



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3601

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE BRESTANICA**

JUNIJ 2008

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, julij 2008



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3601

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE BRESTANICA**

JUNIJ 2008

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2008

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo 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 2008

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:	Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.
Št. delovnega naloga:	221/06
Št. poročila:	EKO 3601
Naslov poročila:	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka 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 (Marjan Jelenko) 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, 63 str.
Datum izdelave:	17. julij 2008

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na junij 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanjšega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in 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 junija 2007 do maja 2008.

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. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE</u>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - SV.MOHOR	10
2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - SV.MOHOR	12
2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - SV.MOHOR	14
2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - SV.MOHOR	16
2.7 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV.MOHOR	18
2.8 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA	20
2.9 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV.MOHOR	22
2.10 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA	26
<u>3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA 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

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

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

8. POVZETEK

	Povzetek	62
--	----------	----

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjskega zraka 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 območju monitoringa kakovosti zunanjskega zraka 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 3601 so za junij 2008 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 junija 2007 do maja 2008.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku se je uporabljala merilna oprema TE Brestanica, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v 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 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, junij 2008, EKO 3602, EIMV, julij 2008.

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).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 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)	44 (velja za NO_2 v letu 2008)	-
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

Kislost padavin je opredeljena z mednarodnim dogovorom. V skladu s slednjim je bila postavljena 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 juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti SO₂ v monitoringu kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO₂ v monitoringu kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO₂ nista bili preseženi.
- V mesecu juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O₃ ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu kakovosti zunanjskega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 3 krat.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.3 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na treh lokacijah: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in na referenčni lokaciji Kočevje.
- Tabela v poglavju 5.1 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokaciji Pri rezervoarjih.
- Maja 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JUNIJ 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	75

JUNIJ 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	75

JUNIJ 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	3	83

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	86

leto 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	60

leto 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	4	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 preseganja teh vrednosti.

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo ekosistemov (20 µg/m ³)	
Srednja koncentracija SO ₂ v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	15

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija NO _x v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (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 zunanjem zraku, Ur.l. RS, št. 8/2003, 41/2004

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

SO₂

JUNIJ	SV.MOHOR
1998	-
1999	-
2000	8
2001	10
2002	16
2003	3
2004	9
2005	15
2006	13
2007	8
2008	11

NO₂

NO_x

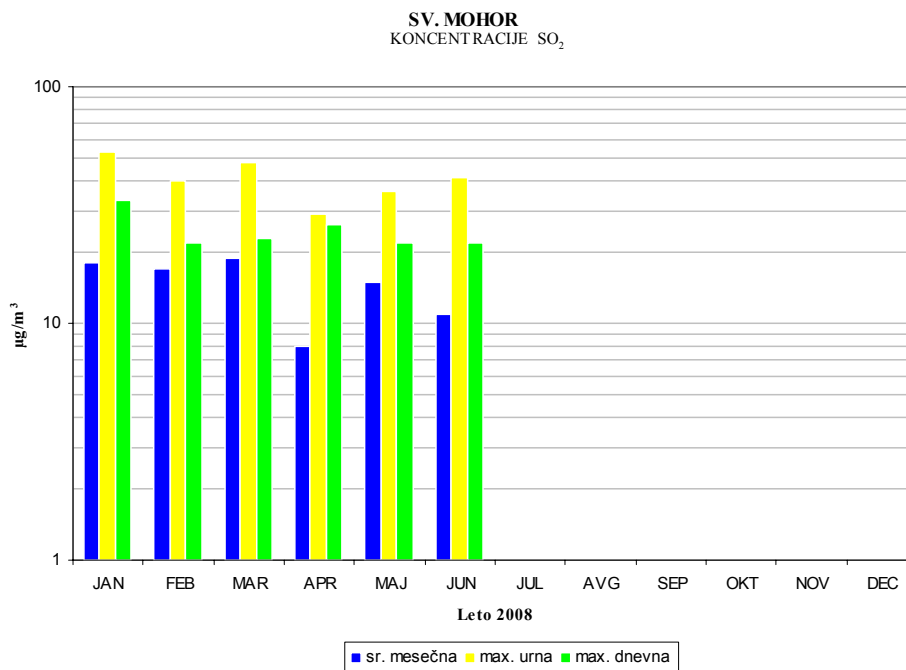
O₃

JUNIJ	SV.MOHOR	JUNIJ	SV.MOHOR	JUNIJ	SV.MOHOR
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	2	2000	3	2000	103
2001	11	2001	11	2001	87
2002	6	2002	7	2002	88
2003	2	2003	4	2003	107
2004	3	2004	8	2004	70
2005	2	2005	3	2005	93
2006	3	2006	3	2006	78
2007	4	2007	5	2007	84
2008	6	2008	7	2008	70

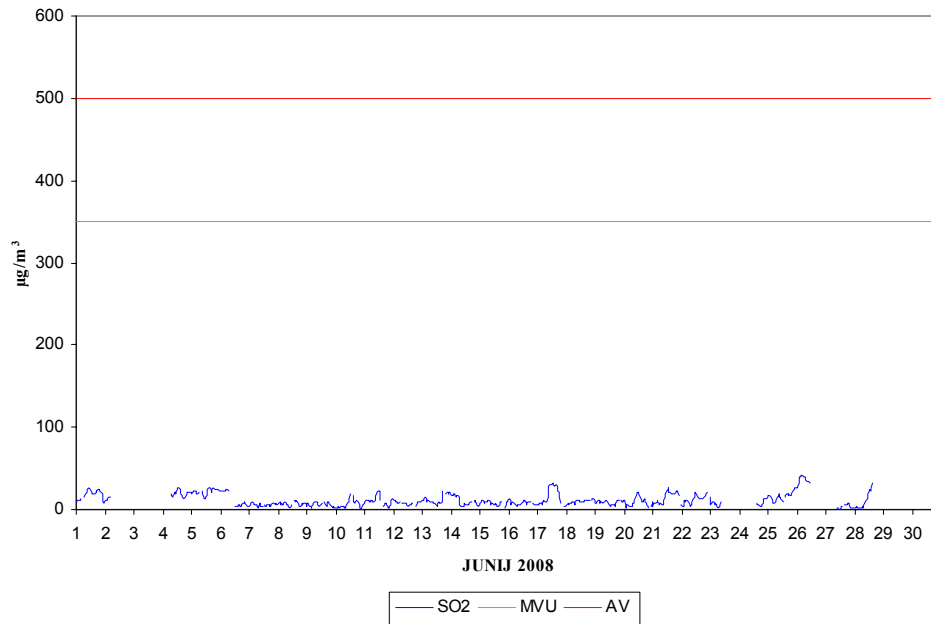
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2008

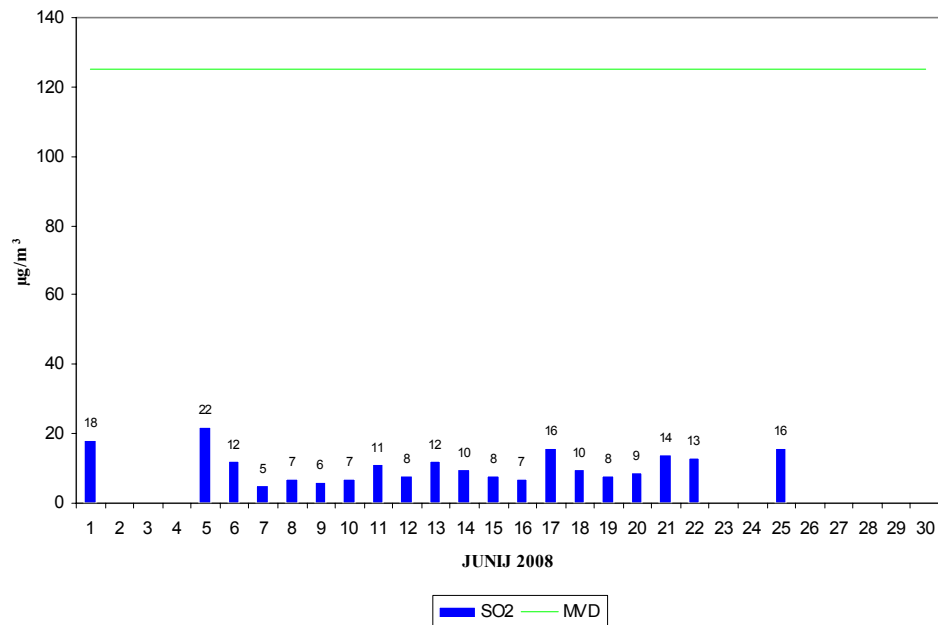
Razpoložljivih urnih podatkov:	537	75%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	41 µg/m ³	05:00 26.06.2008
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	11 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	22 µg/m ³	05.06.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	5 µg/m ³	07.06.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	32 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :	- µg/m ³	



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



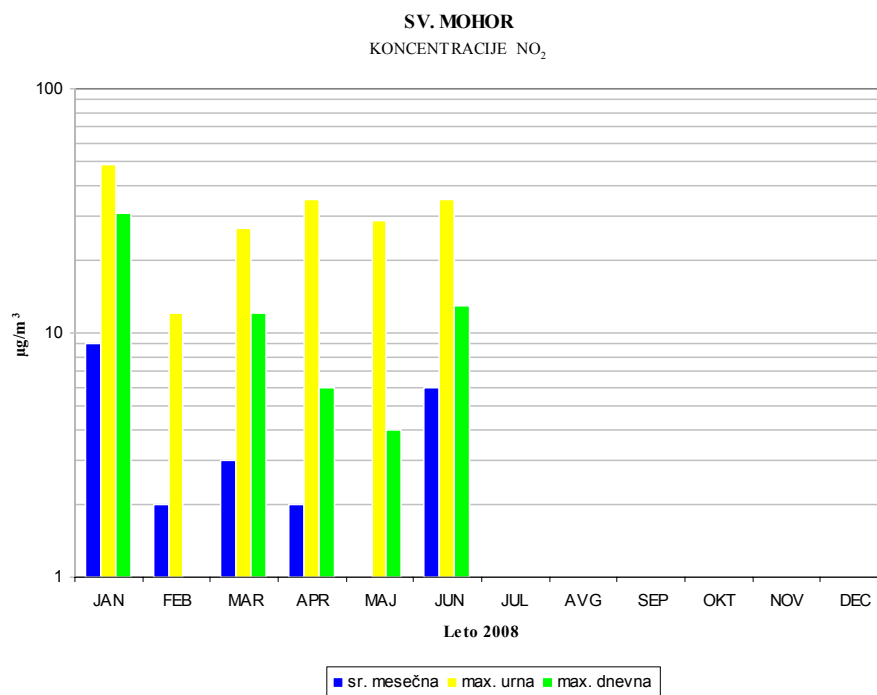
SV. MOHOR
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



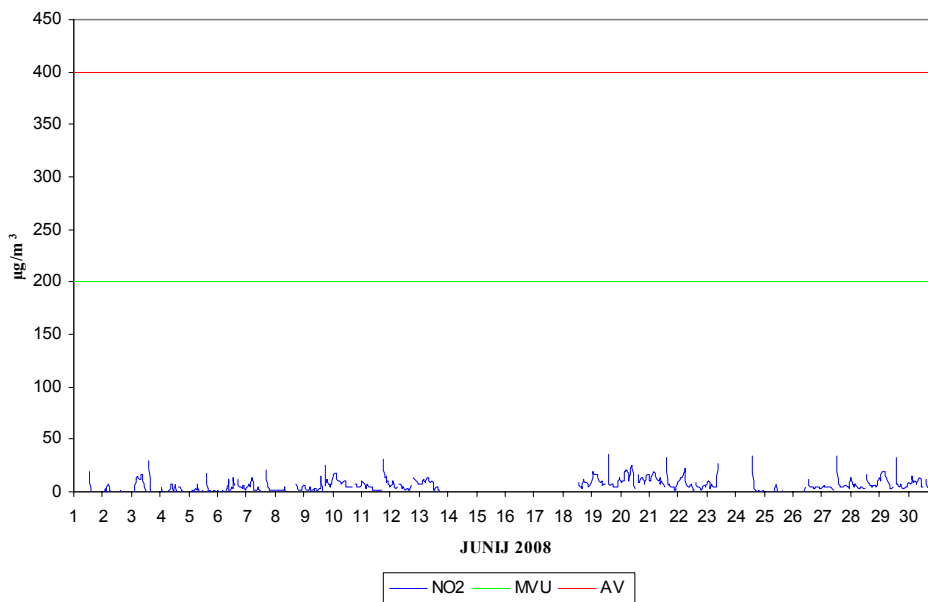
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2008

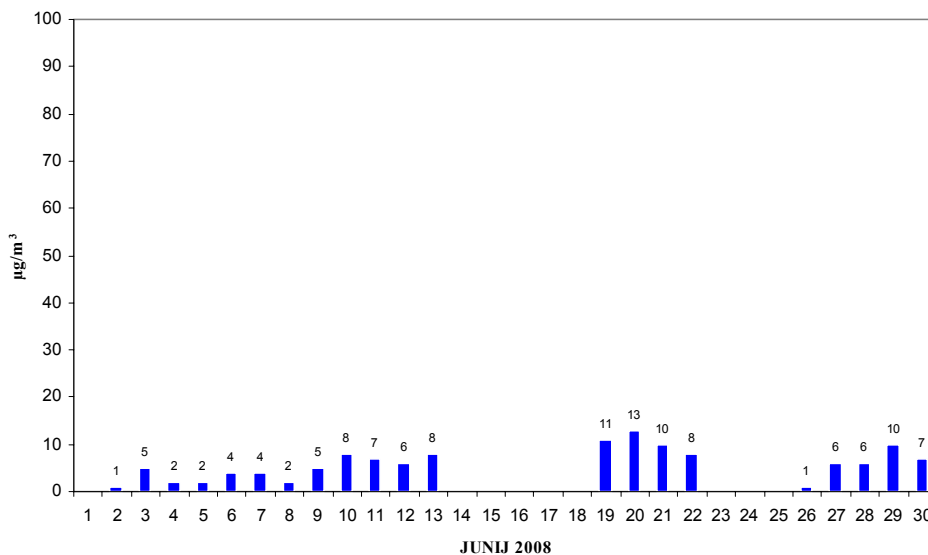
Razpoložljivih urnih podatkov:	542	75%
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	35 µg/m ³	14:00 19.06.2008
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	13 µg/m ³	20.06.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	25.06.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	21 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE NO₂



SV. MOHOR
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - SV. MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2008

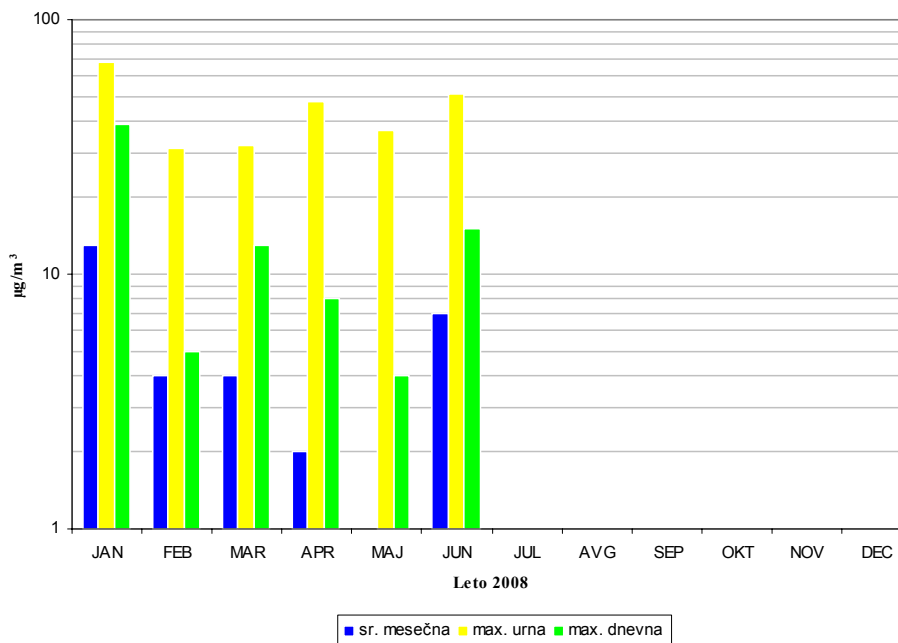
Razpoložljivih urnih podatkov:	542	75%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO _x :	51 µg/m ³	10:00 23.06.2008
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	7 µg/m ³	

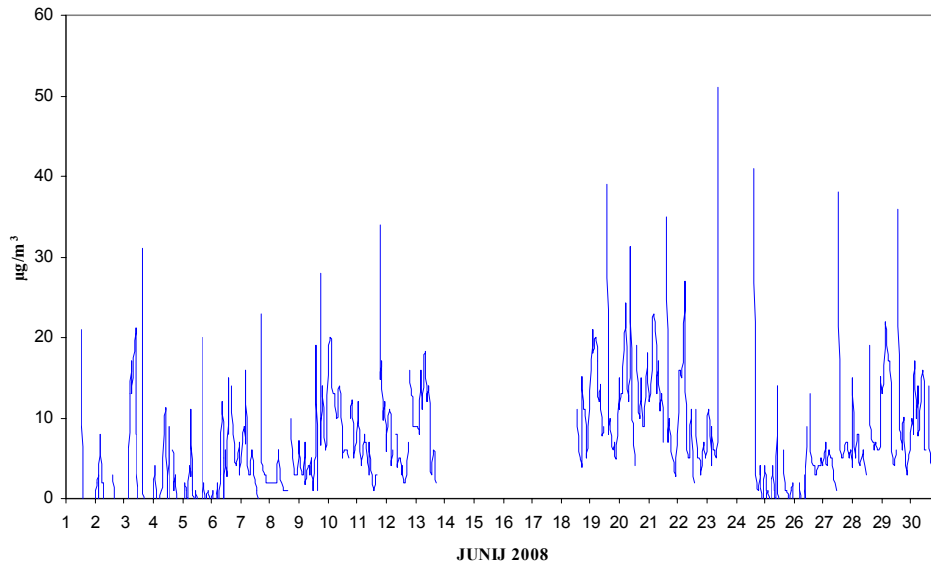
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	15 µg/m ³	20.06.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	02.06.2008

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	25 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO _x :	- µg/m ³	

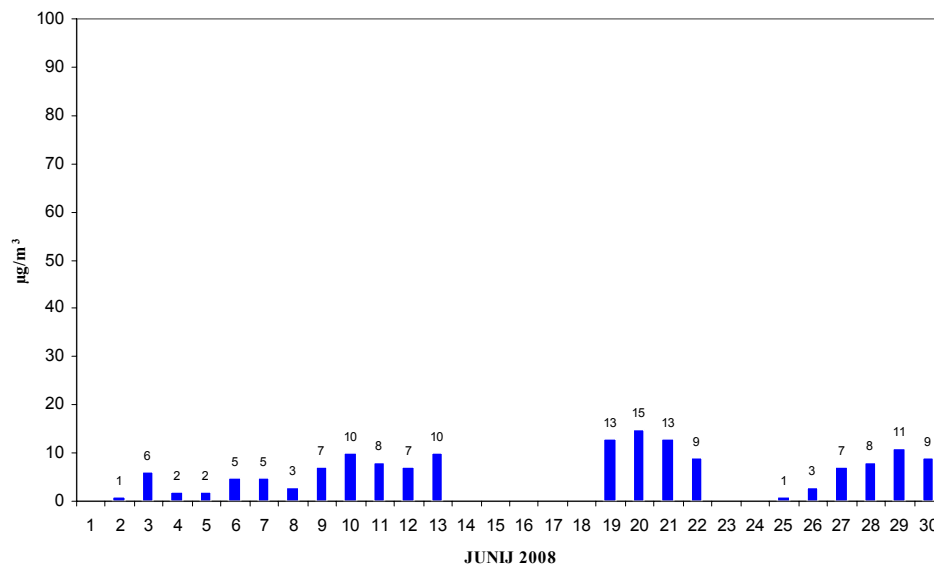
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

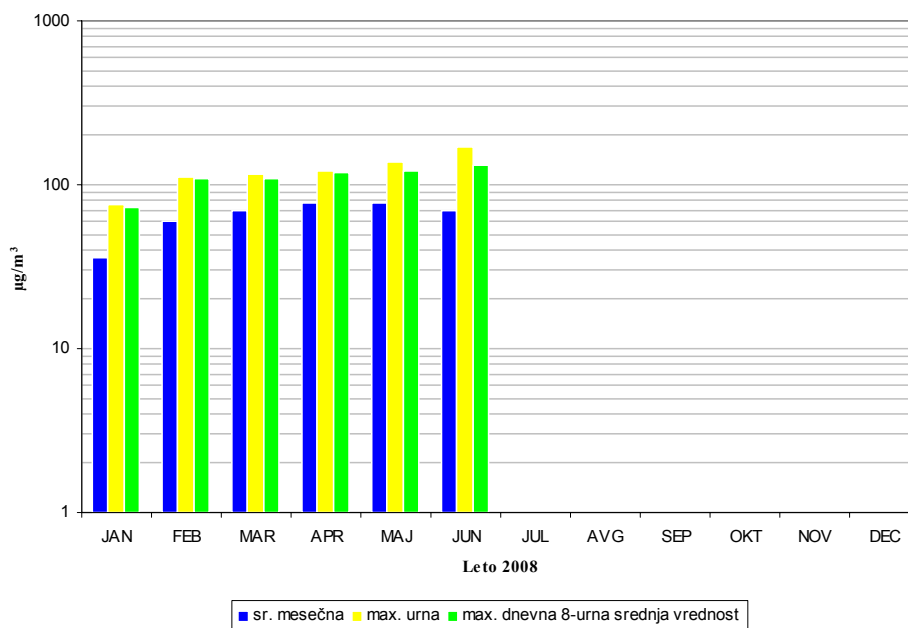


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - SV. MOHOR

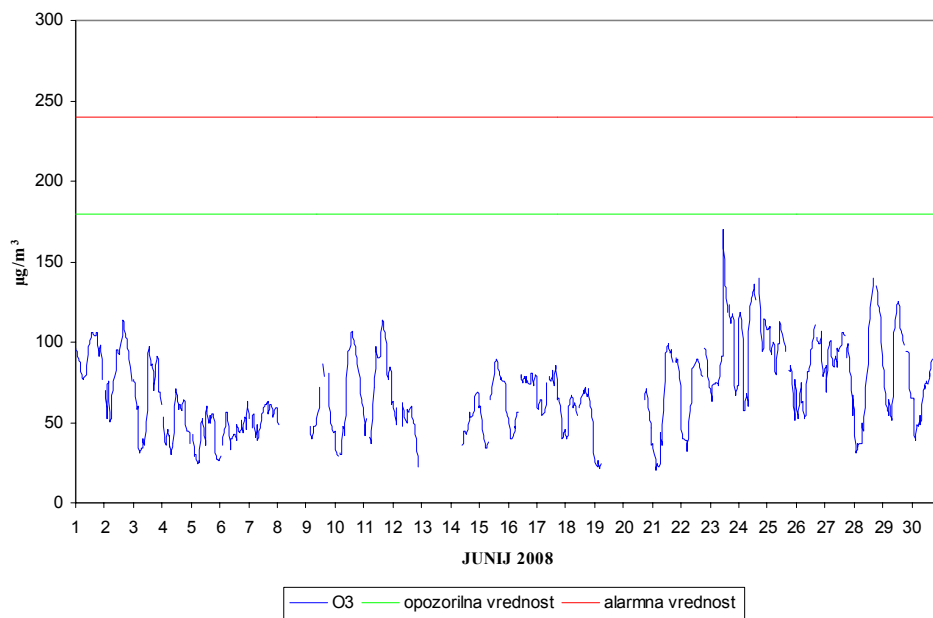
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	596	83%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	169 µg/m ³	12:00 23.06.2008
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	70 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 :	107 µg/m ³	24.06.2008
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	40 µg/m ³	05.06.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	128 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij O ₃ :	68 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	3	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	3113 (µg/m ³).h	junij 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	7234 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	10294 (µg/m ³).h	april - september

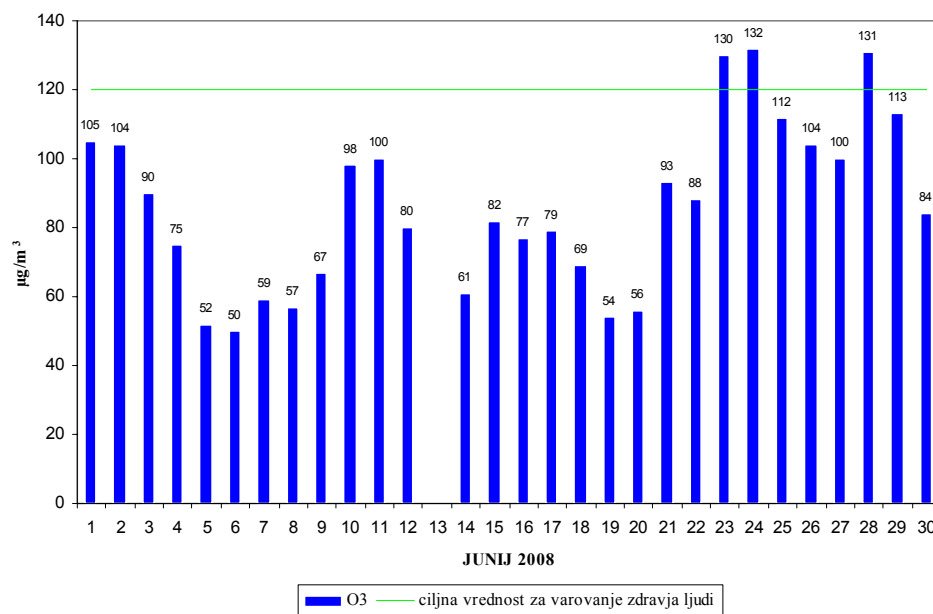
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE O₃



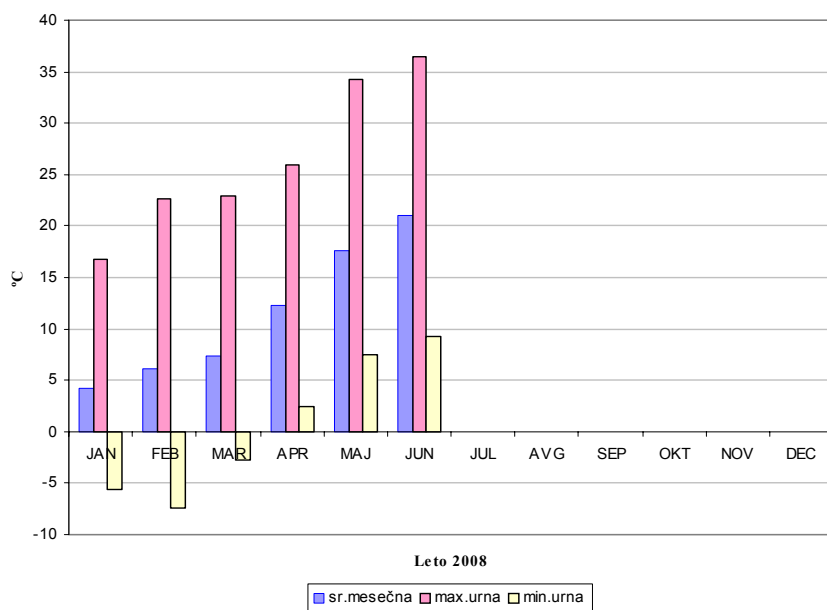
SV. MOHOR
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



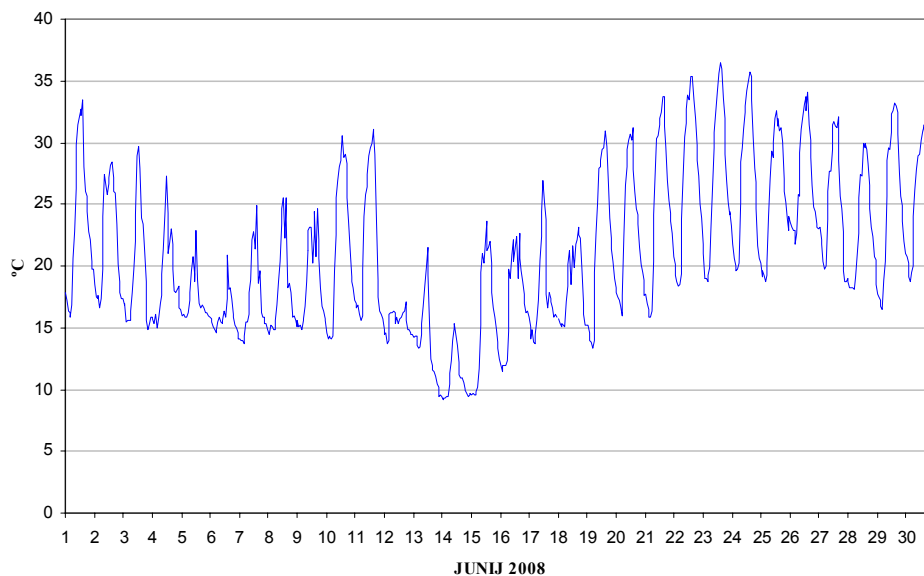
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR

JUNIJ 2008				
Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1439	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	36.5 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.3 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	9.2 °C		46 %	
Minimalna dnevna vrednost	11.1 °C		68 %	
Srednja mesečna vrednost	21.0 °C		89 %	

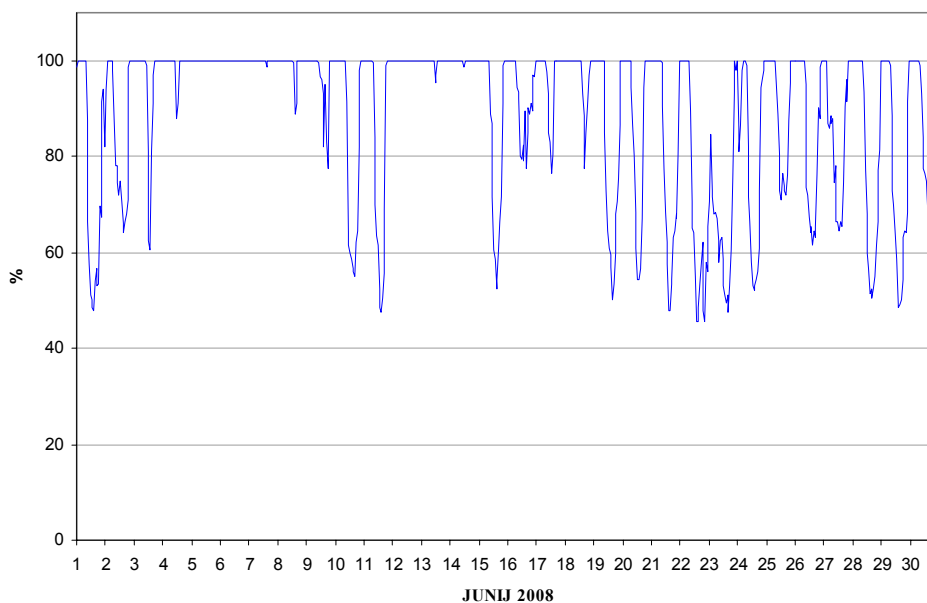
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	78	5.4%	38	5.3%	1	3.3%
12.1 - 15.0 °C	139	9.7%	65	9.0%	1	3.3%
15.1 - 18.0 °C	359	24.9%	180	25.0%	7	23.3%
18.1 - 21.0 °C	240	16.7%	127	17.7%	5	16.7%
21.1 - 24.0 °C	191	13.3%	95	13.2%	7	23.3%
24.1 - 27.0 °C	137	9.5%	65	9.0%	6	20.0%
27.1 - 30.0 °C	128	8.9%	67	9.3%	3	10.0%
30.1 - 50.0 °C	167	11.6%	82	11.4%	0	0.0%
SKUPAJ:	1439	100%	719	100%	30	100%

SV. MOHOR
 TEMPERATURA ZRAKA


SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



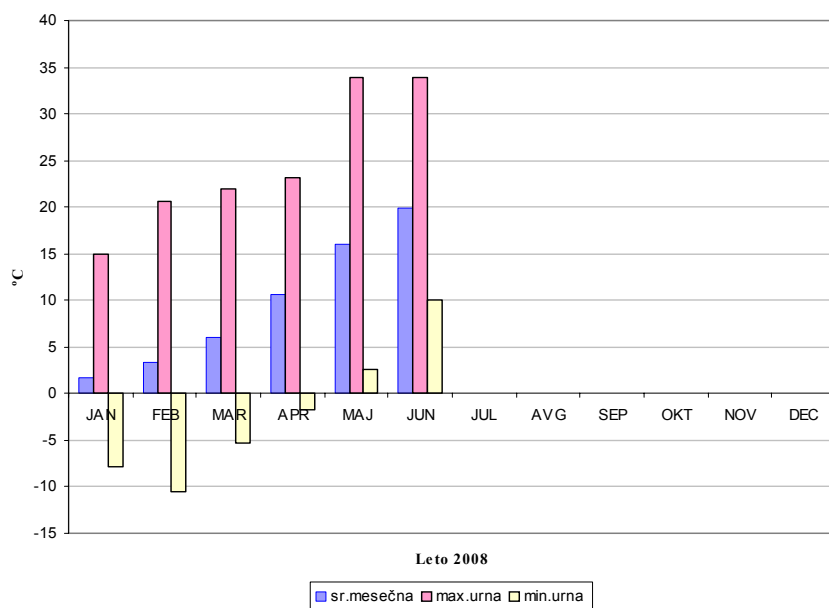
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA

JUNIJ 2008

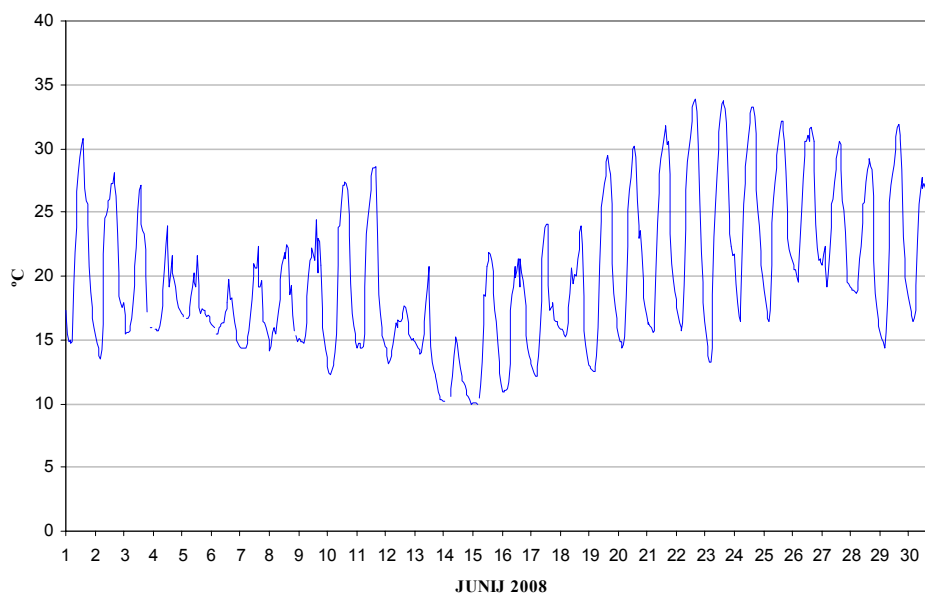
Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1430	99%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	33.9 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	25.5 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	10.0 °C		38 %	
Minimalna dnevna vrednost	11.8 °C		71 %	
Srednja mesečna vrednost	19.9 °C		81 %	

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	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	70	4.9%	32	4.5%	1	3.3%
12.1 - 15.0 °C	222	15.5%	109	15.3%	1	3.3%
15.1 - 18.0 °C	378	26.4%	187	26.3%	8	26.7%
18.1 - 21.0 °C	240	16.8%	122	17.2%	8	26.7%
21.1 - 24.0 °C	168	11.7%	87	12.2%	6	20.0%
24.1 - 27.0 °C	113	7.9%	55	7.7%	6	20.0%
27.1 - 30.0 °C	137	9.6%	67	9.4%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	102	7.1%	52	7.3%	0	0.0%
SKUPAJ:	1430	100%	711	100%	30	100%

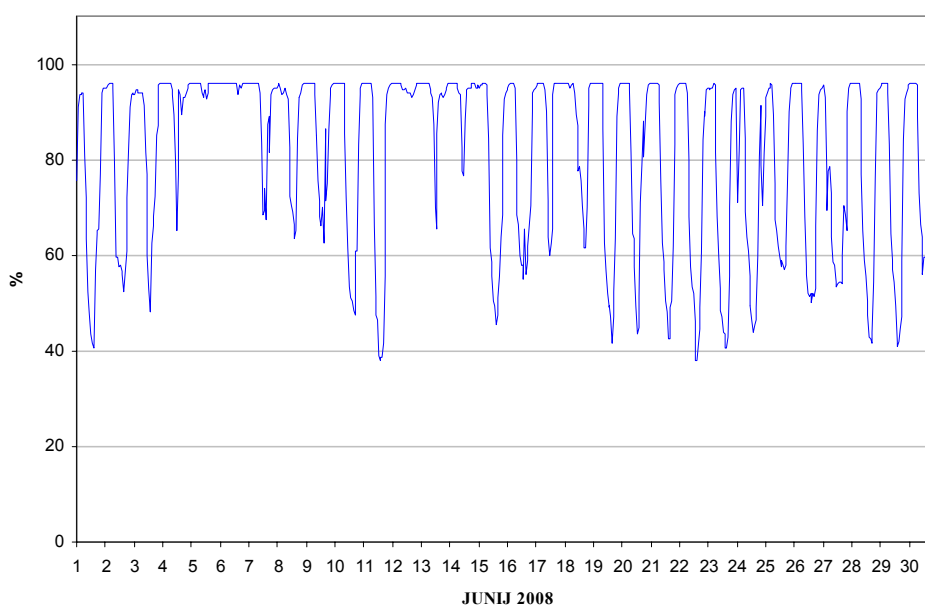
TE BRESTANICA
TEMPERATURA ZRAKA



TE BRESTANICA
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



TE BRESTANICA
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

JUNIJ 2008

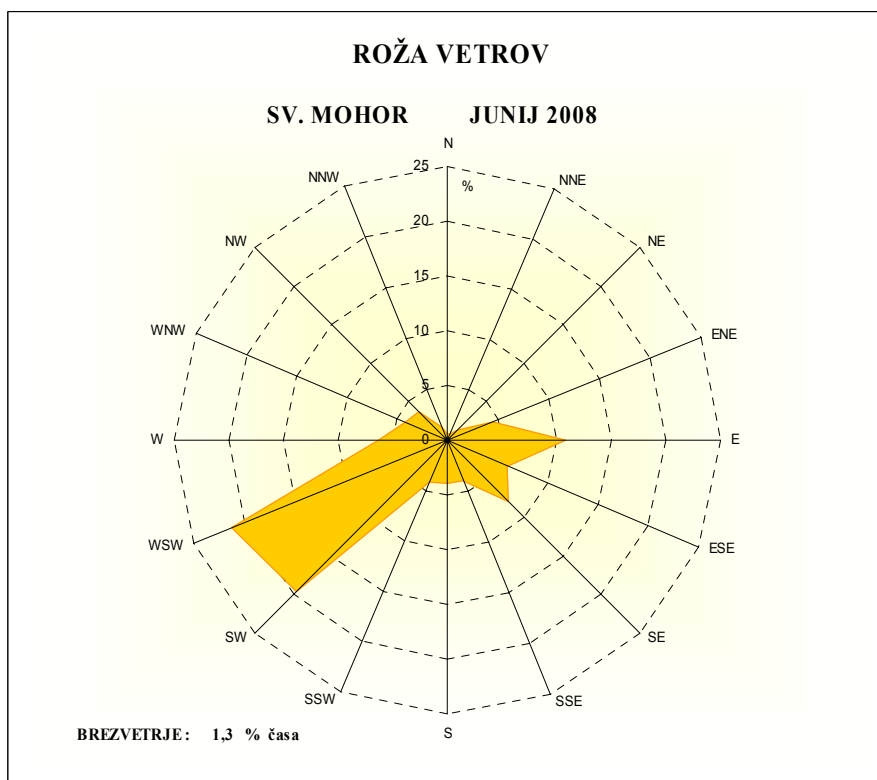
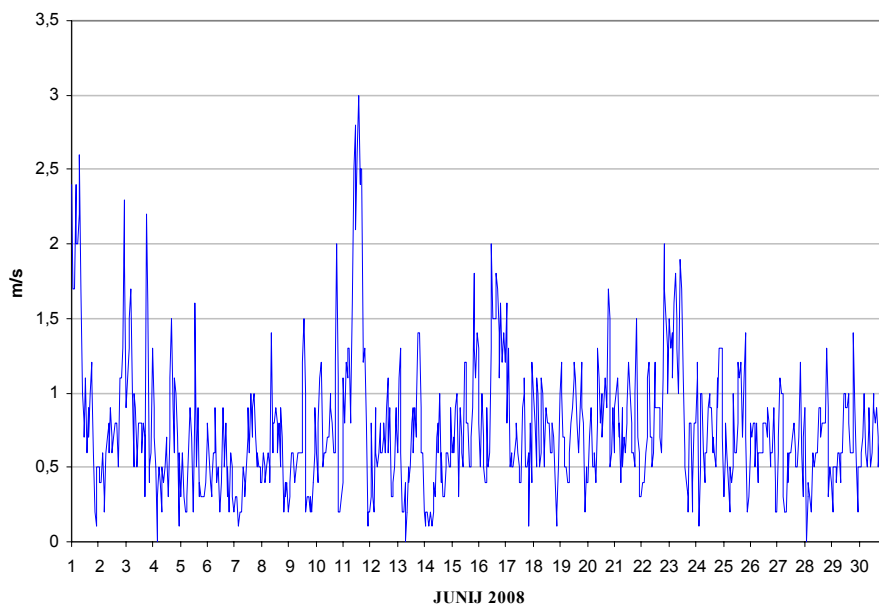
Lokacija SV. MOHOR

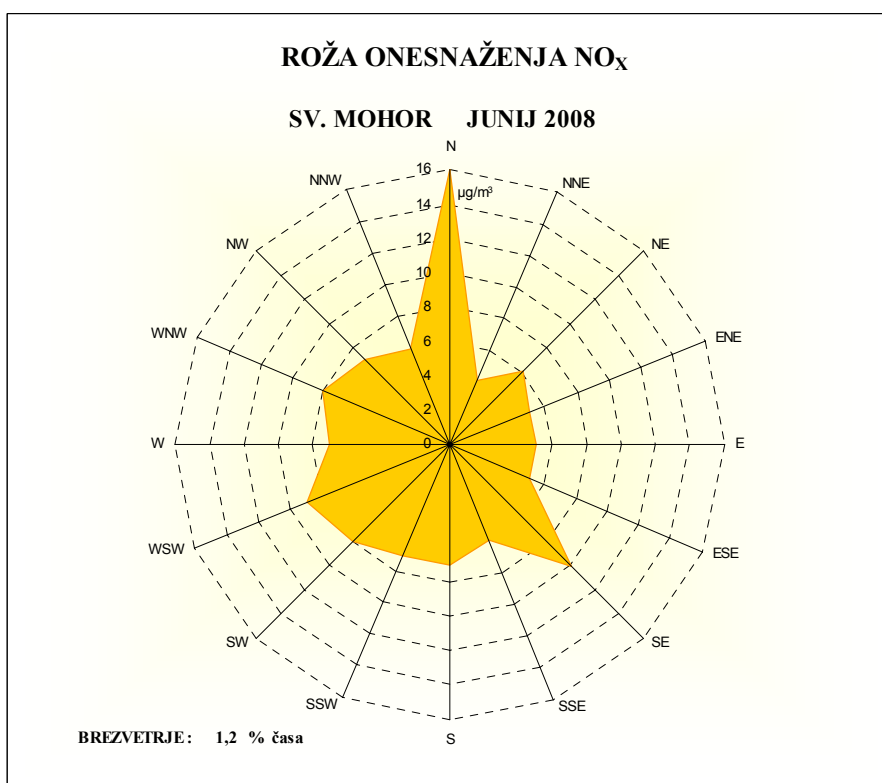
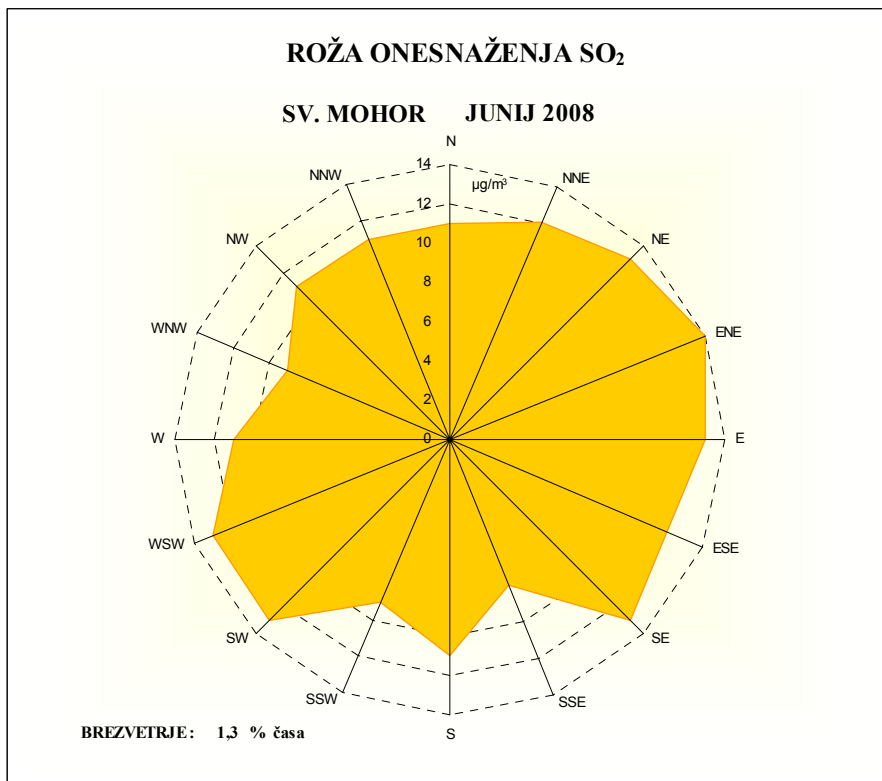
Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3.3	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.0	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.7	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	18	

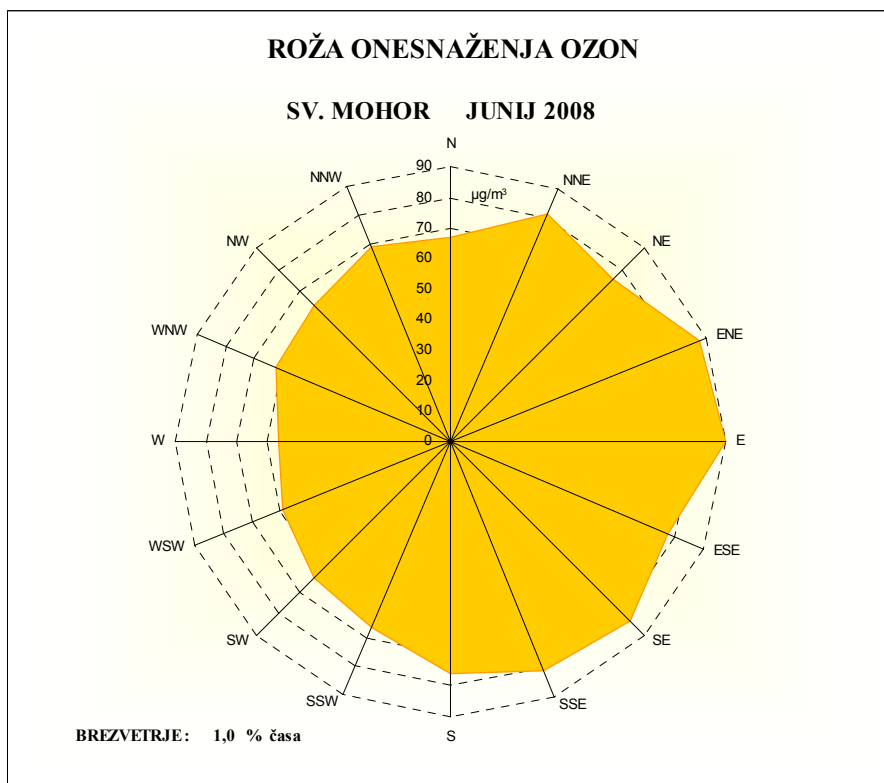
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	6
NNE	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6
NE	7	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	19	13
ENE	7	16	17	19	5	0	0	0	0	0	0	64	45
E	2	18	37	62	29	4	1	0	0	0	0	153	108
ESE	8	18	28	25	6	1	0	0	0	0	0	86	60
SE	3	15	32	35	25	1	0	0	0	0	0	111	78
SSE	2	17	19	14	3	0	0	0	0	0	0	55	39
S	4	16	16	16	3	0	0	0	0	0	0	55	39
SSW	5	22	17	13	3	0	0	0	0	0	0	60	42
SW	16	59	52	58	53	21	17	2	0	0	0	278	195
WSW	18	77	68	55	51	24	10	0	0	0	0	303	213
W	15	56	12	6	0	0	1	0	0	0	0	90	63
WNW	19	22	13	6	0	0	0	0	0	0	0	60	42
NW	20	27	1	4	0	0	0	0	0	0	0	52	37
NNW	8	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	19	13
SKUPAJ	144	379	325	314	178	51	29	2	0	0	0	1422	1000

SV. MOHOR
 HITROST VETRA - urne vrednosti







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

JUNIJ 2008

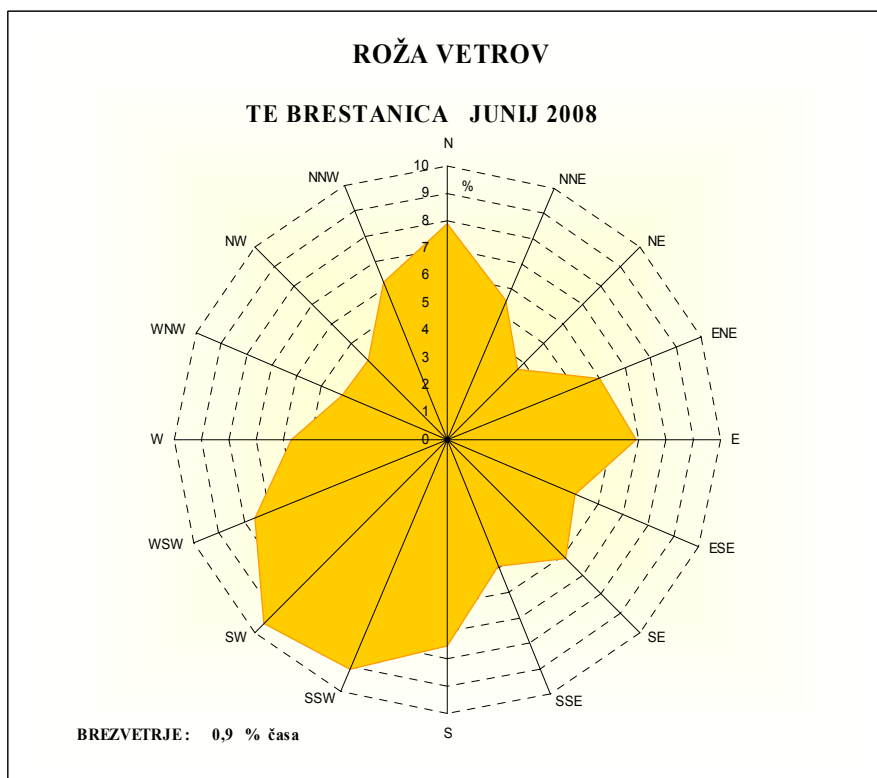
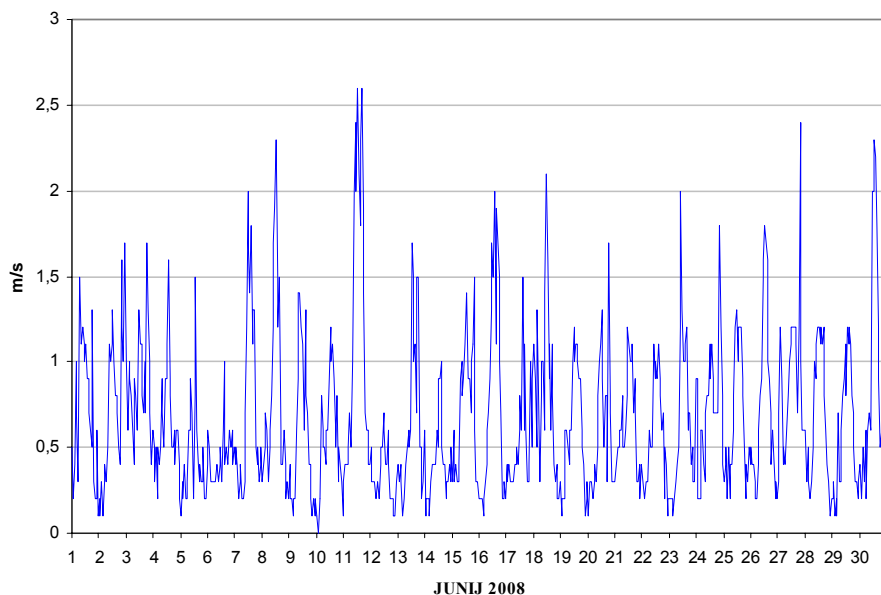
Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	2.9	m/s
Maksimalna urna hitrost:	2.6	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.7	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	13	

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	13	20	11	10	30	19	10	0	0	0	0	113	79
NNE	15	33	13	8	7	2	0	0	0	0	0	78	55
NE	17	21	6	3	4	0	0	0	0	0	0	51	36
ENE	14	51	12	7	1	1	0	0	0	0	0	86	60
E	15	37	20	22	5	0	0	0	0	0	0	99	69
ESE	12	42	7	8	4	0	0	0	0	0	0	73	51
SE	20	22	14	19	11	1	0	0	0	0	0	87	61
SSE	23	17	4	11	15	0	1	0	0	0	0	71	50
S	32	28	11	20	16	0	0	0	0	0	0	107	75
SSW	40	46	13	23	8	0	0	0	0	0	0	130	91
SW	25	51	19	25	7	7	1	0	0	0	0	135	95
WSW	15	19	19	21	19	6	10	0	0	0	0	109	76
W	6	18	17	17	14	4	6	0	0	0	0	82	57
WNW	9	17	16	7	10	0	1	0	0	0	0	60	42
NW	6	19	10	13	9	1	0	0	0	0	0	58	41
NNW	15	20	13	16	14	4	6	0	0	0	0	88	62
SKUPAJ	277	461	205	230	174	45	35	0	0	0	0	1427	1000

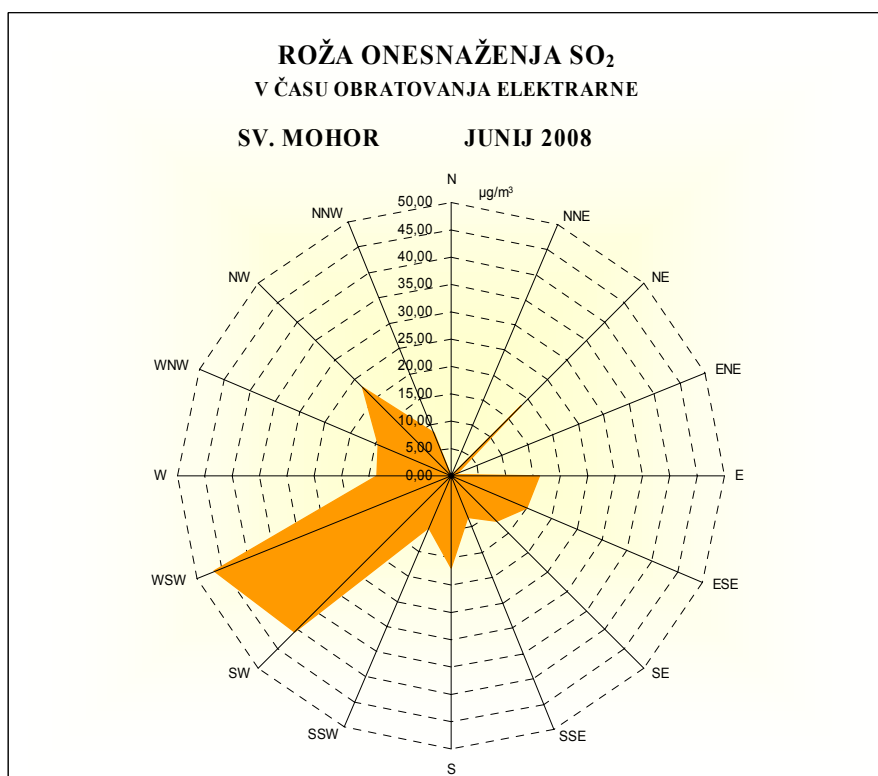
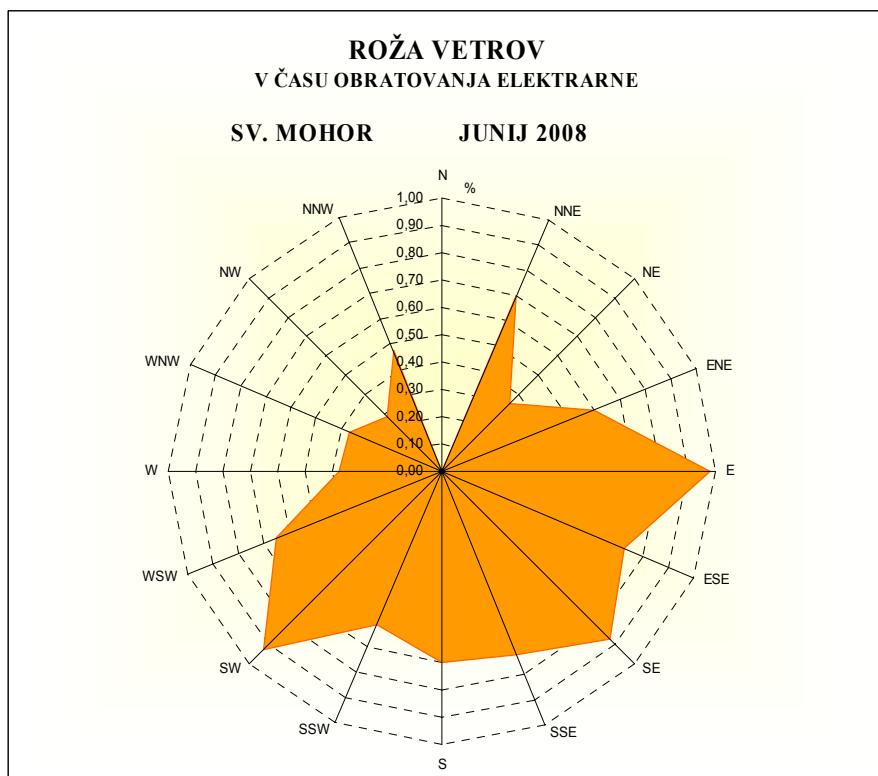
TE BRESTANICA
 HITROST VETRA - urne vrednosti

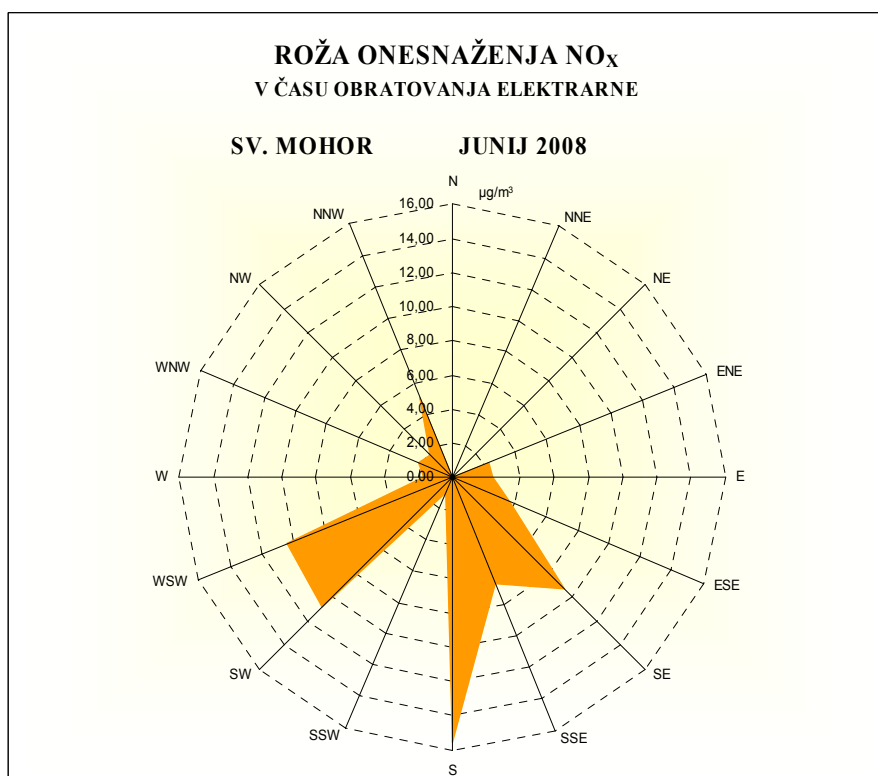
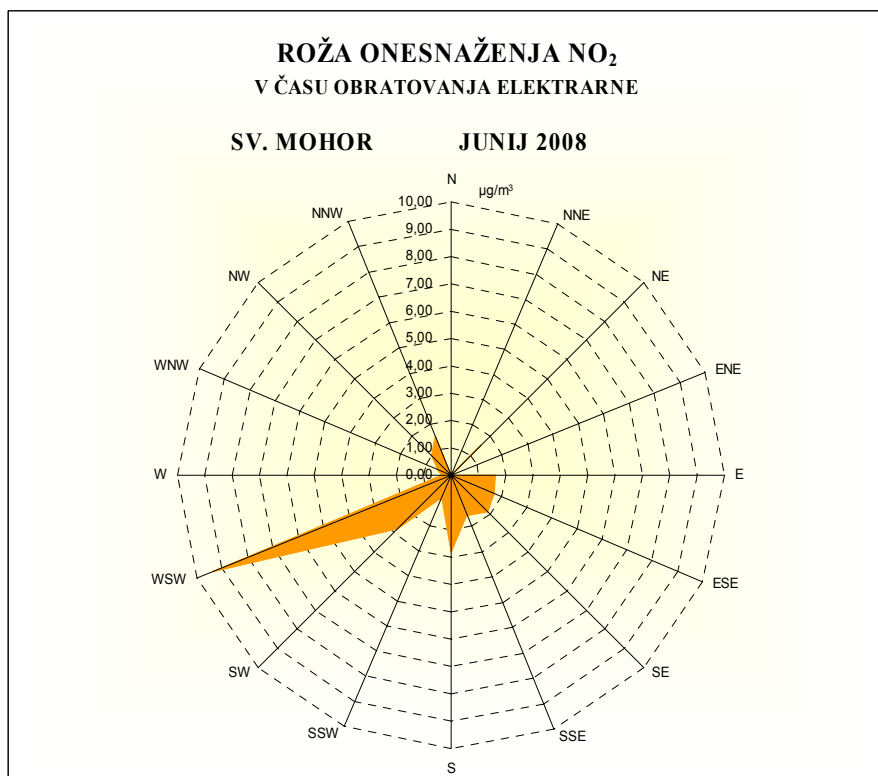


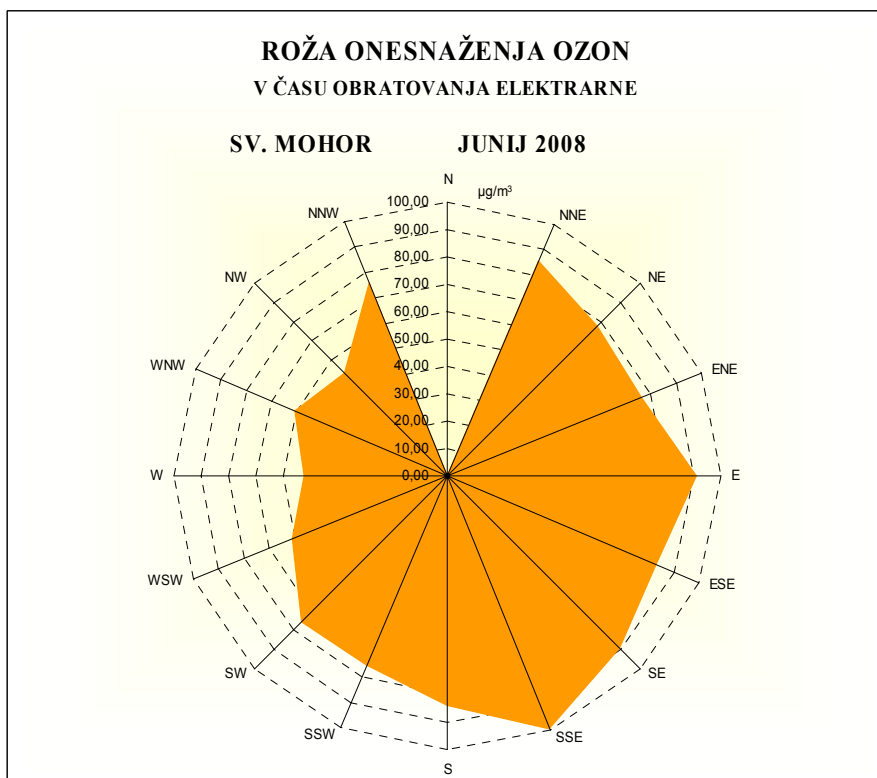


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

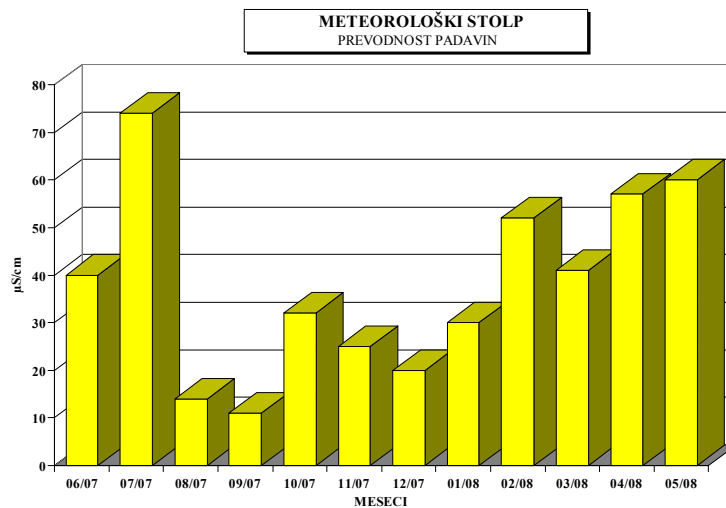
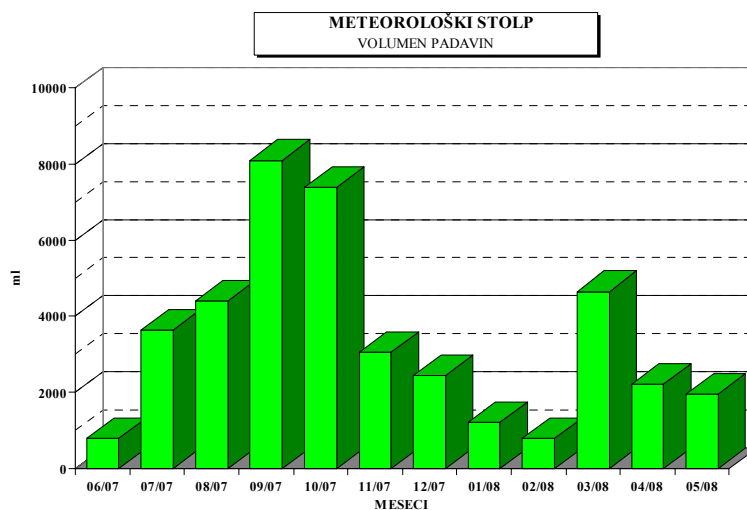
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

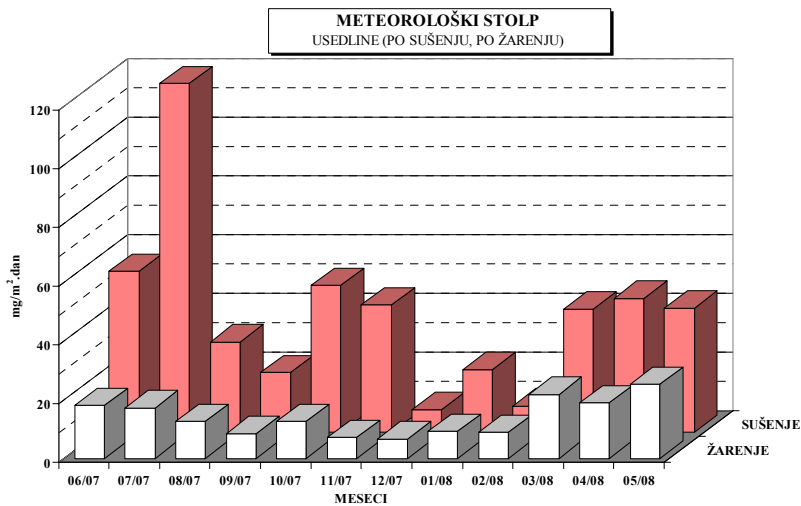
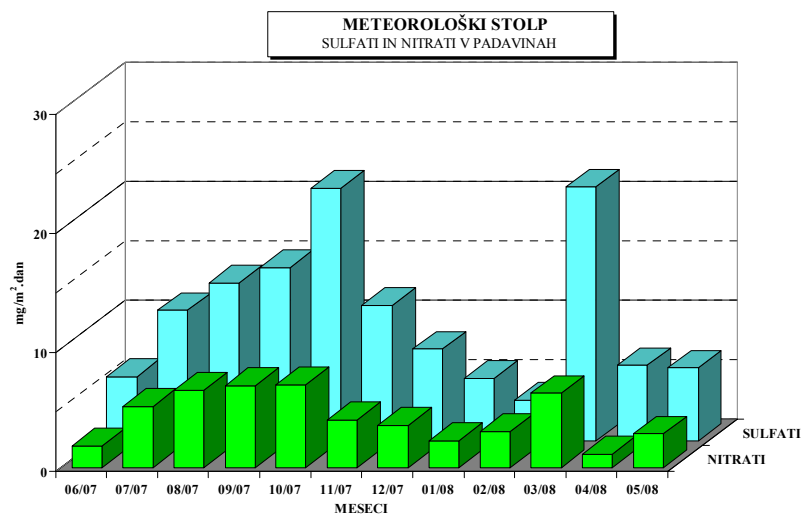
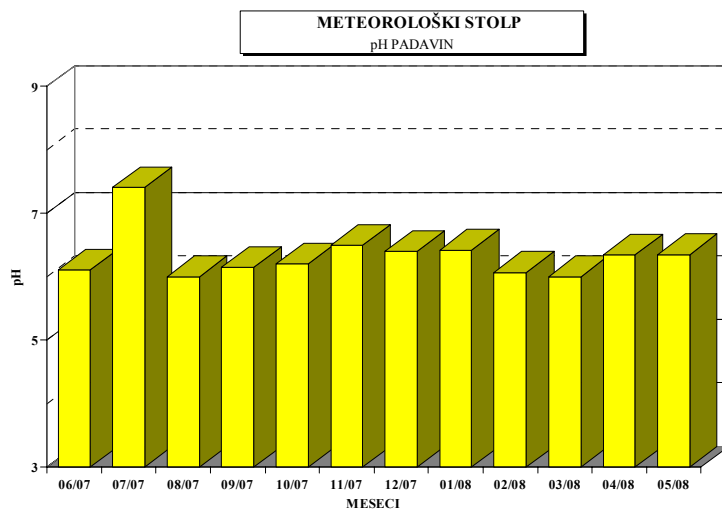
Čas meritev : junij 2007 - maj 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

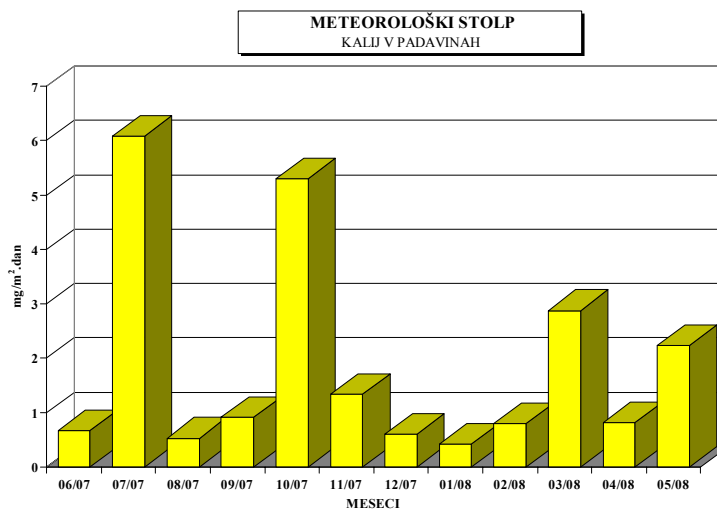
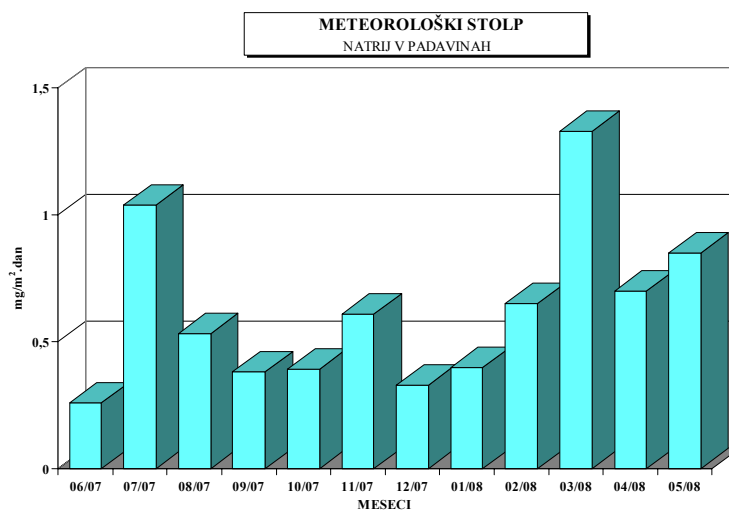
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/07	6.10	40	800	1.82	5.40	54.87	17.97
07/07	7.40	74	3640	5.12	10.99	118.67	17.27
08/07	6.00	14	4400	6.51	13.29	30.67	12.47
09/07	6.15	11	8100	6.86	14.58	20.33	8.43
10/07	6.20	32	7380	6.94	21.25	50.00	12.57
11/07	6.50	25	3050	3.99	11.39	43.33	7.10
12/07	6.40	20	2450	3.53	7.73	7.73	6.67
01/08	6.42	30	1220	2.26	5.25	21.33	9.17
02/08	6.07	52	800	3.02	3.44	9.00	8.83
03/08	6.00	41	4650	6.23	21.33	42.00	21.77
04/08	6.34	57	2220	1.14	6.36	45.53	18.87
05/08	6.35	60	1950	2.83	6.15	42.20	25.17

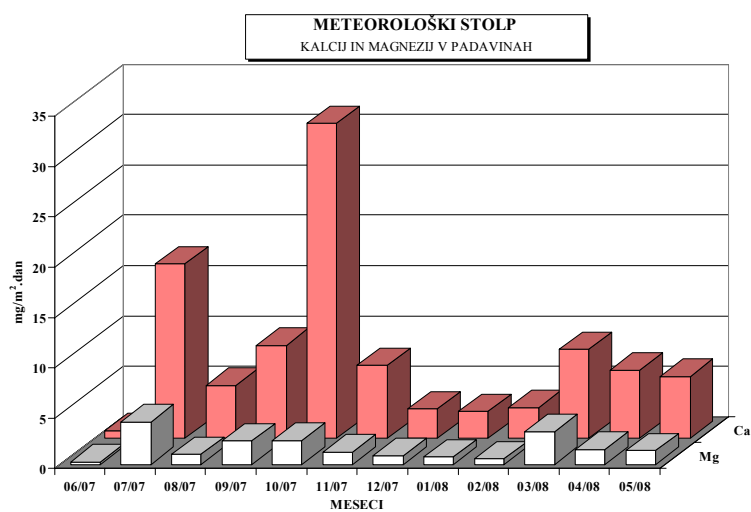
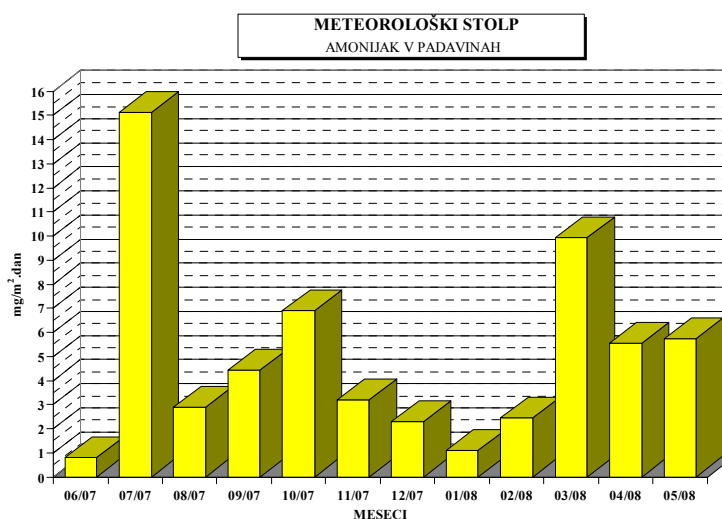
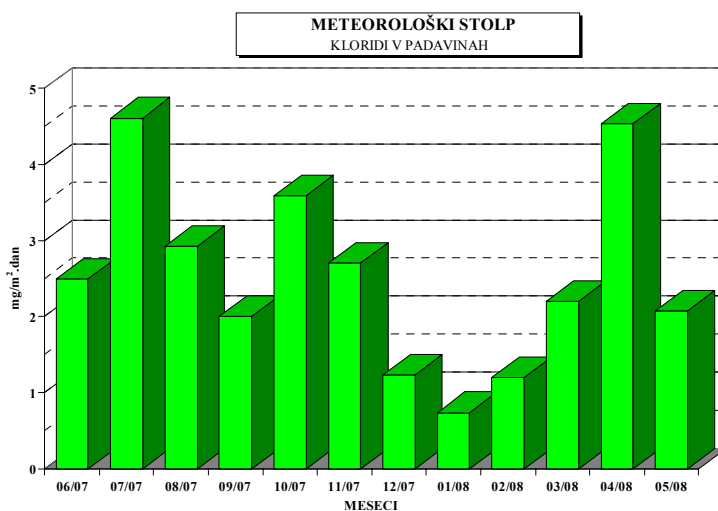




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

<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>
06/07	2.49	0.81	0.76	0.26	0.26	0.67
07/07	4.61	15.12	17.33	4.21	1.04	6.09
08/07	2.93	2.88	5.24	1.02	0.53	0.53
09/07	2.00	4.43	9.25	2.34	0.38	0.92
10/07	3.59	6.89	31.27	2.35	0.39	5.31
11/07	2.70	3.21	7.26	1.24	0.61	1.34
12/07	1.24	2.30	2.92	0.85	0.33	0.60
01/08	0.74	1.11	2.67	0.74	0.40	0.42
02/08	1.20	2.46	3.05	0.58	0.65	0.80
03/08	2.20	9.92	8.85	3.23	1.33	2.88
04/08	4.53	5.55	6.76	1.48	0.70	0.81
05/08	2.08	5.73	6.13	1.35	0.85	2.24





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

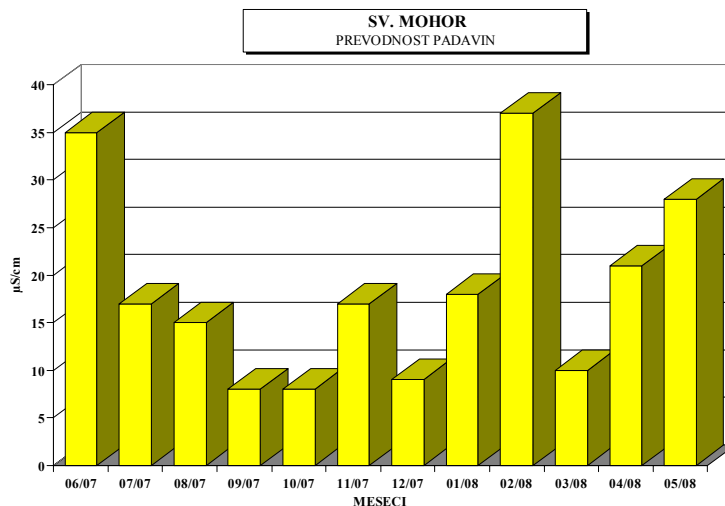
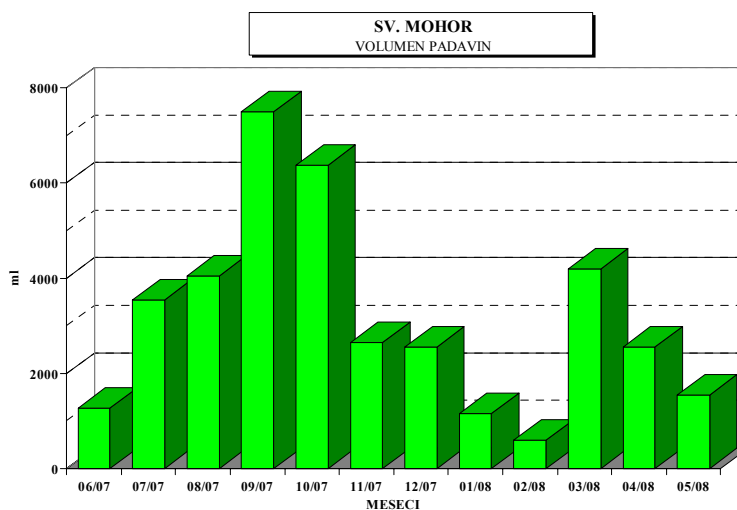
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

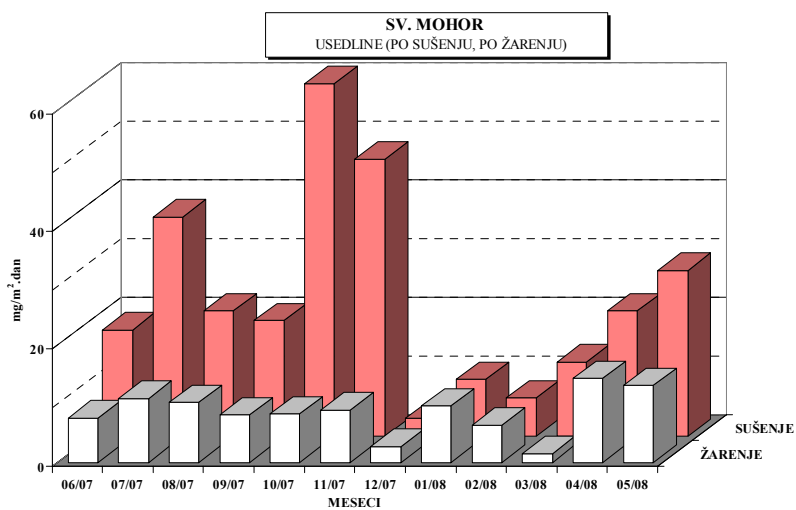
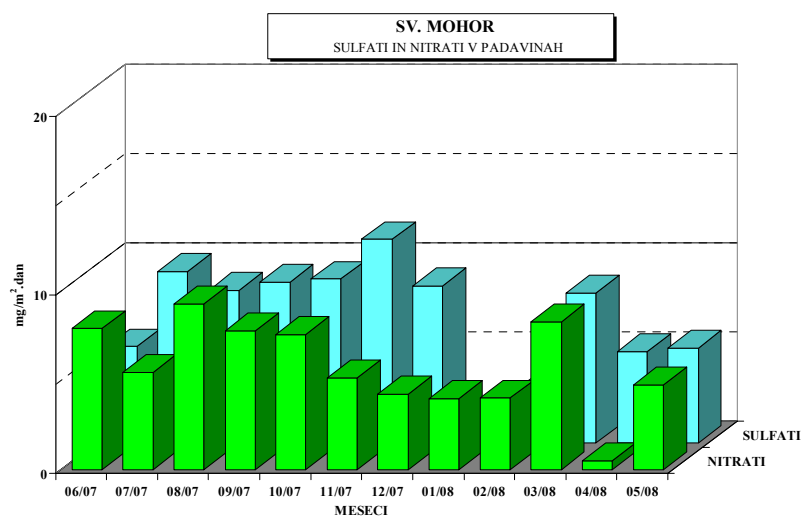
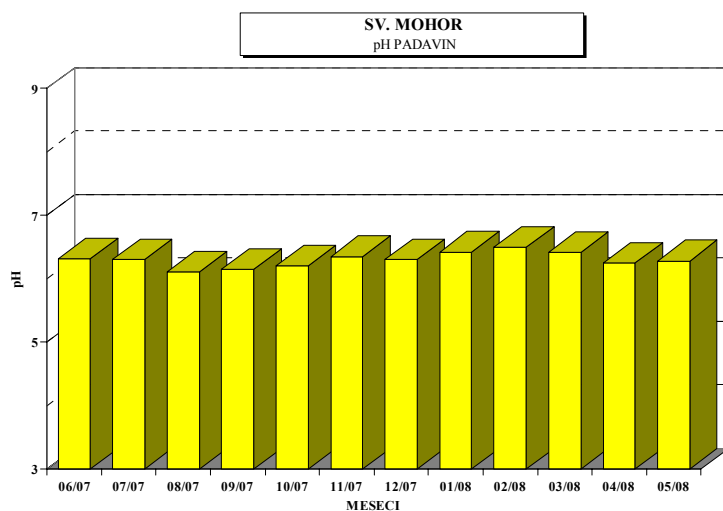
Čas meritev : junij 2007 - maj 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

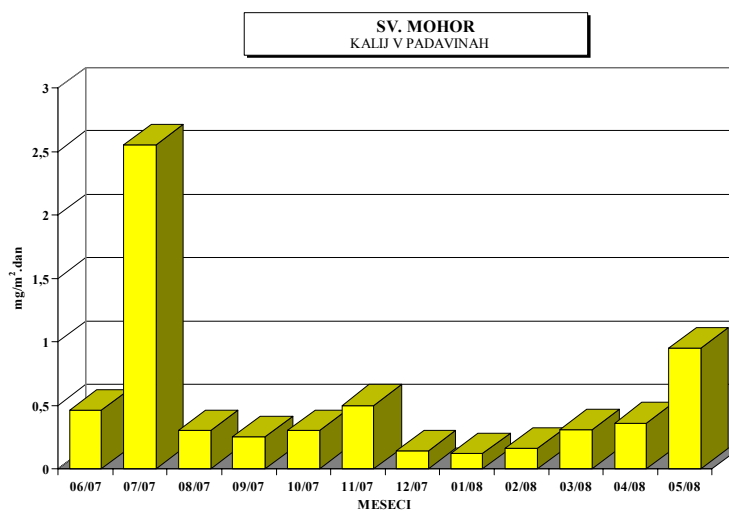
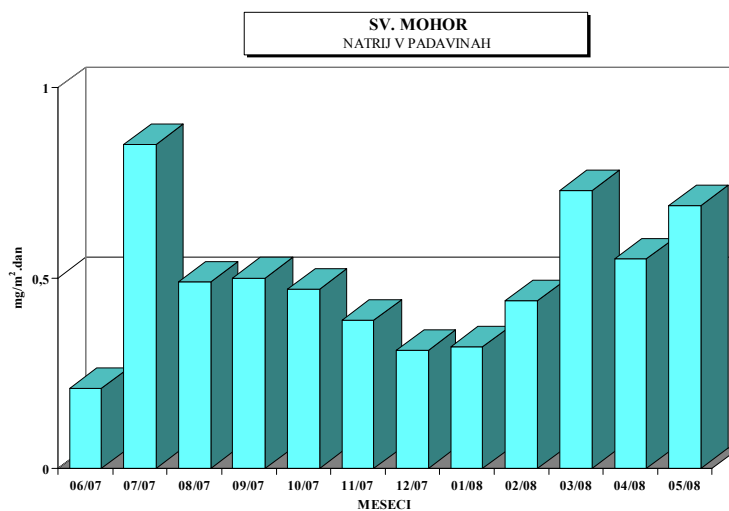
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/07	6.31	35	1260	7.90	5.41	18.13	7.53
07/07	6.30	17	3540	5.43	9.61	37.33	10.87
08/07	6.10	15	4050	9.29	8.56	21.33	10.20
09/07	6.15	8	7500	7.75	9.00	19.67	8.07
10/07	6.20	8	6380	7.57	9.19	60.00	8.20
11/07	6.35	17	2650	5.14	11.40	47.13	8.87
12/07	6.30	9	2560	4.22	8.81	3.00	2.67
01/08	6.42	18	1150	3.97	0.35	9.67	9.60
02/08	6.50	37	600	4.00	2.92	6.53	6.33
03/08	6.41	10	4200	8.26	8.40	12.67	1.53
04/08	6.25	21	2560	0.51	5.12	21.33	14.30
05/08	6.28	28	1550	4.73	5.33	28.20	13.07

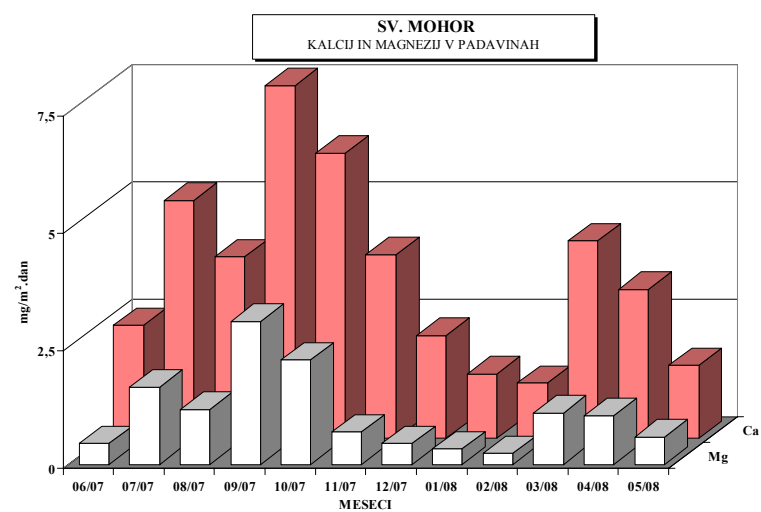
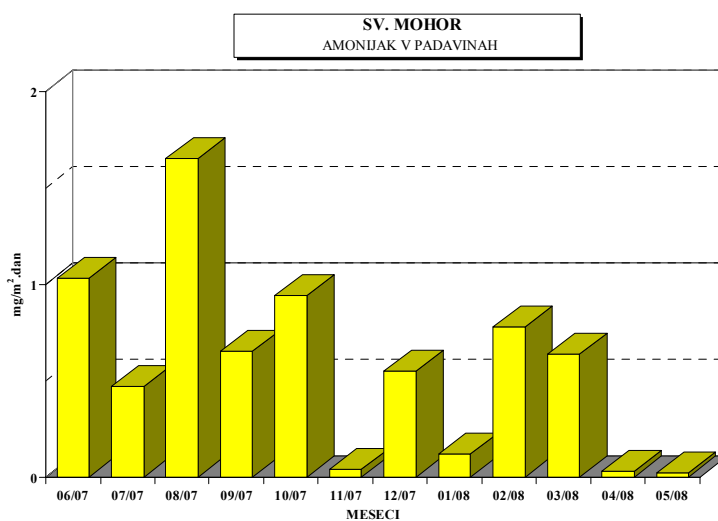
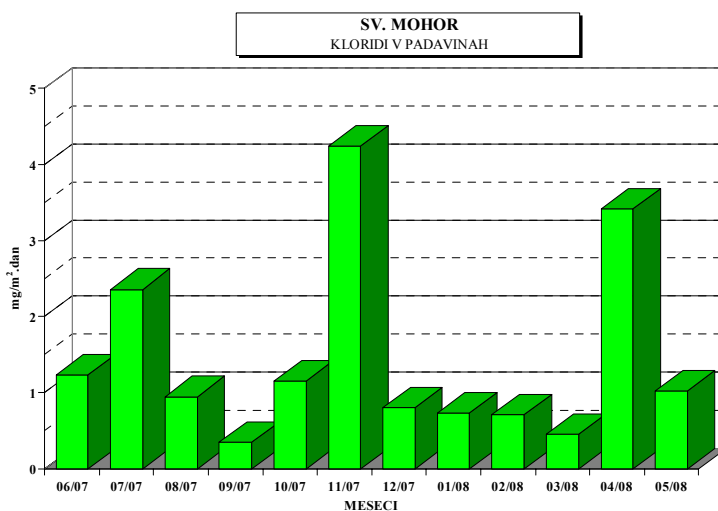




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

<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>
06/07	1.23	1.03	2.40	0.44	0.21	0.46
07/07	2.36	0.47	5.06	1.64	0.85	2.55
08/07	0.95	1.65	3.86	1.17	0.49	0.30
09/07	0.35	0.65	7.50	3.04	0.50	0.25
10/07	1.15	0.94	6.07	2.22	0.47	0.30
11/07	4.24	0.04	3.91	0.69	0.39	0.50
12/07	0.80	0.55	2.19	0.44	0.31	0.14
01/08	0.73	0.12	1.37	0.33	0.32	0.12
02/08	0.71	0.78	1.17	0.23	0.44	0.16
03/08	0.45	0.64	4.20	1.09	0.73	0.31
04/08	3.41	0.03	3.17	1.04	0.55	0.36
05/08	1.03	0.02	1.55	0.58	0.69	0.95





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

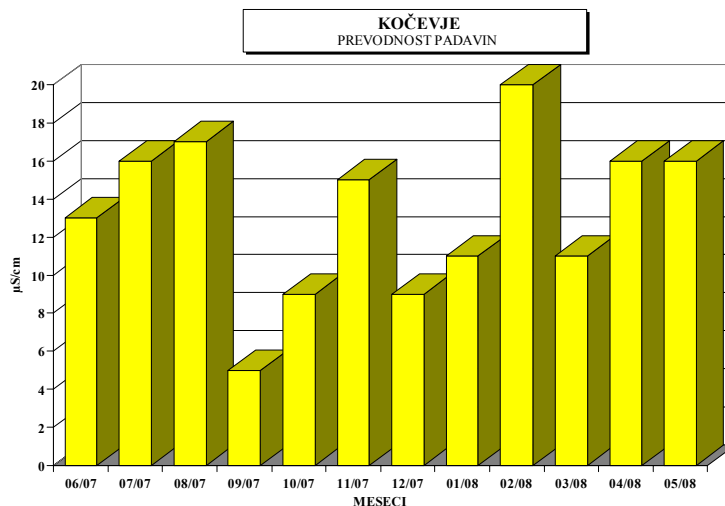
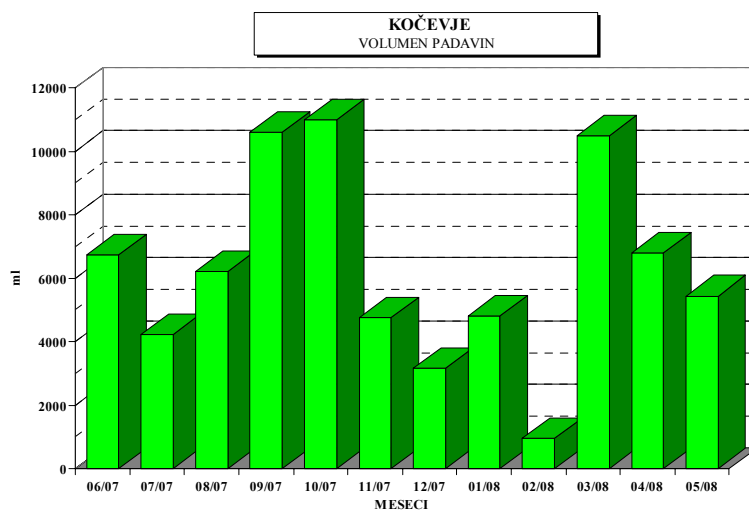
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

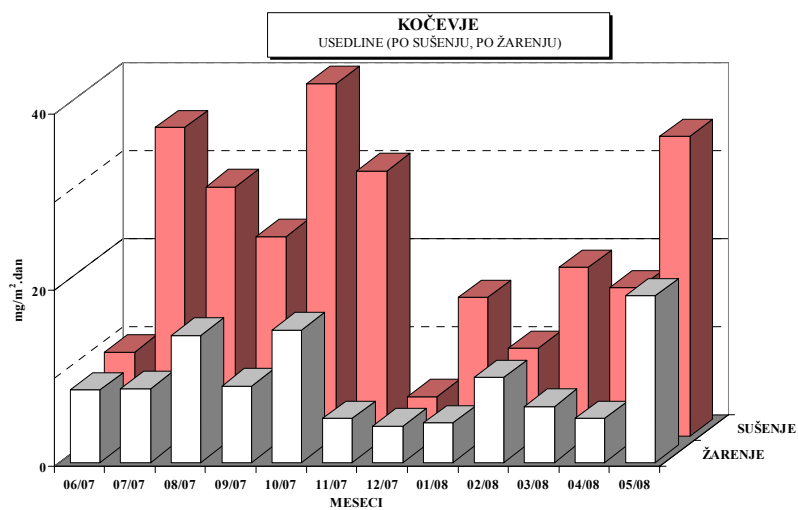
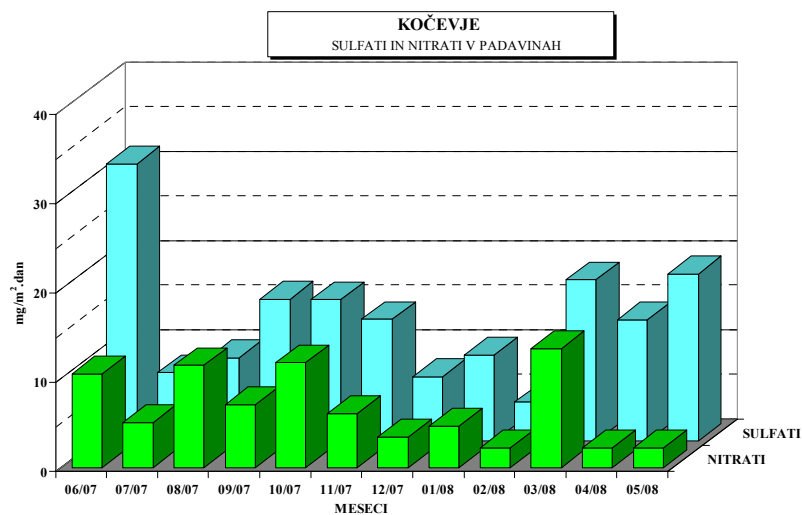
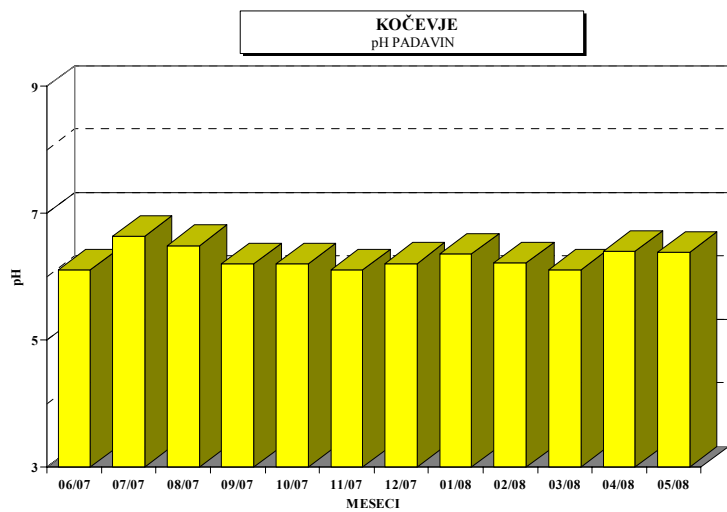
Čas meritev : junij 2007 - maj 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

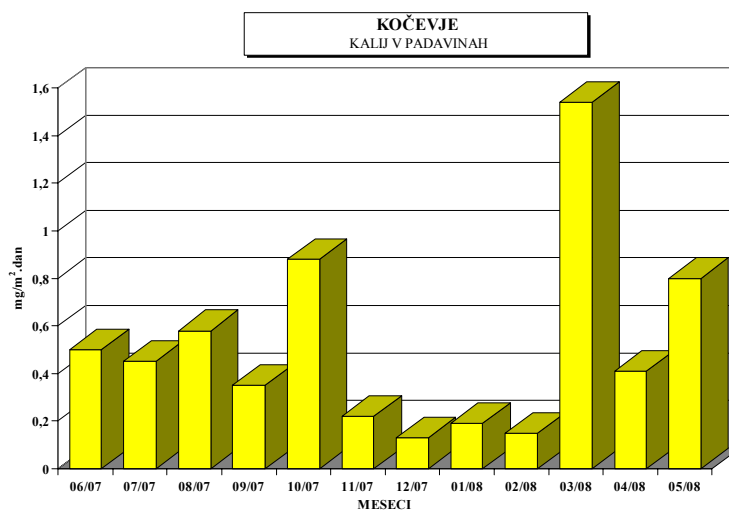
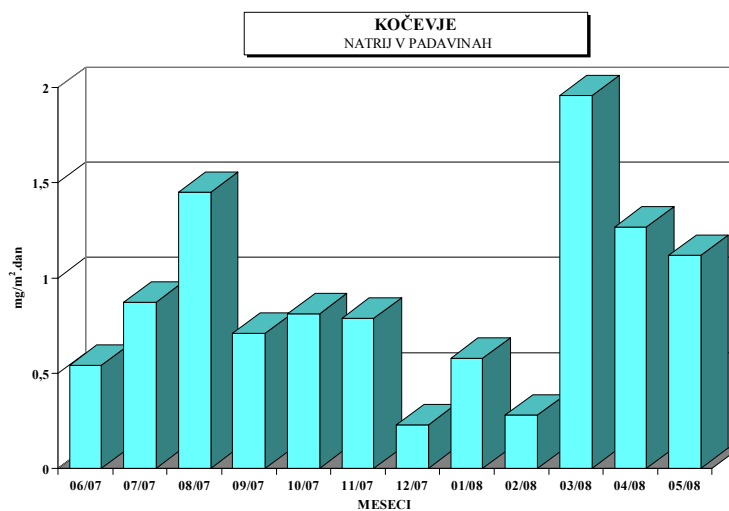
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/07	6.10	13	6750	10.49	31.05	9.53	8.20
07/07	6.64	16	4230	5.02	7.67	35.00	8.37
08/07	6.49	17	6200	11.45	9.34	28.33	14.40
09/07	6.20	5	10600	7.07	15.90	22.67	8.67
10/07	6.20	9	11000	11.73	15.84	40.00	15.00
11/07	6.10	15	4750	6.02	13.62	30.13	5.00
12/07	6.21	9	3150	3.40	7.22	4.47	4.13
01/08	6.36	11	4800	4.64	9.63	15.73	4.47
02/08	6.22	20	950	2.19	4.36	10.00	9.60
03/08	6.10	11	10500	13.30	18.06	19.20	6.33
04/08	6.40	16	6800	2.18	13.60	16.87	5.00
05/08	6.38	16	5440	2.18	18.71	34.00	18.90

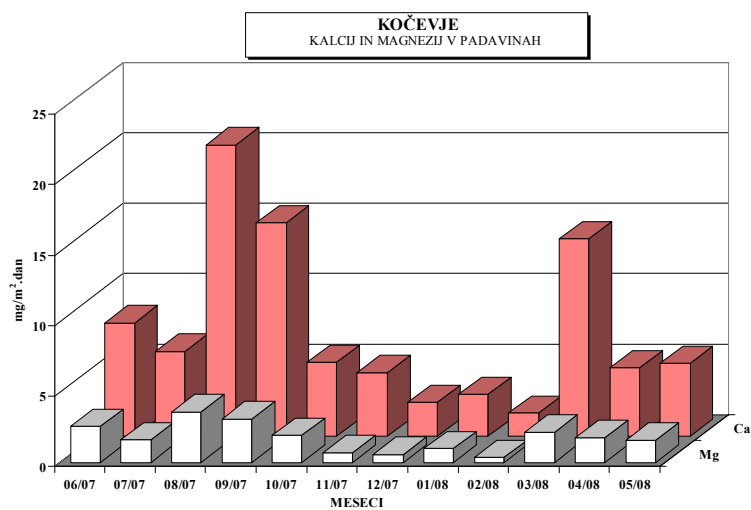
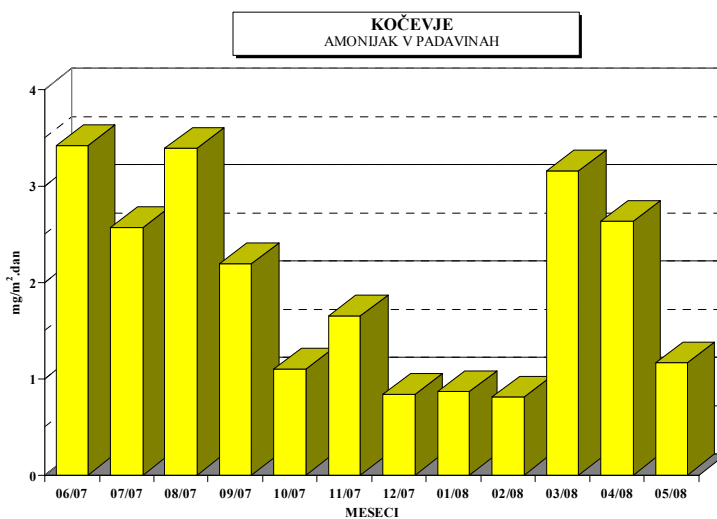
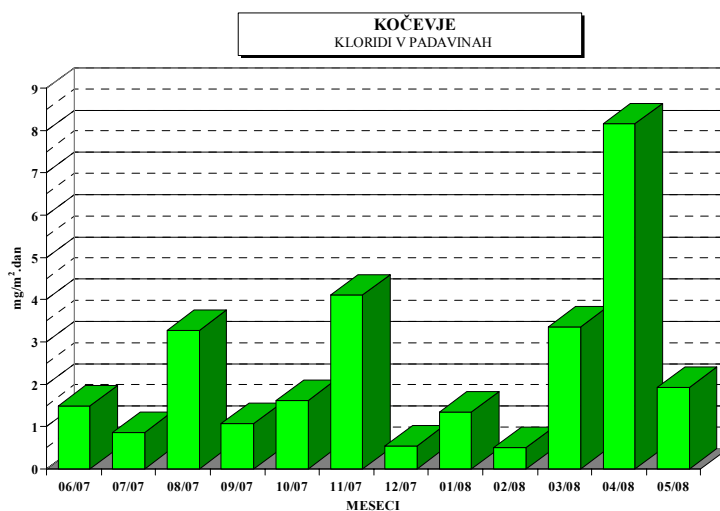




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

	<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>
06/07	1.49	3.42	8.03	2.54	0.54	0.50
07/07	0.85	2.57	6.04	1.59	0.87	0.45
08/07	3.27	3.39	20.66	3.59	1.45	0.58
09/07	1.06	2.19	15.14	3.07	0.71	0.35
10/07	1.61	1.10	5.24	1.91	0.81	0.88
11/07	4.12	1.65	4.52	0.69	0.79	0.22
12/07	0.55	0.84	2.40	0.55	0.23	0.13
01/08	1.34	0.86	2.97	0.97	0.58	0.19
02/08	0.51	0.81	1.63	0.33	0.28	0.15
03/08	3.36	3.15	13.99	2.13	1.96	1.54
04/08	8.16	2.63	4.86	1.77	1.27	0.41
05/08	1.92	1.16	5.18	1.57	1.12	0.80







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

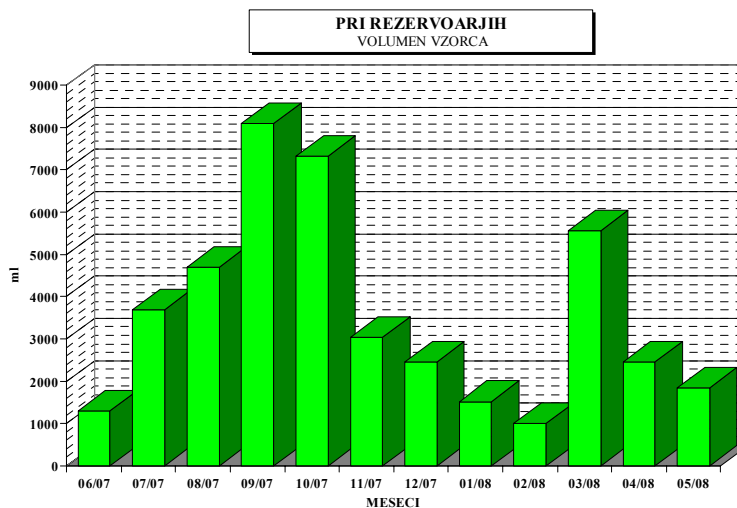
Čas meritev : junij 2007 - maj 2008

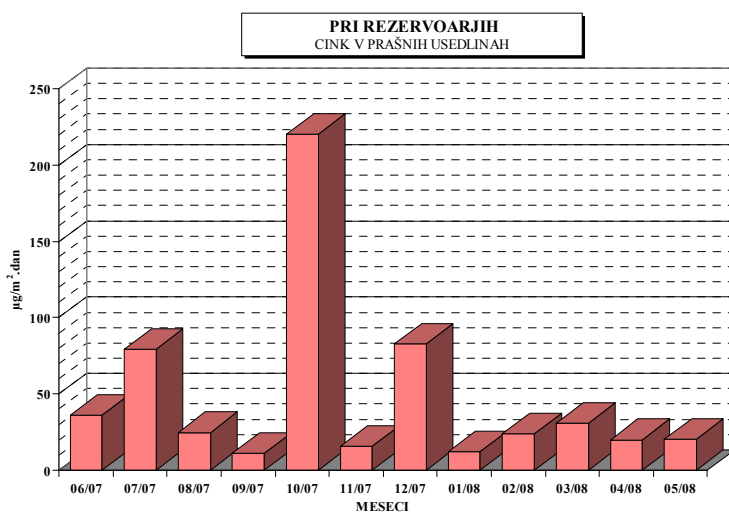
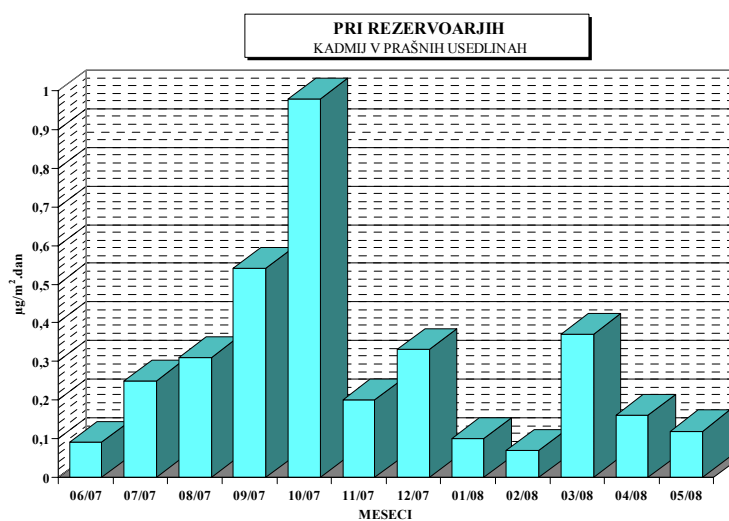
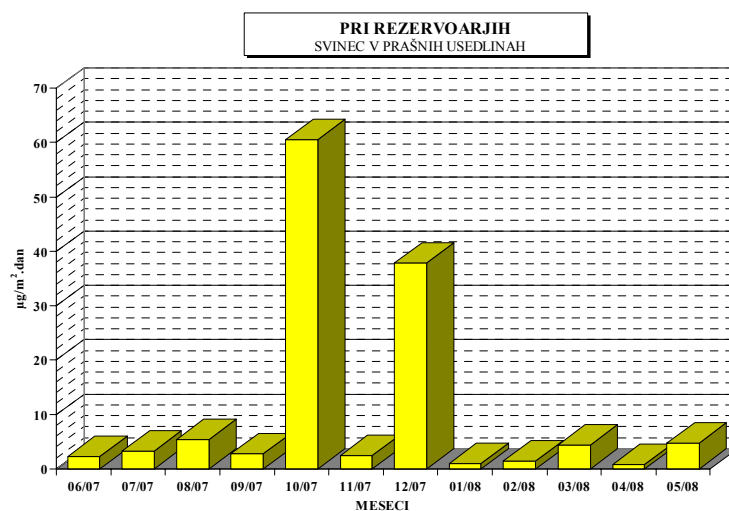
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
06/07	2.34	< 0.09	36.05	1300
07/07	3.21	< 0.25	79.18	3700
08/07	5.33	< 0.31	24.75	4700
09/07	< 2.70	< 0.54	< 10.80	8100
10/07	60.51	0.98	220.09	7320
11/07	2.44	< 0.20	15.66	3050
12/07	37.89	0.33	82.81	2450
01/08	1.01	< 0.10	12.26	1520
02/08	1.40	< 0.07	24.07	1000
03/08	4.44	< 0.37	31.08	5550
04/08	0.82	< 0.16	20.09	2450
05/08	4.69	< 0.12	20.47	1850

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







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

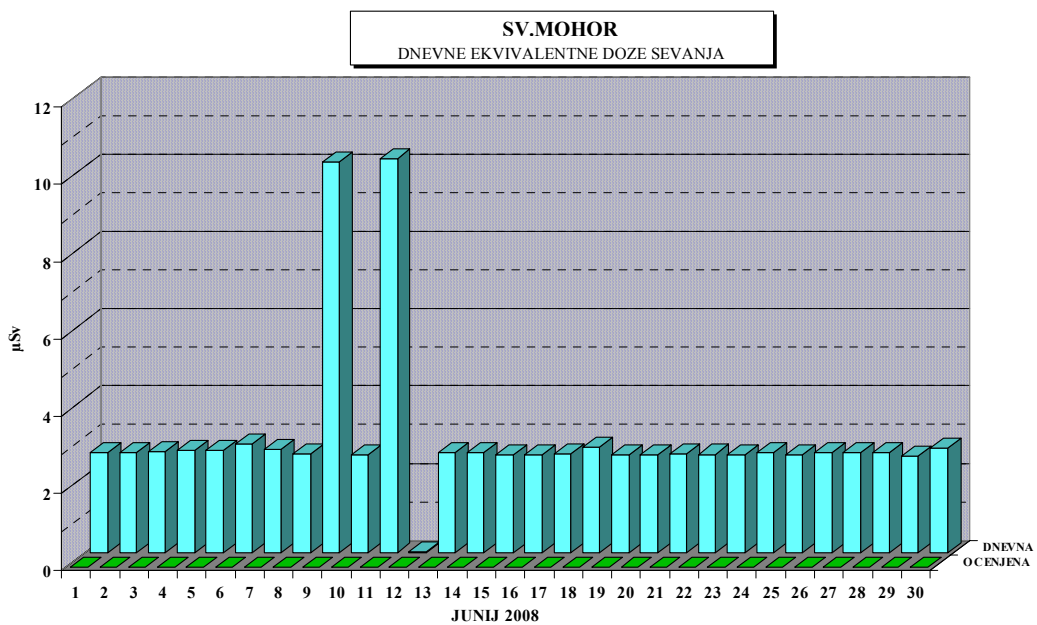
TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **JUNIJ 2008**

LOKACIJA MERITEV :		SV.MOHOR
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1437	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	90.534	μSv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	μSv	DAN	μSv
1	2.582	17	2.561
2	2.606	18	2.730
3	2.625	19	2.549
4	2.658	20	2.544
5	2.660	21	2.565
6	2.815	22	2.552
7	2.669	23	2.527
8	2.558	24	2.600
9	10.140	25	2.546
10	2.545	26	2.593
11	10.210	27	2.583
12	0.015	28	2.598
13	2.607	29	2.521
14	2.582	30	2.702
15	2.545		
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 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

Podatki o obratovanju TE Brestanica v juniju 2008:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB5	02. jun. 2008	ZP	10:32	1:40	Obratovanje po dep.GEN št.E-68/08
PB5	03. jun. 2008	ZP	9:43	3:18	Obratovanje po dep.GEN št. 69/08
PB5	04. jun. 2008	ZP	9:30	3:39	Obratovanje po dep.GEN št. 070/08
PB3	04. jun. 2008	ZP	16:58	5:54	Obratovanje na zahtevo GEN (ELES terciarna rezerva-normalni start izpad NEK)
PB4	04. jun. 2008	ZP	16:57	6:11	Obratovanje na zahtevo GEN (ELES terciarna rezerva-normalni start izpad NEK)
PB1	04. jun. 2008	KOEL	16:56	2:50	Obratovanje na zahtevo GEN (ELES terciarna rezerva-normalni start izpad NEK)
PB5	04. jun. 2008	KOEL	17:50	4:22	Obratovanje na zahtevo GEN (normalni start izpad NEK)
PB2	04. jun. 2008	KOEL	17:51	1:47	Obratovanje na zahtevo GEN (normalni start izpad NEK)
TA2	04. jun. 2008			3:08	Obratovanje na zahtevo GEN (obratovanje v kombi procesu s PB2,3 izpad NEK)
PB2	05. jun. 2008	ZP	9:40	4:05	Obratovanje v kombi procesu s TA 2
PB4	05. jun. 2008	ZP	9:32	4:26	Obratovanje na zahtevo GEN
PB4	05. jun. 2008	ZP	19:50	2:12	Obratovanje na zahtevo GEN
TA2	05. jun. 2008			3:00	Obratovanje v kombi procesu s PB2
PB2	06. jun. 2008	ZP	8:40	4:07	Obratovanje v kombi procesu s TA 2
PB5	06. jun. 2008	ZP	8:40	4:27	Obratovanje na zahtevo GEN
TA2	06. jun. 2008			2:55	Obratovanje v kombi procesu s PB 2
PB2	09. jun. 2008	ZP	20:39	1:10	Obratovanje na zahtevo GEN
PB5	09. jun. 2008	ZP	8:30	4:43	Obratovanje na zahtevo GEN
PB5	10. jun. 2008	ZP	9:24	4:46	Obratovanje na zahtevo GEN
PB5	21. jun. 2008	ZP	22:30	0:54	Obratovanje na zahtevo GEN - terciarna minutna rezerva za potrebe ELES
PB4	23. jun. 2008	KOEL	6:59	5:07	Obratovanje na zahtevo GEN (SOPO tercjalna minutna rezerva -normalni start)
PB5	24. jun. 2008	ZP	9:35	3:37	Obratovanje po dep. št.086/08
PB4	24. jun. 2008	KOEL	13:42	2:04	Obratovanje na zahtevo GEN (ELES terciarna minitna rezerva-normalni start)
PB3	25. jun. 2008	ZP	10:00	5:50	Obratovanje na zahtevo CV GEN
PB4	25. jun. 2008	ZP	9:27	3:47	Napovedano obratovanje CV GEN
TA2	25. jun. 2008			4:38	Oratovanje v kombi procesu s PB3
PB4	26. jun. 2008	ZP	9:30	5:42	Obratovanje na zahtevo GEN
PB5	26. jun. 2008	ZP	9:28	0:00	Izpad turbine zaradi prepozne identifikacije plamena
PB5	26. jun. 2008	ZP	11:15	0:00	Testni zagon do polnih vrtljajev

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.

Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

PB4	30. jun. 2008	ZP	11:56	1:48	Obratovanje na zahtevo GEN po dep .št. 091/08 (ELES terciarna minitna rezerva-normalni start)
-----	---------------	----	-------	------	---

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
2. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	19	0	0	0	19
2. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
2. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	20	0	0	0	20
3. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	4	0	0	0	4
3. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	88	0	0	0	88
3. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
3. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	88	0	0	0	88
3. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	4	0	0	0	4
4. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	23	0	0	0	23
4. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	101	0	0	0	101
4. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
4. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	100	0	0	0	100
4. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
4. jun. 2008	17:00 - 18:00	15	0	15	76	0	0	0	30	107
4. jun. 2008	18:00 - 19:00	19	17	20	100	78	0	0	56	234
4. jun. 2008	19:00 - 20:00	16	16	20	101	101	0	0	52	254
4. jun. 2008	20:00 - 21:00	0	0	20	101	81	0	7	27	208
4. jun. 2008	21:00 - 22:00	0	0	20	101	81	0	7	28	209
4. jun. 2008	22:00 - 23:00	0	0	20	92	21	0	7	28	140
4. jun. 2008	23:00 - 24:00	0	0	2	12	0	0	1	2	15
5. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	1	0	19	0	0	0	1	20
5. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	20	0	101	0	0	0	20	121
5. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	19	0	103	0	0	7	26	129
5. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	19	0	101	0	0	8	27	128
5. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	19	0	98	0	0	7	26	124
5. jun. 2008	14:00 - 15:00	0	0	0	3	0	0	0	0	3
5. jun. 2008	20:00 - 21:00	0	0	0	92	0	0	0	0	92
5. jun. 2008	21:00 - 22:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
5. jun. 2008	22:00 - 23:00	0	0	0	5	0	0	0	0	5
6. jun. 2008	8:00 - 9:00	0	1	0	0	7	0	0	1	8
6. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	20	0	0	93	0	0	20	113
6. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	20	0	0	98	0	6	26	123

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.

Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

datum	čas	PB1 MWh	PB2 MWh	PB3 MWh	PB4 MWh	PB5 MWh	TA1 MWh	TA2 MWh	stare MWh	skupaj MWh
	od - do									
6. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	20	0	0	99	0	8	27	126
6. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	19	0	0	106	0	8	27	133
6. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	11	0	0	1	12
9. jun. 2008	8:00 - 9:00	0	0	0	0	23	0	0	0	23
9. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
9. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	104	0	0	0	104
9. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
9. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	105	0	0	0	105
9. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	22	0	0	0	22
9. jun. 2008	20:00 - 21:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
9. jun. 2008	21:00 - 22:00	0	20	0	0	0	0	0	20	20
9. jun. 2008	22:00 - 23:00	0	1	0	0	0	0	0	1	1
10. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	33	0	0	0	33
10. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
10. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
10. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
10. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	103	0	0	0	103
10. jun. 2008	14:00 - 15:00	0	0	0	0	19	0	0	0	19
21. jun. 2008	22:00 - 23:00	0	0	0	0	22	0	0	0	22
21. jun. 2008	23:00 - 24:00	0	0	0	0	39	0	0	0	39
23. jun. 2008	7:00 - 8:00	0	0	0	69	0	0	0	0	69
23. jun. 2008	8:00 - 9:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
23. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
23. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
23. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	98	0	0	0	0	98
23. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	15	0	0	0	0	15
24. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
24. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	98	0	0	0	98
24. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
24. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	99	0	0	0	99
24. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	3	20	0	0	0	22
24. jun. 2008	14:00 - 15:00	0	0	0	90	0	0	0	0	90
24. jun. 2008	15:00 - 16:00	0	0	0	77	0	0	0	0	77
25. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	27	0	0	0	0	27
25. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	13	94	0	0	0	13	108
25. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	19	99	0	0	4	22	122
25. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	18	99	0	0	7	26	125

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 3601, Ljubljana, 2008

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
25. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	18	24	0	0	7	25	49
25. jun. 2008	14:00 - 15:00	0	0	18	0	0	0	7	25	25
25. jun. 2008	15:00 - 16:00	0	0	18	0	0	0	7	25	25
25. jun. 2008	16:00 - 17:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1
26. jun. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	21	0	0	0	0	21
26. jun. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
26. jun. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
26. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	98	0	0	0	0	98
26. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	96	0	0	0	0	96
26. jun. 2008	14:00 - 15:00	0	0	0	98	0	0	0	0	98
26. jun. 2008	15:00 - 16:00	0	0	0	11	0	0	0	0	11
30. jun. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	76	0	0	0	0	76
30. jun. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	72	0	0	0	0	72

8. POVZETEK

8. POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica 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 junij 2008 podani rezultati urnih in dnevni 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 juniju 2008 na obeh lokacijah.

V mesecu juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 41 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo s severovzhoda in jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri ENE in NE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. 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 13 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo s severa in jugovzhoda. Največja deleža sta iz smeri N in SE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juniju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Opozorilna (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 3-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 169 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 107 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 70 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z vzhoda so višje od povprečja. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih. V mesečna in letna poročila pa so vključeni tudi rezultati analiz referenčne lokacije Kočevje.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od junij 2007 do vključno maja 2008 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 mednarodni dogovor, s katerim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine (5,6 pH).

V mesecu maju 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec junij 2008 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 juniju 2008 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.