



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3040

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

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, junij 2007



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

Št. poročila: EKO 3040

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA
MONITORINGA TE BRESTANICA
MAJ 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 3040
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):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
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 pregledal:	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, 65 str.
Datum izdelave:	15. junij 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 maj 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 maja 2006 do aprila 2007.

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
<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

64

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 3040 so za maj 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 maja 2006 do aprila 2007.

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, maj 2007, EKO 3041, EIMV, junij 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 maju 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 maju 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 maju 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 in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 5 krat,
- mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- aprila 2007 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

MAJ 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	91

MAJ 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	92

MAJ 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	5	95

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	92

leto 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	79

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	9	94

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 presežanja teh vrednosti.

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo ekosistemov (20 µg/m ³)	
Srednja koncentracija SO ₂ v obdobju od oktobra 2006 do 31. marca 2007 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	16

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija NO _x v obdobju od 1. oktobra 2006 do 31. marca 2007 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	7

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

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

SO ₂

MAJ	SV.MOHOR
1997	-
1998	-
1999	-
2000	29
2001	12
2002	9
2003	15
2004	7
2005	-
2006	10
2007	9

NO ₂

NO _x

O ₃

MAJ	SV.MOHOR	MAJ	SV.MOHOR	MAJ	SV.MOHOR
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	2	2000	3	2000	132
2001	4	2001	5	2001	88
2002	6	2002	8	2002	81
2003	3	2003	5	2003	104
2004	9	2004	13	2004	68
2005	4	2005	6	2005	86
2006	1	2006	2	2006	82
2007	4	2007	6	2007	79

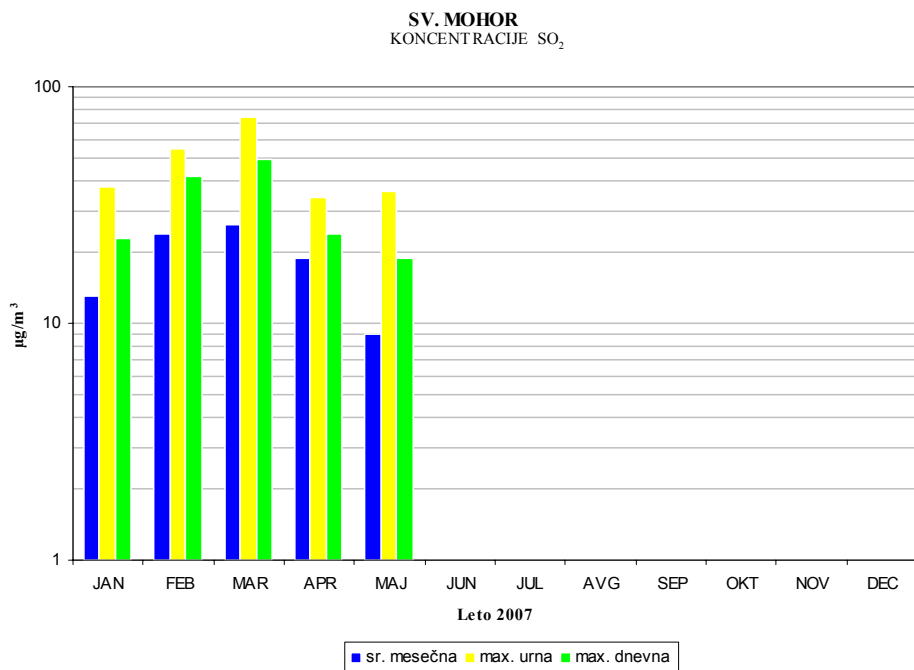
2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - SV. MOHOR

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

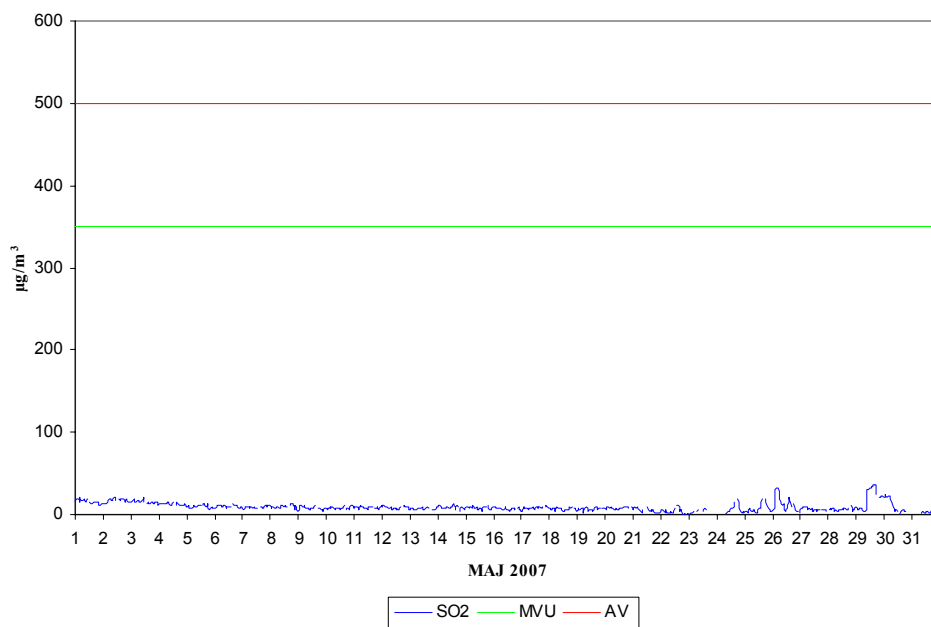
Razpoložljivih urnih podatkov:	678	91%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	36 µg/m ³	16:00 29.05.2007
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	9 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 :	19 µg/m ³	29.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	3 µg/m ³	22.05.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	

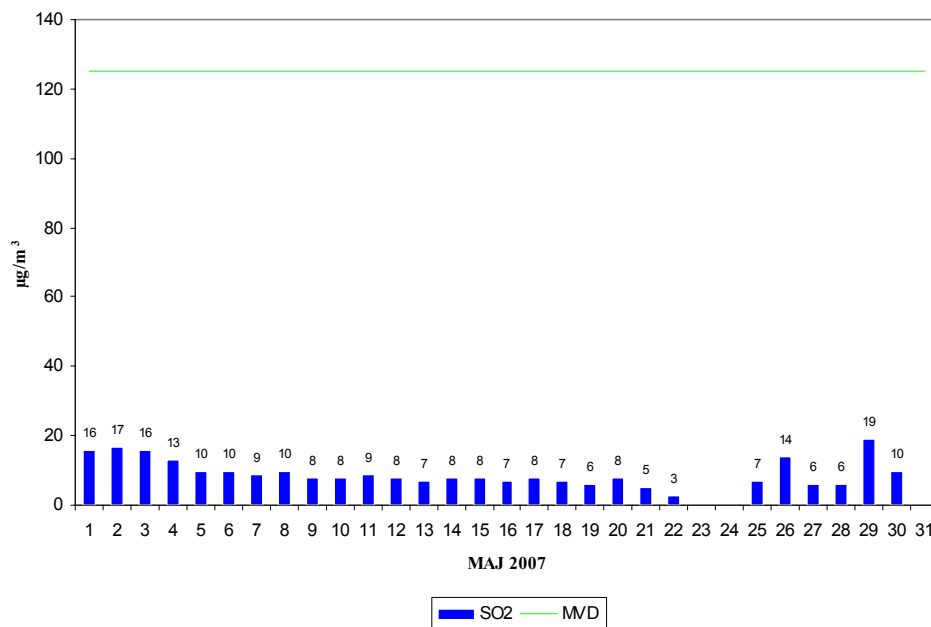
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	23 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	8 µg/m ³	



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE SO₂



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO₂ - SV. MOHOR

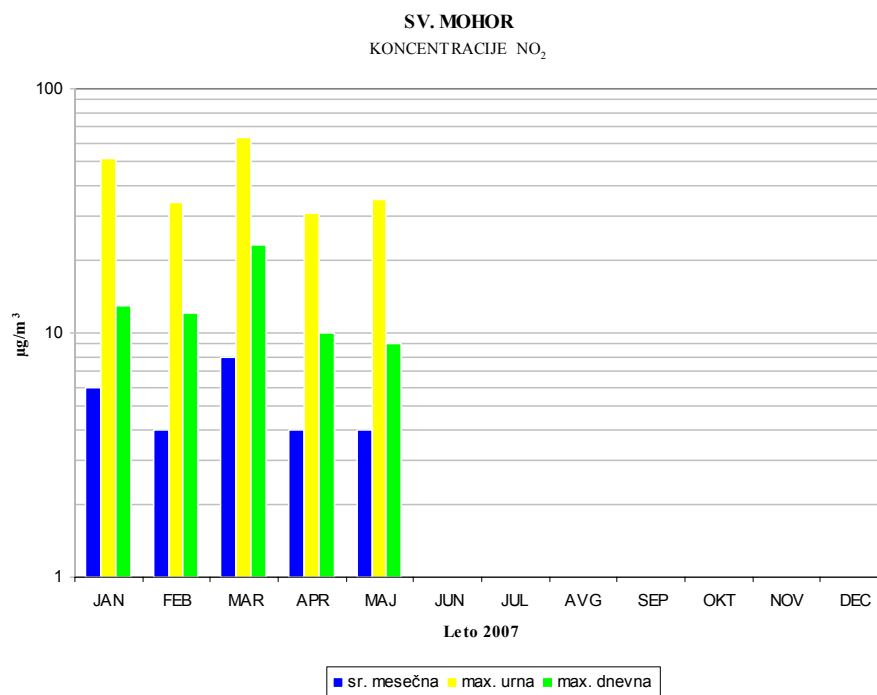
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: MAJ 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	682	92%
--------------------------------	-----	-----

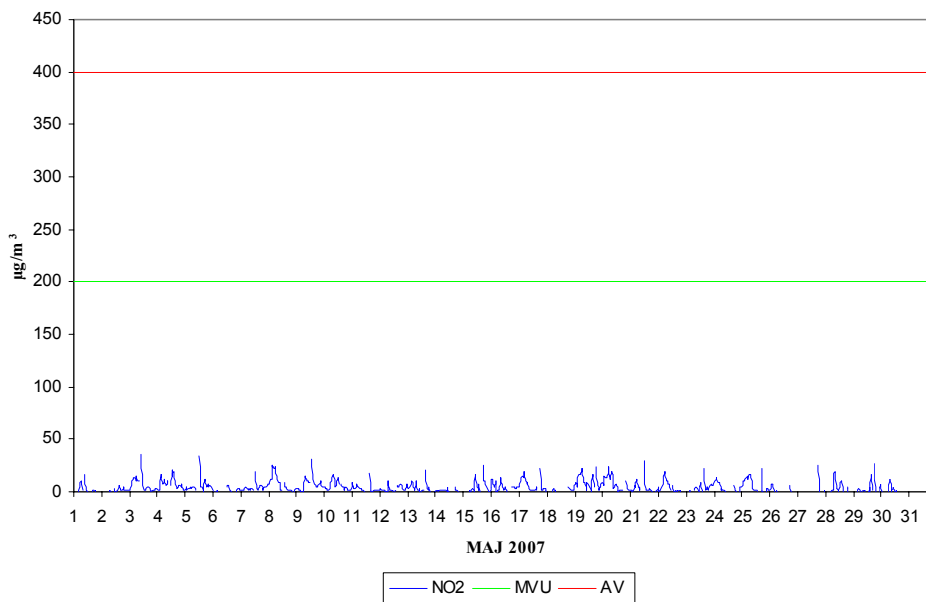
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	35 µg/m ³	11:00 03.05.2007
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	9 µg/m ³	19.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	30.05.2007

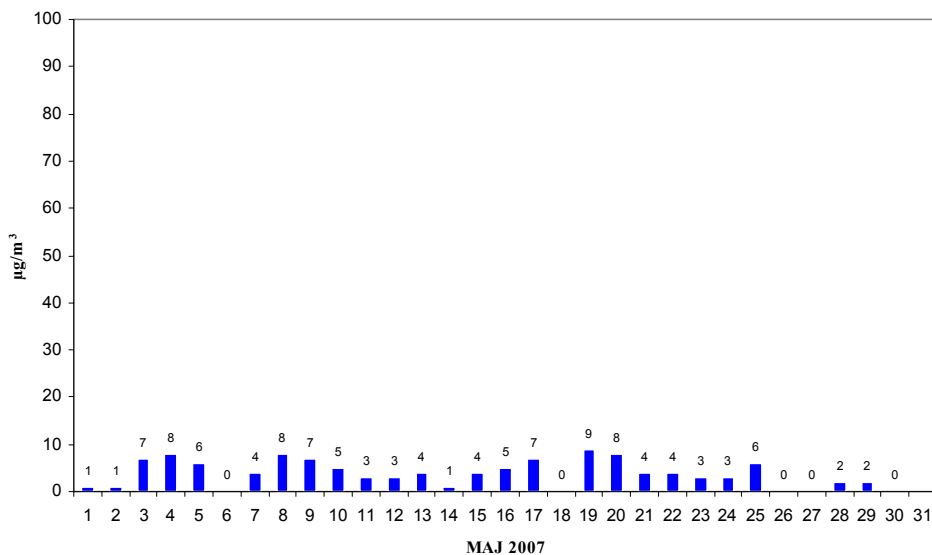
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	23 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	4 µg/m ³	



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: MAJ 2007

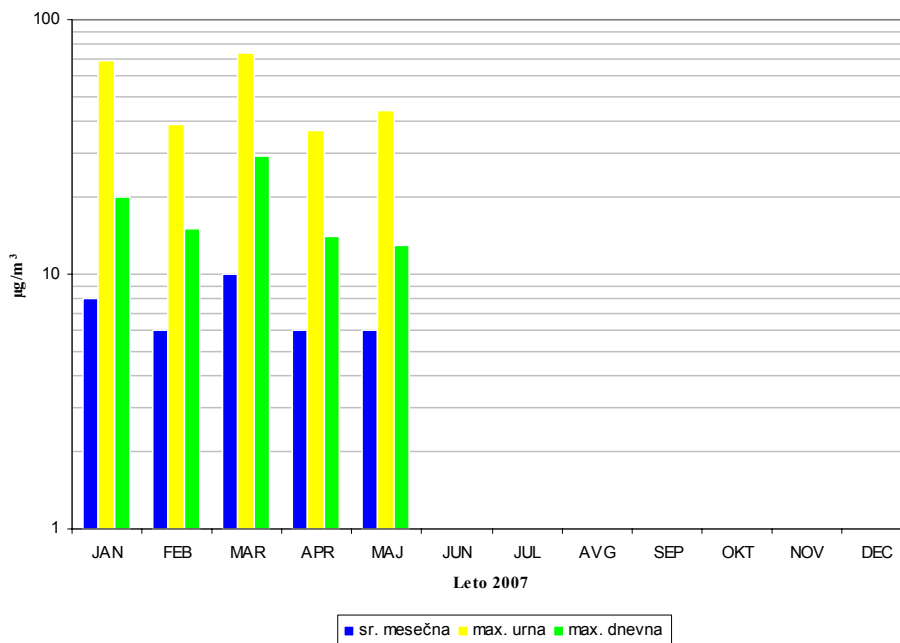
Razpoložljivih urnih podatkov:	705	95%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO _x :	44 µg/m ³	12:00 05.05.2007
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	6 µg/m ³	

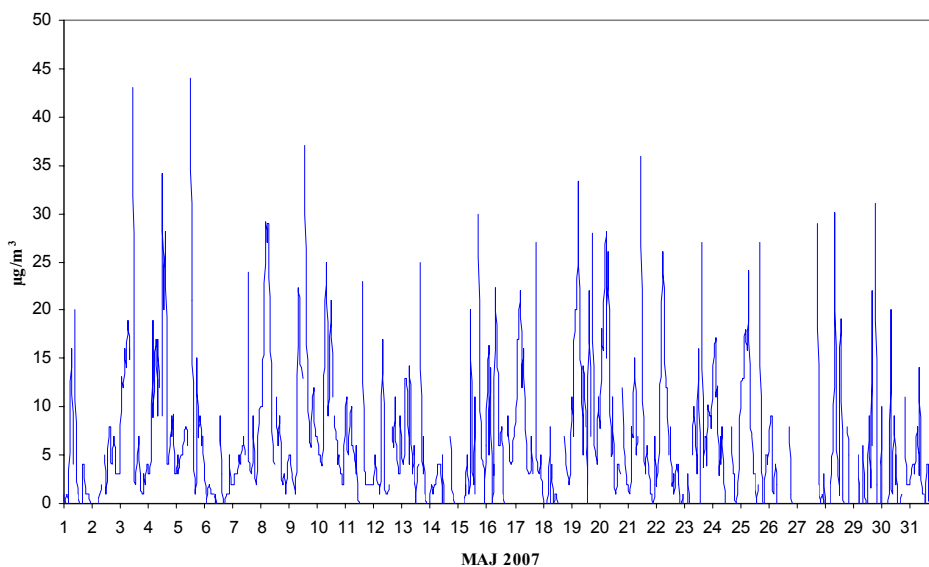
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	13 µg/m ³	19.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	2 µg/m ³	18.05.2007

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	28 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO _x :	6 µg/m ³	

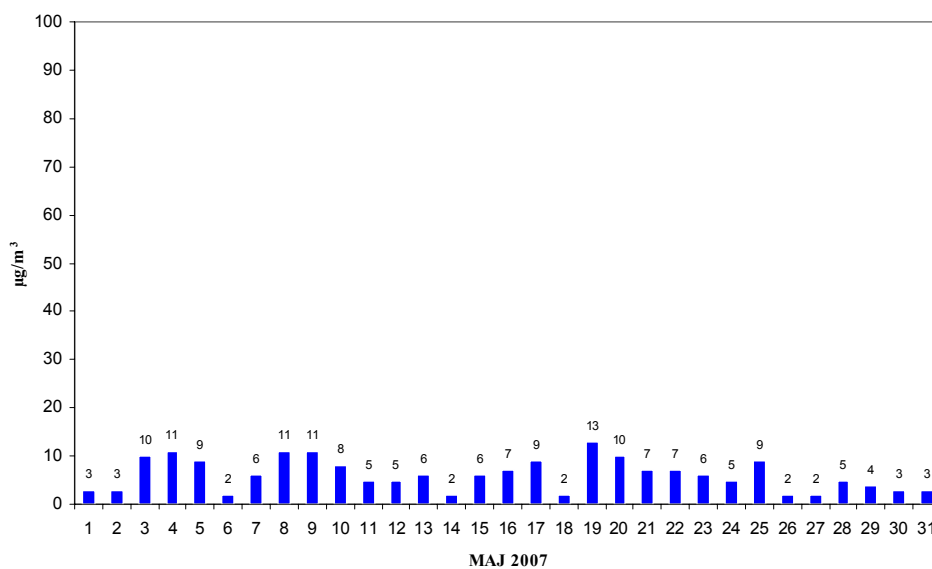
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

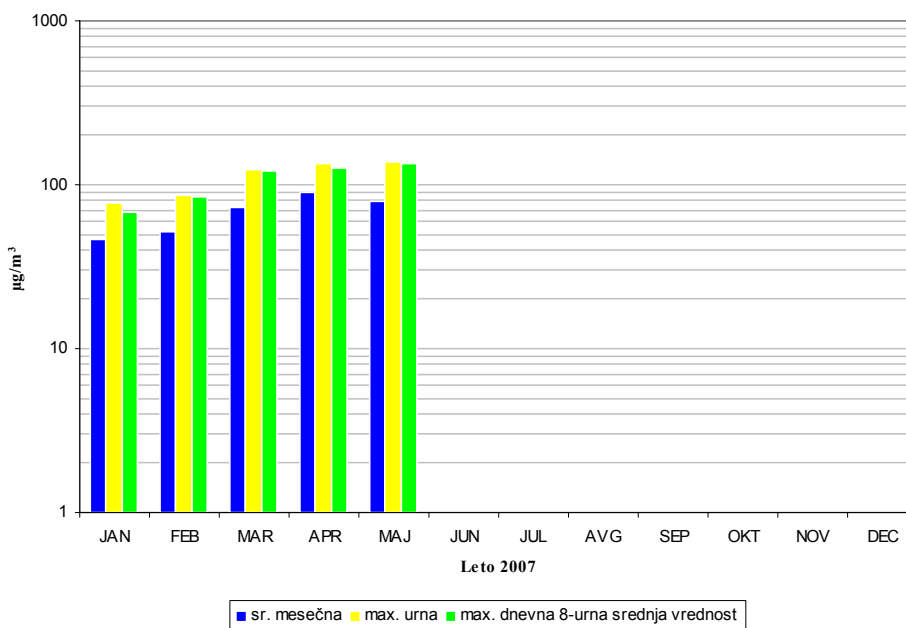


2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O₃ - SV. MOHOR

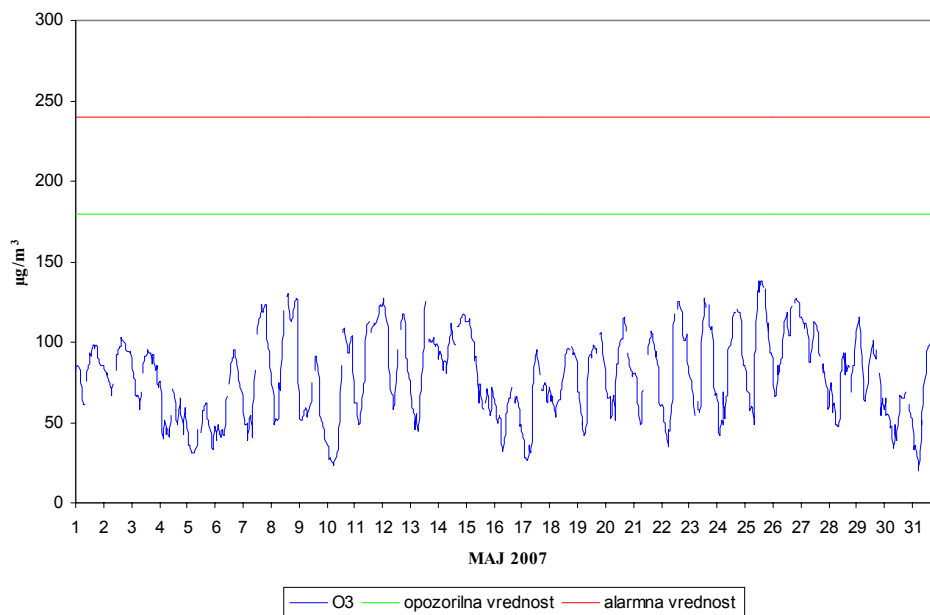
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: MAJ 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	709	95%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	138 µg/m ³	12:00 25.05.2007
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	79 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 :	103 µg/m ³	26.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	43 µg/m ³	05.05.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	125 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	82 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	5	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	5135 (µg/m ³).h	maj 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	5135 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	12210 (µg/m ³).h	april - september

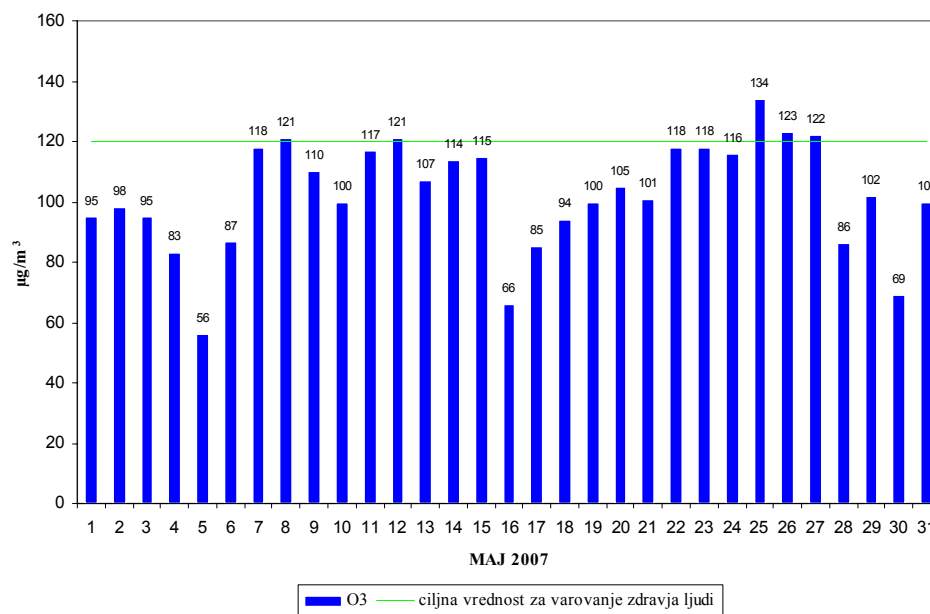
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE O₃



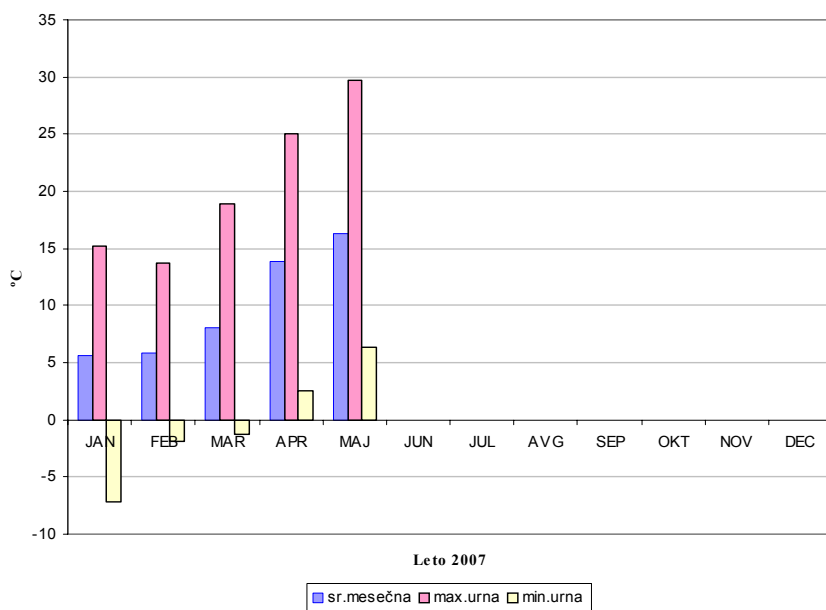
SV. MOHOR
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



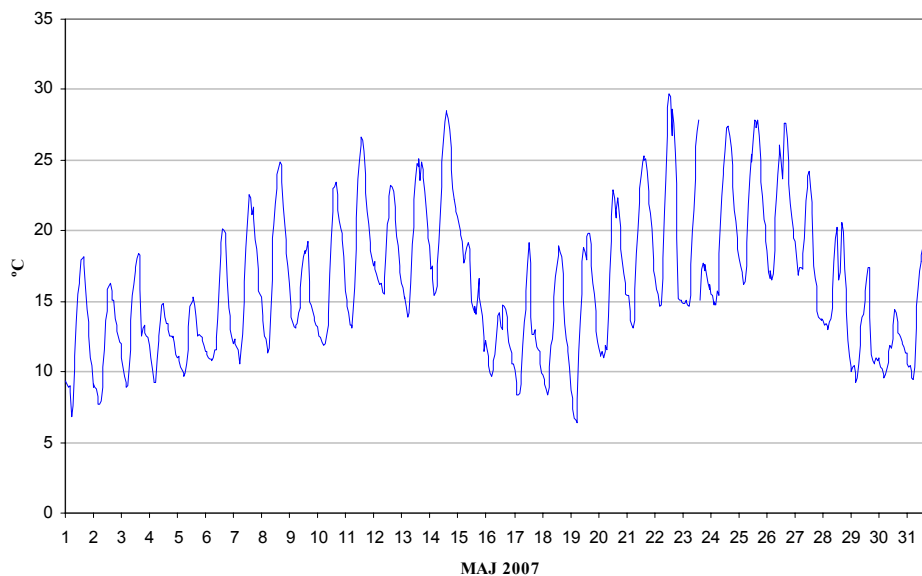
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR
MAJ 2007

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	29.7 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	22.1 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	6.4 °C		34 %	
Minimalna dnevna vrednost	11.7 °C		43 %	
Srednja mesečna vrednost	16.3 °C		82 %	

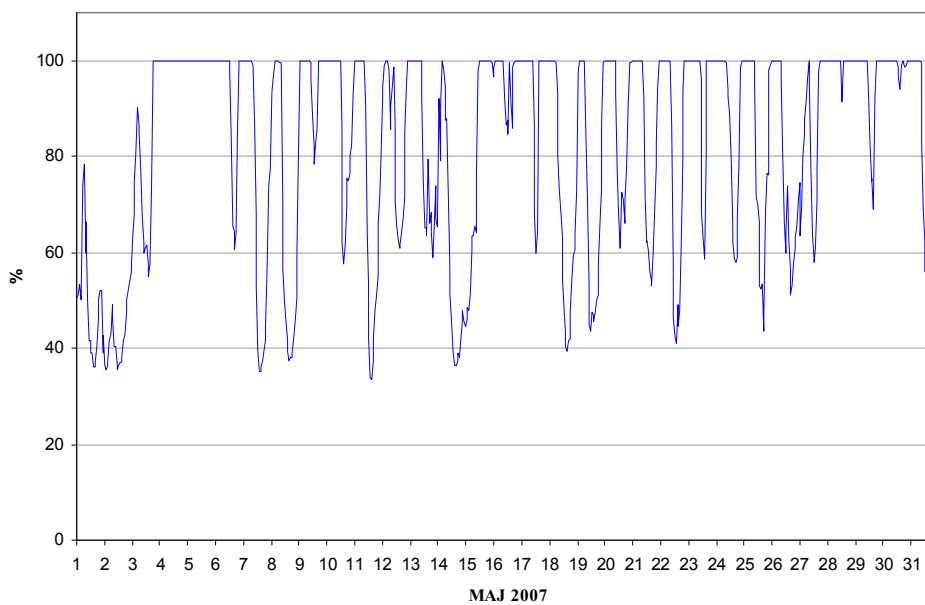
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	56	3.8%	28	3.8%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	281	18.9%	138	18.6%	2	6.5%
12.1 - 15.0 °C	354	23.8%	175	23.6%	10	32.3%
15.1 - 18.0 °C	296	19.9%	153	20.6%	7	22.6%
18.1 - 21.0 °C	228	15.3%	113	15.2%	9	29.0%
21.1 - 24.0 °C	134	9.0%	72	9.7%	3	9.7%
24.1 - 27.0 °C	96	6.5%	42	5.7%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	41	2.8%	22	3.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1487	100%	743	100%	31	100%

SV. MOHOR
 TEMPERATURA ZRAKA


SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



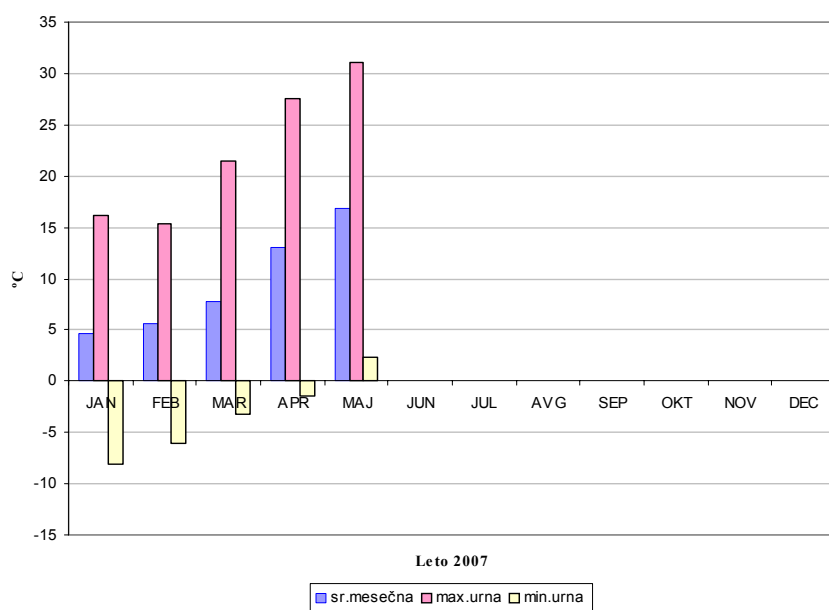
SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



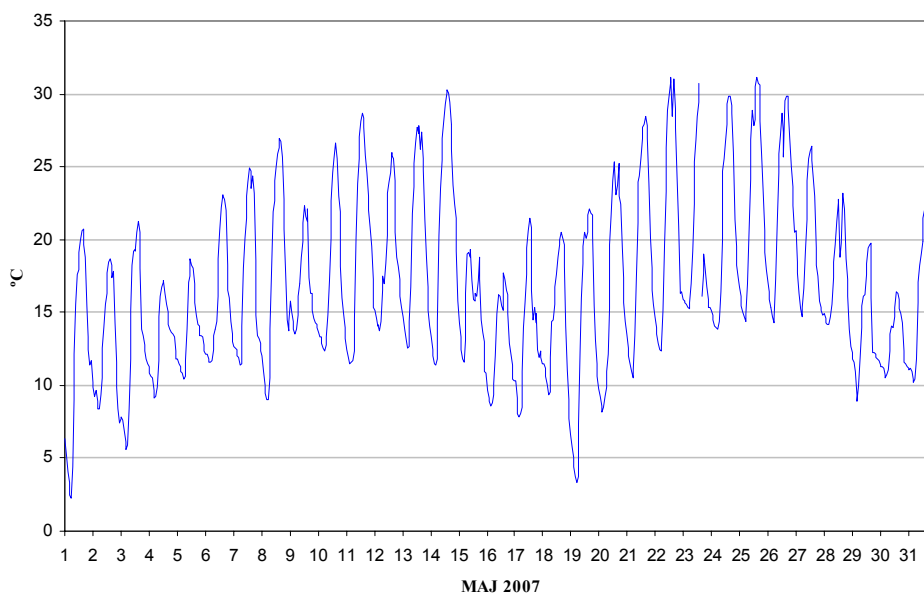
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA
MAJ 2007

Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	31.1 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	22.7 °C		94 %	
Minimalna urna vrednost	2.3 °C		28 %	
Minimalna dnevna vrednost	12.2 °C		45 %	
Srednja mesečna vrednost	16.9 °C		76 %	

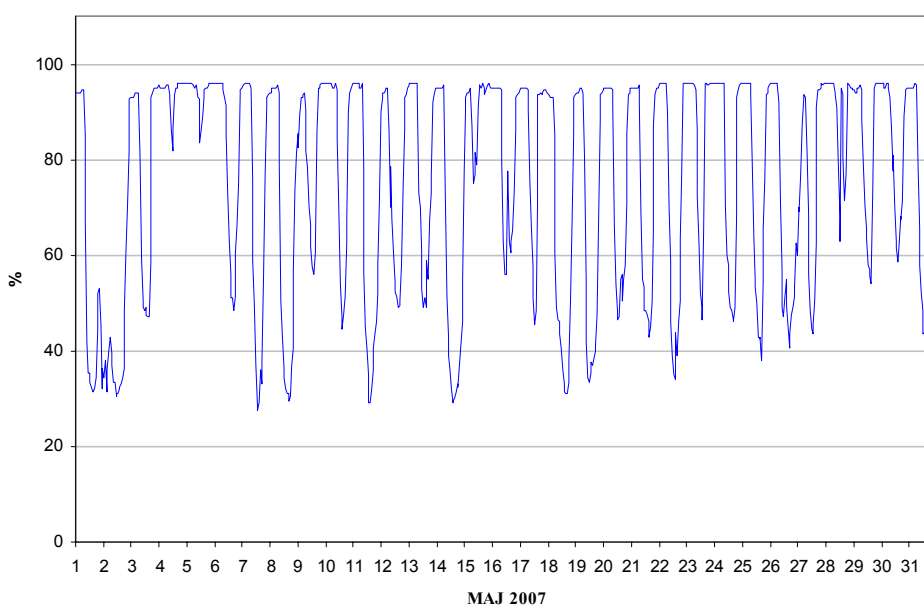
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	5	0.3%	2	0.3%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	24	1.6%	12	1.6%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	61	4.1%	30	4.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	235	15.8%	120	16.2%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	334	22.5%	166	22.3%	11	35.5%
15.1 - 18.0 °C	279	18.8%	141	19.0%	9	29.0%
18.1 - 21.0 °C	181	12.2%	91	12.2%	6	19.4%
21.1 - 24.0 °C	145	9.8%	70	9.4%	5	16.1%
24.1 - 27.0 °C	120	8.1%	59	7.9%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	83	5.6%	41	5.5%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	20	1.3%	11	1.5%	0	0.0%
SKUPAJ:	1487	100%	743	100%	31	100%

TE BRESTANICA
 TEMPERATURA ZRAKA


TEBRESTANICA
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



TEBRESTANICA
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

MAJ 2007

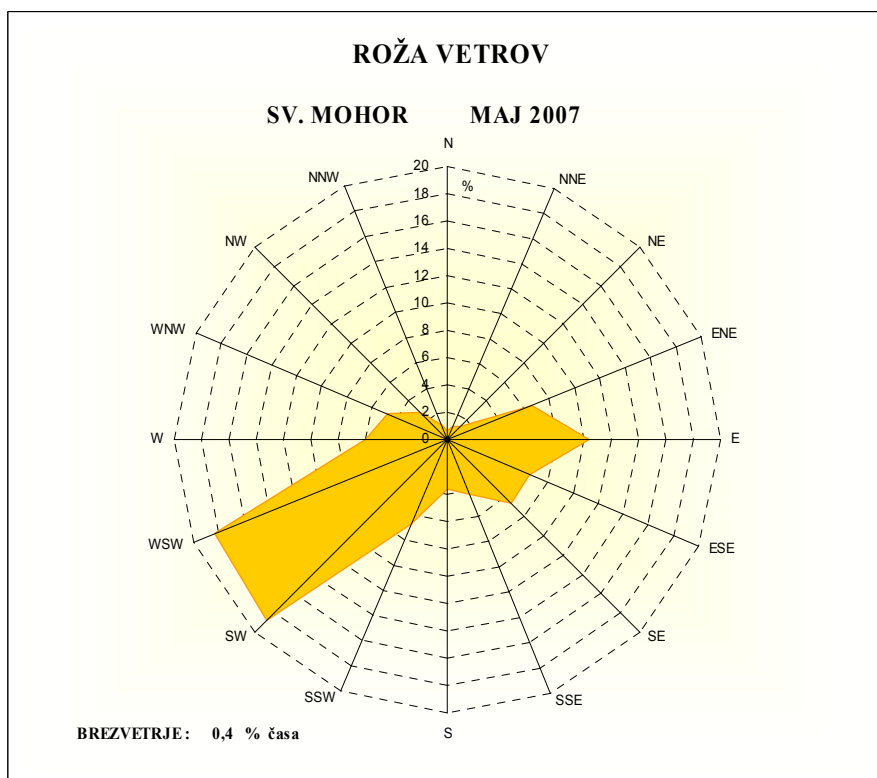
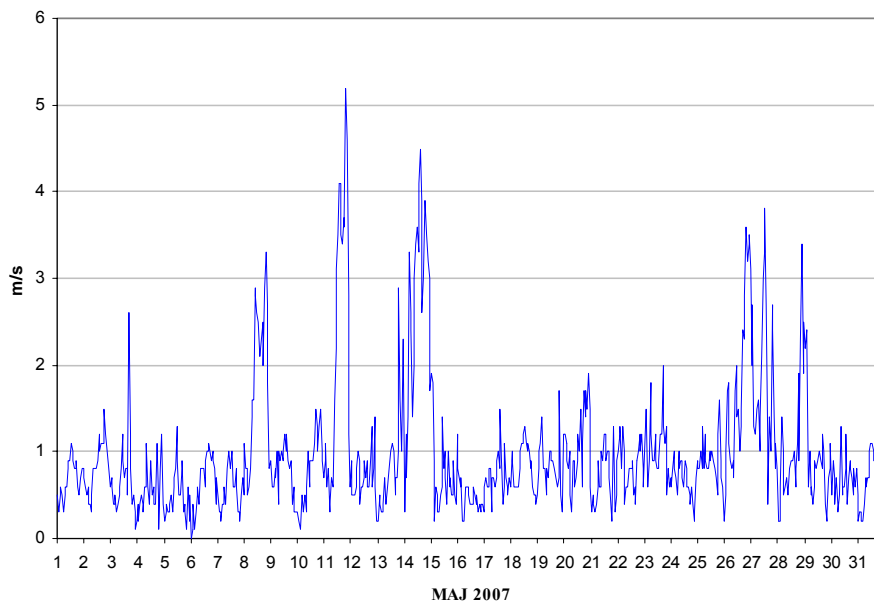
Lokacija SV. MOHOR

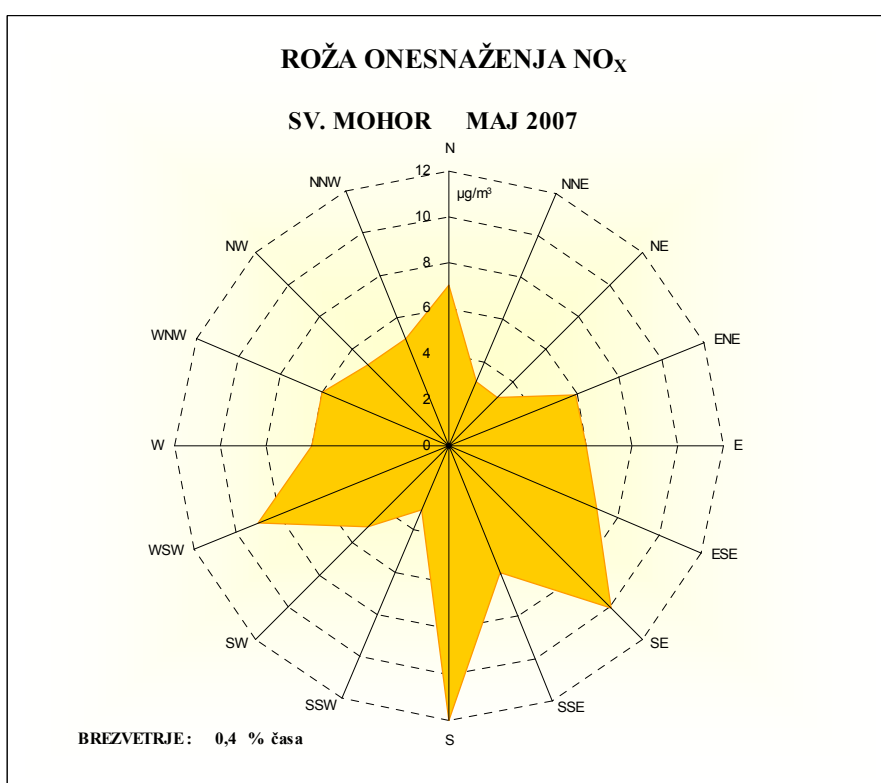
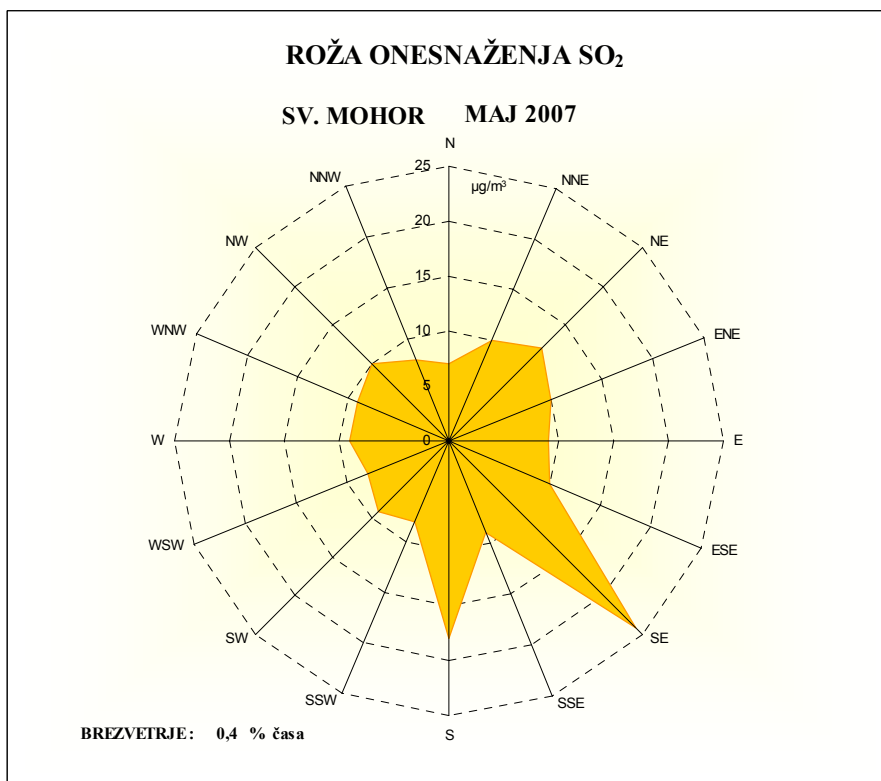
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5.5	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.2	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.0	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	6	

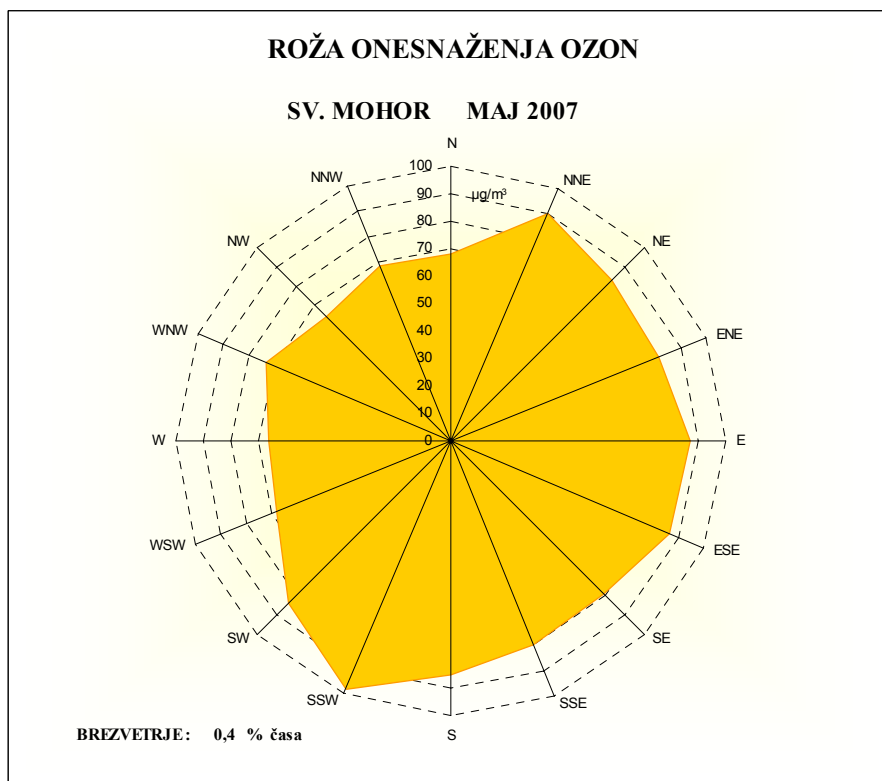
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NNE	4	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	15	10
NE	5	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	19	13
ENE	6	23	23	32	12	4	0	0	0	0	0	100	67
E	1	21	24	58	39	10	1	0	0	0	0	154	104
ESE	2	17	31	33	14	0	0	0	0	0	0	97	65
SE	3	20	19	39	17	1	0	0	0	0	0	99	67
SSE	3	14	20	22	5	0	0	0	0	0	0	64	43
S	2	13	17	15	7	0	0	0	0	0	0	54	36
SSW	5	10	14	18	12	9	13	20	0	0	0	101	68
SW	10	44	34	50	49	16	33	39	2	0	0	277	187
WSW	7	64	53	71	44	9	17	7	0	0	0	272	184
W	11	47	14	14	3	0	0	0	0	0	0	89	60
WNW	19	27	15	9	1	0	0	0	0	0	0	71	48
NW	9	19	5	9	1	0	0	0	0	0	0	43	29
NNW	7	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	17	11
SKUPAJ	98	343	277	377	206	49	64	66	2	0	0	1482	1000

SV. MOHOR
HITROST VETRA - urne vrednosti







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

MAJ 2007

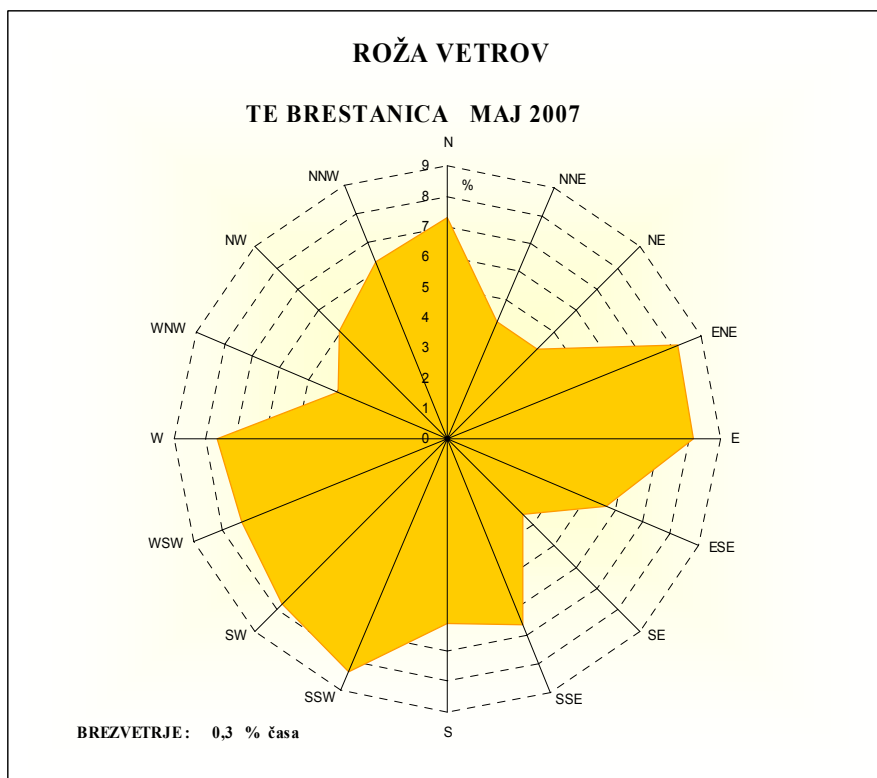
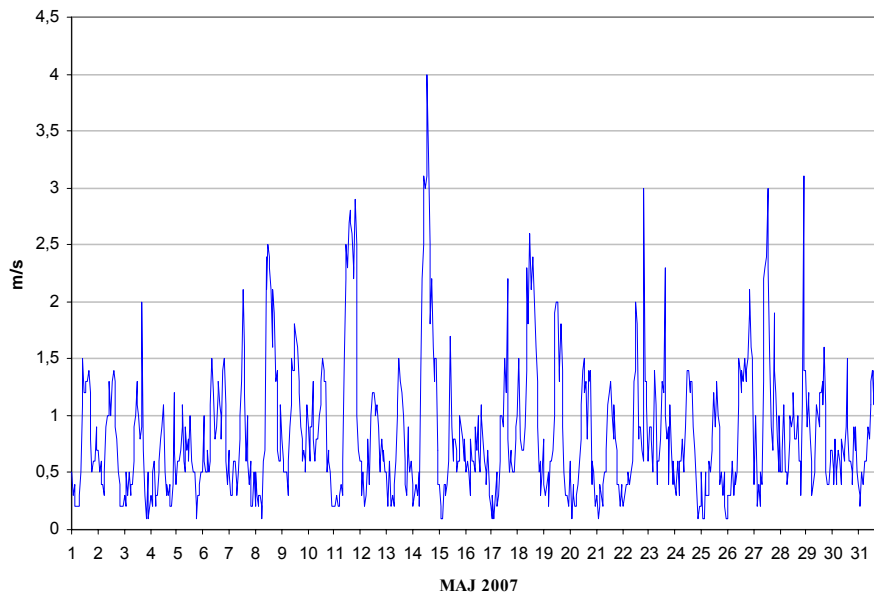
Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.1	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.0	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.8	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	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	18	18	12	15	22	10	13	1	0	0	0	109	73
NNE	9	28	9	7	7	3	0	0	0	0	0	63	42
NE	12	26	15	5	4	0	0	0	0	0	0	62	42
ENE	9	60	30	19	2	1	0	0	0	0	0	121	82
E	22	40	27	26	5	0	0	0	0	0	0	120	81
ESE	19	36	9	12	7	1	0	0	0	0	0	84	57
SE	8	16	7	9	11	0	1	0	0	0	0	52	35
SSE	18	12	9	23	30	6	0	0	0	0	0	98	66
S	18	12	14	22	25	0	0	0	0	0	0	91	61
SSW	23	31	12	24	19	3	11	0	0	0	0	123	83
SW	8	28	17	23	25	8	5	0	0	0	0	114	77
WSW	7	19	9	24	22	7	17	3	0	0	0	108	73
W	3	14	15	18	24	13	20	6	0	0	0	113	76
WNW	2	8	15	17	16	0	0	0	0	0	0	58	39
NW	9	15	14	17	13	6	0	0	0	0	0	74	50
NNW	18	21	15	16	12	7	4	1	0	0	0	94	63
SKUPAJ	203	384	229	277	244	65	71	11	0	0	0	1484	1000

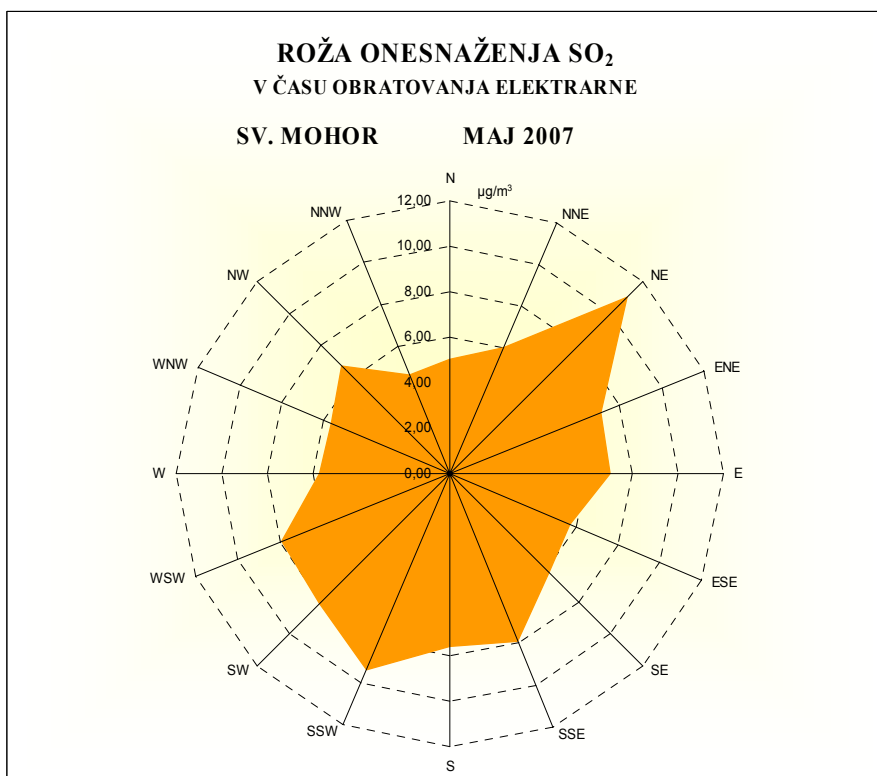
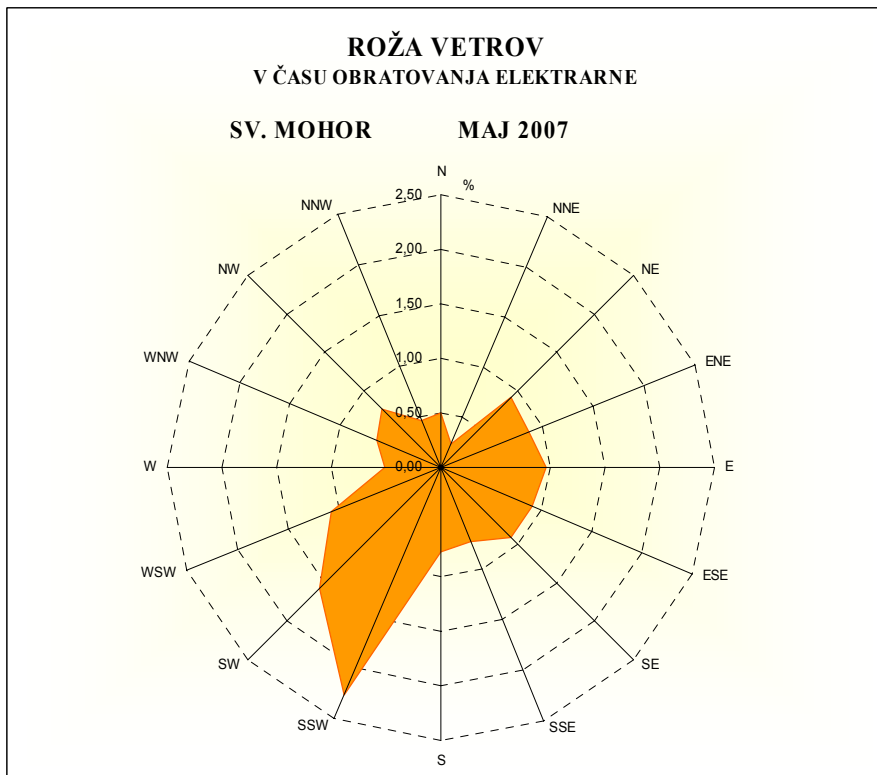
TE BRESTANICA
HITROST VETRA - urne vrednosti

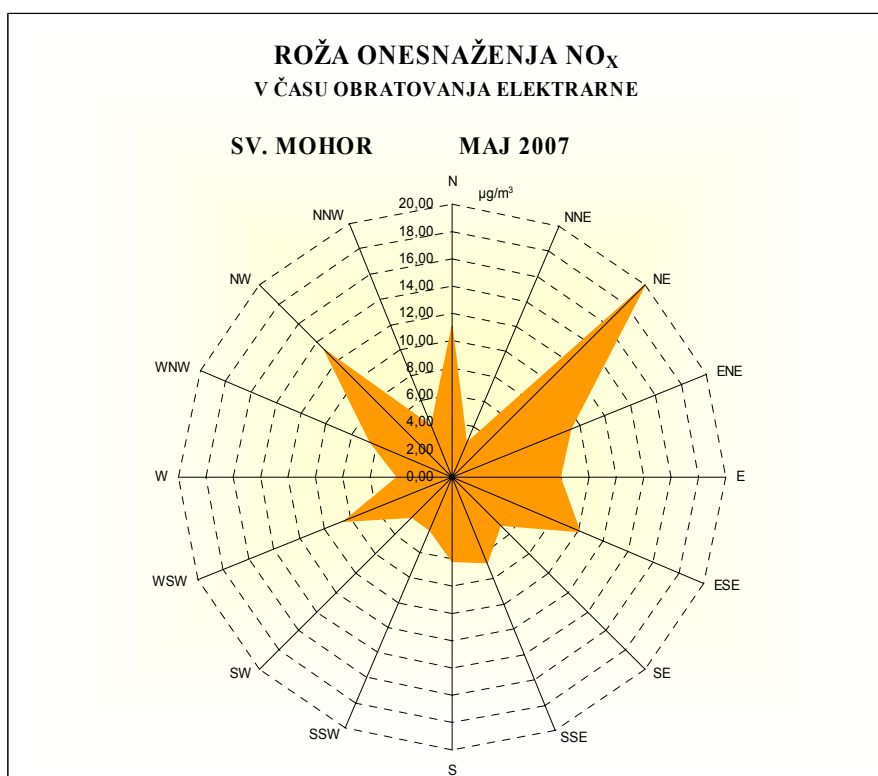
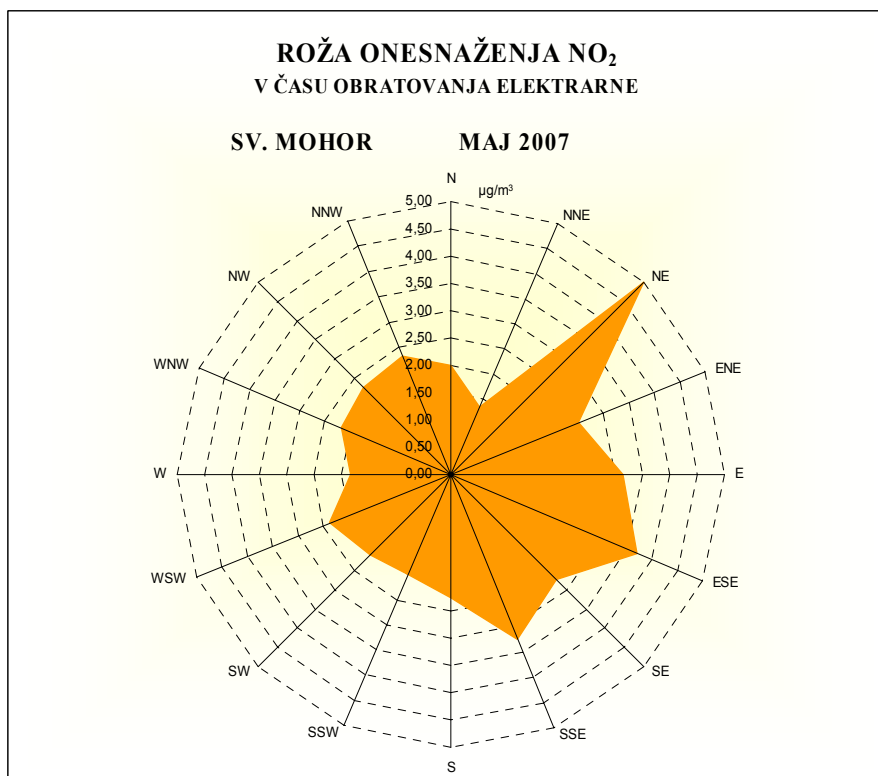


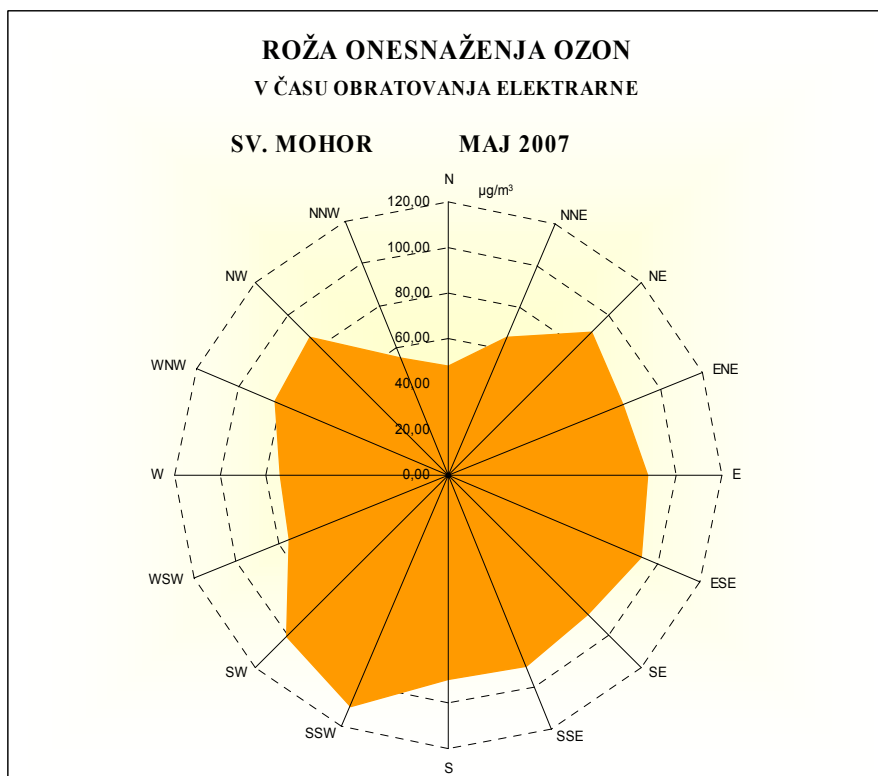


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

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







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

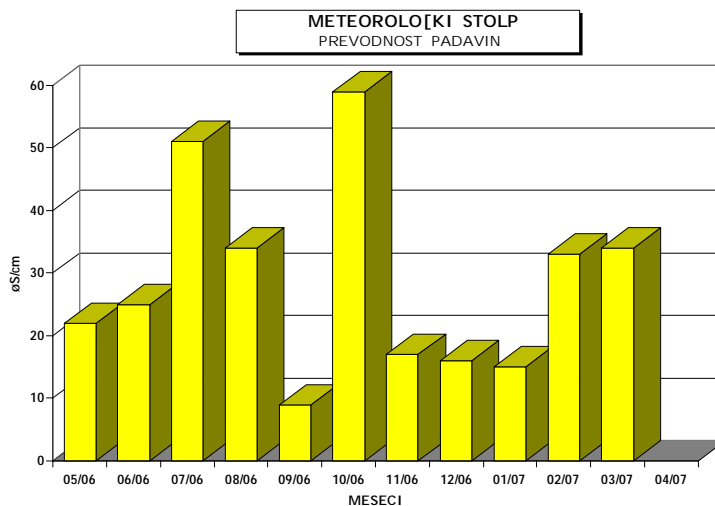
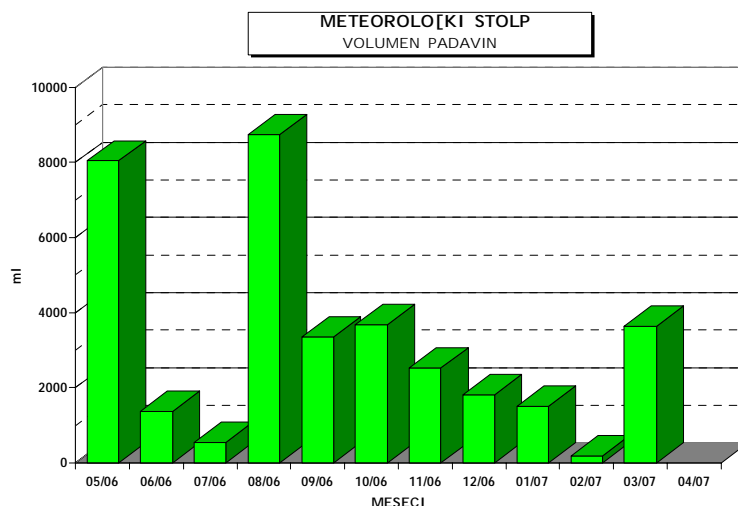
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

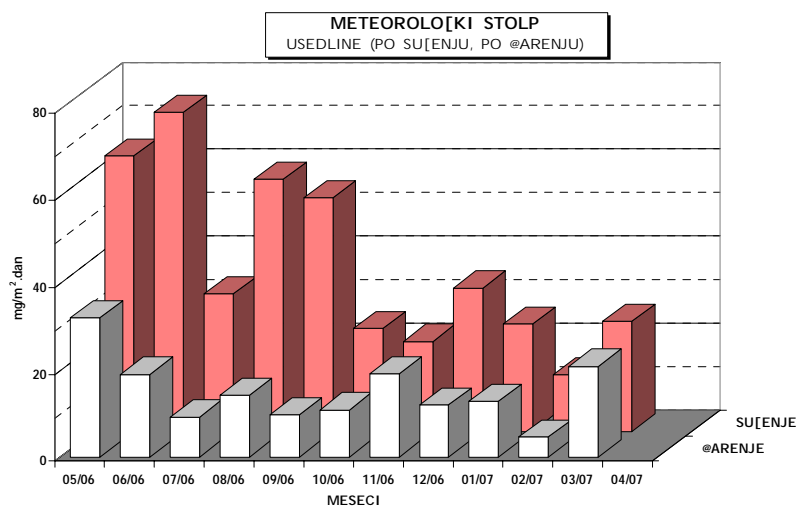
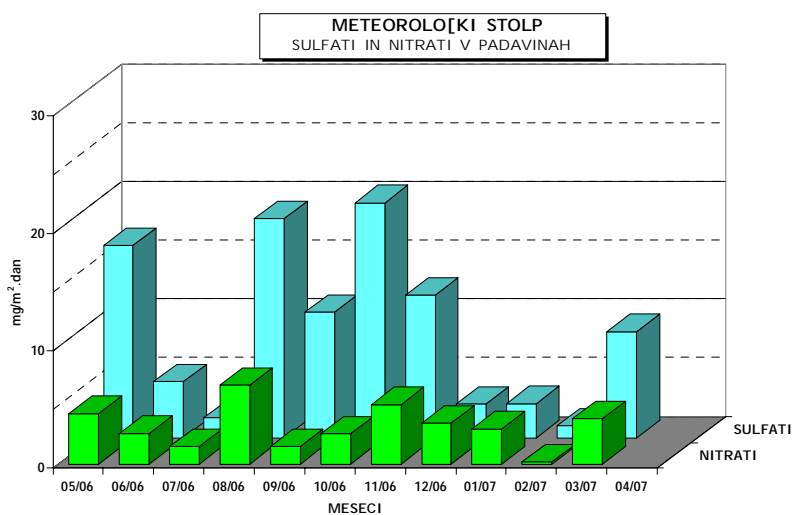
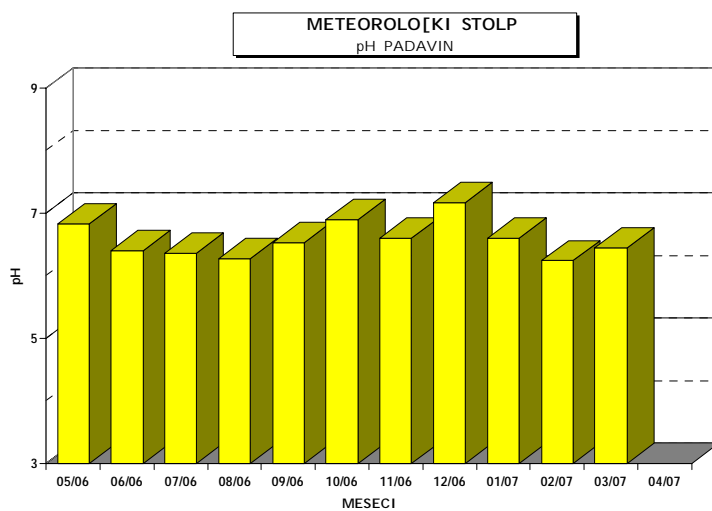
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

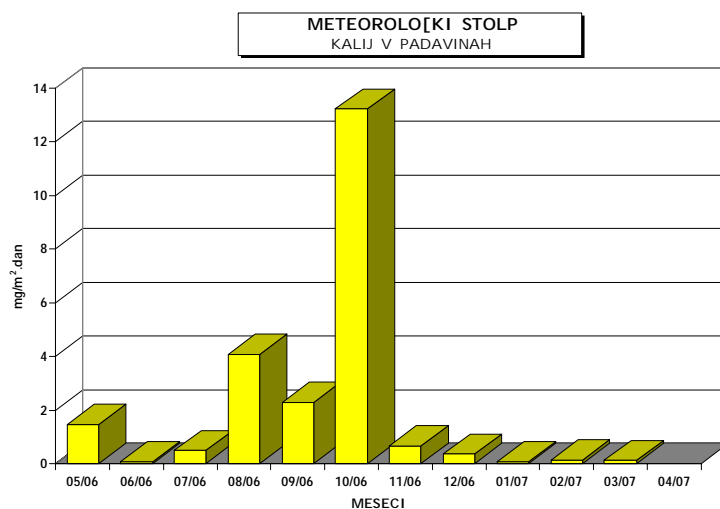
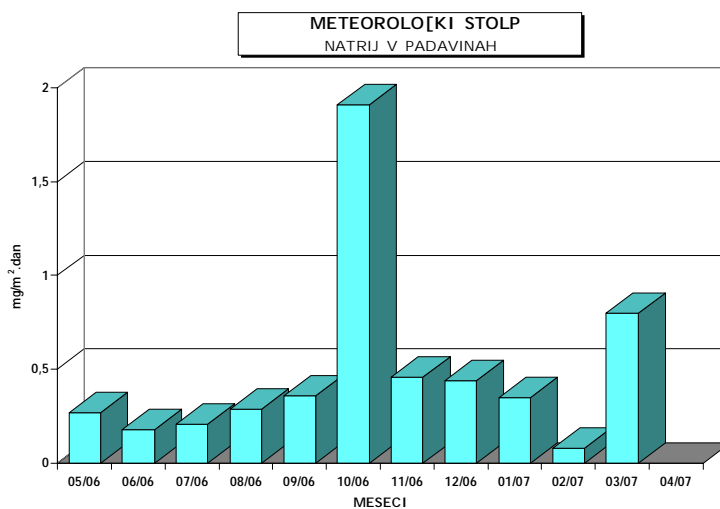
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.83	22	8050	4.29	16.37	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
01/07	6.60	15	1520	2.99	2.92	24.60	12.80
02/07	6.24	33	200	0.17	1.03	13.00	4.57
03/07	6.45	34	3650	3.89	9.05	25.33	20.87
04/07	-	-	0	-	-	-	-

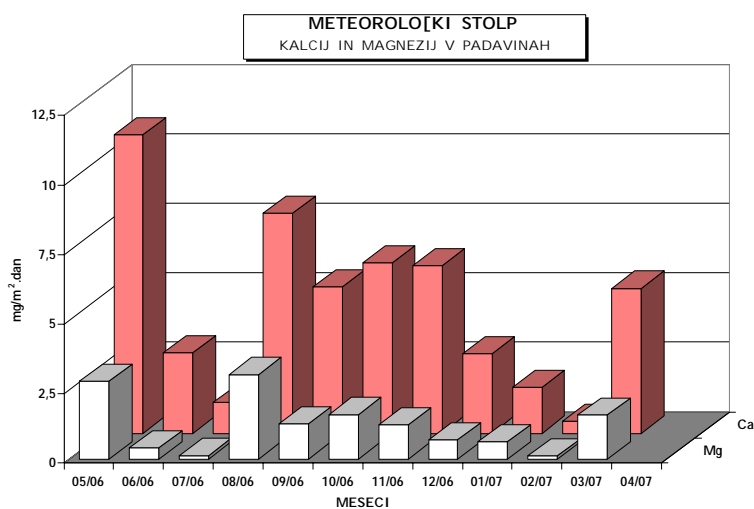
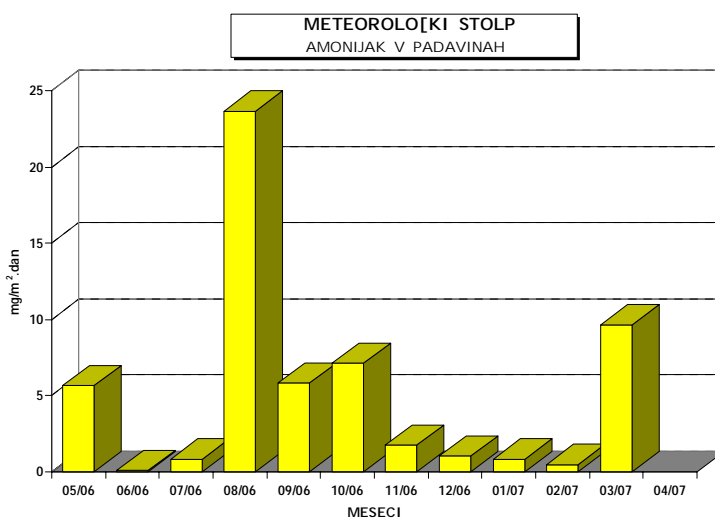
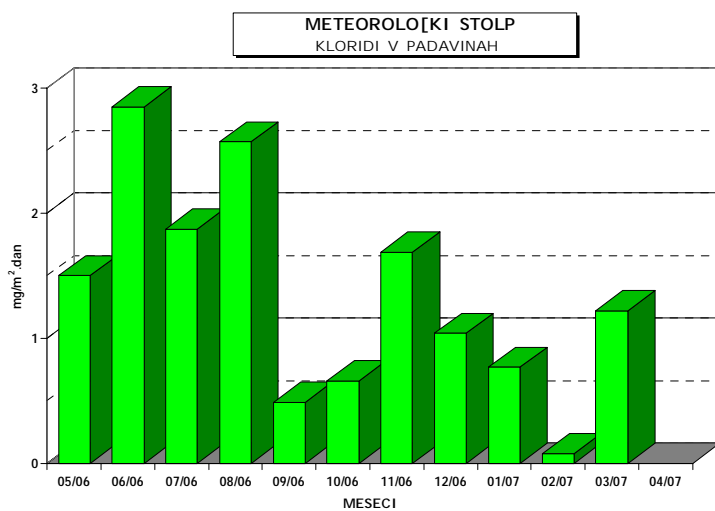




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
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
01/07	0.77	0.81	1.66	0.62	0.35	0.07
02/07	0.08	0.46	0.43	0.12	0.08	0.13
03/07	1.22	9.64	5.21	1.58	0.80	0.12
04/07	-	-	-	-	-	-





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

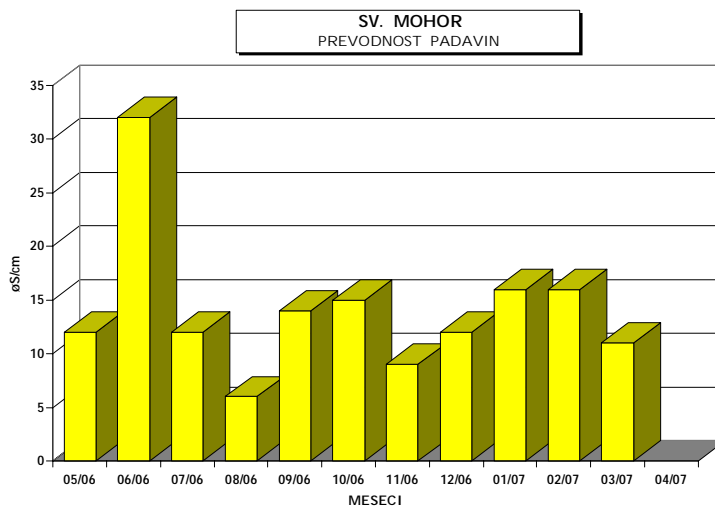
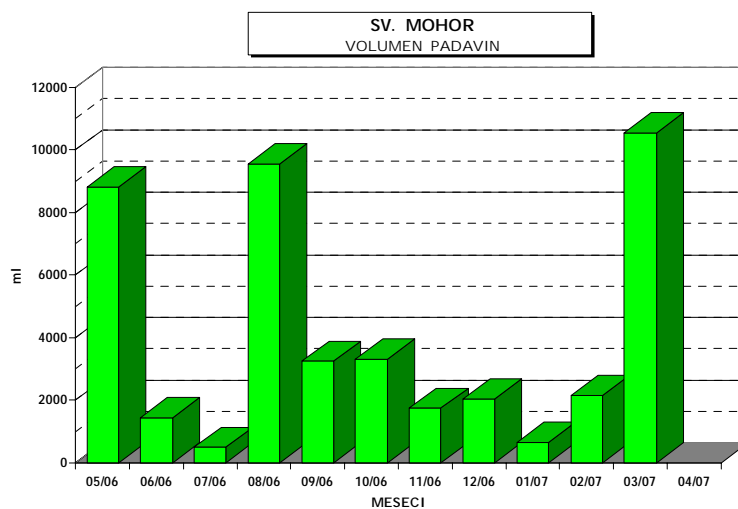
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

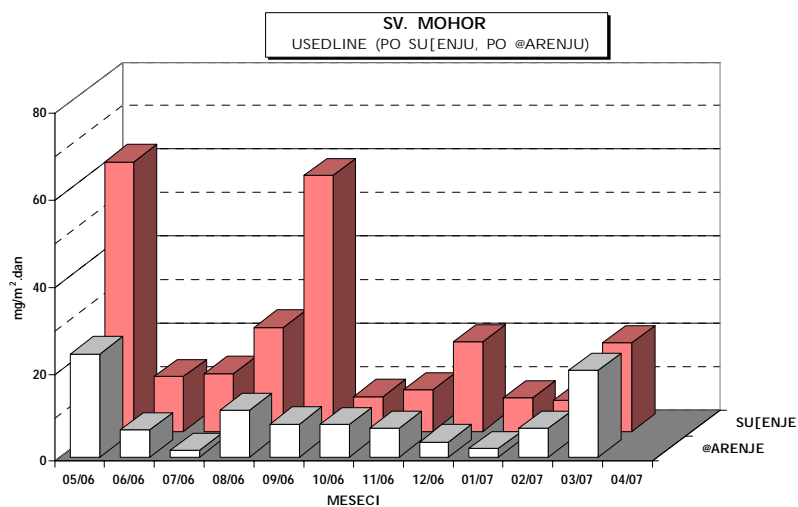
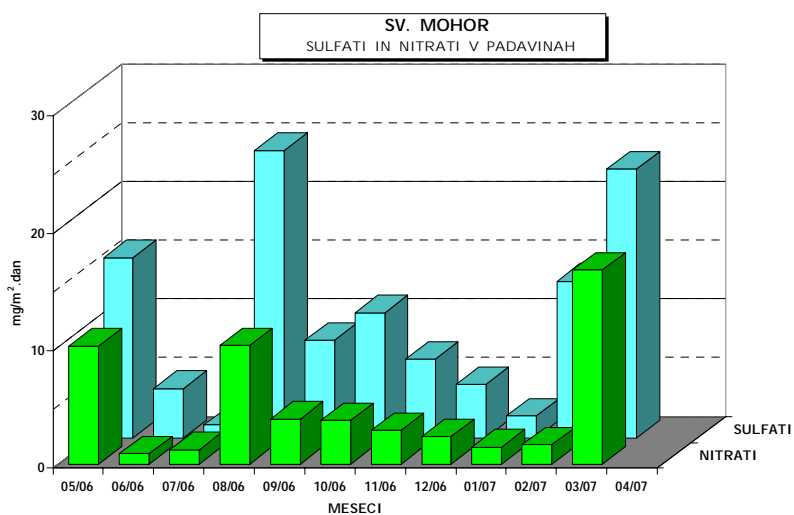
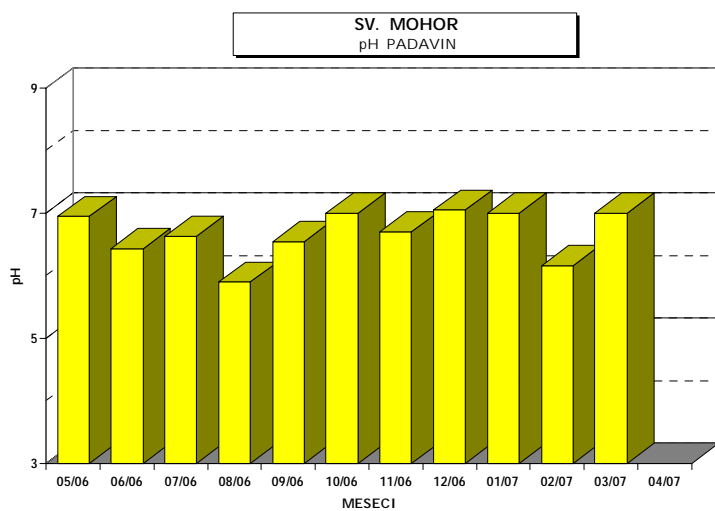
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

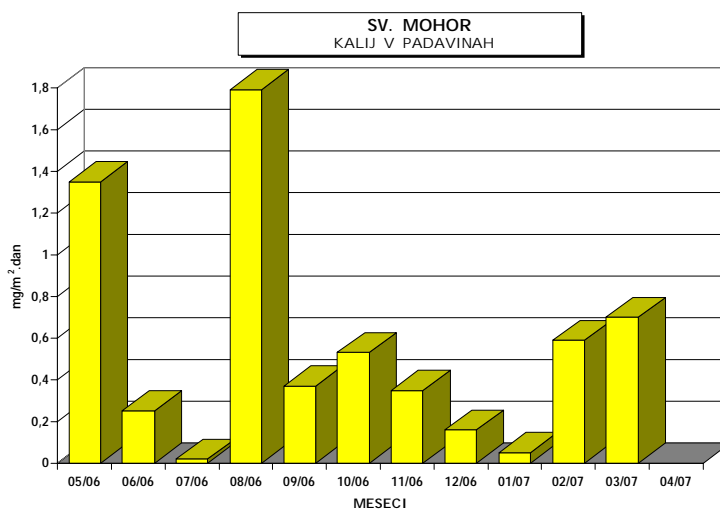
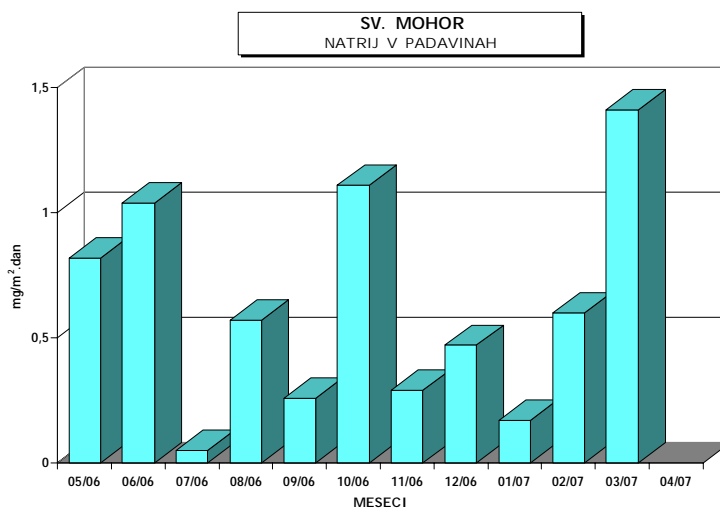
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.95	12	8820	10.06	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
01/07	7.00	16	650	1.47	1.87	7.67	1.97
02/07	6.16	16	2150	1.63	13.36	7.07	6.67
03/07	7.00	11	10550	16.53	22.93	20.33	20.00
04/07	-	-	0	-	-	-	-

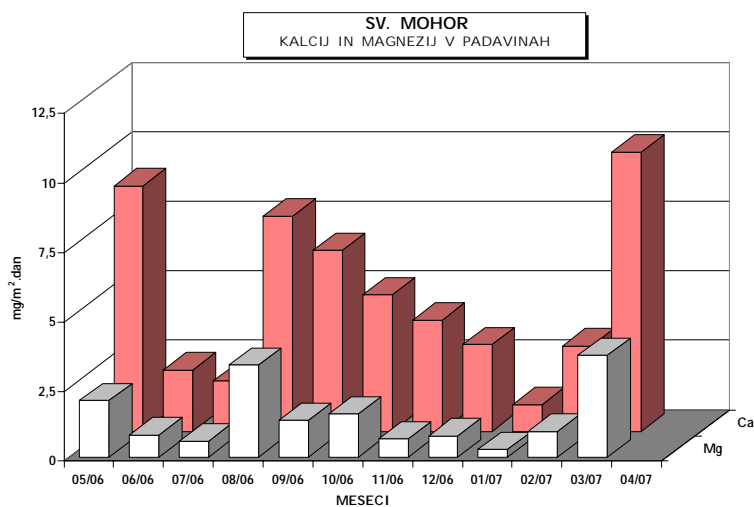
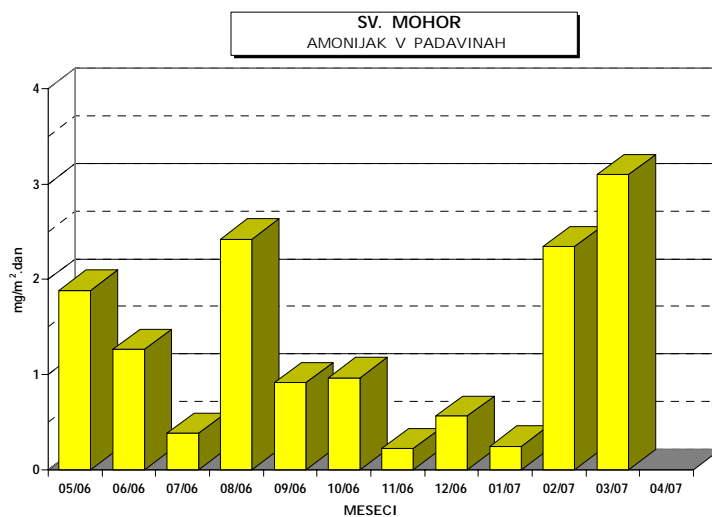
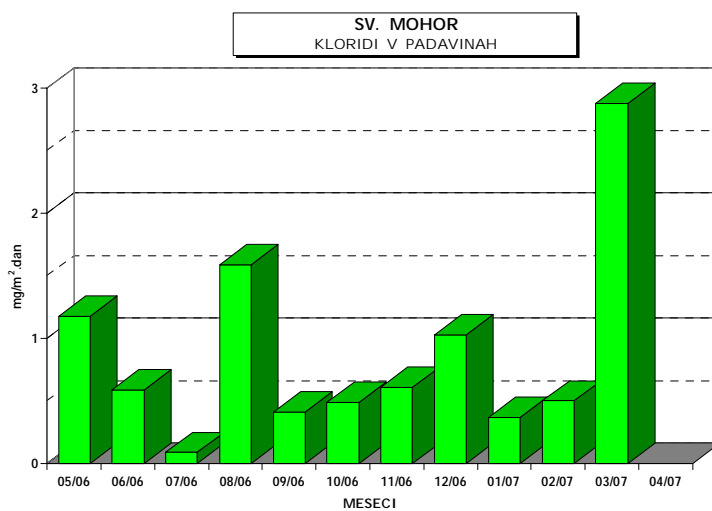




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
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
01/07	0.37	0.24	0.96	0.28	0.17	0.05
02/07	0.50	2.34	3.07	0.93	0.60	0.59
03/07	2.88	3.10	10.04	3.66	1.41	0.70
04/07	-	-	-	-	-	-





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

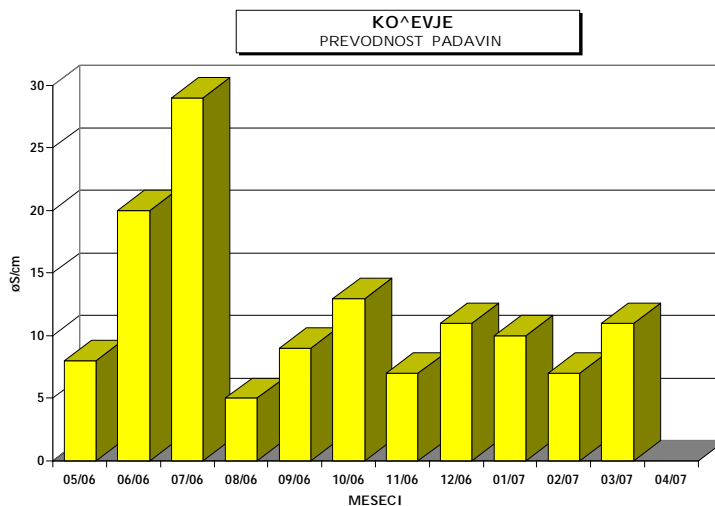
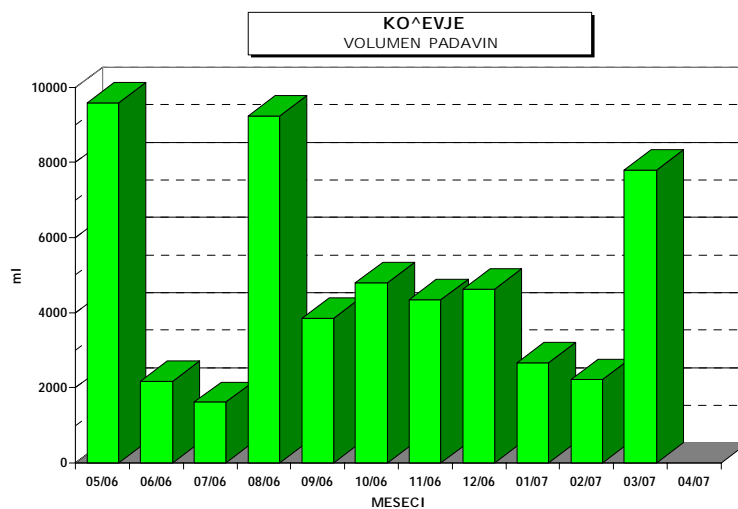
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

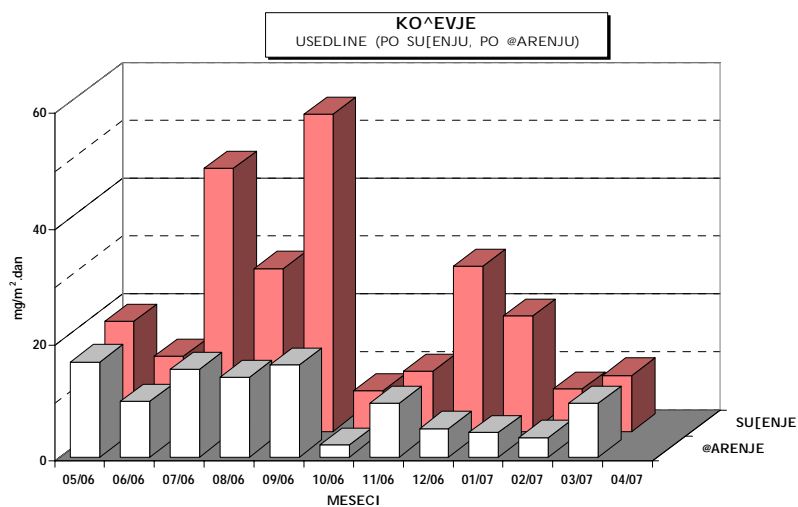
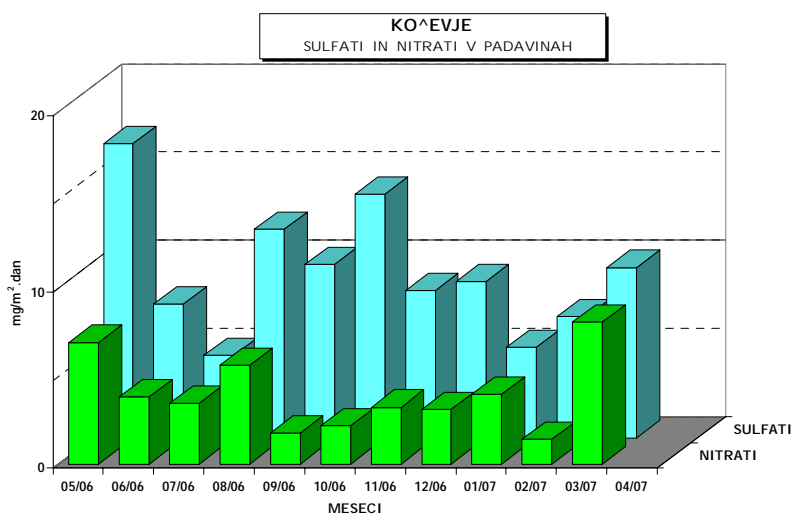
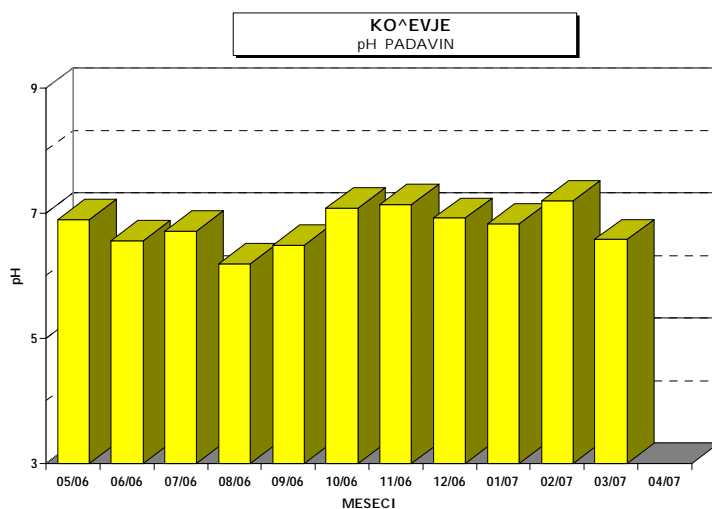
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

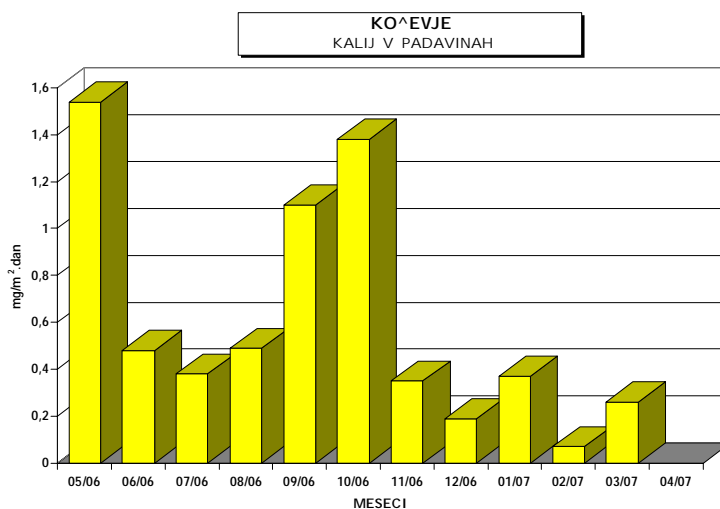
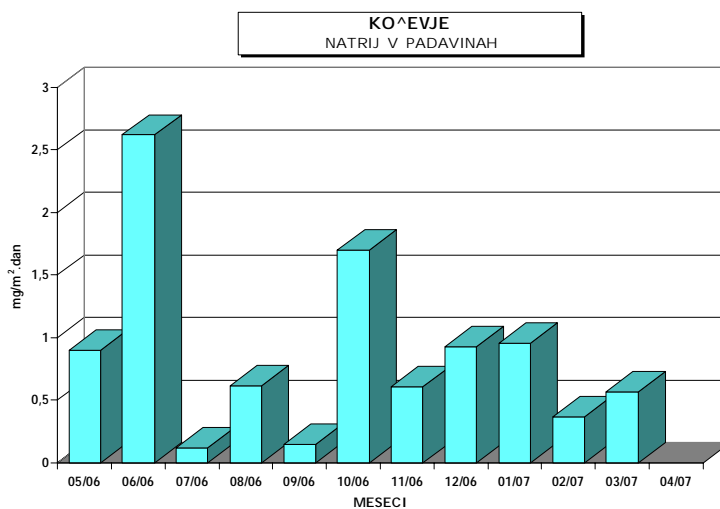
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.90	8	9600	6.91	16.70	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
01/07	6.83	10	2670	3.95	5.13	19.87	4.27
02/07	7.20	7	2220	1.41	6.90	7.33	3.40
03/07	6.58	11	7800	8.06	9.67	9.67	9.33
04/07	-	-	0	-	-	-	-

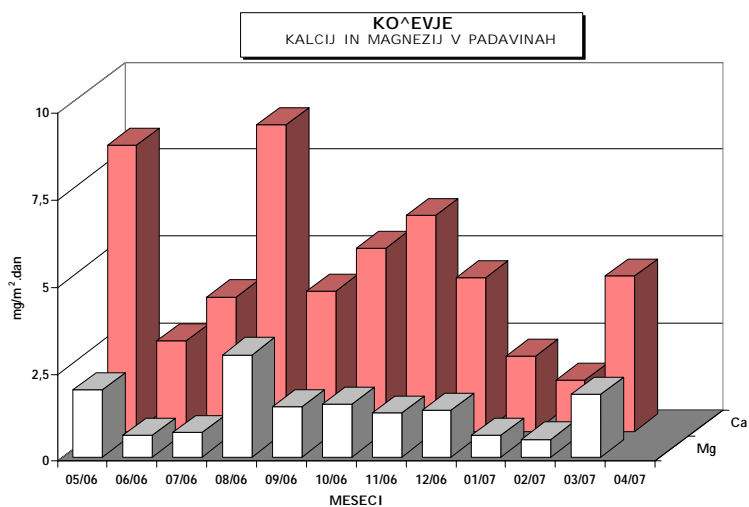
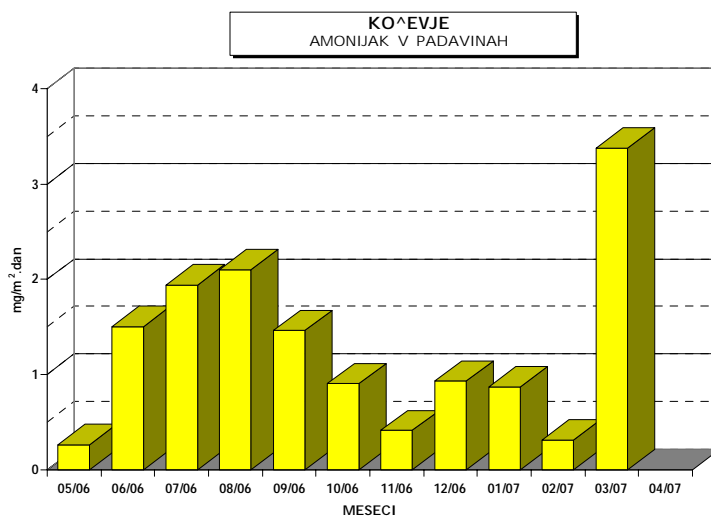
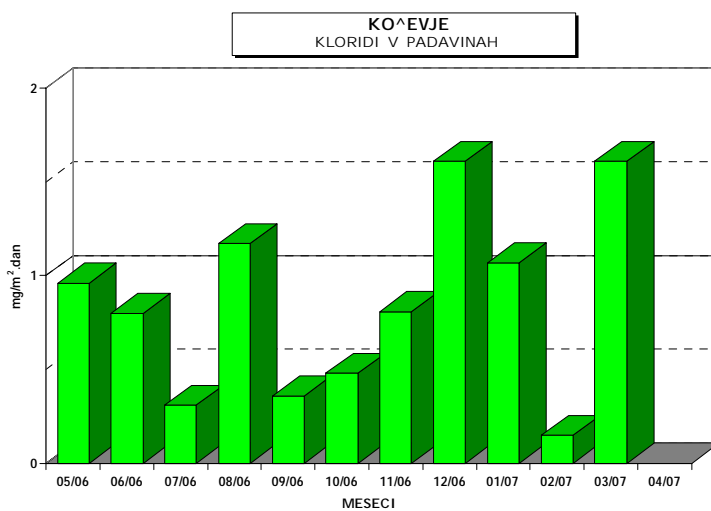




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

<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>
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
01/07	1.07	0.87	2.16	0.62	0.96	0.37
02/07	0.15	0.31	1.48	0.51	0.37	0.07
03/07	1.61	3.38	4.46	1.81	0.57	0.26
04/07	-	-	-	-	-	-





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

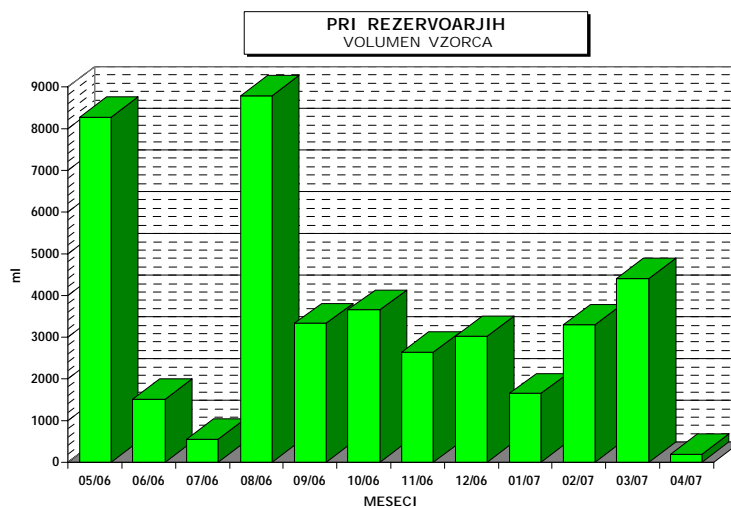
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

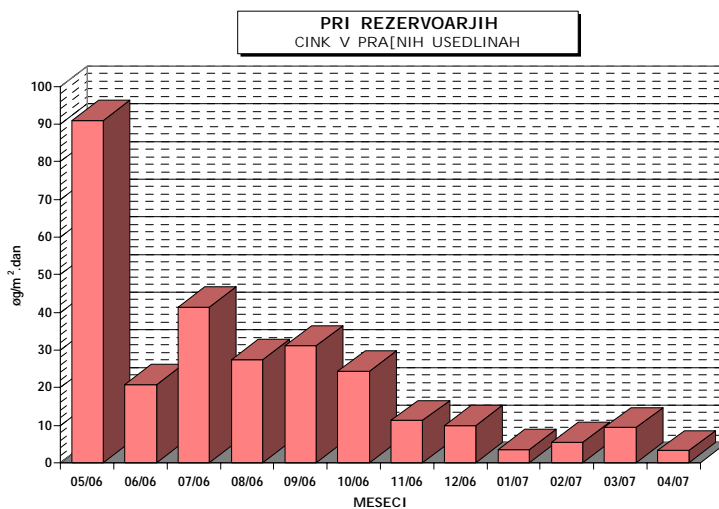
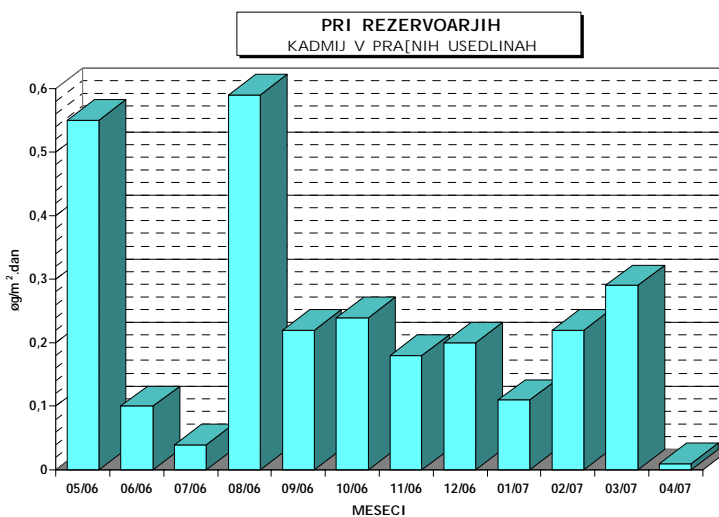
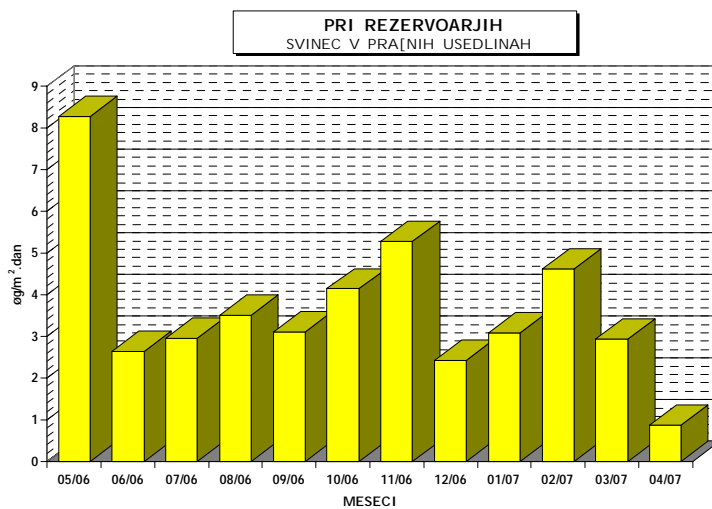
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/07	3.08	< 0.11	3.52	1650
02/07	4.62	< 0.22	5.50	3300
03/07	2.93	< 0.29	9.39	4400
04/07	0.87	0.01	3.23	200

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





6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

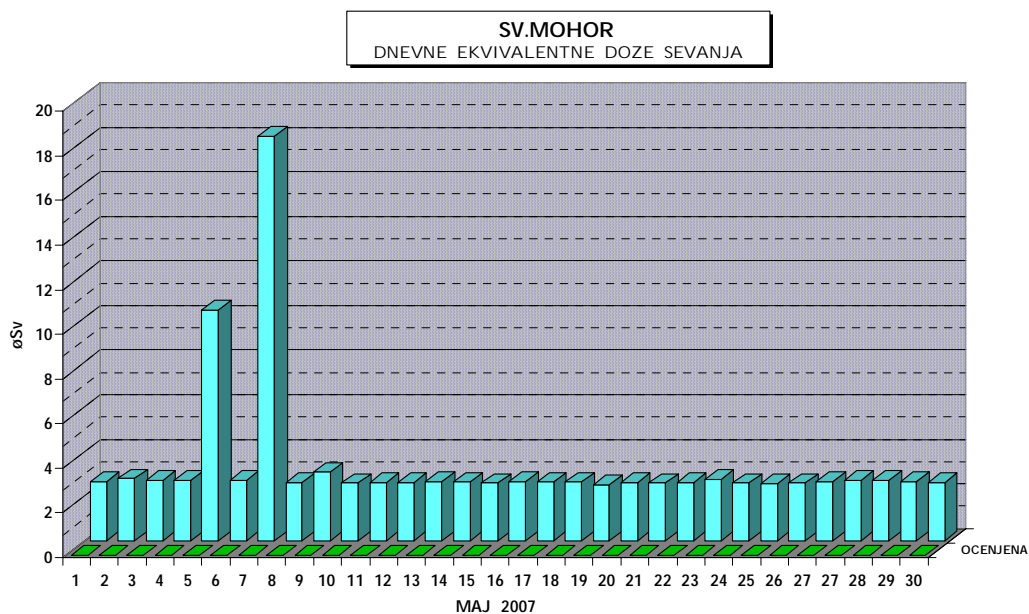
TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **MAJ 2007**

LOKACIJA MERITEV :		SV.MOHOR
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1488	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	107.766	μSv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	SV.MOHOR	DAN	SV.MOHOR
	μSv		μSv
1	2.642	17	2.625
2	2.772	18	2.633
3	2.718	19	2.513
4	2.688	20	2.614
5	10.330	21	2.575
6	2.686	22	2.596
7	18.120	23	2.747
8	2.591	24	2.576
9	3.068	25	2.553
10	2.577	26	2.585
11	2.609	27	2.690
12	2.616	28	2.690
13	2.639	29	2.649
14	2.628	30	2.604
15	2.580	31	2.573
16	2.643		

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 3040, Ljubljana, 2007

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

Podatki o obratovanju TE Brestanica v maju 2007:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB3	4. maj 2007	ZP	17:17	4:05	Zagon ZP, obratovanje na KOEL
PB5	4. maj 2007	ZP	18:36	4:21	Telefonski nalog, potrjen s dep. št. 663/07
TA2	4. maj 2007			2:49	Obratovanje v kombi procesu s PB3 po dep HSE št.661/07
PB5	8. maj 2007	ZP	14:49	6:21	Obratovanje na zahtevo HSE, ZP, osnovna moč, telefonski nalog potrjen z depešo št. 1269/07
PB5	9. maj 2007	ZP	7:35	13:34	Obratovanje na zahtevo HSE, dep.št.1270/07
PB4	10. maj 2007	ZP	7:35	10:32	Obratovanje na zahtevo HSE ,ZP, dep. št.1286/07 . Vklp sekundarne regulacije 90+-15
PB4	11. maj 2007	ZP	13:06	2:18	Obratovanje na zahtevo HSE , telefonski nalog dep. št.711/07
PB5	12. maj 2007	ZP	7:24	5:46	Obratovanje na tel. poziv HSE potrjen s dep. št.:715/07
PB4	14. maj 2007	ZP	17:09	1:00	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	15. maj 2007	ZP	10:40	2:31	Planirano obratovanje; zahteva HSE; vklp sekundarne regulacije 95MW +-10
PB5	15. maj 2007	ZP	19:32	2:35	Planirano obratovanje; zahteva HSE; vklp sekundarne regulacije 95MW + -10
PB4	17. maj 2007	ZP	9:13	2:42	Obratovanje na zahtevo HSE ,ZP, dep. št.1380/07 . Vklp sekundarne regulacije 95+-10 MW
PB4	17. maj 2007	ZP	15:48	1:17	Obratovanje po navedeni depeši - do porabe napovedane količine ZP 35.000Sm3.
PB2	19. maj 2007	ZP	7:37	5:08	Black start turbine PB2 in obratovanje v kombi procesu s TA2
TA2	19. maj 2007			3:20	Obratovanje v kombiprocessu s PB 2 po dep. št .1414/07
PB5	21. maj 2007	ZP	16:14	5:04	Obratovanje na tel. poziv HSE potrjen s dep. št.769/07
PB3	22. maj 2007	ZP	7:32	4:15	Start iz teme, obratovanje v kombi procesu
PB5	22. maj 2007	ZP	8:51	3:02	Obratovanje na zahteva HSE; vklp sekundarne regulacije 95MW + -10
TA2	22. maj 2007			2:38	Obratovanje v kombi procesu s PB 3
PB4	22. maj 2007	ZP	14:46	3:33	Obratovanje na zahtevo HSE dep.št.778/07 ZP
PB2	23. maj 2007	ZP	6:40	0:00	Izpad zaradi padca tlaka ZP na vstopu v fazi zagona
PB1	23. maj 2007	KOEL	6:51	0:25	Nadomestni zagon zaradi izpada PB 2

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB2	23. maj 2007	KOEL	7:01	9:52	Obratovanje po planu HSE
PB4	23. maj 2007	ZP	7:35	10:06	Obratovanje po planu HSE
TA2	23. maj 2007			8:17	Obratovanje v kombi procesu s PB 2
PB2	24. maj 2007	ZP	8:12	0:06	Testiranje števecv GEOPLIN
PB2	25. maj 2007	ZP	8:40	5:11	Obratovanje po planu HSE
TA2	25. maj 2007			3:37	Obratovanje v kombi procesu s PB 2
PB5	25. maj 2007	ZP	11:04	5:21	Obratovanje na zahtevo HSE, ZP, moč 100 MW, tel. nalog potrjen z depešo št.
PB5	26. maj 2007	ZP	8:35	4:34	Obratovanje po planu HSE, vklop sekundarne regulacije 90MW +- 10
PB5	26. maj 2007	ZP	14:12	1:59	Obratovanje na zahtevo HSE tel.nalog vklop sekundarne regulacije 95+- 10 dep.št.809/07
PB4	28. maj 2007	ZP	13:06	0:00	Testni zagon na ZP do delovnih vrtljajev zaradi predhodnega izpada
PB4	28. maj 2007	ZP	8:44	0:00	Izpad turbine zaradi prepozne identifikacije plamena
PB5	28. maj 2007	ZP	8:48	3:19	Obratovanje po planu HSE in kot nadomestilo za izpad PB4

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
4. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	4	0	0	0	0	4	4
4. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	21	0	13	0	0	21	34
4. maj 2007	19:00 - 20:00	0	0	20	0	104	0	4	24	128
4. maj 2007	20:00 - 21:00	0	0	20	0	106	0	7	27	133
4. maj 2007	21:00 - 22:00	0	0	16	0	102	0	6	22	124
4. maj 2007	22:00 - 23:00	0	0	0	0	76	0	0	0	76
5. maj 2007	23:00 - 0:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1
8. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	0	88	0	0	0	88
8. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
8. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
8. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
8. maj 2007	19:00 - 20:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
8. maj 2007	20:00 - 21:00	0	0	0	0	102	0	0	0	102
8. maj 2007	21:00 - 22:00	0	0	0	0	17	0	0	0	17
9. maj 2007	7:00 - 8:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
9. maj 2007	8:00 - 9:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
9. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
9. maj 2007	14:00 - 15:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	19:00 - 20:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	20:00 - 21:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
9. maj 2007	21:00 - 22:00	0	0	0	0	15	0	0	0	15
10. maj 2007	7:00 - 8:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
10. maj 2007	8:00 - 9:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
10. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
10. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
10. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
10. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
10. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
10. maj 2007	14:00 - 15:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
10. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
10. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	96	0	0	0	0	96
10. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	96	0	0	0	0	96
10. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	12	0	0	0	0	12
11. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	60	0	0	0	0	60
11. maj 2007	14:00 - 15:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
11. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	41	0	0	0	0	41
12. maj 2007	7:00 - 8:00	0	0	0	0	33	0	0	0	33
12. maj 2007	8:00 - 9:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
12. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	104	0	0	0	104
12. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	104	0	0	0	104
12. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
12. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
12. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	16	0	0	0	16
14. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	54	0	0	0	0	54
14. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
15. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	7	0	0	0	7
15. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	97	0	0	0	97
15. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	104	0	0	0	104
15. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	19	0	0	0	19
15. maj 2007	19:00 - 20:00	0	0	0	0	19	0	0	0	19
15. maj 2007	20:00 - 21:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
15. maj 2007	21:00 - 22:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
15. maj 2007	22:00 - 23:00	0	0	0	0	13	0	0	0	13
17. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	49	0	0	0	0	49
17. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
17. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
17. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1
17. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1
17. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	79	0	0	0	0	79
17. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	11	0	0	0	0	11
19. maj 2007	8:00 - 9:00	0	19	0	0	0	0	0	19	19
19. maj 2007	9:00 - 10:00	0	21	0	0	0	0	1	22	22
19. maj 2007	10:00 - 11:00	0	20	0	0	0	0	7	27	27
19. maj 2007	11:00 - 12:00	0	20	0	0	0	0	7	27	27
19. maj 2007	12:00 - 13:00	0	20	0	0	0	0	7	27	27

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
19. maj 2007	13:00 - 14:00	0	1	0	0	0	0	1	2	2
21. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	48	0	0	0	48
21. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
21. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
21. maj 2007	19:00 - 20:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
21. maj 2007	20:00 - 21:00	0	0	0	0	104	0	0	0	104
21. maj 2007	21:00 - 22:00	0	0	0	0	31	0	0	0	31
22. maj 2007	7:00 - 8:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1
22. maj 2007	8:00 - 9:00	0	0	20	0	0	0	0	20	20
22. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	20	0	82	0	3	23	105
22. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	19	0	98	0	7	26	124
22. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	18	0	101	0	7	26	126
22. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	2	0	15	0	1	2	18
22. maj 2007	14:00 - 15:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1
22. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	89	0	0	0	0	89
22. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
22. maj 2007	17:00 - 18:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
22. maj 2007	18:00 - 19:00	0	0	0	32	0	0	0	0	32
23. maj 2007	7:00 - 8:00	6	13	0	14	0	0	0	19	33
23. maj 2007	8:00 - 9:00	0	20	0	102	0	0	1	21	123
23. maj 2007	9:00 - 10:00	0	19	0	98	0	0	7	26	124
23. maj 2007	10:00 - 11:00	0	19	0	98	0	0	7	26	124
23. maj 2007	11:00 - 12:00	0	18	0	99	0	0	7	26	125
23. maj 2007	12:00 - 13:00	0	18	0	99	0	0	7	26	125
23. maj 2007	13:00 - 14:00	0	18	0	95	0	0	7	25	120
23. maj 2007	14:00 - 15:00	0	18	0	98	0	0	7	25	123
23. maj 2007	15:00 - 16:00	0	19	0	101	0	0	7	26	126
23. maj 2007	16:00 - 17:00	0	20	0	102	0	0	7	27	129
23. maj 2007	17:00 - 18:00	0	1	0	65	0	0	1	2	67
25. maj 2007	8:00 - 9:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
25. maj 2007	9:00 - 10:00	0	19	0	0	0	0	0	19	19
25. maj 2007	10:00 - 11:00	0	18	0	0	0	0	3	22	22
25. maj 2007	11:00 - 12:00	0	18	0	0	62	0	7	25	87
25. maj 2007	12:00 - 13:00	0	18	0	0	98	0	7	25	123
25. maj 2007	13:00 - 14:00	0	18	0	0	99	0	7	25	124
25. maj 2007	14:00 - 15:00	0	1	0	0	100	0	1	2	101
25. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	0	97	0	0	0	97

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
25. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	40	0	0	0	40
26. maj 2007	8:00 - 9:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
26. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	96	0	0	0	96
26. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	95	0	0	0	95
26. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
26. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
26. maj 2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
26. maj 2007	14:00 - 15:00	0	0	0	0	52	0	0	0	52
26. maj 2007	15:00 - 16:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
26. maj 2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	19	0	0	0	19
28. maj 2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	82	0	0	0	82
28. maj 2007	10:00 - 11:00	0	0	0	0	91	0	0	0	91
28. maj 2007	11:00 - 12:00	0	0	0	0	95	0	0	0	95
28. maj 2007	12:00 - 13:00	0	0	0	0	12	0	0	0	12



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3040, Ljubljana, 2007

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 maj 2007 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 maju 2007 na obeh lokacijah.

V mesecu maju 2007 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 36 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 19 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z juga in jugovzhoda. Največja deleža sta iz smeri S in SE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu maju 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato so rezultati o meritvah NO₂ uradni 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 35 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 9 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo z juga. Največji deleži so iz smeri S, SE in WSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu maju 2007 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) je bila presežena 5-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 138 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 103 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 79 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z juga 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 maja 2006 do vključno aprila 2007 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 aprilu 2007 mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji, 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 maj 2007 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 maju 2007 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.