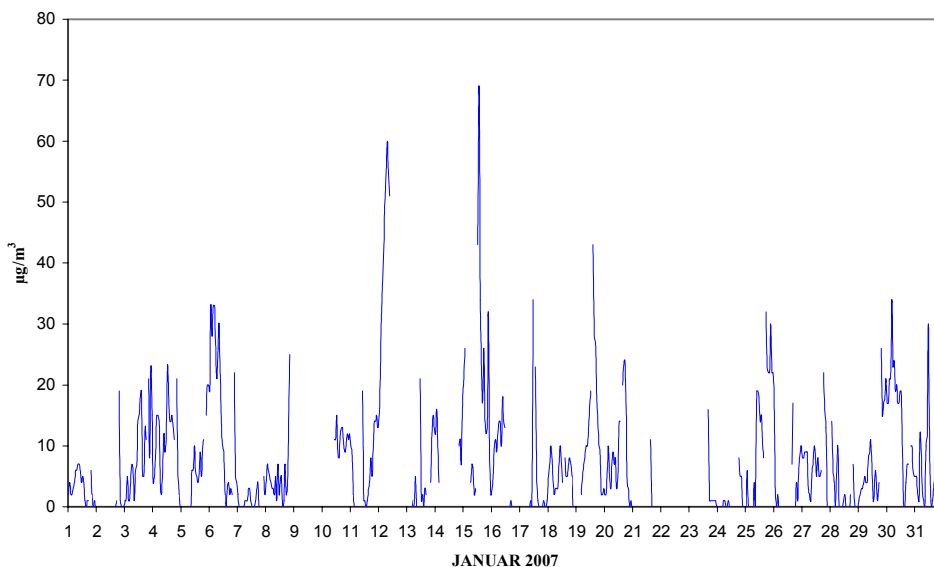
Percentilna vrednost

- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	34 µg/m ³
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	6 µg/m ³

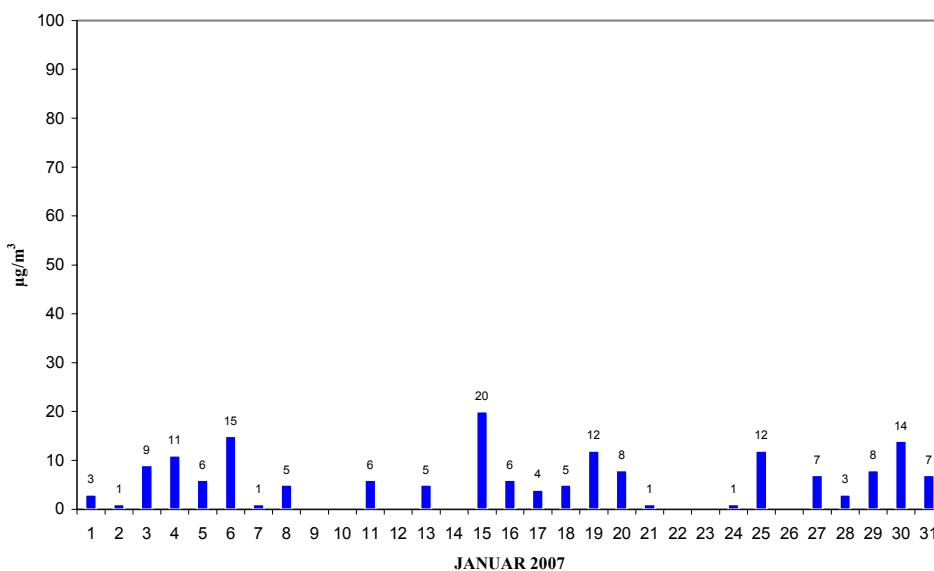
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

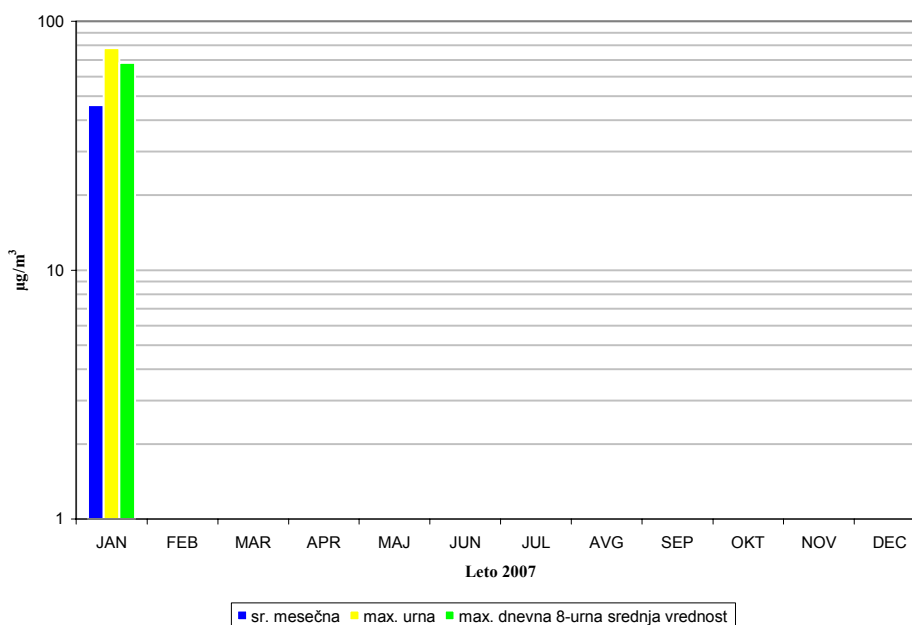


2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O₃ - SV. MOHOR

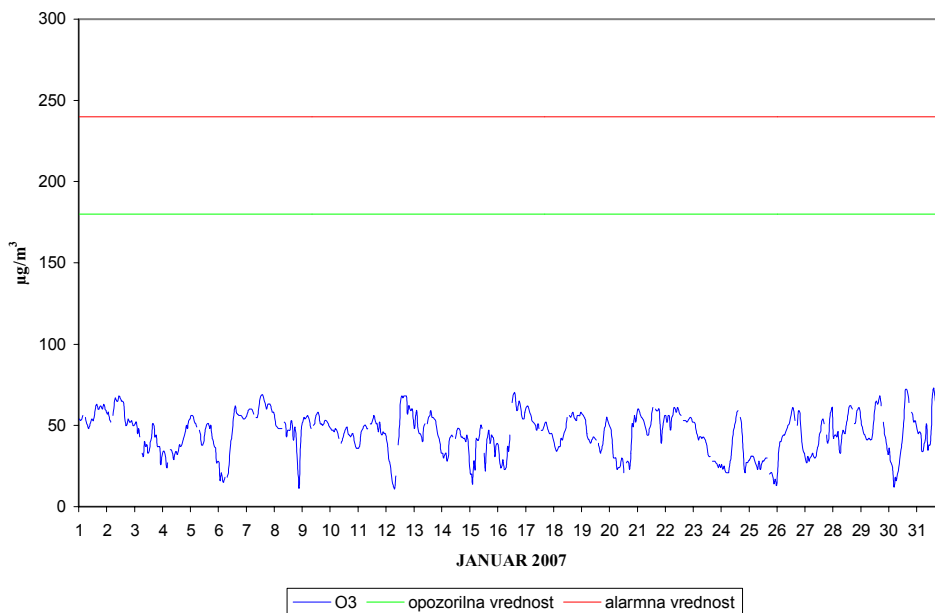
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JANUAR 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	78 µg/m ³	23:00 31.01.2007
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	45 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 :	61 µg/m ³	07.01.2007
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	25 µg/m ³	25.01.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	68 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	46 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	januar 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	0 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	0 (µg/m ³).h	april - september

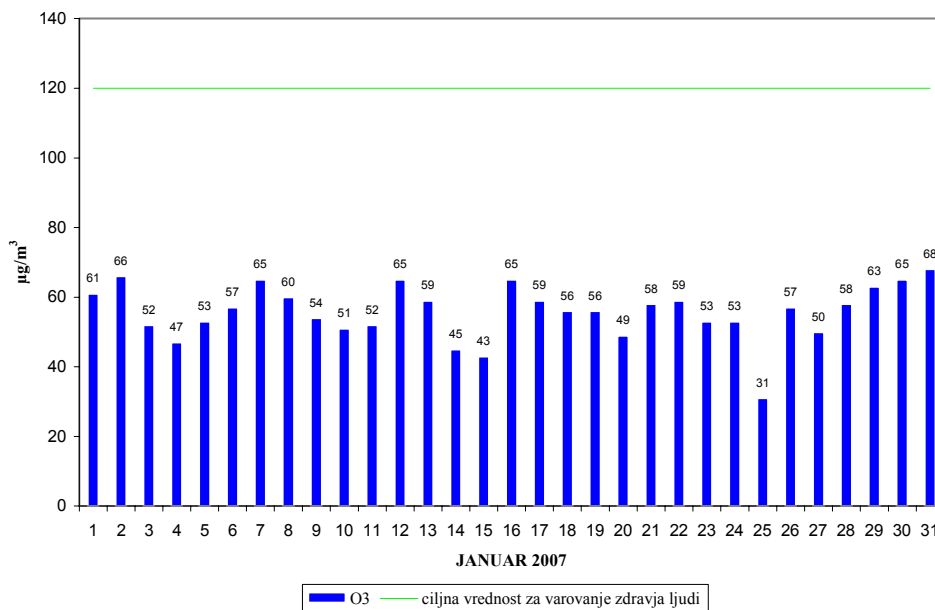
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE O₃



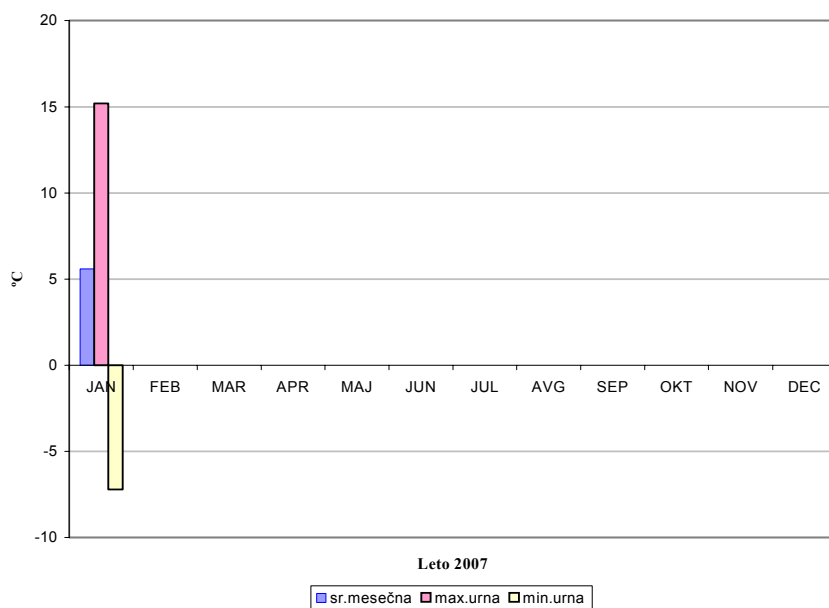
SV. MOHOR
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



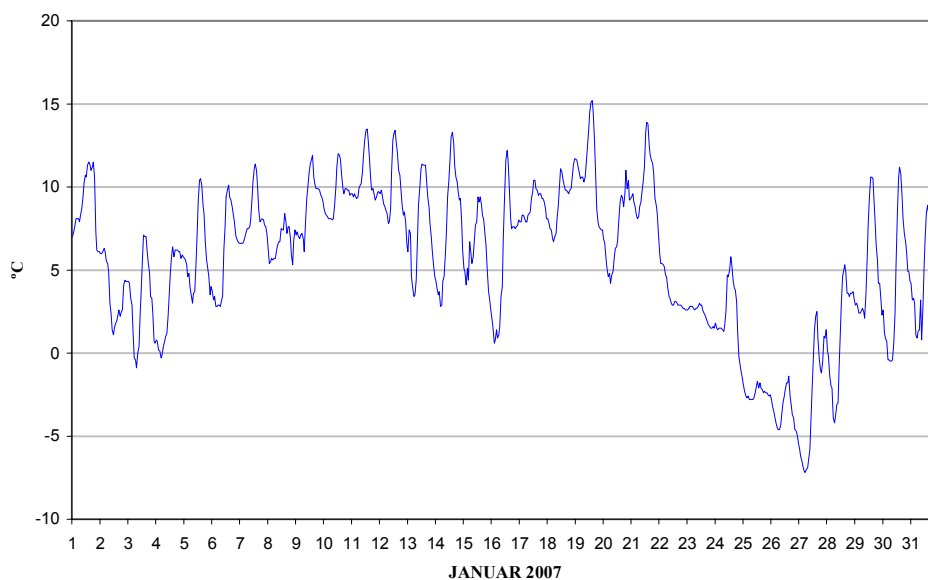
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR
JANUAR 2007

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	15.2 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	11.0 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-7.2 °C		28 %	
Minimalna dnevna vrednost	-3.5 °C		63 %	
Srednja mesečna vrednost	5.6 °C		92 %	

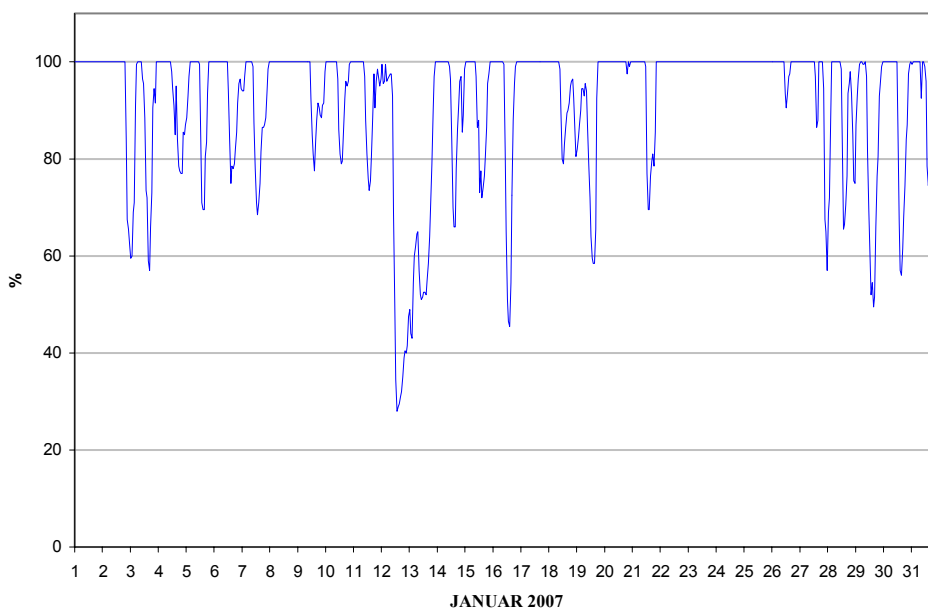
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	178	12.0%	90	12.1%	3	9.7%
0.1 - 3.0 °C	256	17.2%	125	16.8%	3	9.7%
3.1 - 6.0 °C	291	19.6%	142	19.1%	9	29.0%
6.1 - 9.0 °C	376	25.3%	190	25.5%	9	29.0%
9.1 - 12.0 °C	335	22.5%	172	23.1%	7	22.6%
12.1 - 15.0 °C	49	3.3%	23	3.1%	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:	1488	100%	744	100%	31	100%

SV. MOHOR
 TEMPERATURA ZRAKA


SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



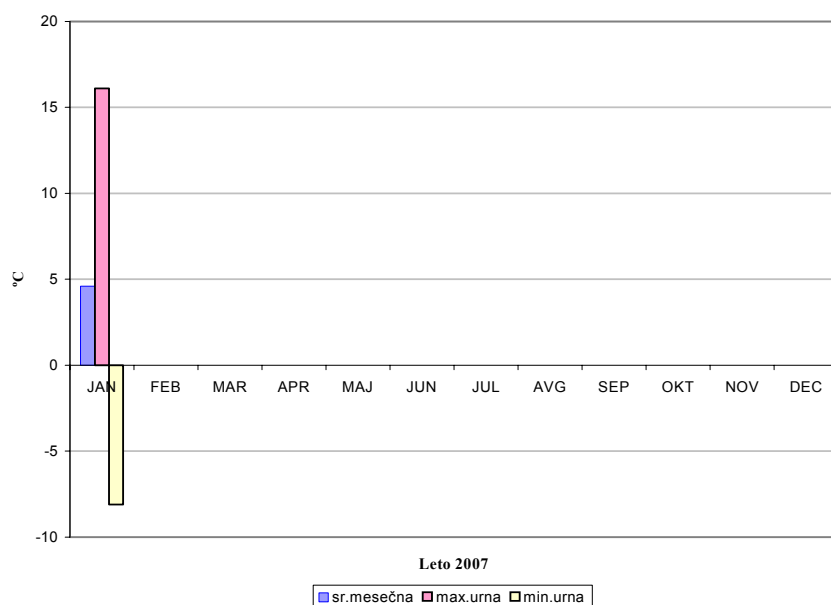
SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA
JANUAR 2007

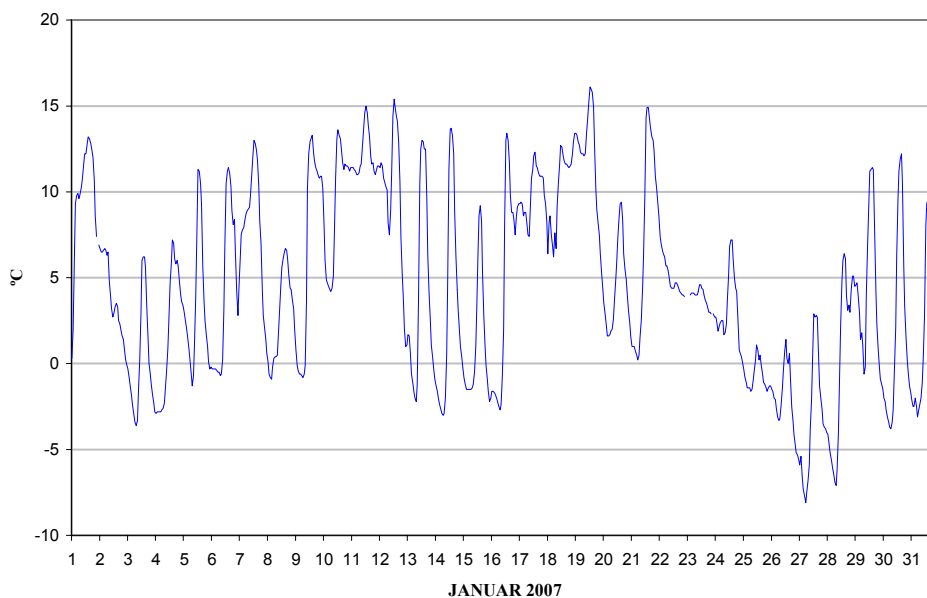
Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1482	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	16.1 °C		95 %	
Maksimalna dnevna vrednost	12.1 °C		94 %	
Minimalna urna vrednost	-8.1 °C		22 %	
Minimalna dnevna vrednost	-3.2 °C		56 %	
Srednja mesečna vrednost	4.6 °C		83 %	

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	388	26.2%	194	26.3%	3	9.7%
0.1 - 3.0 °C	258	17.4%	124	16.8%	6	19.4%
3.1 - 6.0 °C	235	15.9%	117	15.8%	12	38.7%
6.1 - 9.0 °C	202	13.6%	105	14.2%	3	9.7%
9.1 - 12.0 °C	245	16.5%	119	16.1%	6	19.4%
12.1 - 15.0 °C	142	9.6%	75	10.1%	1	3.2%
15.1 - 18.0 °C	12	0.8%	5	0.7%	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:	1482	100%	739	100%	31	100%

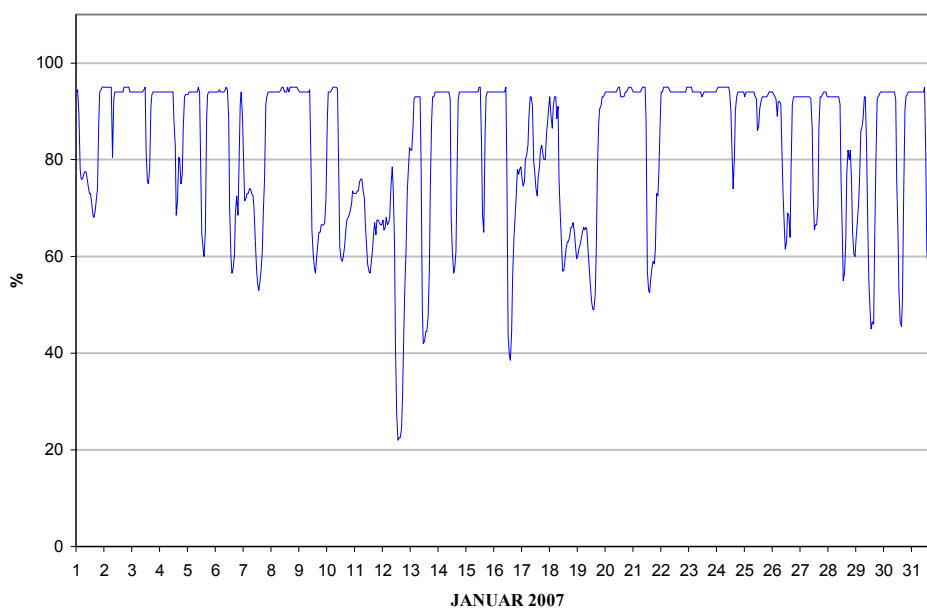
TE BRESTANICA
 TEMPERATURA ZRAKA


TE BRESTANICA

TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti

**TE BRESTANICA**

RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

JANUAR 2007

Lokacija SV. MOHOR

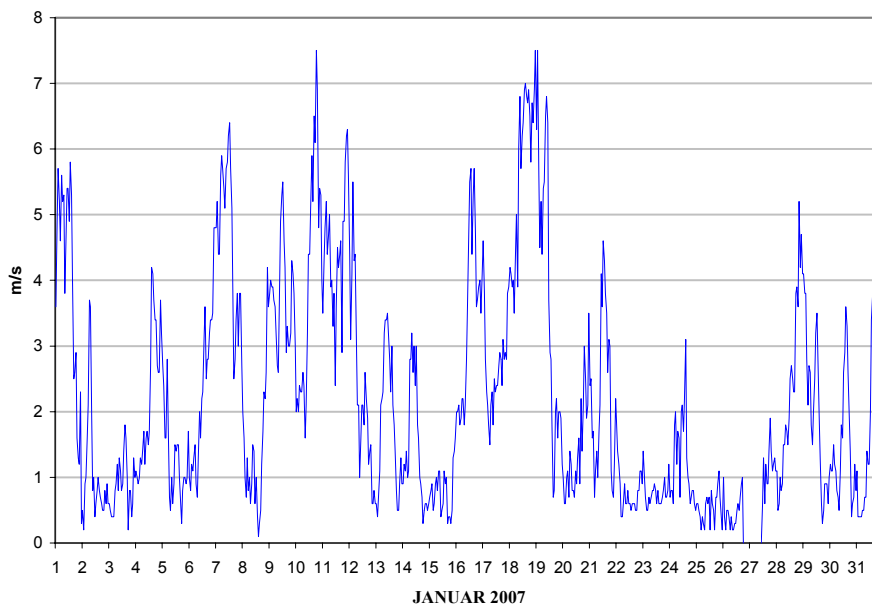
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	8.6	m/s
Maksimalna urna hitrost:	7.5	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	2.2	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	34	

Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	1	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	8
NNE	1	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	6
NE	2	8	4	2	0	0	0	0	0	0	0	16	11
ENE	8	18	16	27	16	2	0	0	0	0	0	87	60
E	5	21	15	20	16	8	8	2	0	0	0	95	65
ESE	7	11	15	9	5	2	1	2	0	0	0	52	36
SE	3	9	3	9	8	3	2	0	0	0	0	37	25
SSE	0	7	2	7	4	3	2	0	0	0	0	25	17
S	0	4	2	6	6	10	1	0	0	0	0	29	20
SSW	0	2	6	9	10	18	14	2	0	0	0	61	42
SW	2	4	7	15	35	26	86	93	27	6	0	301	207
WSW	0	18	19	46	61	46	70	175	101	6	0	542	373
W	3	17	26	26	10	7	13	8	0	0	0	110	76
WNW	0	6	14	6	6	0	0	0	0	0	0	32	22
NW	2	10	2	2	6	6	1	0	0	0	0	29	20
NNW	1	9	1	0	2	0	5	0	0	0	0	18	12
SKUPAJ	35	159	133	185	186	131	203	282	128	12	0	1454	1000

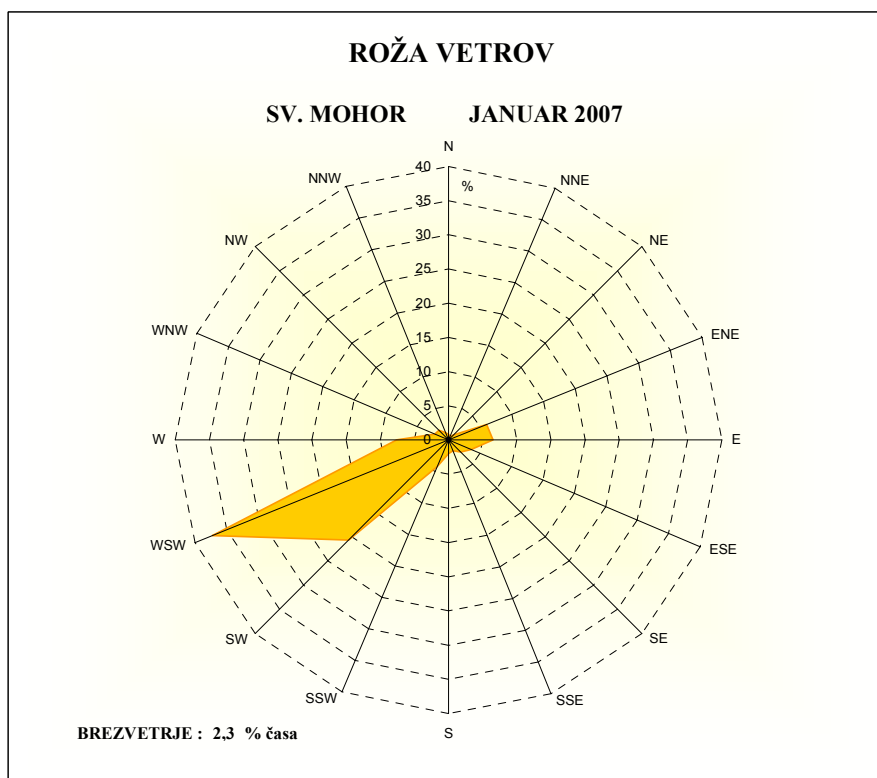
SV. MOHOR

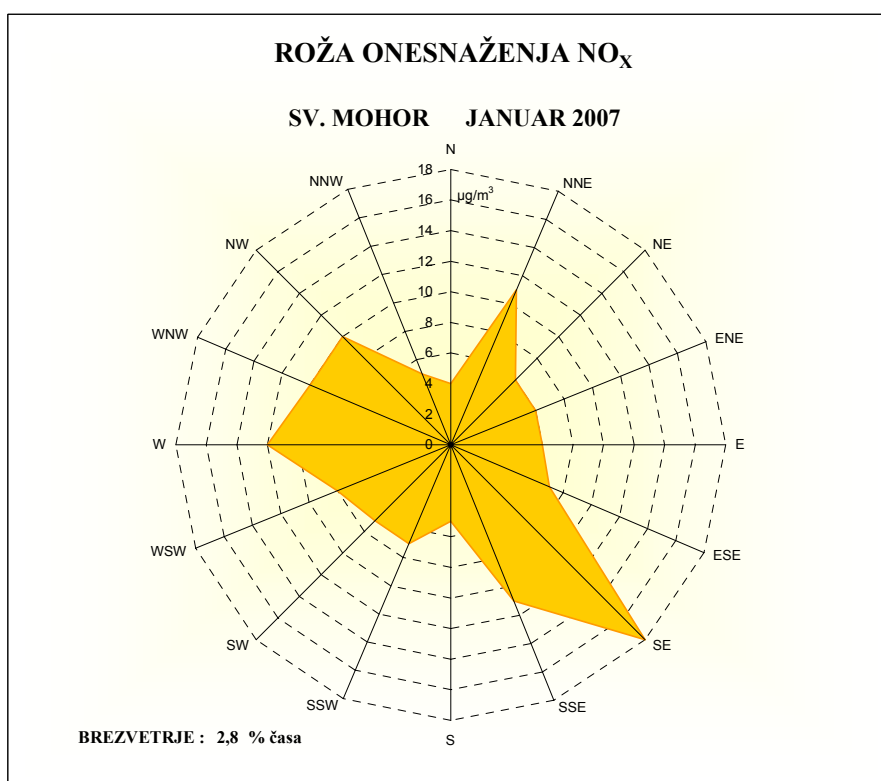
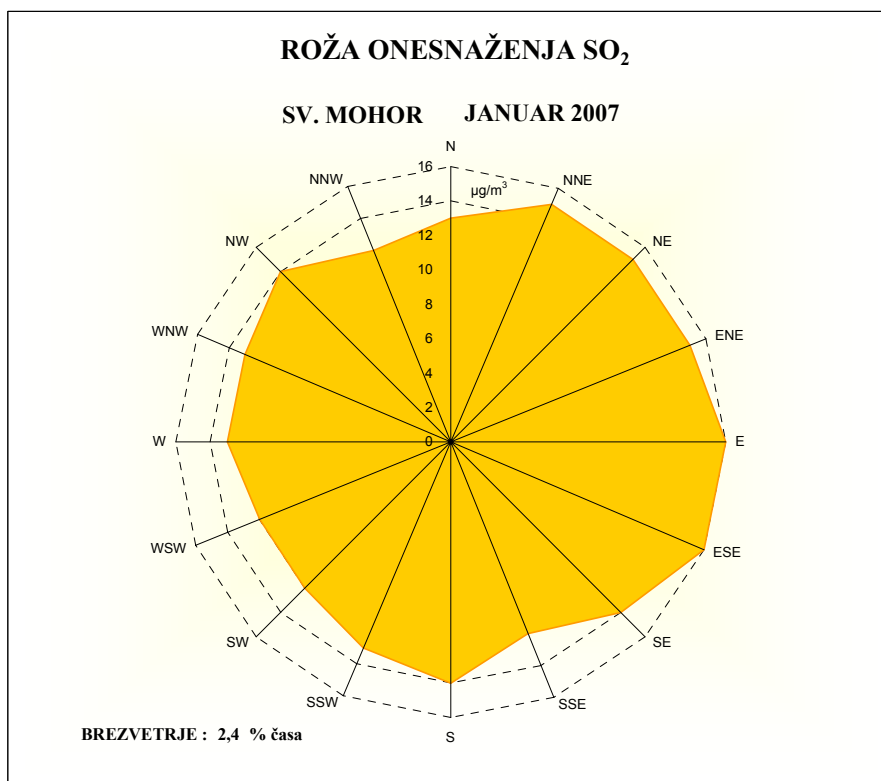
HITROST VETRA - urne vrednosti

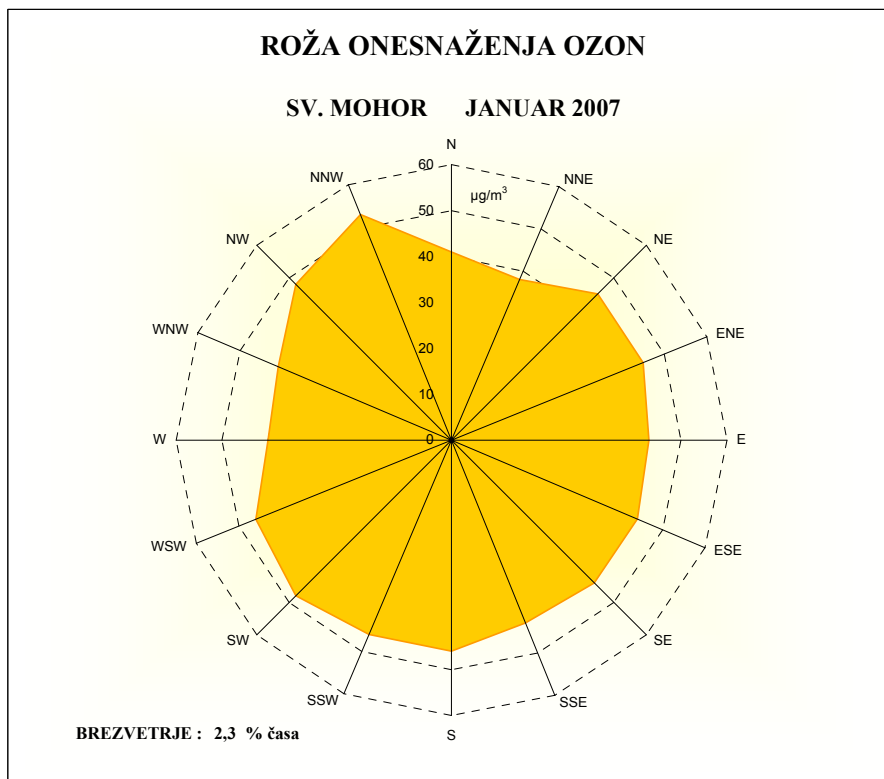


ROŽA VETROV

SV. MOHOR JANUAR 2007







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

JANUAR 2007

Lokacija TE BRESTANICA

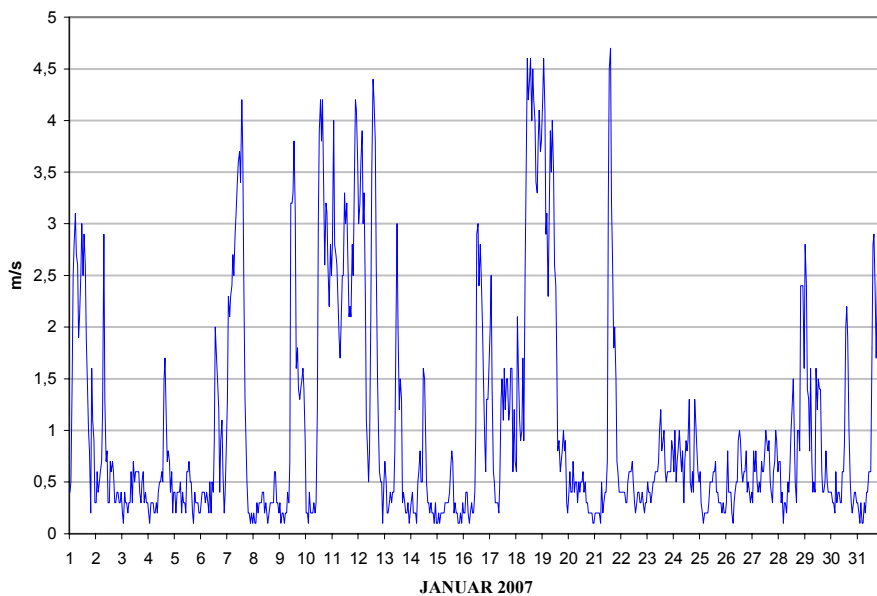
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5.1	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.7	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.0	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	6	

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	56	45	8	9	4	3	0	1	0	0	0	126	85
NNE	32	45	6	3	0	0	0	0	0	0	0	86	58
NE	24	36	7	3	0	0	0	0	0	0	0	70	47
ENE	19	45	21	6	2	1	0	0	0	0	0	94	63
E	15	52	13	9	6	0	0	0	0	0	0	95	64
ESE	18	30	12	11	2	0	0	0	0	0	0	73	49
SE	15	15	4	2	1	0	0	0	0	0	0	37	25
SSE	19	12	7	7	1	0	0	1	0	0	0	47	32
S	20	23	1	2	0	0	0	0	0	0	0	46	31
SSW	12	12	17	6	8	1	0	0	0	0	0	56	38
SW	9	21	10	23	22	11	12	3	0	0	0	111	75
WSW	2	12	13	12	32	32	96	67	0	0	0	266	179
W	6	14	8	16	19	21	36	39	1	0	0	160	108
WNW	3	14	6	7	3	1	1	0	0	0	0	35	24
NW	19	23	20	7	1	0	0	3	0	0	0	73	49
NNW	42	38	11	11	0	0	0	5	0	0	0	107	72
SKUPAJ	311	437	164	134	101	70	145	119	1	0	0	1482	1000

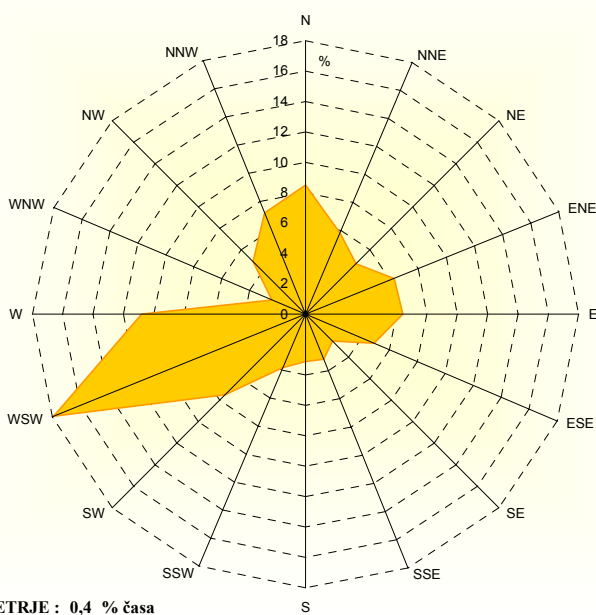
TE BRESTANICA

HITROST VETRA - urne vrednosti



ROŽA VETROV

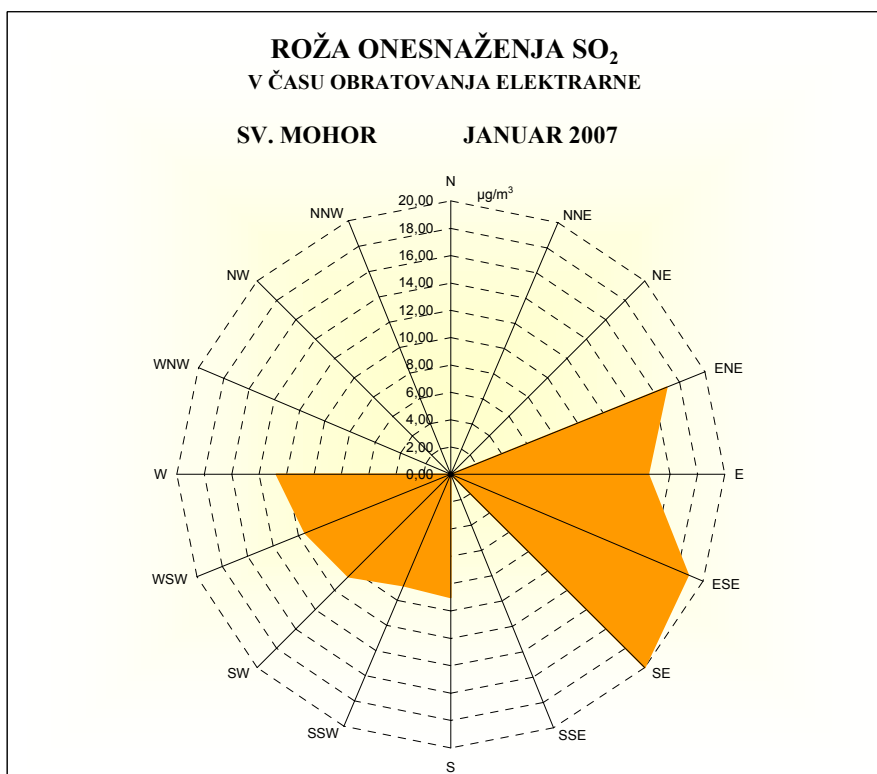
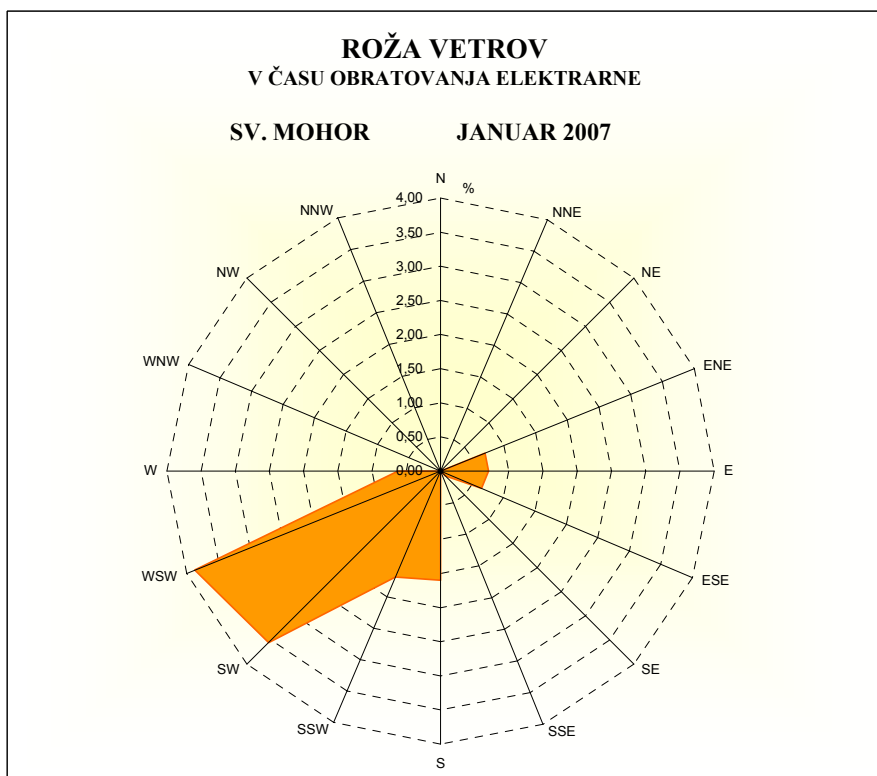
TE BRESTANICA JANUAR 2007

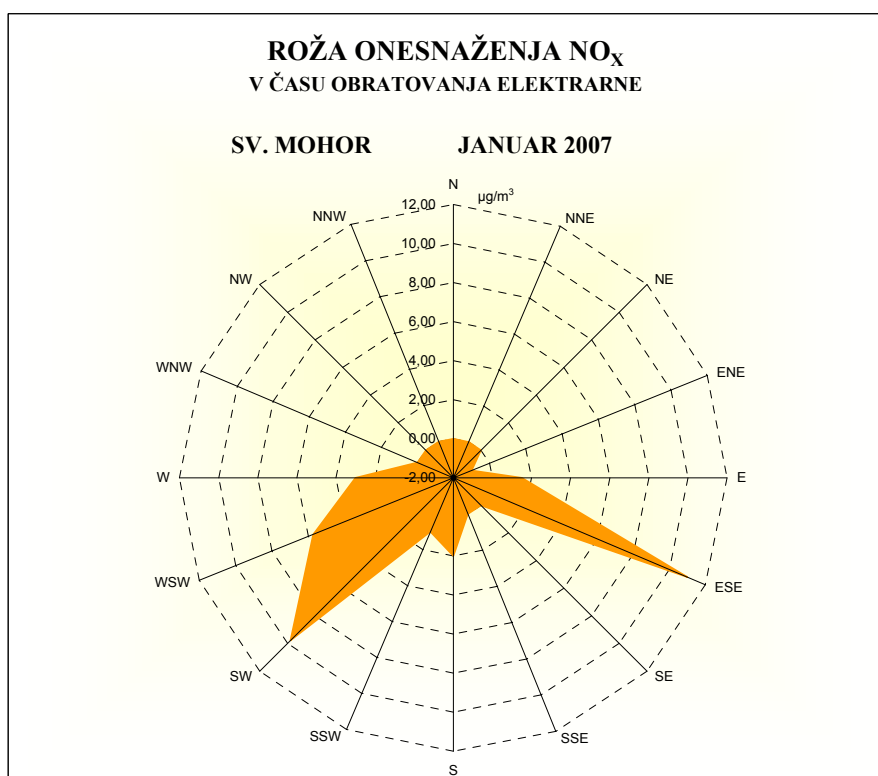
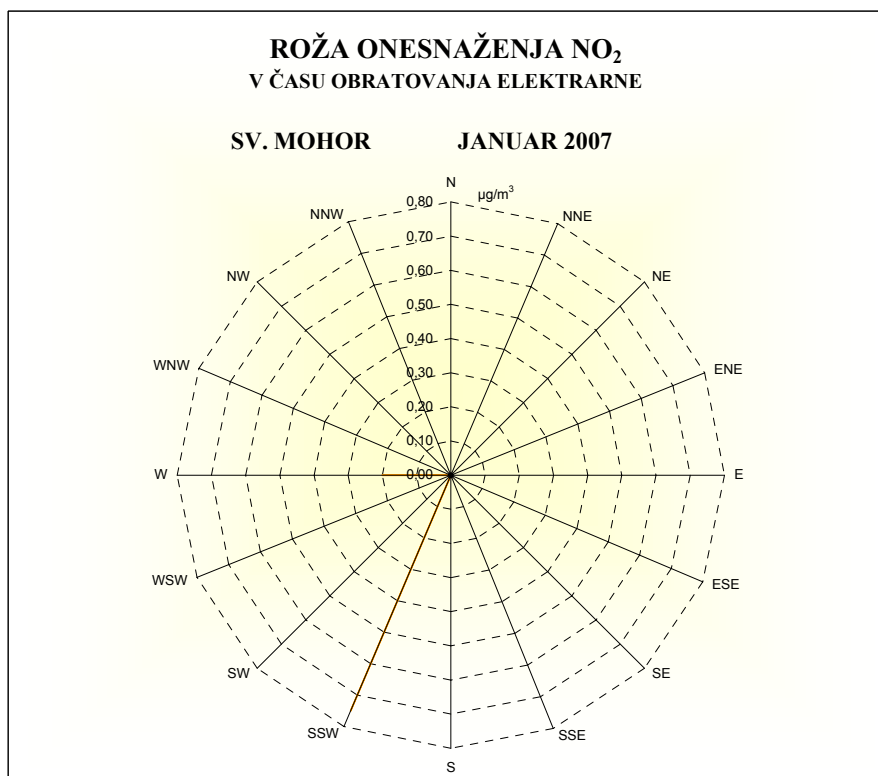


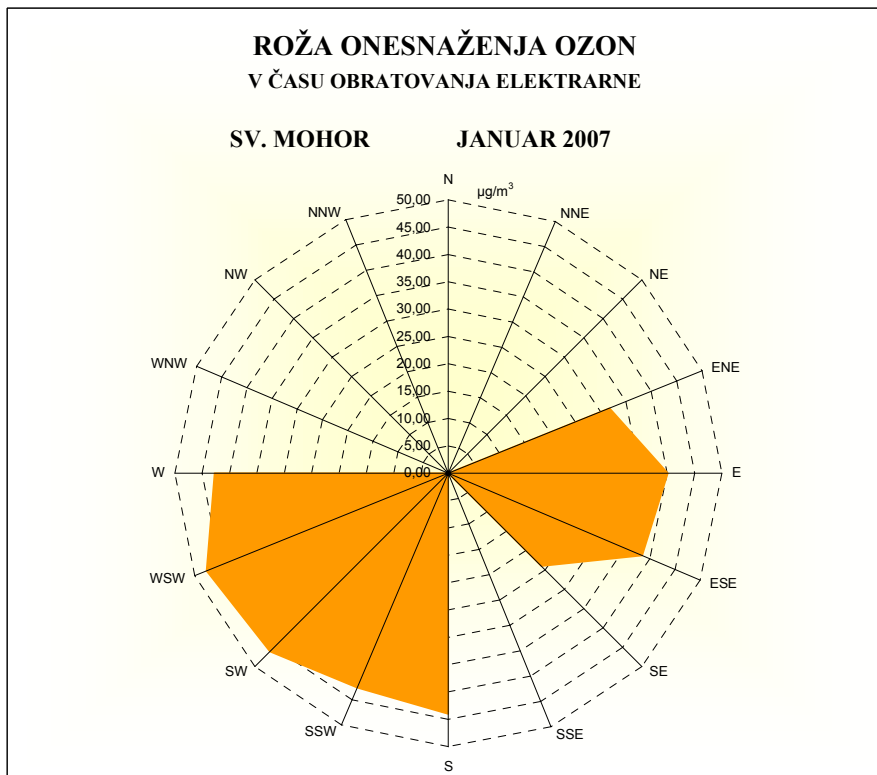


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

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







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

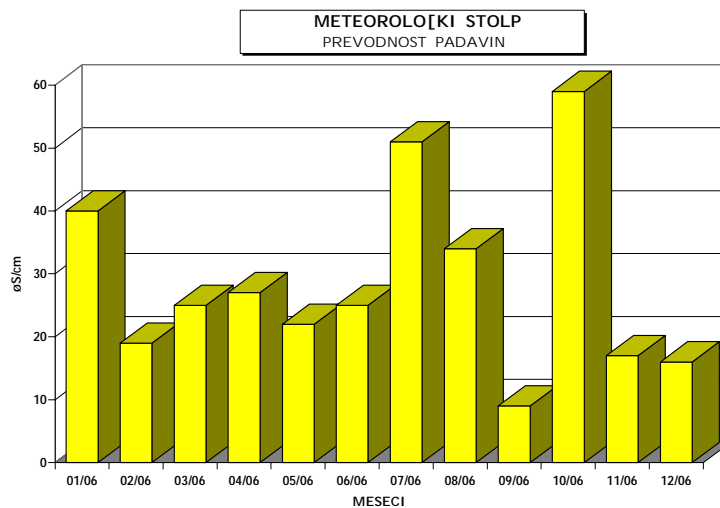
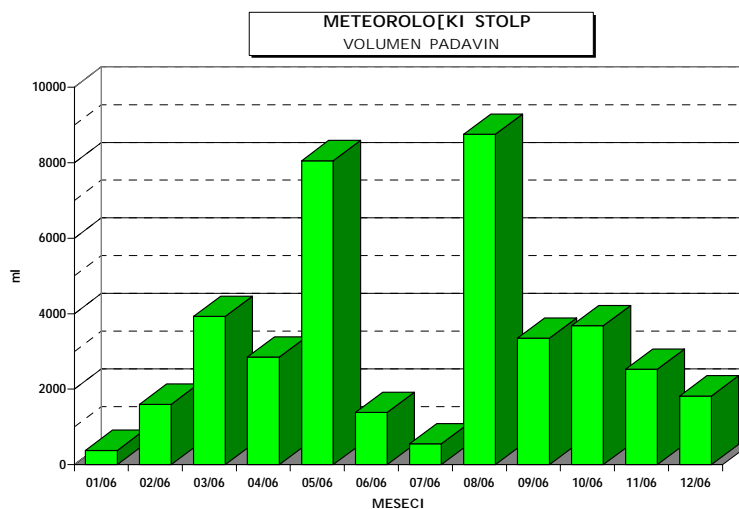
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

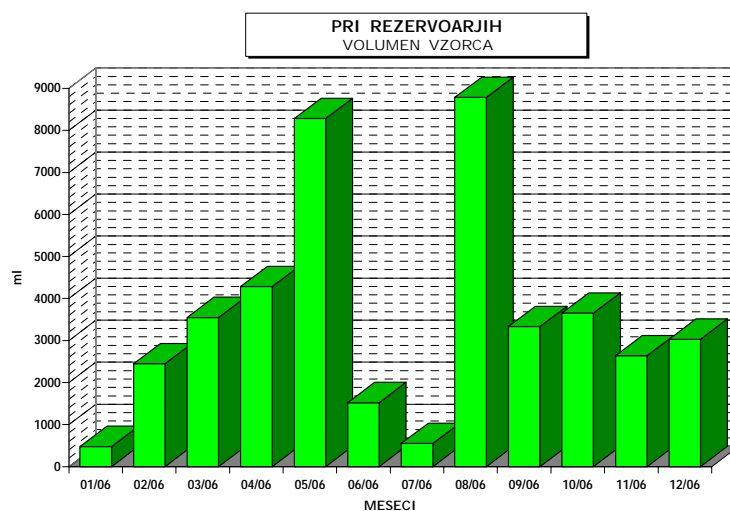
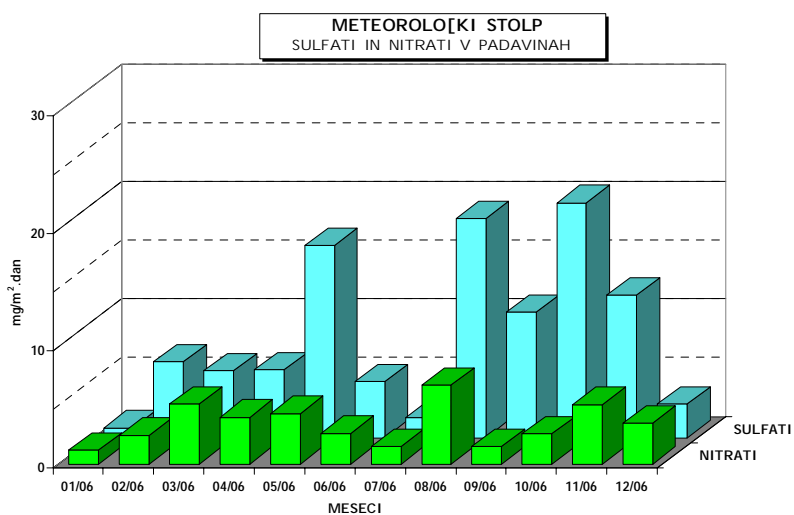
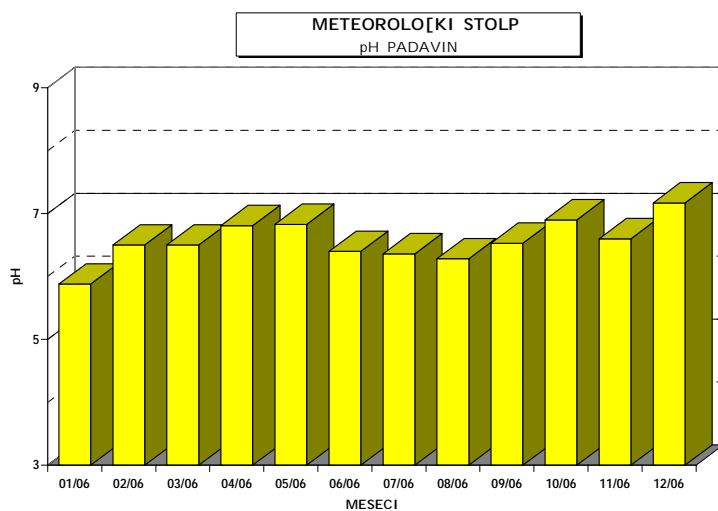
Čas meritev : januar 2006 - december 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

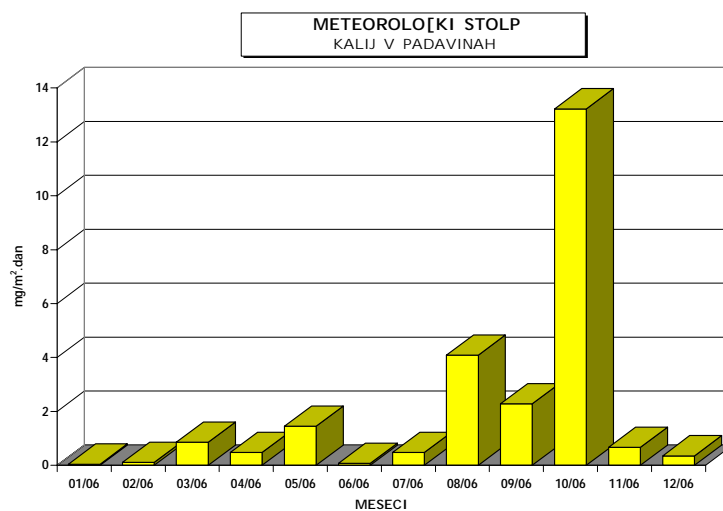
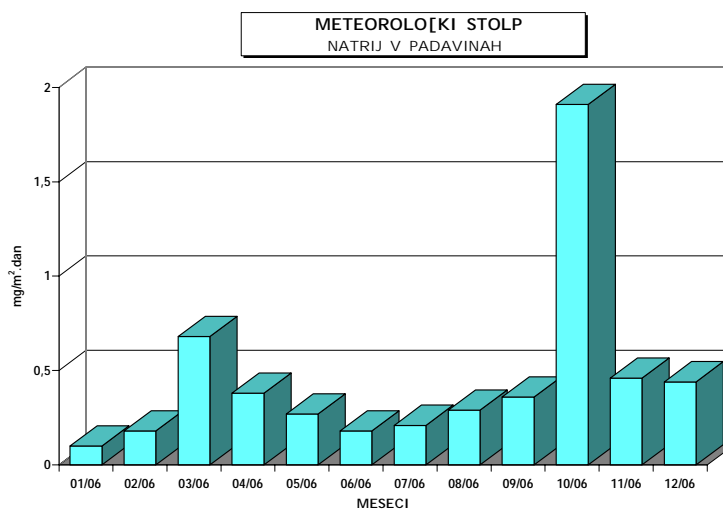
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/06	5.88	40	380	1.19	0.86	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
12/06	7.17	16	1820	3.52	2.91	32.93	12.03

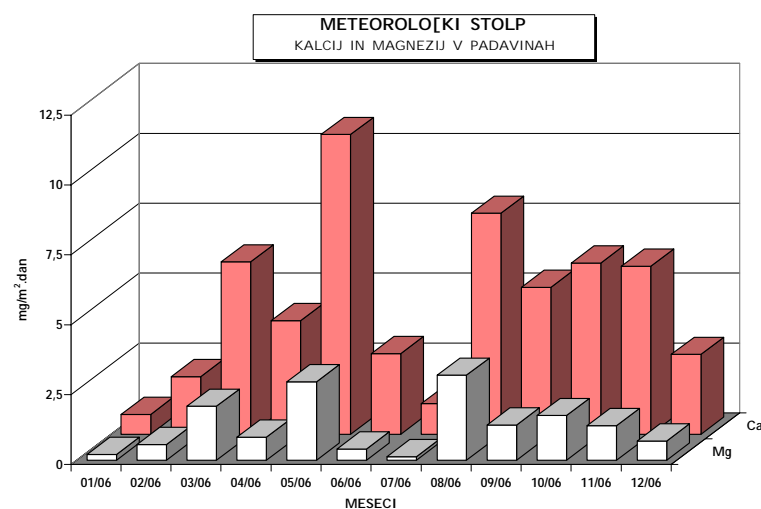
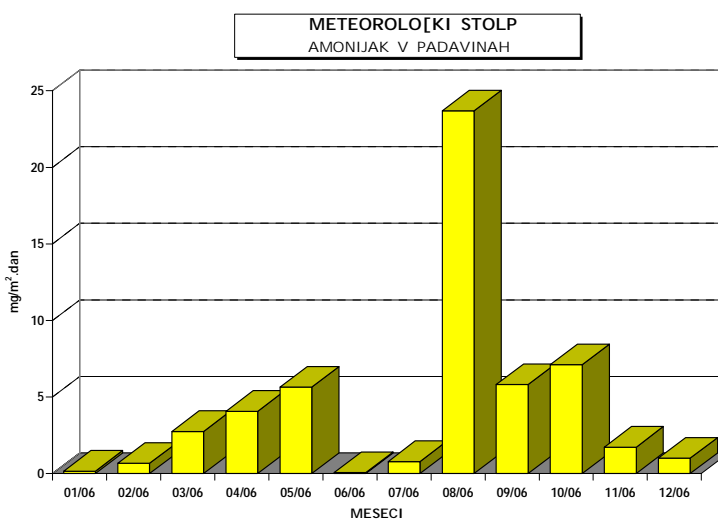
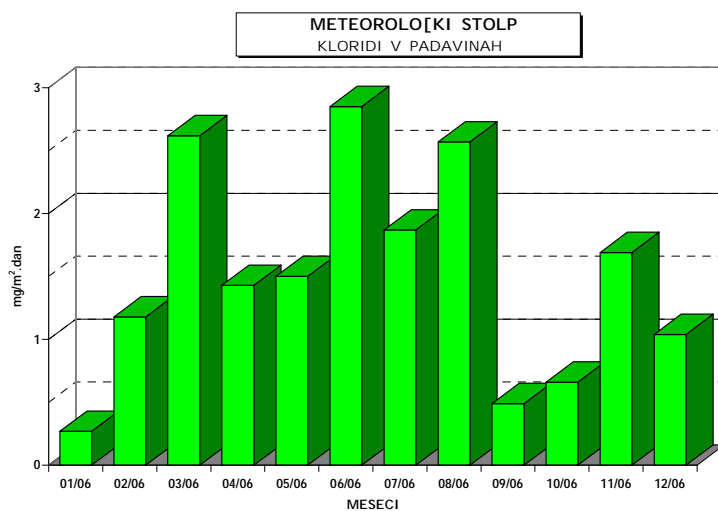




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m ² .dan	<i>amonijak</i> mg/m ² .dan	<i>kalcij</i> mg/m ² .dan	<i>magnezij</i> mg/m ² .dan	<i>natrij</i> mg/m ² .dan	<i>kalij</i> mg/m ² .dan
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
12/06	1.04	1.01	2.86	0.69	0.44	0.35





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

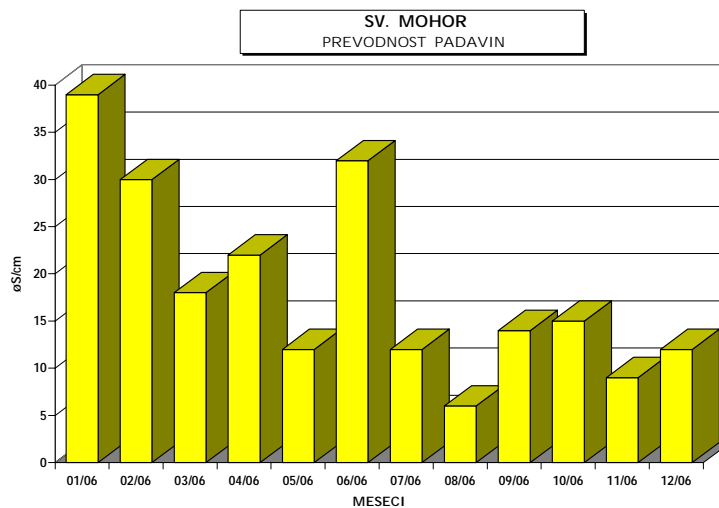
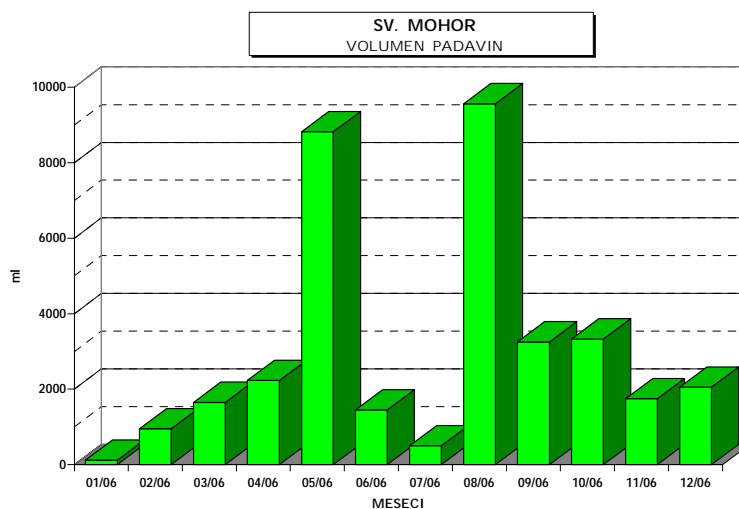
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

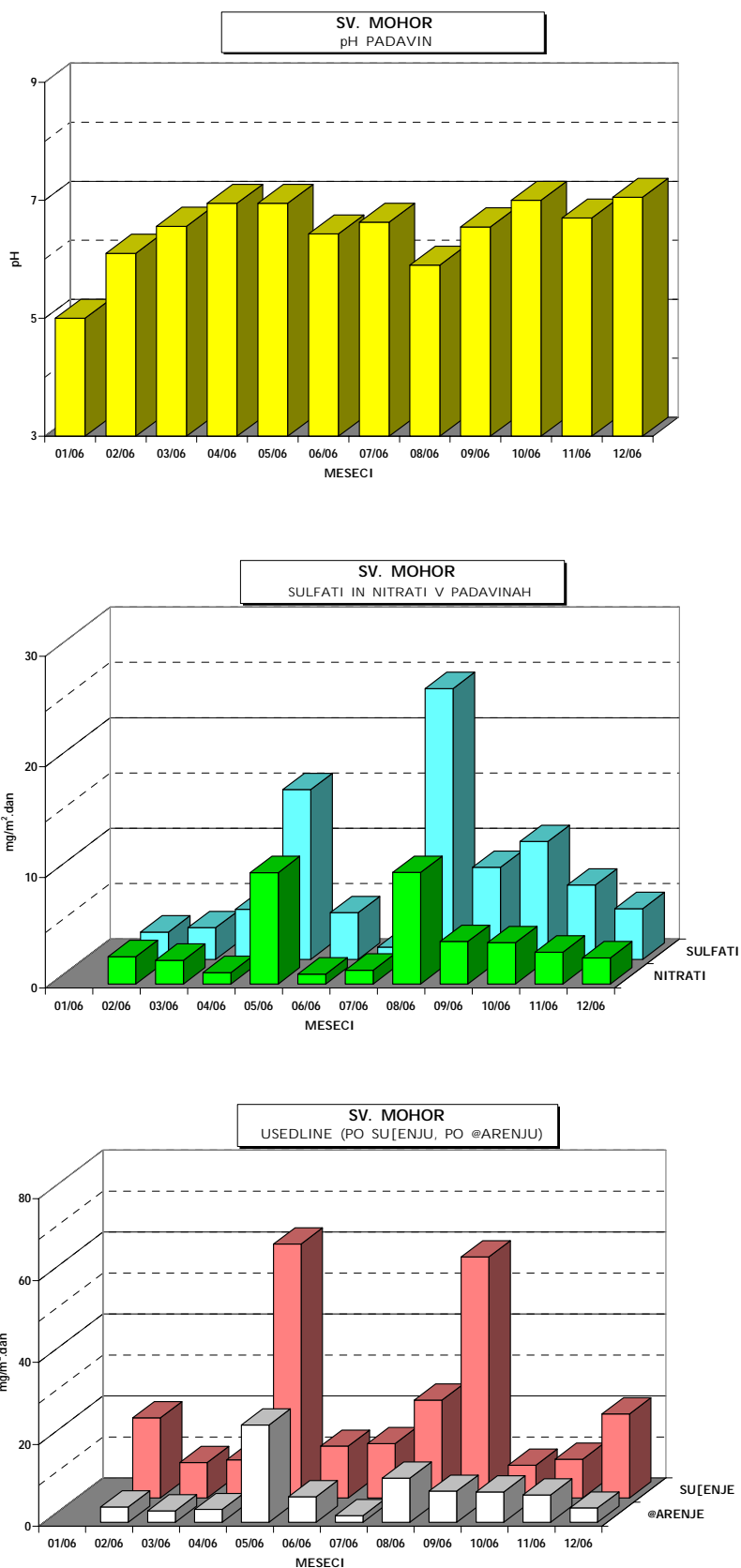
Čas meritev : januar 2006 - december 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

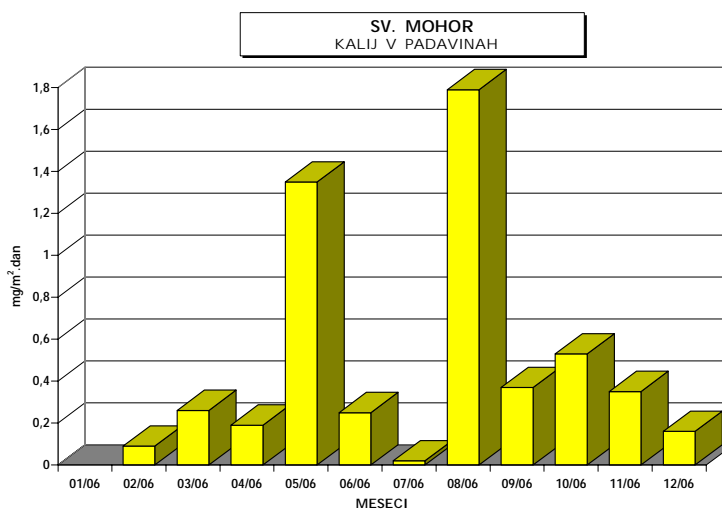
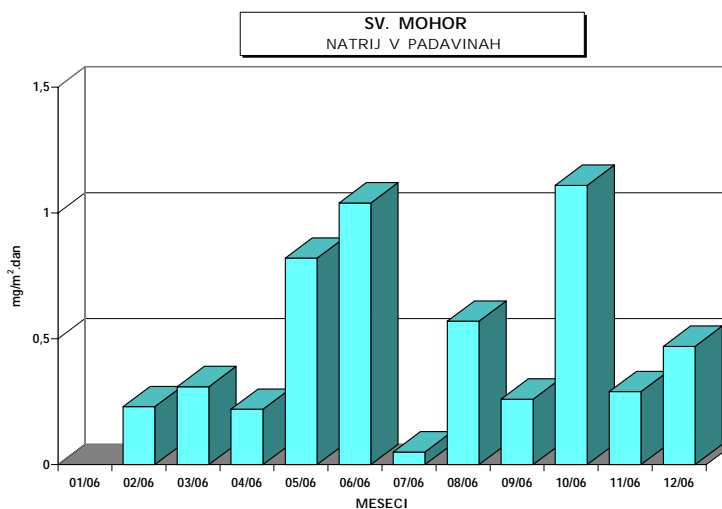
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/06	5.00	39	120	-	-	-	-
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
12/06	7.05	12	2050	2.36	4.59	20.53	3.47

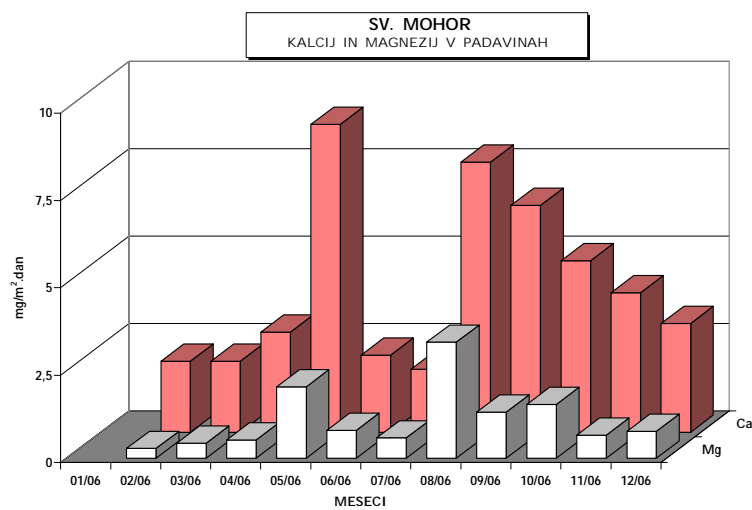
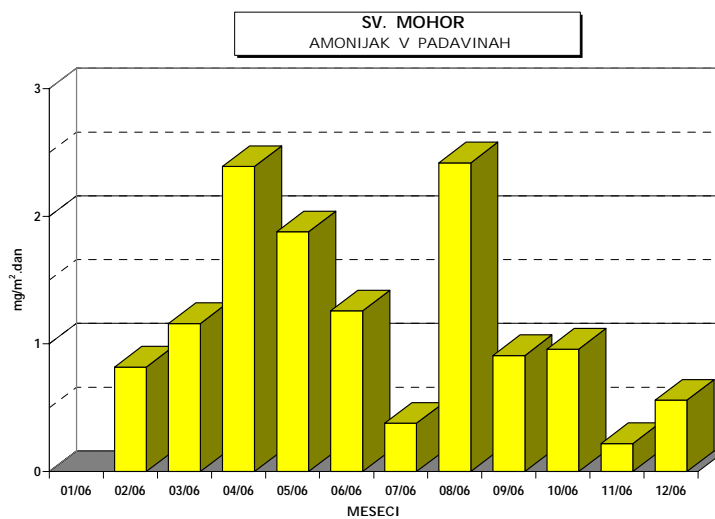
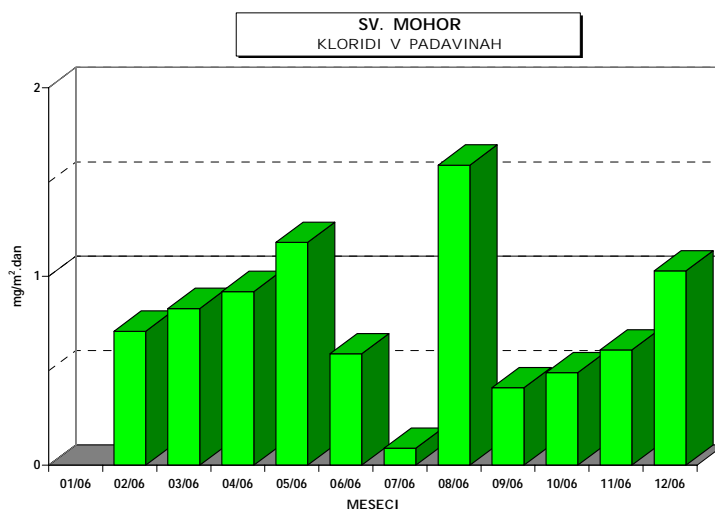




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m ² .dan	<i>amonijak</i> mg/m ² .dan	<i>kalcij</i> mg/m ² .dan	<i>magnezij</i> mg/m ² .dan	<i>natrij</i> mg/m ² .dan	<i>kalij</i> mg/m ² .dan
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
12/06	1.03	0.56	3.12	0.77	0.47	0.16





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

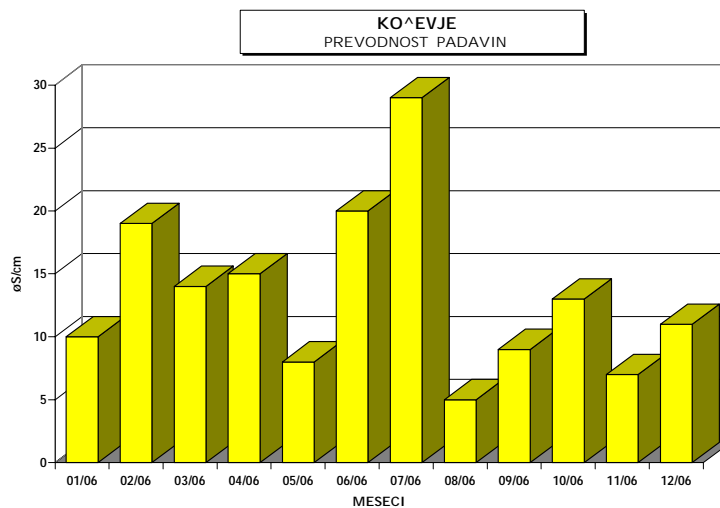
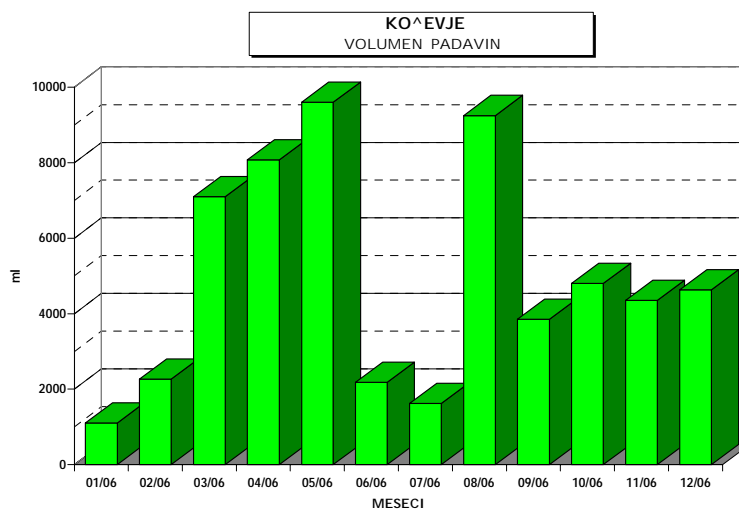
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

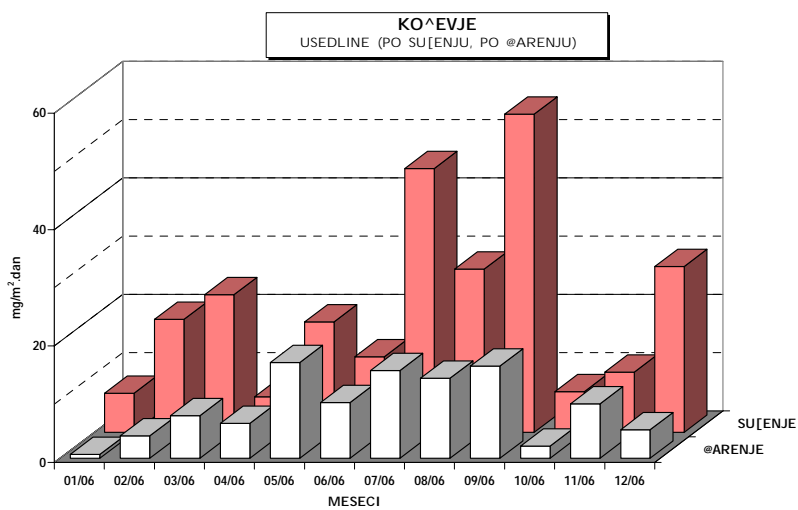
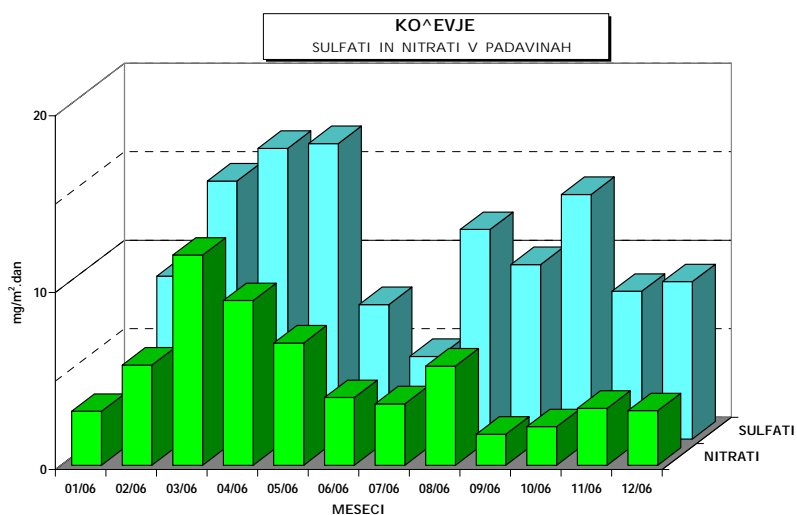
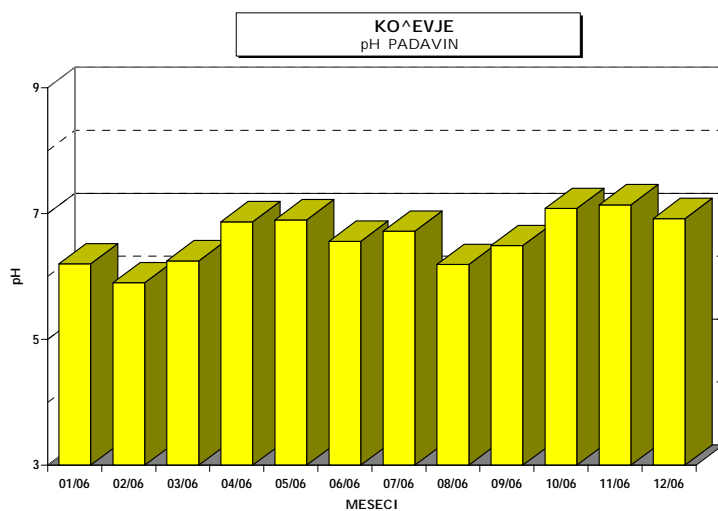
Čas meritev : januar 2006 - december 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

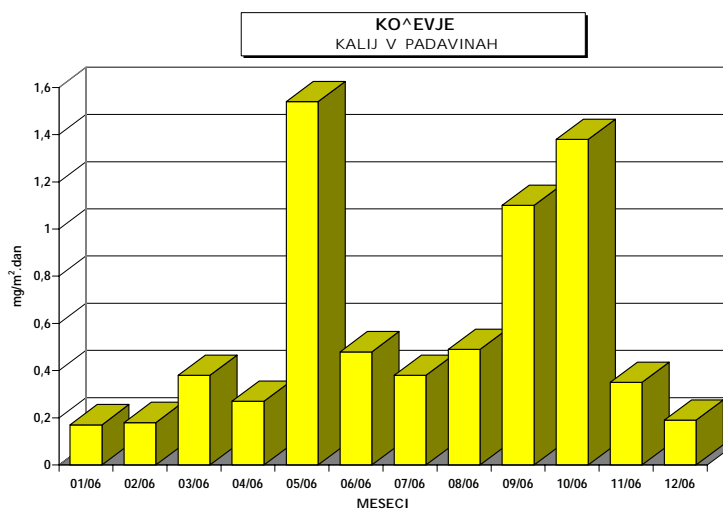
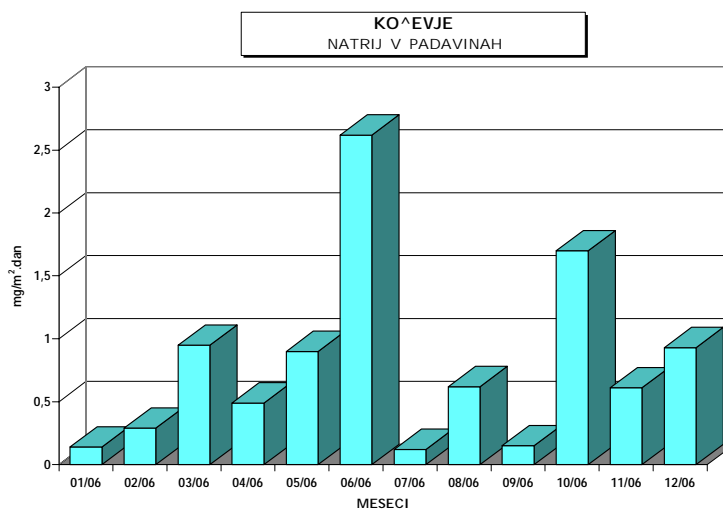
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/06	6.20	10	1100	3.05	1.28	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
12/06	6.92	11	4630	3.09	8.89	28.47	4.90

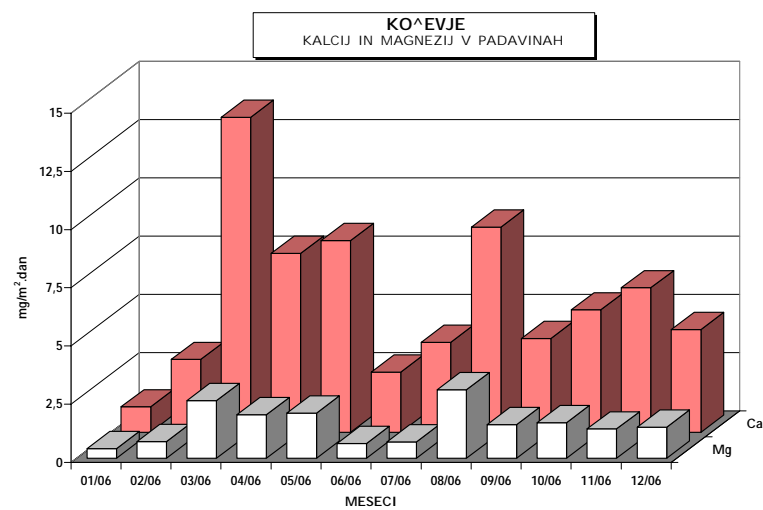
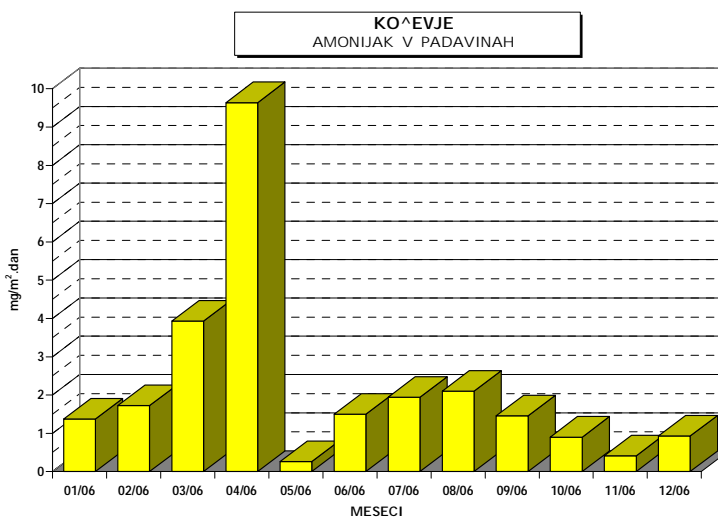
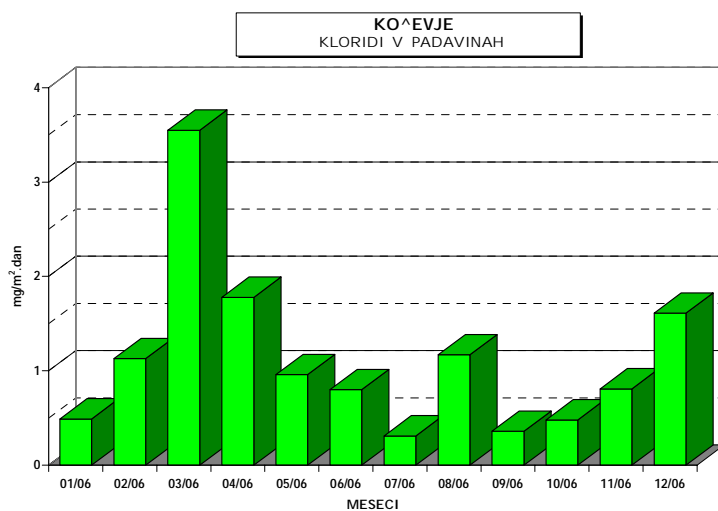




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

<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>
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
12/06	1.61	0.93	4.41	1.34	0.93	0.19







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

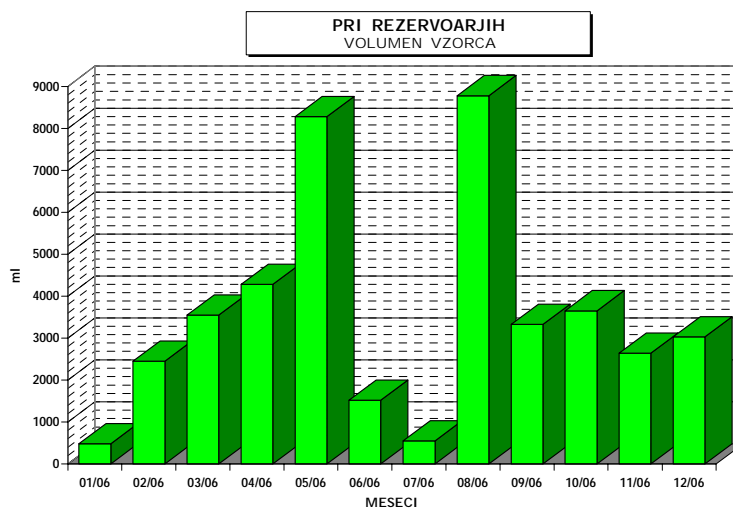
Čas meritev : januar 2006 - december 2006

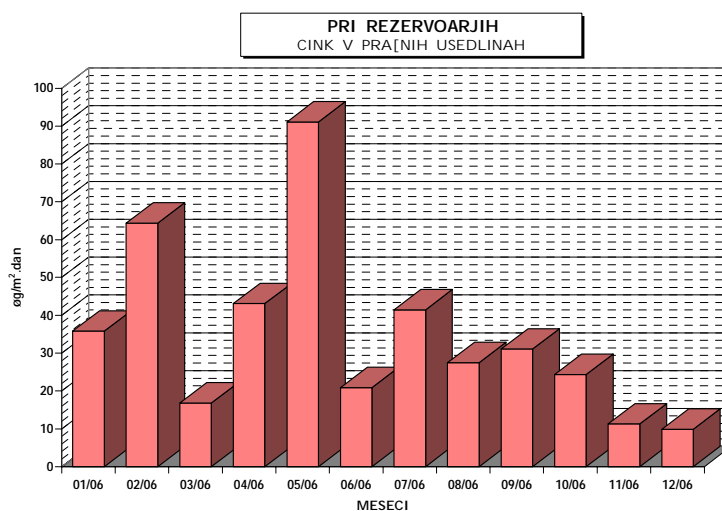
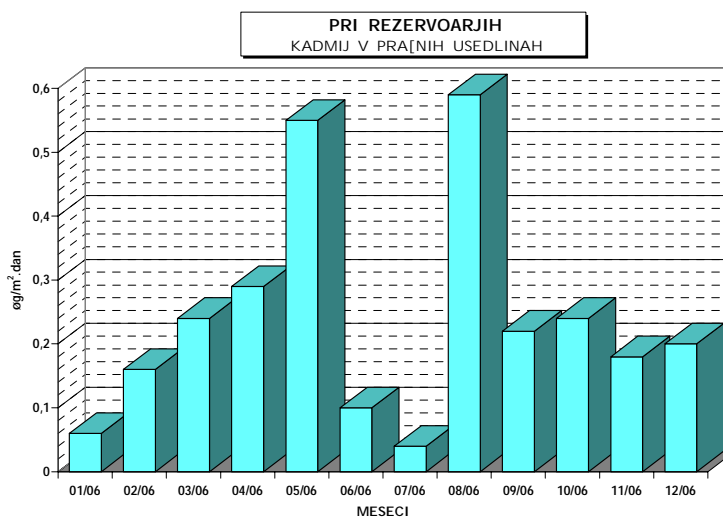
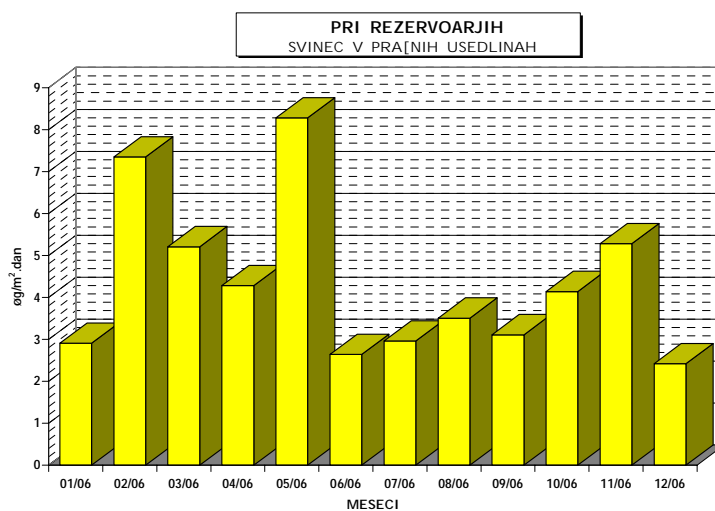
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
12/06	2.42	< 0.20	9.90	3030

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





Priloga 1

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

Lokacija	<i>Cr</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Pri rezer.	2,06*	5,35	38,68	0,41*	2,26	1,03*	34,36

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

6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

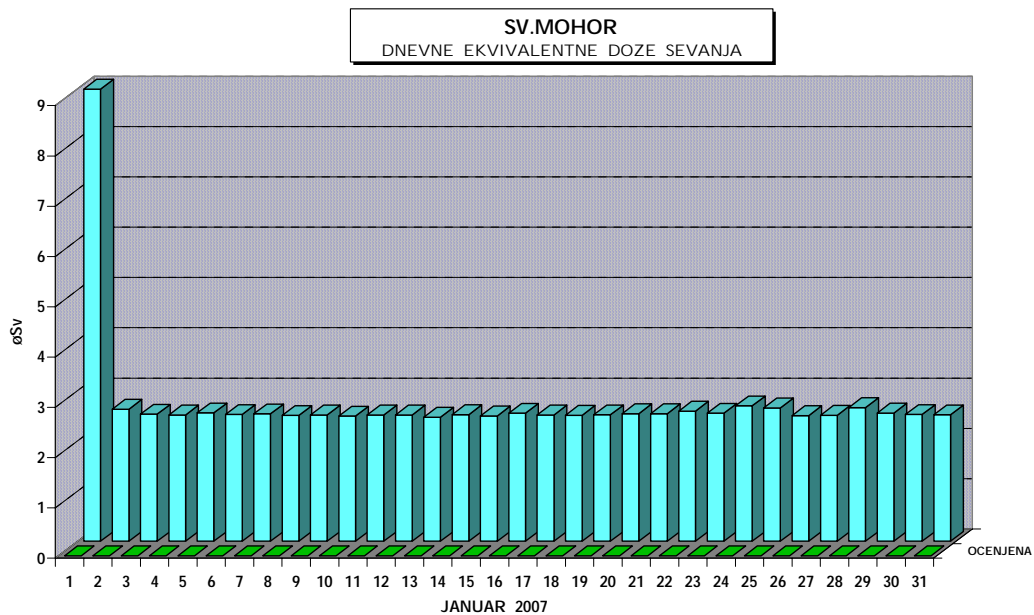
TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **JANUAR 2007**

LOKACIJA MERITEV :	SV.MOHOR	
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1488	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	85.103	μSv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	μSv		μSv
1	8.990	17	2.509
2	2.625	18	2.503
3	2.526	19	2.513
4	2.510	20	2.537
5	2.550	21	2.536
6	2.520	22	2.587
7	2.531	23	2.543
8	2.502	24	2.693
9	2.510	25	2.650
10	2.487	26	2.498
11	2.510	27	2.506
12	2.510	28	2.656
13	2.465	29	2.549
14	2.516	30	2.521
15	2.491	31	2.513
16	2.546		

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 2883, Ljubljana, 2007

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

Podatki o obratovanju TE Brestanica v januarju 2007:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB4	05/01/07	ZP	18:27	1:01	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	09/01/07	KOEL	9:47	3:25	Obratovanje na zahtevo SOPO-zagon in obratovanje na KOEL
PB4	09/01/07	ZP	15:48	4:13	Obratovanje na zahtevo HSE, osnovna moč, ZP
PB5	10/01/07	ZP	5:18	5:59	Obratovanje po dep. HSE-zagon ZP -obratovanje MIX
PB3	10/01/07	KOEL	5:25	8:32	Obratovanje po dep. HSE št. P009 - kombi proces TA2- zagon KOEL -obratovanje ZP
PB2	10/01/07	ZP	5:30	8:20	Obratovanje po dep. HSE št. P009 - kombi proces TA2
TA2	10/01/07			6:59	Obratovanje v kombi procesu s PB2 in PB3-ZP
PB4	10/01/07	KOEL	9:06	0:37	Aktiviranje terciarne minutne rezerve dep. št. D035-obratovanje na KOEL
PB4	10/01/07	ZP	16:49	1:36	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	17/01/07	ZP	8:35	1:58	Obratovanje po dep. HSE- zagon in obratovanje z ZP
PB5	17/01/07	ZP	16:35	1:40	Obratovanje po dep.št. D 065 HSE - zagon na ZP
PB2	18/01/07	ZP	17:16	1:30	Telefonski nalog za zagon PB 2
PB4	22/01/07	ZP	6:44	1:24	Obratovanje na zahtevo HSE, dep. št. D075, ZP, moč 85 MW
PB5	23/01/07	ZP	13:40	0:59	Obratovanje po dep. HSE-zagon na ZP, obratovanje na KOEL
PB5	23/01/07	ZP	16:35	2:39	Obratovanje po planu HSE (ZP)
PB4	24/01/07	ZP	6:48	2:06	Obratovanje na zahtevo HSE, moč 85 MW, št. dep. D041
PB4	24/01/07	ZP	16:45	1:28	Obratovanje na zahtevo HSE, ZP, osnovna moč, dep. št. D086
PB5	25/01/07	ZP	6:36	1:26	Obratovanje po dep.št. D 087 HSE

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
5.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	29	0	0	0	0	29
5.jan.2007	19:00 - 20:00	0	0	0	44	0	0	0	0	44
9.jan.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	98	0	0	0	98
9.jan.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	112	0	0	0	112
9.jan.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	113	0	0	0	113
9.jan.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	26	0	0	0	26
9.jan.2007	15:00 - 16:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9.jan.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	95	0	0	0	0	95
9.jan.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	107	0	0	0	0	107
9.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	108	0	0	0	0	108
9.jan.2007	19:00 - 20:00	0	0	0	104	0	0	0	0	104
9.jan.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	4	0	0	0	0	4
10.jan.2007	5:00 - 6:00	0	3	8	0	43	0	0	11	54
10.jan.2007	6:00 - 7:00	0	22	23	0	102	0	0	45	147
10.jan.2007	7:00 - 8:00	0	22	23	0	110	0	9	54	164
10.jan.2007	8:00 - 9:00	0	22	23	0	112	0	12	56	168
10.jan.2007	9:00 - 10:00	0	21	23	34	108	0	13	57	199
10.jan.2007	10:00 - 11:00	0	21	22	0	101	0	12	55	156
10.jan.2007	11:00 - 12:00	0	20	22	0	30	0	13	55	85
10.jan.2007	12:00 - 13:00	0	20	22	0	0	0	13	55	55
10.jan.2007	13:00 - 14:00	0	20	22	0	0	0	13	55	55
10.jan.2007	14:00 - 15:00	0	1	2	0	0	0	1	5	5
10.jan.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	79	0	0	0	0	79
10.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	37	0	0	0	0	37
17.jan.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
17.jan.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	84	0	0	0	84
17.jan.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	48	0	0	0	48
17.jan.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	13	0	0	0	13
17.jan.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	89	0	0	0	89
17.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	24	0	0	0	24
18.jan.2007	17:00 - 18:00	0	9	0	0	0	0	0	9	9
18.jan.2007	18:00 - 19:00	0	21	0	0	0	0	0	21	21
22.jan.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	3	0	0	0	0	3
22.jan.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	82	0	0	0	0	82
22.jan.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	14	0	0	0	0	14
23.jan.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	7	0	0	0	7

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 2883, Ljubljana, 2007

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
23.jan.2007	14:00 - 15:00	0	0	0	0	58	0	0	0	58
23.jan.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
23.jan.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	108	0	0	0	108
23.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	110	0	0	0	110
23.jan.2007	19:00 - 20:00	0	0	0	0	23	0	0	0	23
24.jan.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	82	0	0	0	0	82
24.jan.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	78	0	0	0	0	78
24.jan.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	2	0	0	0	0	2
24.jan.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	98	0	0	0	0	98
24.jan.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	22	0	0	0	0	22
25.jan.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	0	12	0	0	0	12
25.jan.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	0	106	0	0	0	106
25.jan.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	0	6	0	0	0	6

8. POVZETEK

8. POVZETEK

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

V poročilu so za mesec januar 2006 podani rezultati urnih vrednosti in dnevnih vrednosti za parametre 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 januarju 2006 na obeh lokacijah.

V mesecu januarju 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 38 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 23 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z vzhoda. Največji deleži so iz smeri E in ESE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije 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 52 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 13 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo iz jugovzhoda in zahoda. Največja deleža sta iz smeri SE in W. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu januarju 2006 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije 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 78 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 61 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 45 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije s severozahoda 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 januarja 2005 do vključno decembra 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.

V mesecu decembru smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena in aluminija.

Rezultati analiz kakovosti mesečnih vzorcev padavin so vrednoteni glede na mejne vrednosti določene z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94) in mednarodni dogovor, s katerim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine (5,6 pH).

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

V mesecu decembru 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 januar 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 januarju 2006 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.