



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

Št. poročila: EKO 4026

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

JUNIJ 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, julij 2009



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

Št. poročila: EKO 4026

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

JUNIJ 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2009

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 in pooblastilo 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 energetski inšpektorat; št. 314-20-01/92-25 z dne 2.11.1992);*
- *Pooblastilo za opravljanje strokovnih pregledov na področju električne energije na podlagi 108. člena Energetskega zakona (Ministrstvo za okolje, prostor in energijo; št. 311-29/2004 z dne 3.11.2004).*

© **Elektroinštitut Milan Vidmar 2009**

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/36/2009
Odgovorna oseba naročnika:	Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.
Št. delovnega naloga:	214/09
Št. poročila:	EKO 4026
Naslov poročila:	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega 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. 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 1x
Obseg:	VI, 61 str.
Datum izdelave:	14. julij 2009

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na junij 2009. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, 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 2008 do maja 2009.

KAZALO VSEBINE	STRAN
1. INFORMACIJE O MERITVAH	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE	
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
3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE	29
4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	
4.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	34
4.2 LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR	38
4.3 LOKACIJA MERITEV: KOČEVJE	42
5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH	
5.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	48
6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA	
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	60
--	----------	----

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega 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 4026 so za junij 2009 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 2008 do maja 2009.

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 zarezami, 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 zunanega zraka TE Brestanica, junij 2009, EKO 4027, EIMV, julij 2009.

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)	42 (velja za NO_2 v letu 2009)	-
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 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu juniju 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO₂ nista bili preseženi.
- V mesecu juniju 2009 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.
- 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 zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- 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 2009 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 4026, Ljubljana, 2009

2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JUNIJ 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	80

JUNIJ 2009	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	61

JUNIJ 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	93

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	78

leto 2009	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	64

leto 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	8	89

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 2008 do 31. marca 2009 (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 2008 do 31. marca 2009 (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

JUNIJ	SV.MOHOR
1999	-
2000	8
2001	10
2002	16
2003	3
2004	9
2005	15
2006	13
2007	8
2008	11
2009	9

NO ₂

NO _x

O ₃

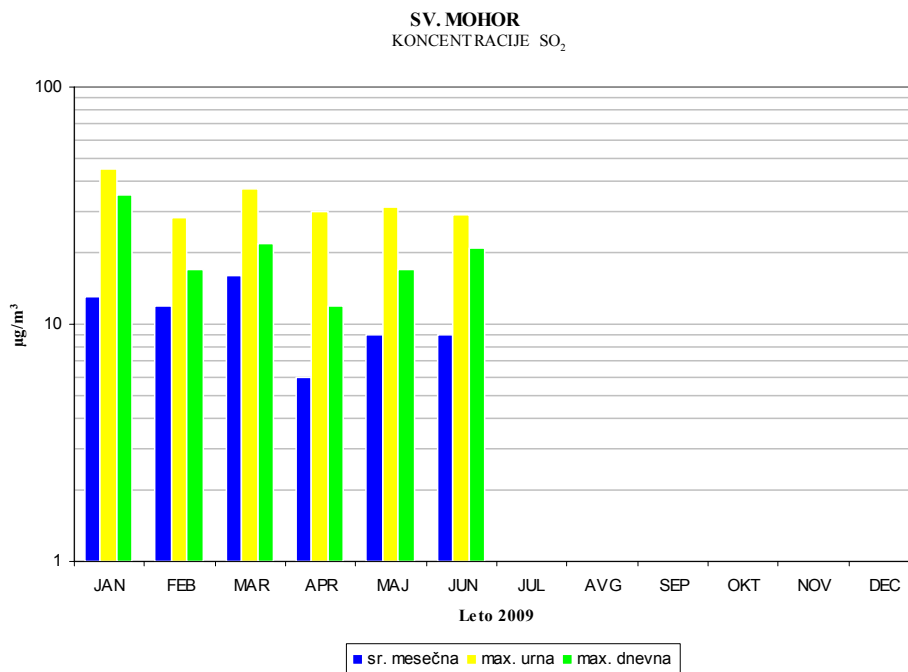
JUNIJ	SV.MOHOR	JUNIJ	SV.MOHOR	JUNIJ	SV.MOHOR
1999	-	1999	-	1999	-
2000	2	2000	3	2000	103
2001	11	2001	11	2001	87
2002	6	2002	7	2002	88
2003	2	2003	4	2003	107
2004	3	2004	8	2004	70
2005	2	2005	3	2005	93
2006	3	2006	3	2006	78
2007	4	2007	5	2007	84
2008	6	2008	7	2008	70
2009	1	2009	2	2009	63

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

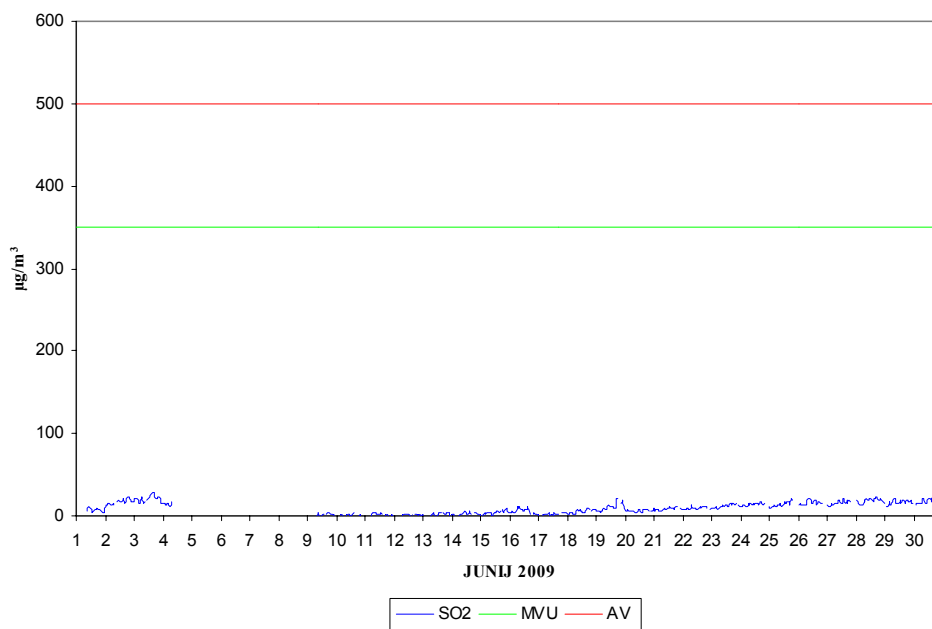
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2009

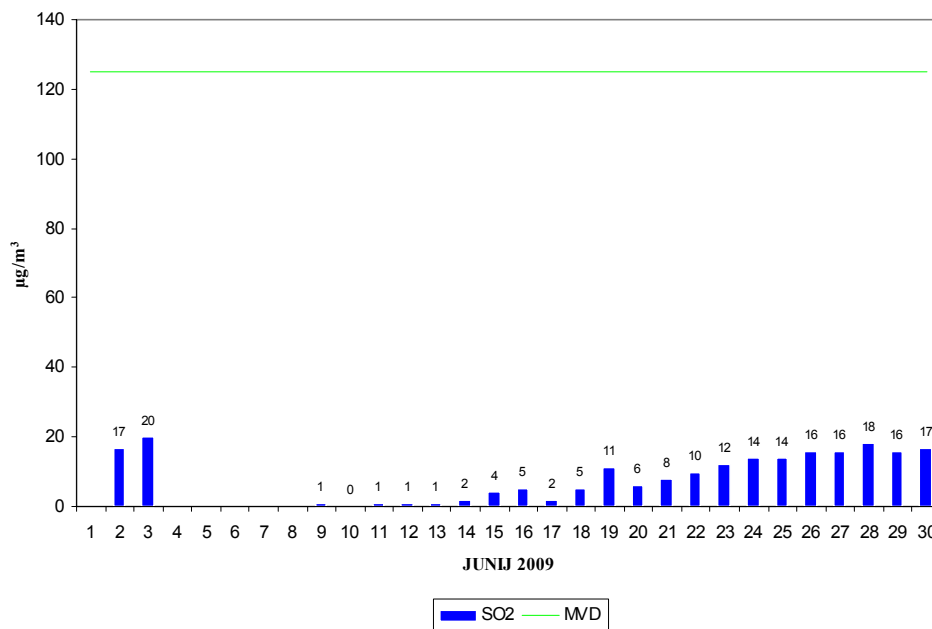
Razpoložljivih urnih podatkov:	573	80%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	29 µg/m ³	16:00 03.06.2009
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	9 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	20 µg/m ³	03.06.2009
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	10.06.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	22 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	9 µg/m ³	



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



SV. MOHOR
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

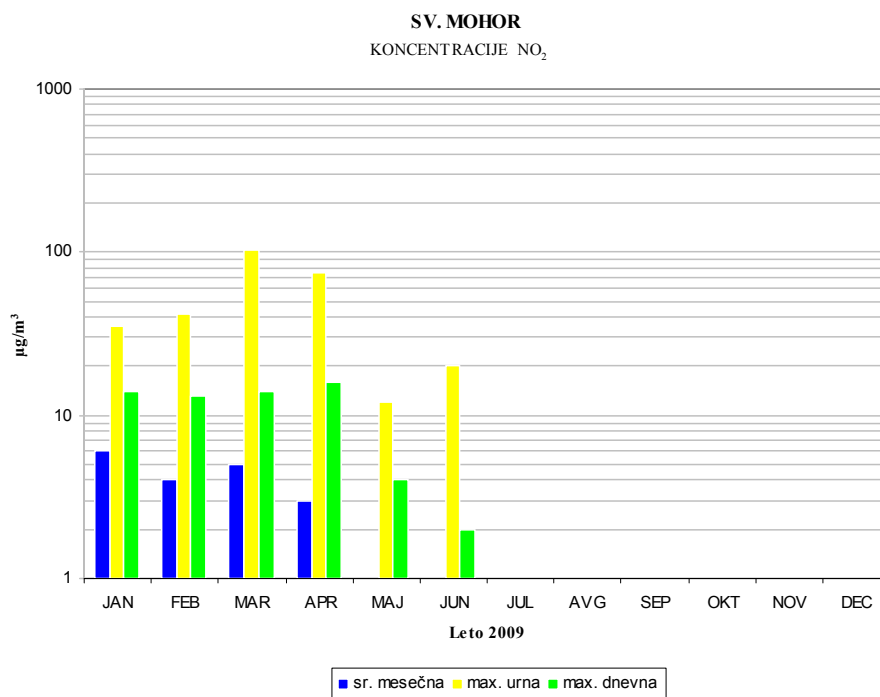


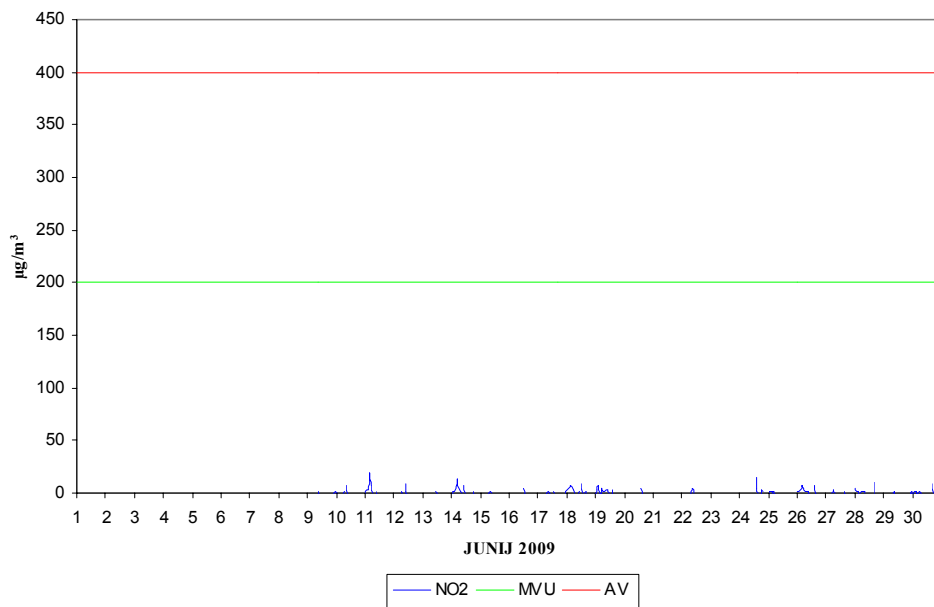
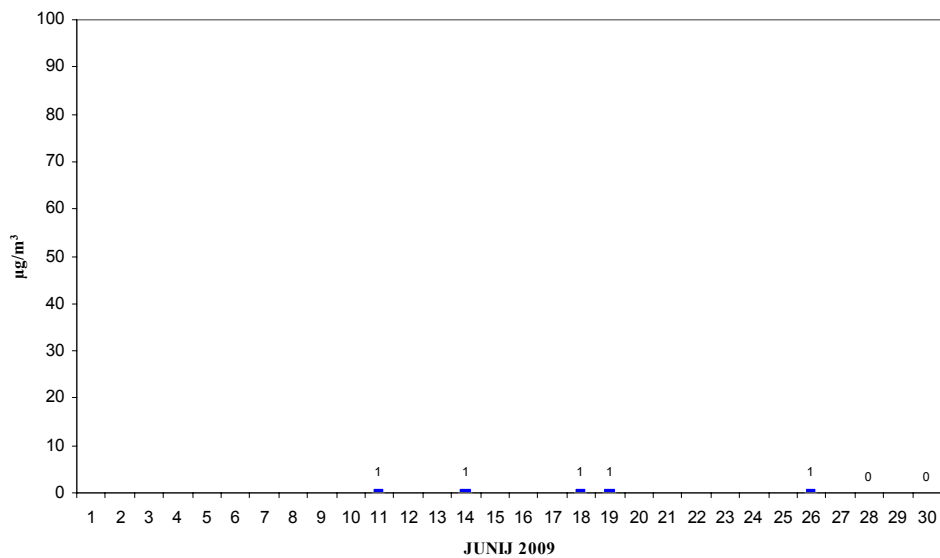
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	438	61%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	20 µg/m ³	05:00 11.06.2009
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	1 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 :	1 µg/m ³	26.06.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	21.06.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	



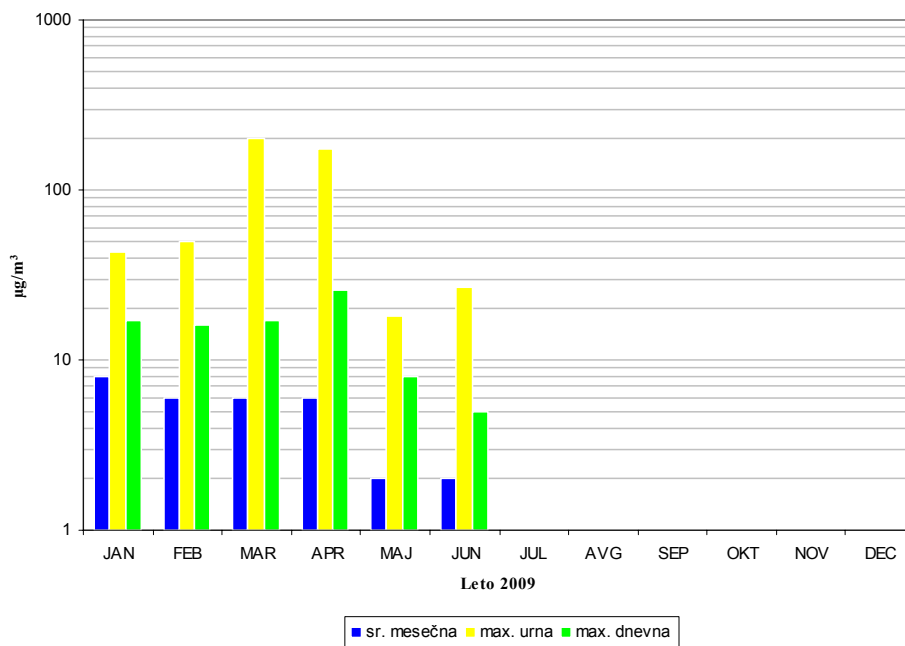
SV. MOHORURNE KONCENTRACIJE NO₂**SV. MOHOR**DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂

2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - SV. MOHOR

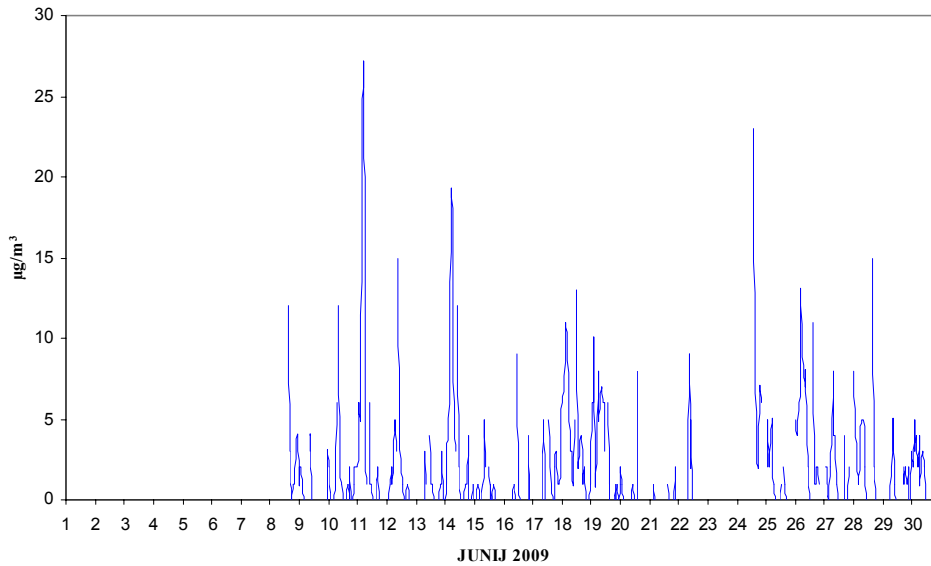
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	454	63%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	27 µg/m ³	05:00 11.06.2009
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	2 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	5 µg/m ³	26.06.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	21.06.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	- µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	- µg/m ³	

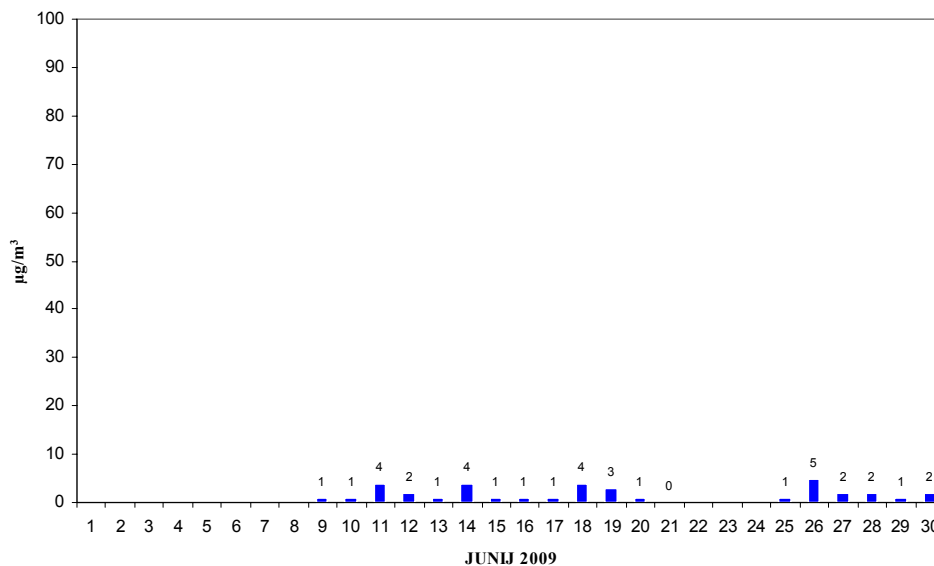
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

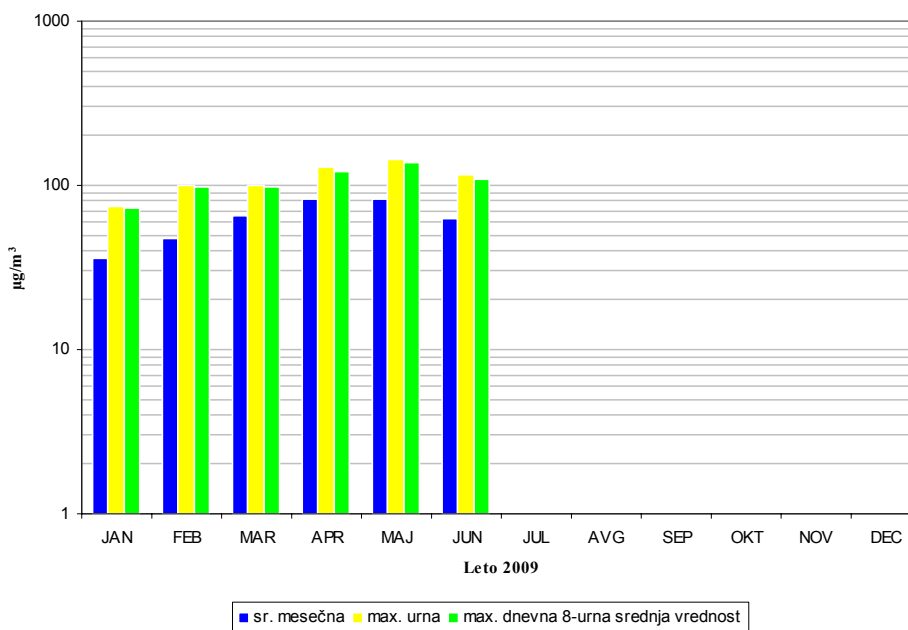


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - SV. MOHOR

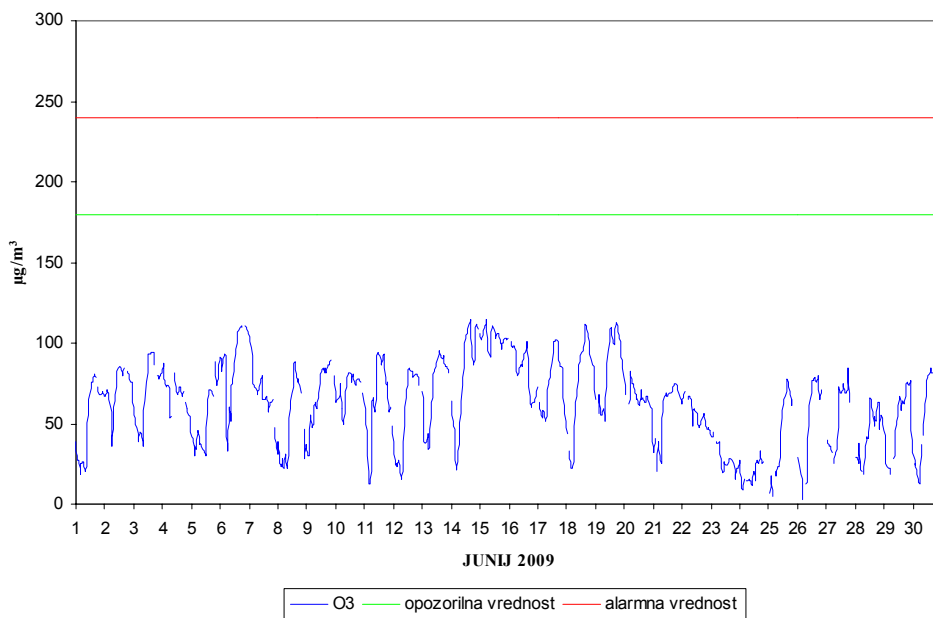
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	673	93%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	115 µg/m ³	16:00 14.06.2009
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	63 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 :	104 µg/m ³	15.06.2009
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	20 µg/m ³	24.06.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	110 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij O ₃ :	66 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	1683 (µg/m ³).h	junij 2009
- varstvo rastlin : maj-julij	6906 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	11722 (µg/m ³).h	april - september

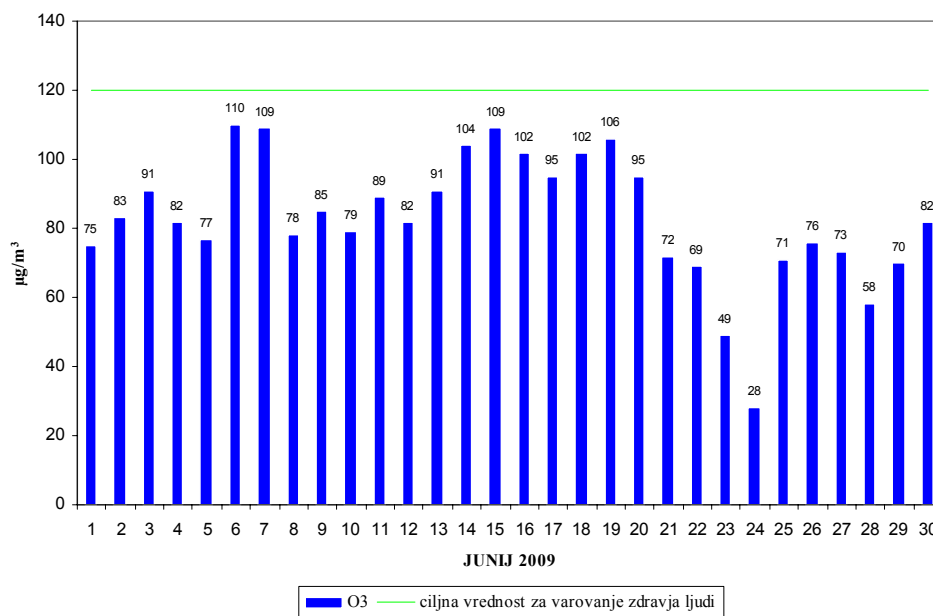
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
 URNE KONCENTRACIJE O₃



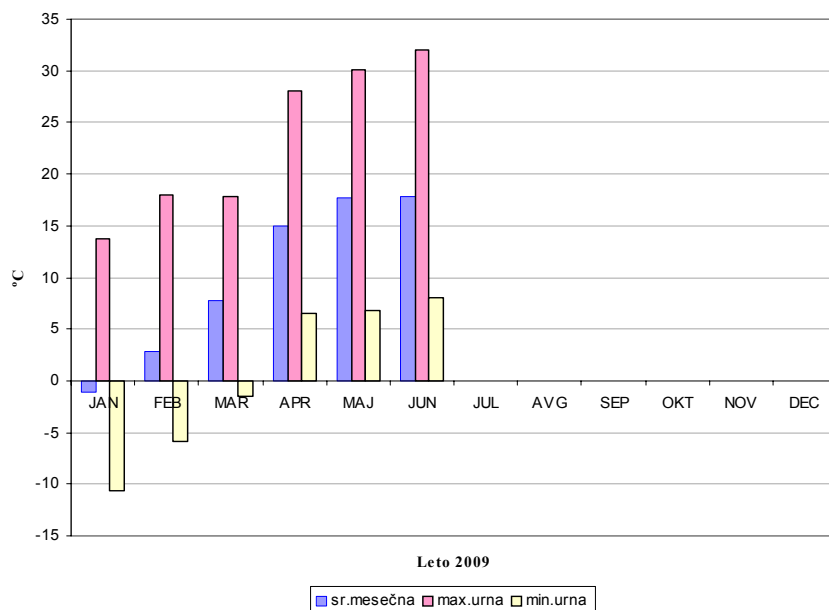
SV. MOHOR
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



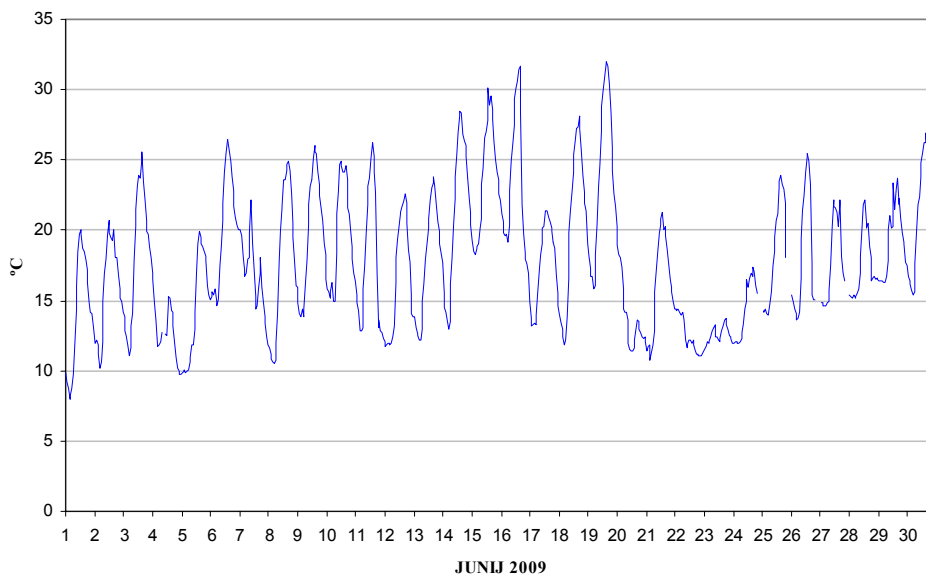
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR
JUNIJ 2009

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1409	98%	1411	98%
Maksimalna urna vrednost	32.0 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	23.8 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	8.0 °C		27 %	
Minimalna dnevna vrednost	12.5 °C		58 %	
Srednja mesečna vrednost	17.8 °C		82 %	

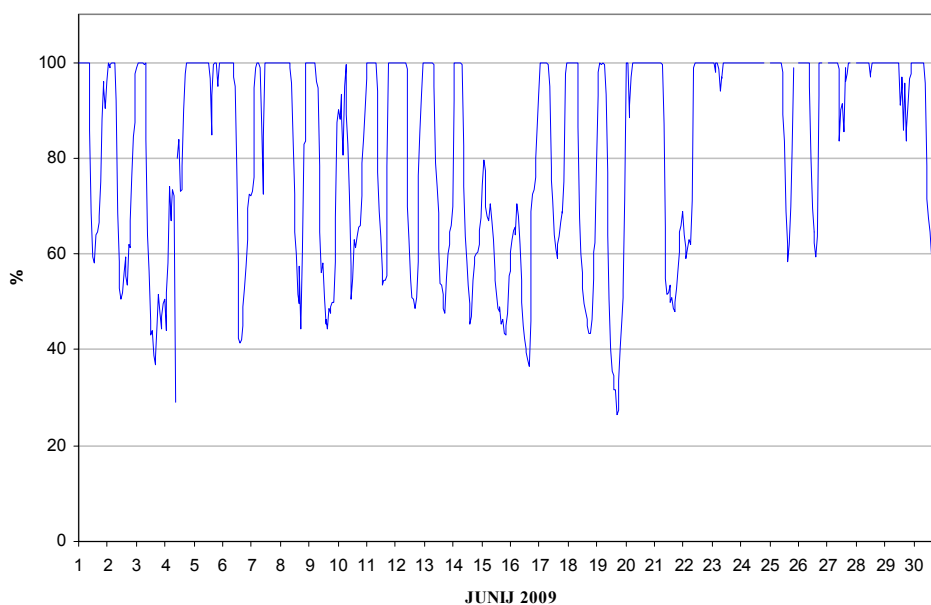
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	9	0.6%	4	0.6%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	153	10.9%	74	10.5%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	328	23.3%	166	23.6%	7	23.3%
15.1 - 18.0 °C	279	19.8%	142	20.2%	10	33.3%
18.1 - 21.0 °C	268	19.0%	130	18.5%	8	26.7%
21.1 - 24.0 °C	199	14.1%	98	14.0%	5	16.7%
24.1 - 27.0 °C	116	8.2%	60	8.5%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	38	2.7%	18	2.6%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	18	1.3%	10	1.4%	0	0.0%
SKUPAJ:	1409	100%	702	100%	30	100%

SV. MOHOR
 TEMPERATURA ZRAKA


SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



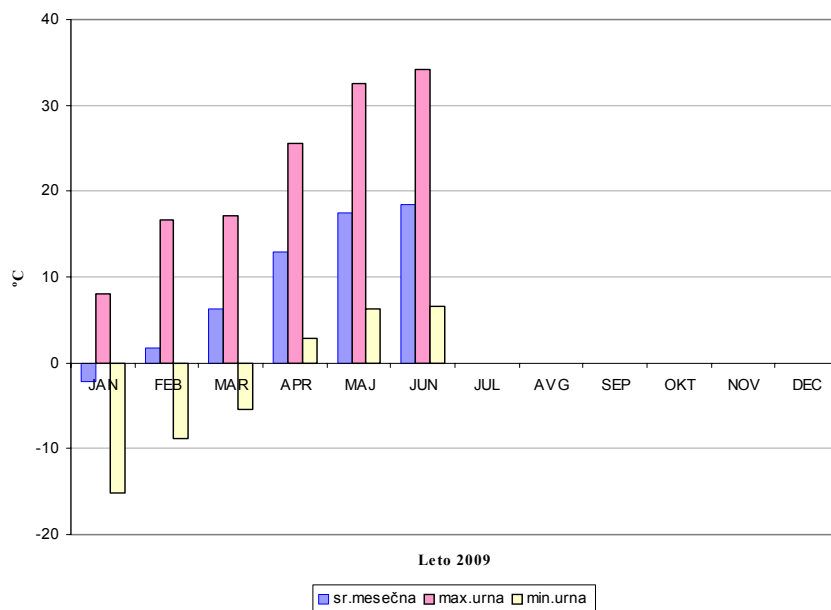
SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



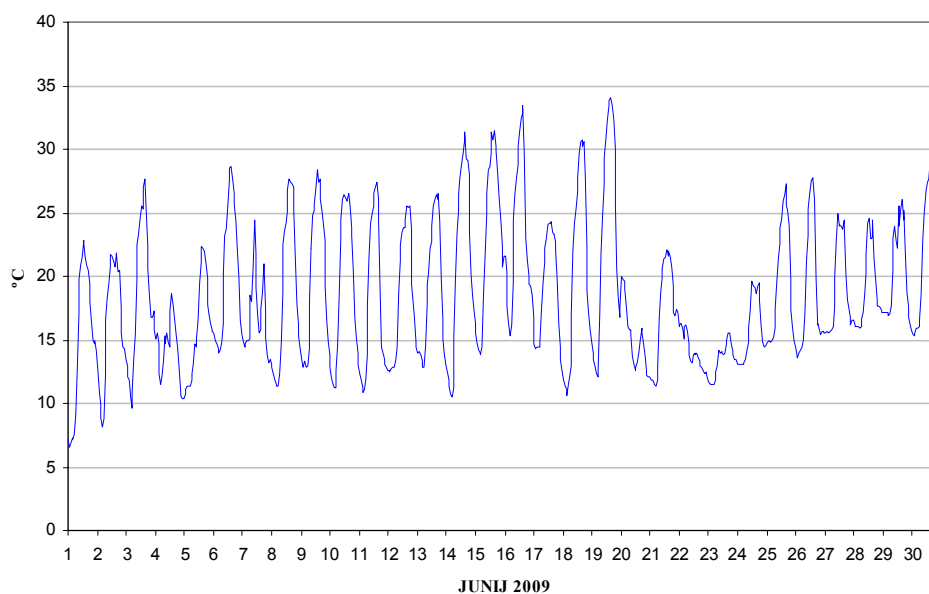
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU -
 TE BRESTANICA**
JUNIJ 2009

Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	34.1 °C		97 %	
Maksimalna dnevna vrednost	23.4 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	6.6 °C		25 %	
Minimalna dnevna vrednost	13.4 °C		57 %	
Srednja mesečna vrednost	18.5 °C		76 %	

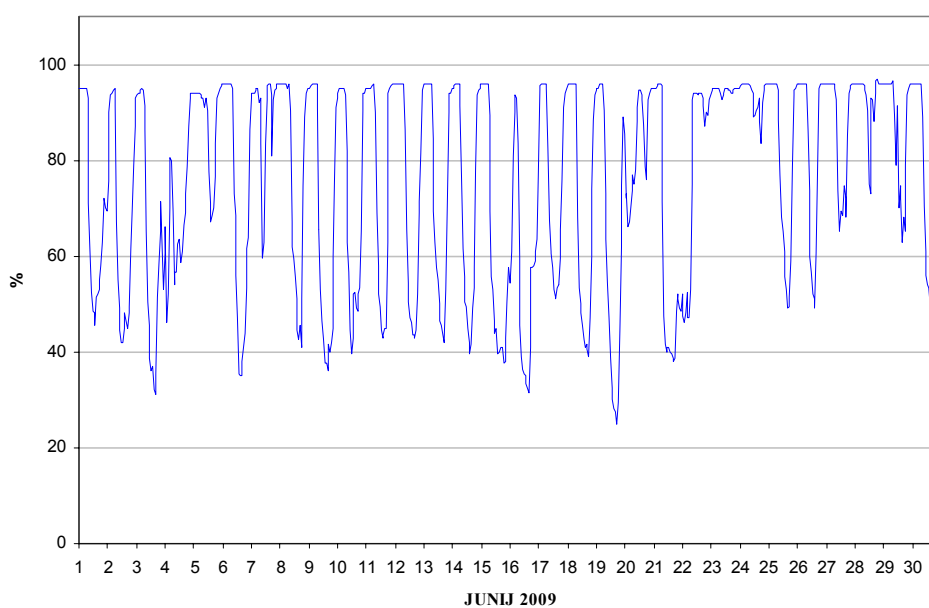
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	17	1.2%	9	1.3%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	115	8.0%	54	7.5%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	364	25.3%	183	25.4%	3	10.0%
15.1 - 18.0 °C	296	20.6%	151	21.0%	8	26.7%
18.1 - 21.0 °C	181	12.6%	87	12.1%	14	46.7%
21.1 - 24.0 °C	171	11.9%	86	11.9%	5	16.7%
24.1 - 27.0 °C	172	11.9%	86	11.9%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	79	5.5%	42	5.8%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	45	3.1%	22	3.1%	0	0.0%
SKUPAJ:	1440	100%	720	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

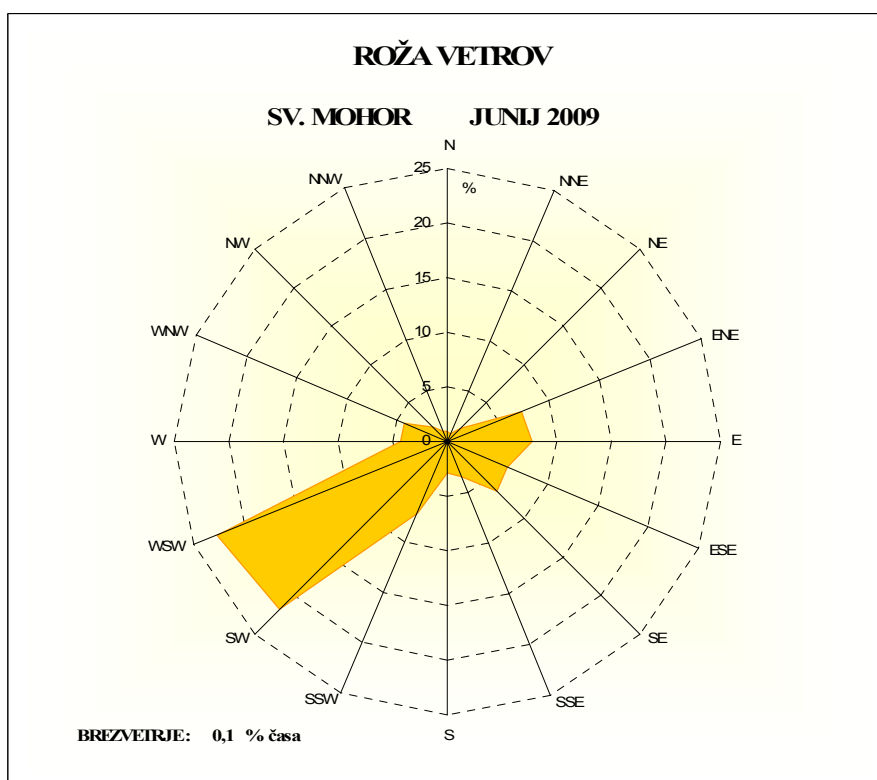
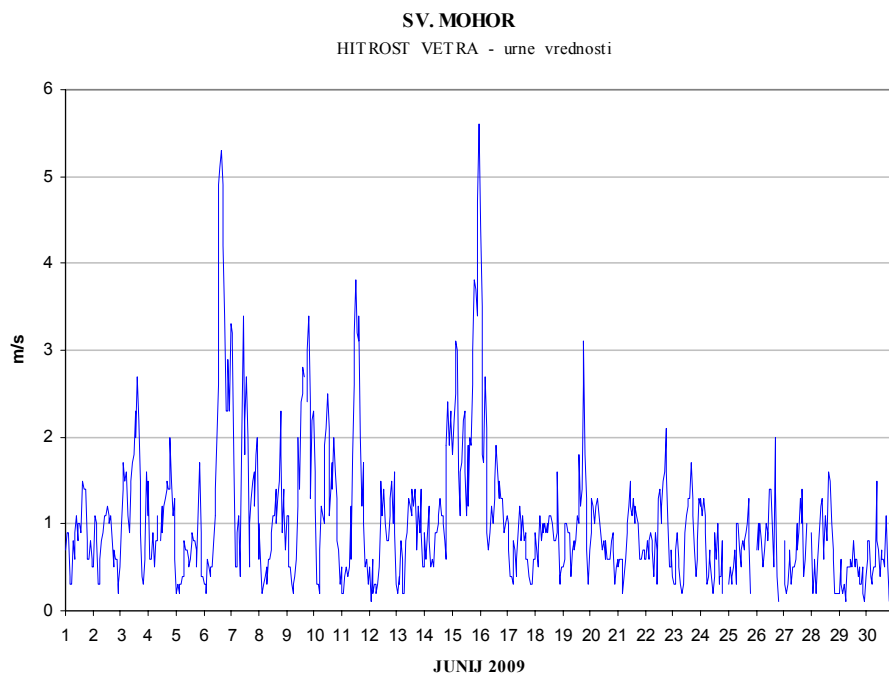
JUNIJ 2009

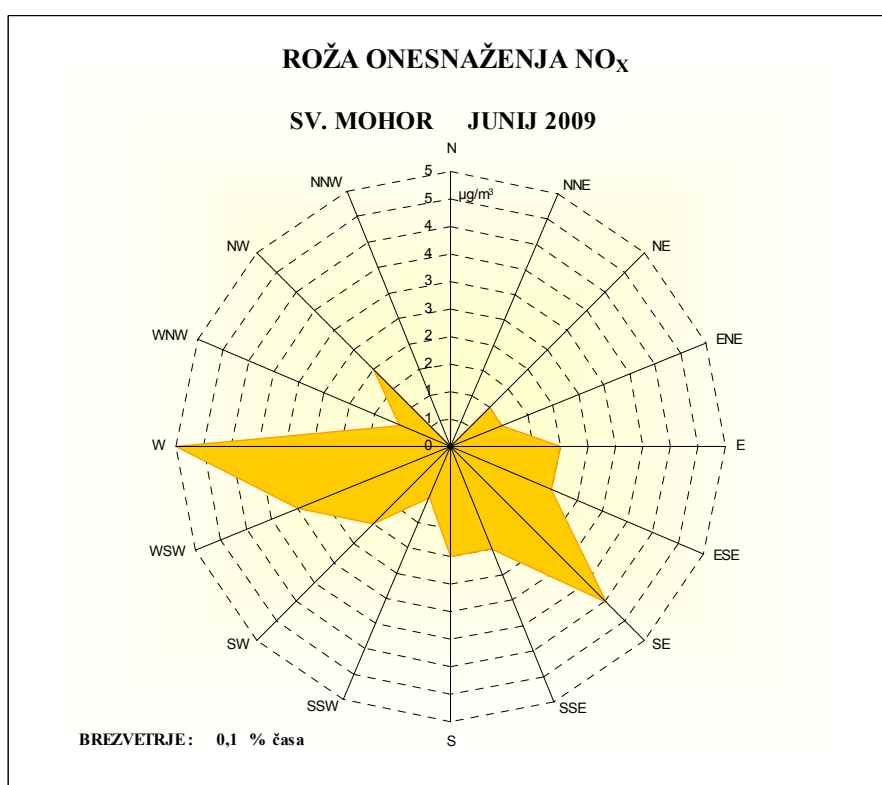
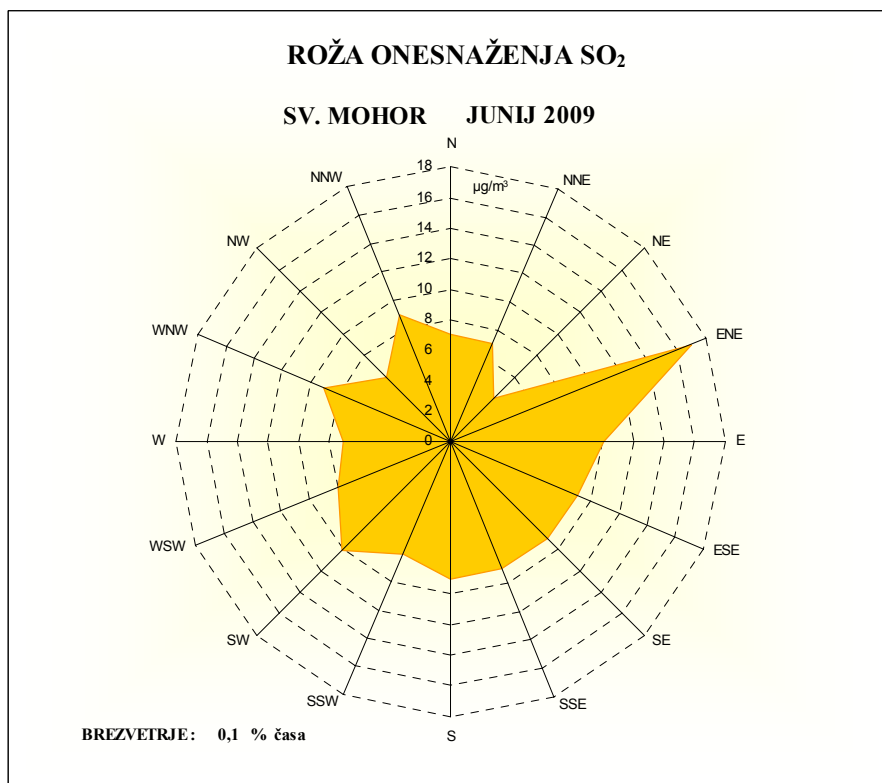
Lokacija SV. MOHOR

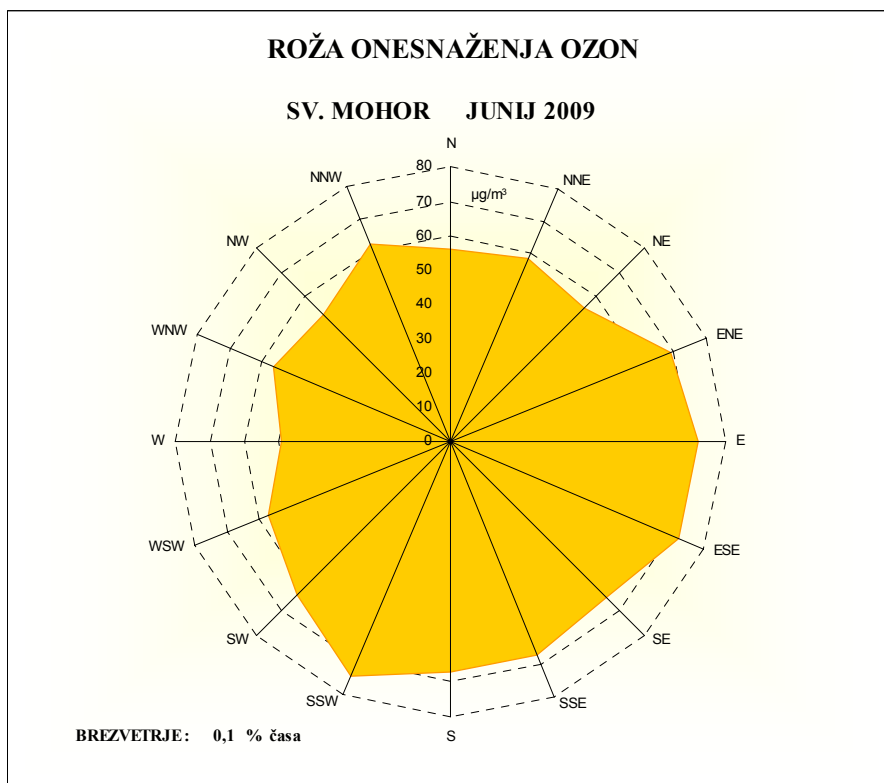
Polurnih meritev:	1410	98%
Maksimalna polurna hitrost:	5.9	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.6	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.0	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

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	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	12	9
NNE	2	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NE	9	10	3	2	0	0	0	0	0	0	0	24	17
ENE	5	17	23	15	32	10	2	0	0	0	0	104	74
E	6	20	22	34	23	2	2	0	0	0	0	109	77
ESE	4	19	14	29	15	2	0	0	0	0	0	83	59
SE	5	14	17	20	32	2	0	0	0	0	0	90	64
SSE	2	9	9	17	9	2	0	0	0	0	0	48	34
S	2	12	6	11	7	0	1	0	0	0	0	39	28
SSW	2	12	19	20	10	7	19	12	0	0	0	101	72
SW	8	28	32	57	79	35	43	20	5	0	0	307	218
WSW	19	69	39	64	59	31	29	8	1	0	0	319	227
W	16	27	11	6	0	0	0	0	0	0	0	60	43
WNW	14	27	12	7	1	0	0	0	0	0	0	61	43
NW	11	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	25	18
NNW	7	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	16	11
SKUPAJ	117	292	213	286	267	91	96	40	6	0	0	1408	1000







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

JUNIJ 2009

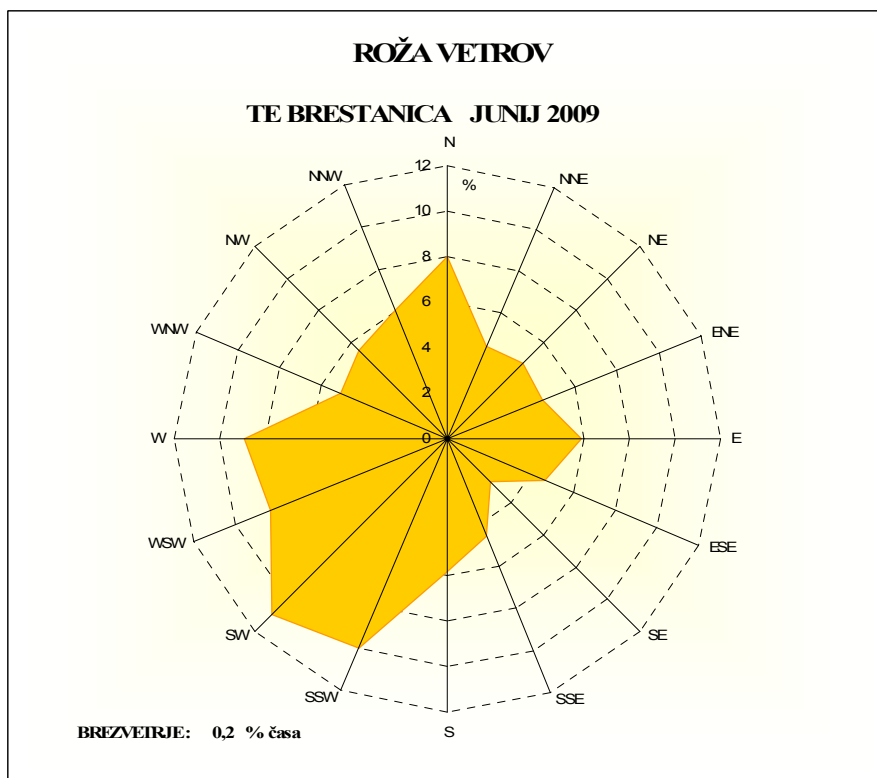
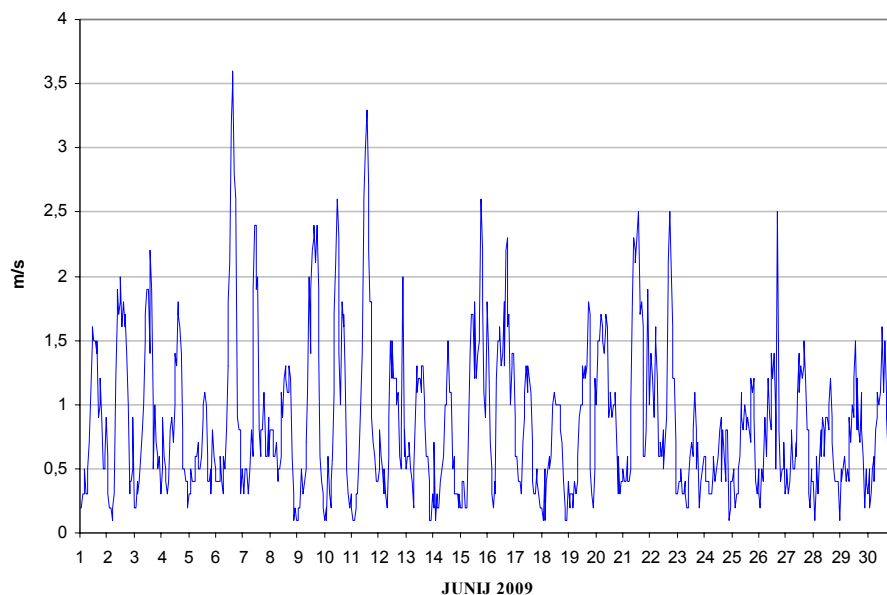
Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.3	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.6	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):	3	

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	12	25	11	18	24	17	8	0	0	0	0	115	80
NNE	11	21	6	4	14	7	0	0	0	0	0	63	44
NE	18	31	10	6	2	0	0	0	0	0	0	67	47
ENE	12	31	6	11	3	1	0	0	0	0	0	64	45
E	13	35	21	10	6	0	0	0	0	0	0	85	59
ESE	15	27	17	5	2	0	0	0	0	0	0	66	46
SE	10	10	3	10	6	0	0	0	0	0	0	39	27
SSE	15	19	7	8	16	1	0	0	0	0	0	66	46
S	19	21	5	14	19	6	0	0	0	0	0	84	58
SSW	19	38	23	25	12	9	16	1	0	0	0	143	100
SW	12	33	19	22	34	23	13	1	0	0	0	157	109
WSW	7	24	19	13	33	11	10	3	0	0	0	120	84
W	5	25	15	28	24	17	13	1	0	0	0	128	89
WNW	5	20	14	14	14	5	1	0	0	0	0	73	51
NW	9	19	22	7	17	5	0	0	0	0	0	79	55
NNW	7	20	12	12	18	12	7	0	0	0	0	88	61
SKUPAJ	189	399	210	207	244	114	68	6	0	0	0	1437	1000

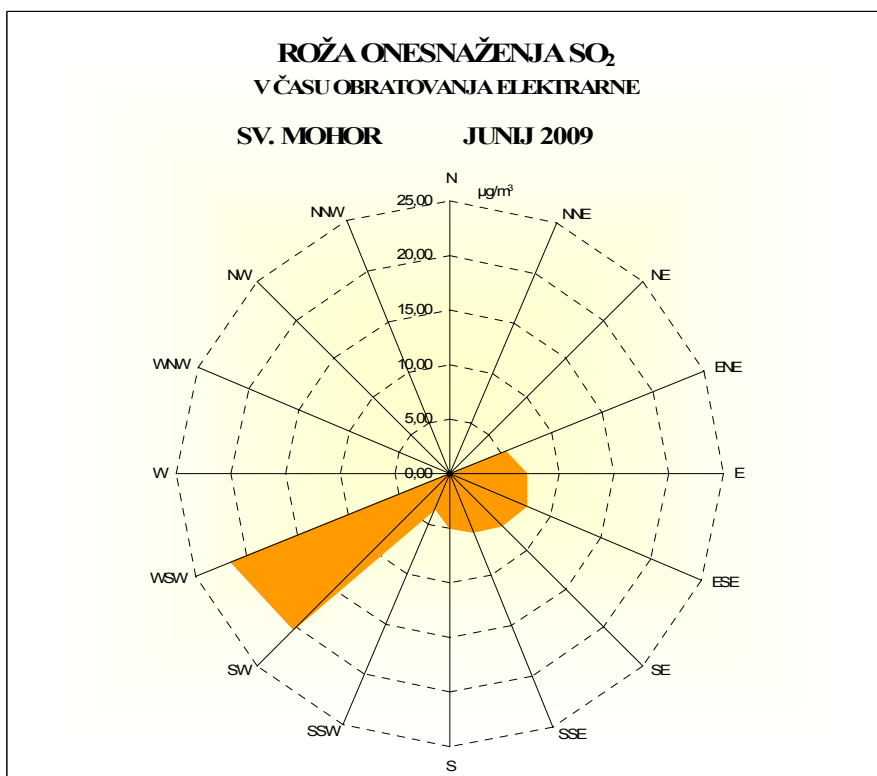
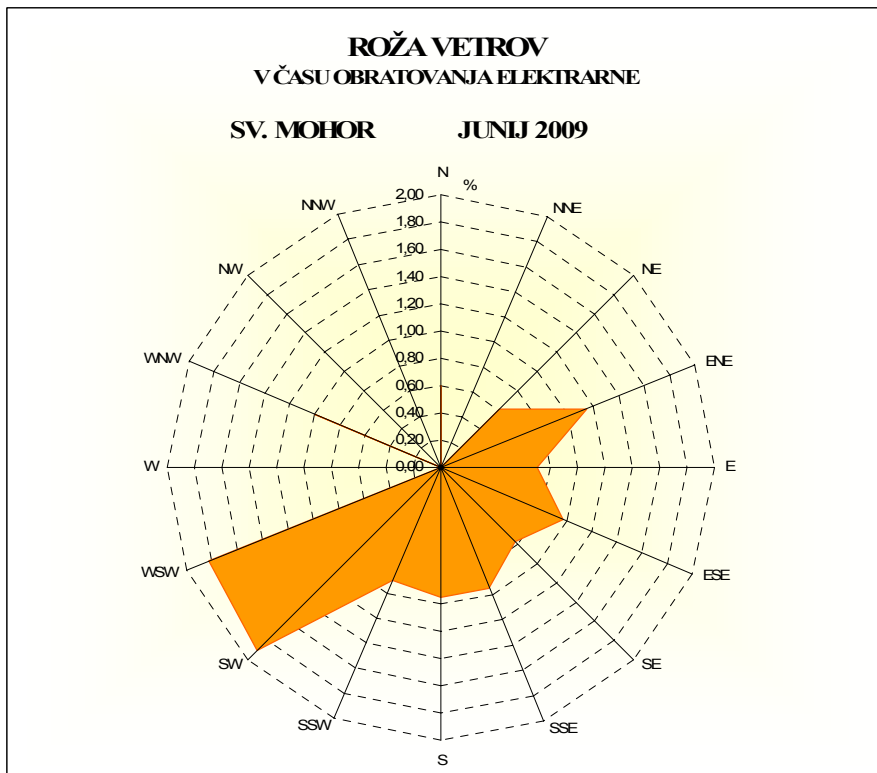
TE BRESTANICA
 HITROST VETRA - urne vrednosti

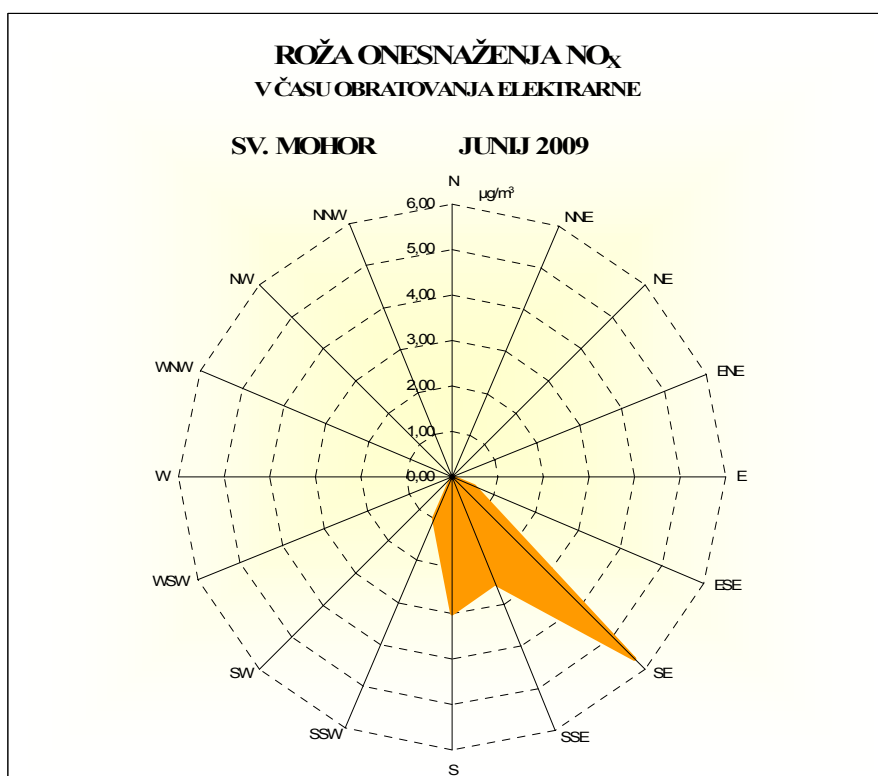
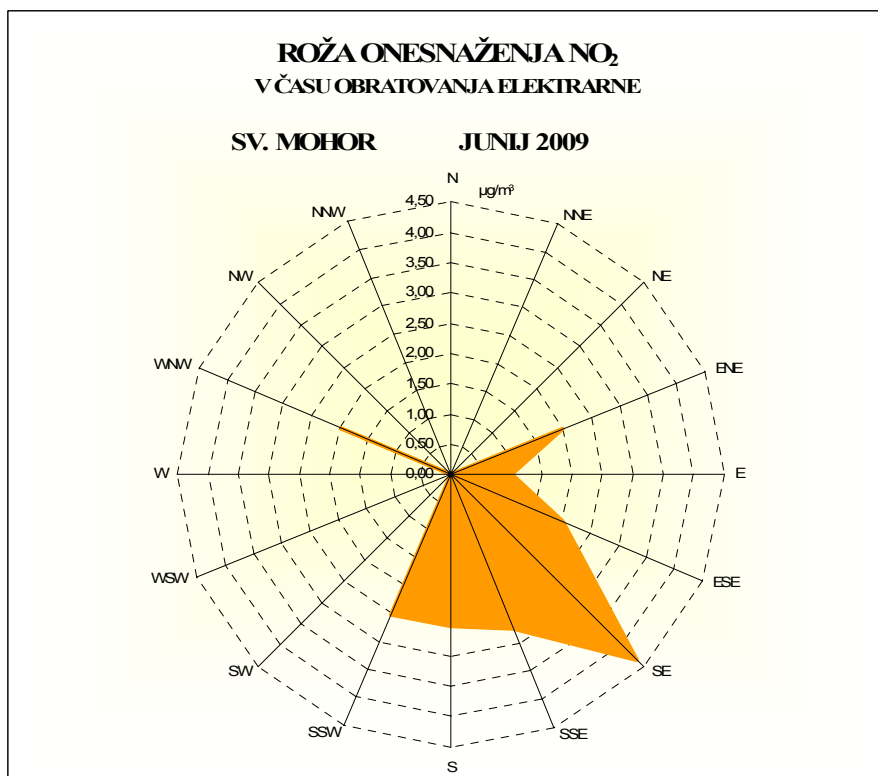


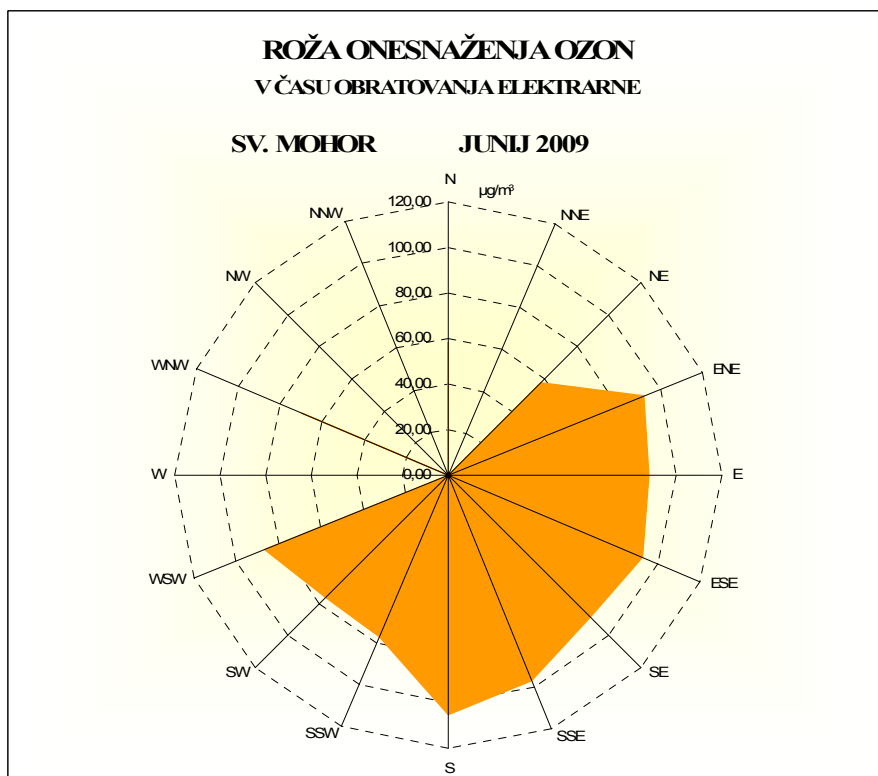


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

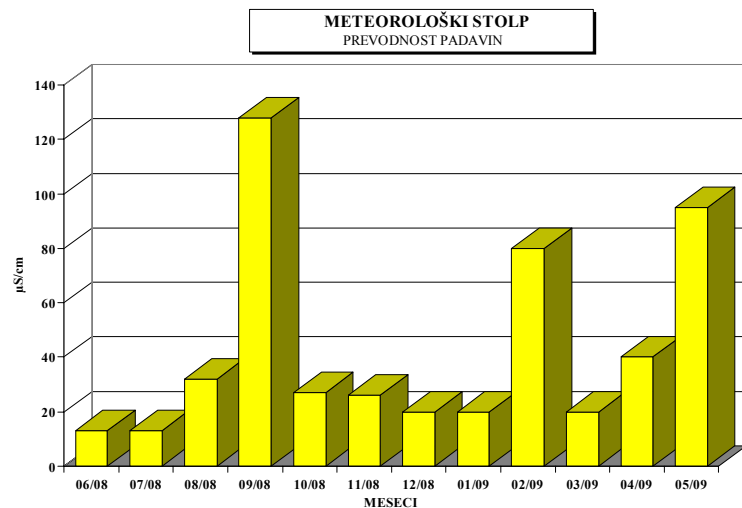
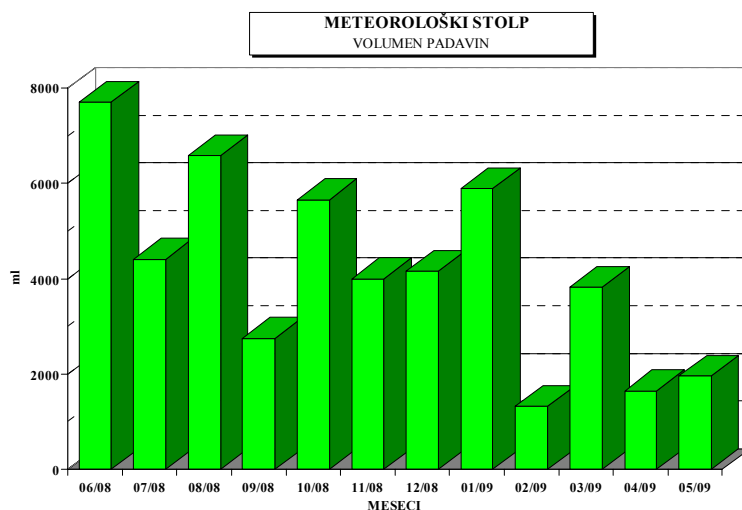
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

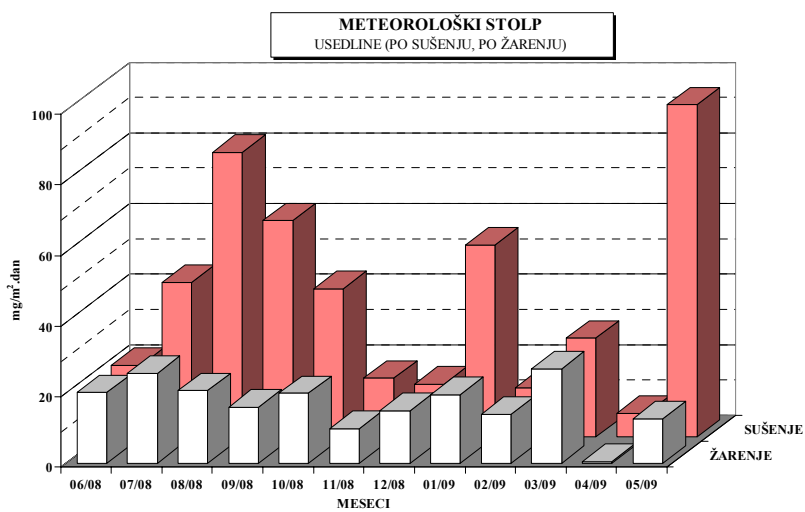
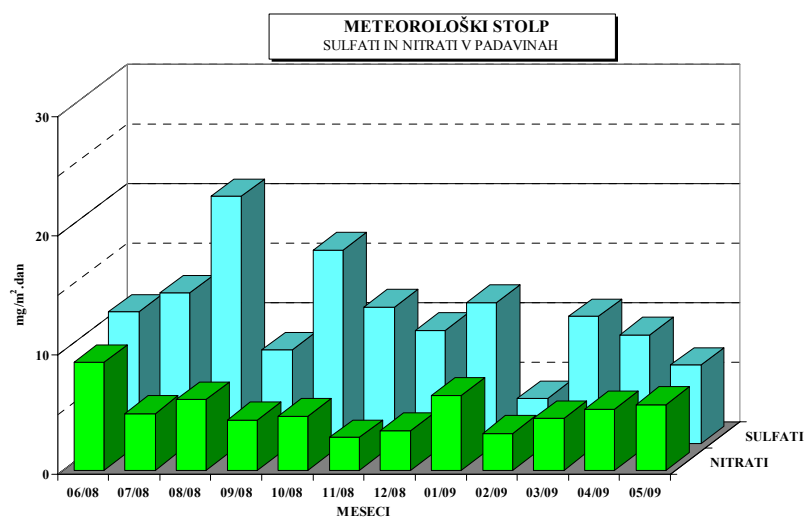
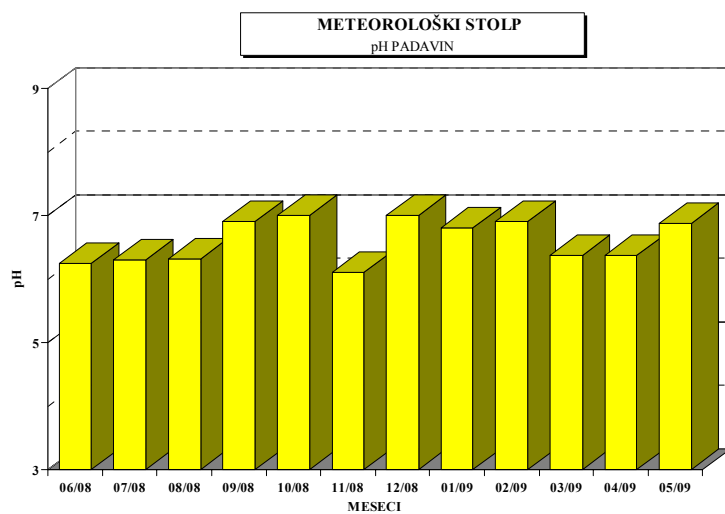
Čas meritev : junij 2008 - maj 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

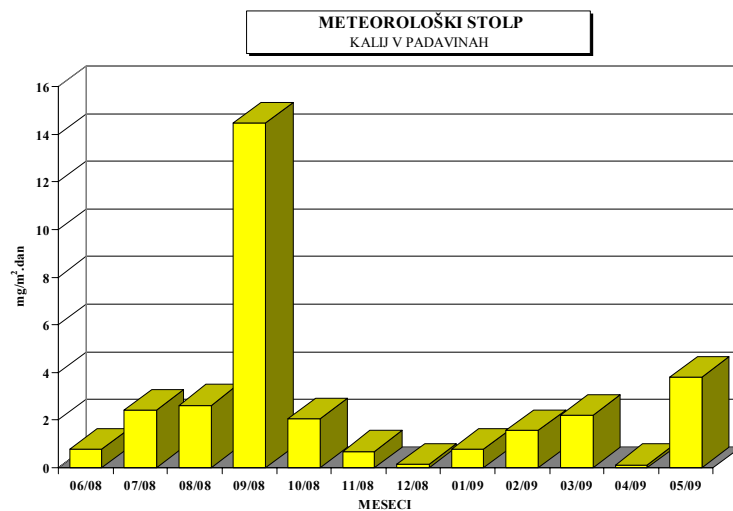
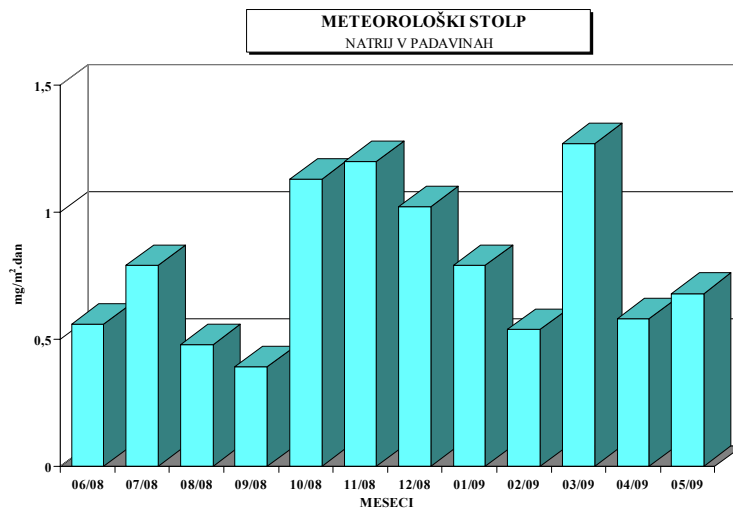
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/08	6.25	13	7700	9.04	11.04	20.27	20.00
07/08	6.30	13	4410	4.76	12.64	43.73	25.40
08/08	6.32	32	6580	5.92	20.75	80.60	20.57
09/08	6.90	128	2750	4.22	7.88	61.33	15.83
10/08	7.00	27	5660	4.53	16.23	42.00	19.77
11/08	6.10	26	4000	2.75	11.47	16.67	9.83
12/08	7.00	20	4150	3.32	9.52	15.00	14.80
01/09	6.80	20	5900	6.29	11.84	54.33	19.33
02/09	6.90	80	1320	3.08	3.78	14.00	13.77
03/09	6.37	20	3820	4.33	10.67	28.00	26.67
04/09	6.37	40	1650	5.13	9.11	6.67	0.50
05/09	6.87	95	1950	5.53	6.58	94.07	12.60

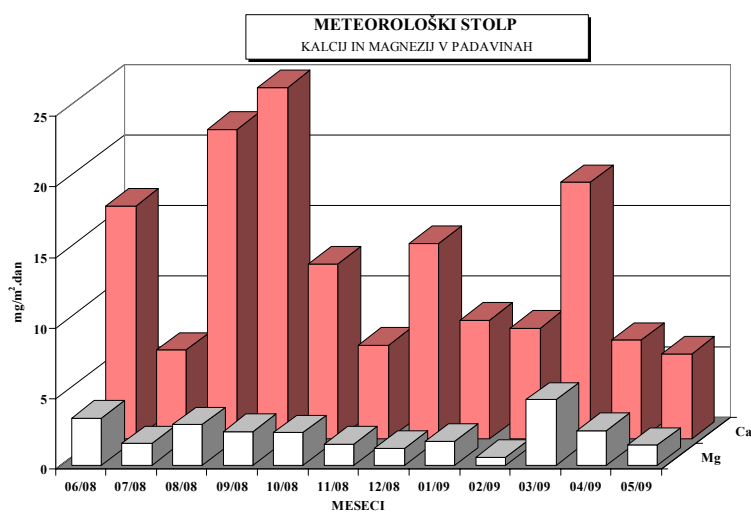
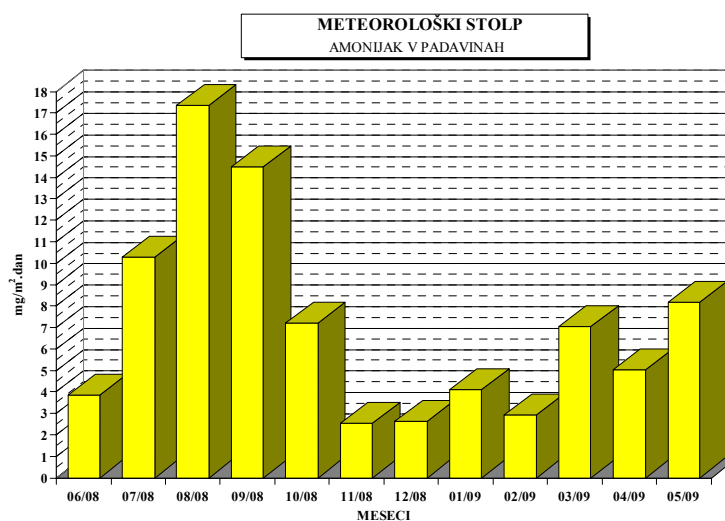
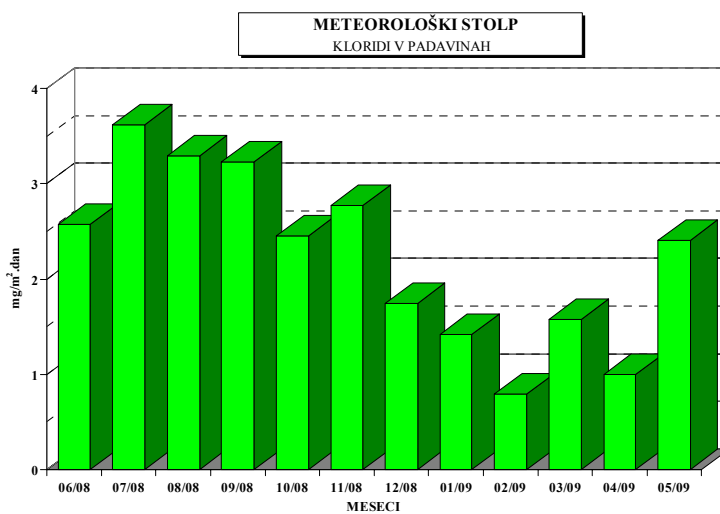




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

<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>
06/08	2.57	3.85	16.49	3.34	0.56	0.77
07/08	3.62	10.29	6.30	1.53	0.79	2.44
08/08	3.29	17.33	21.93	2.86	0.48	2.63
09/08	3.23	14.50	24.87	2.39	0.39	14.48
10/08	2.45	7.21	12.39	2.29	1.13	2.04
11/08	2.77	2.53	6.66	1.51	1.20	0.69
12/08	1.74	2.63	13.83	1.20	1.02	0.14
01/09	1.42	4.09	8.43	1.71	0.79	0.79
02/09	0.79	2.92	7.85	0.57	0.54	1.58
03/09	1.58	7.05	18.18	4.64	1.27	2.19
04/09	1.00	5.04	6.99	2.44	0.58	0.13
05/09	2.41	8.19	6.03	1.41	0.68	3.82





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

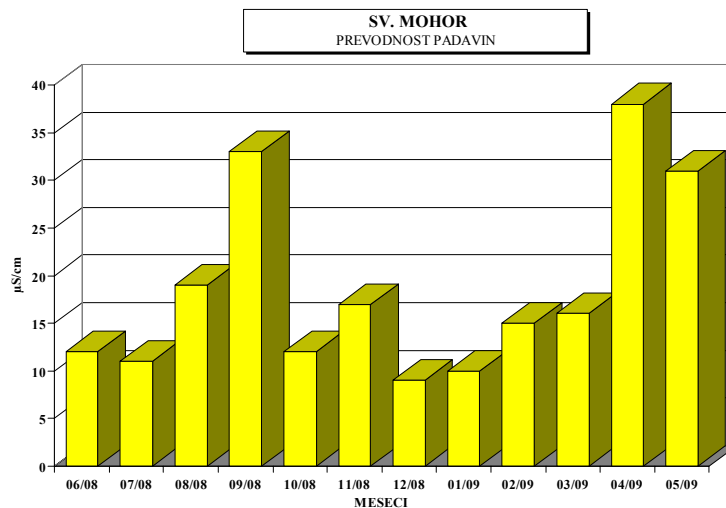
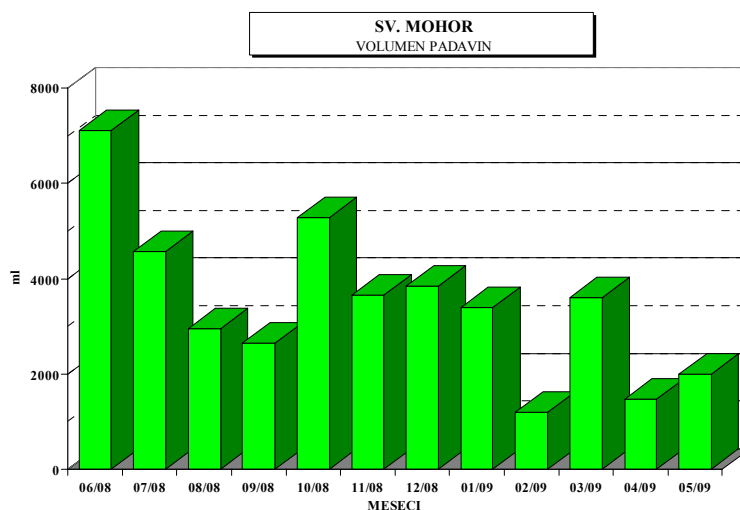
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

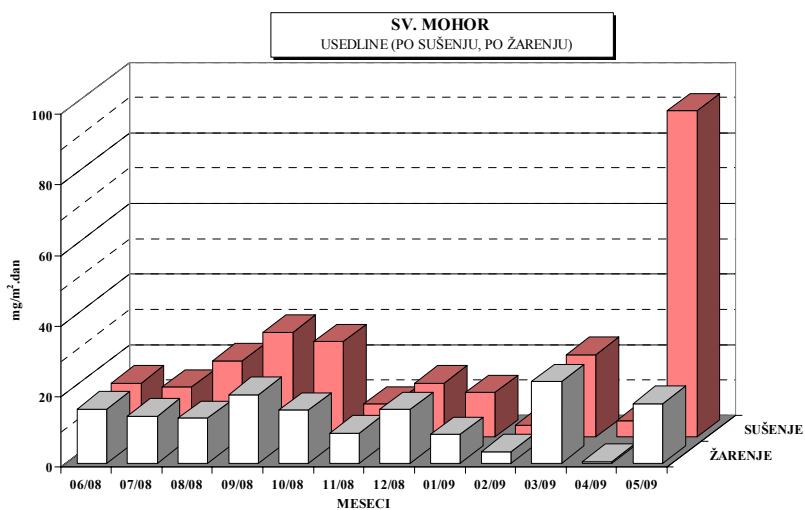
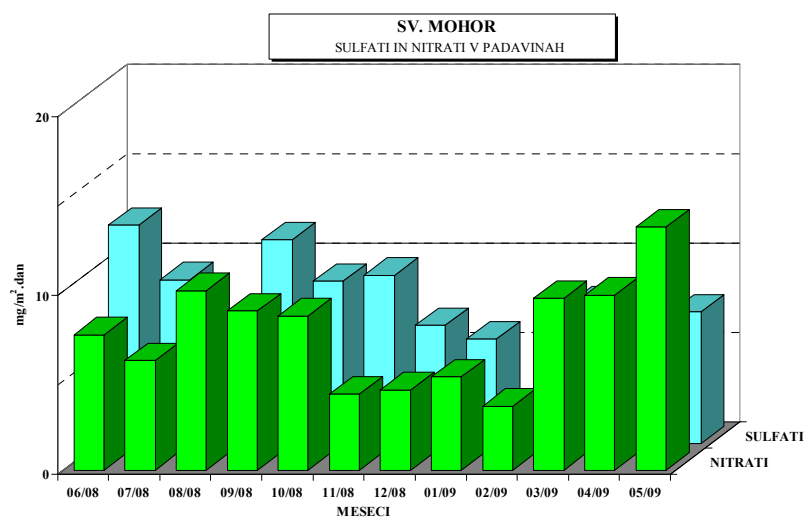
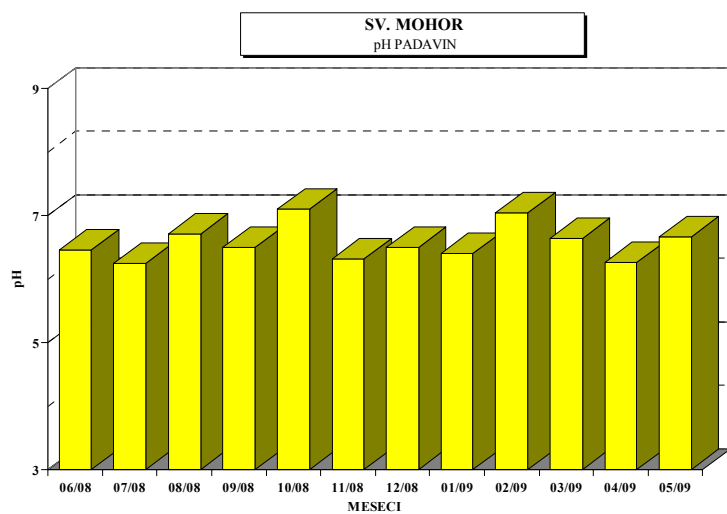
Čas meritev : junij 2008 - maj 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

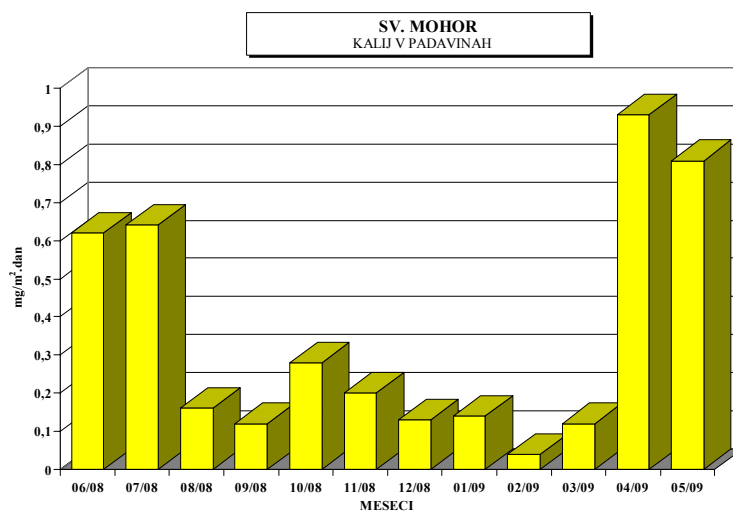
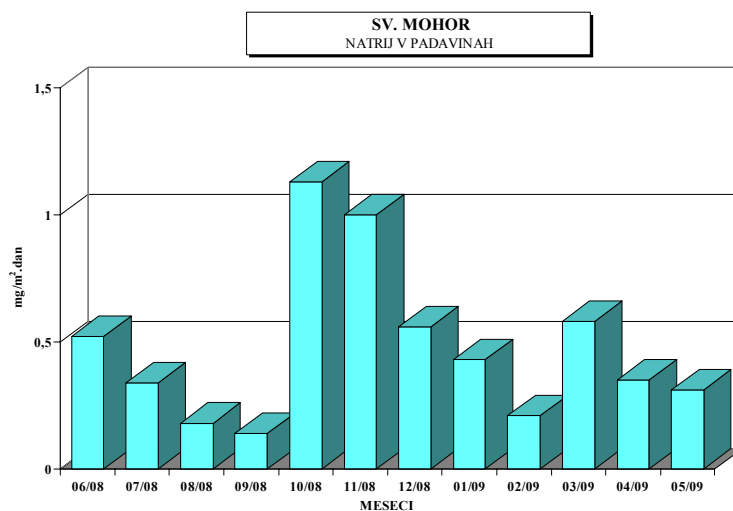
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/08	6.45	12	7100	7.57	12.21	15.33	15.33
07/08	6.25	11	4570	6.12	9.17	14.13	13.27
08/08	6.70	19	2950	10.03	5.90	21.53	12.73
09/08	6.50	33	2650	8.89	11.40	29.67	19.33
10/08	7.10	12	5280	8.62	9.08	27.00	14.93
11/08	6.31	17	3650	4.26	9.42	9.33	8.53
12/08	6.50	9	3850	4.49	6.62	15.33	15.20
01/09	6.40	10	3400	5.21	5.85	12.67	8.13
02/09	7.04	15	1200	3.58	2.06	3.40	3.27
03/09	6.63	16	3600	9.60	7.82	23.40	23.00
04/09	6.26	38	1480	9.77	6.81	4.67	0.50
05/09	6.67	31	2000	13.60	7.36	92.40	16.91

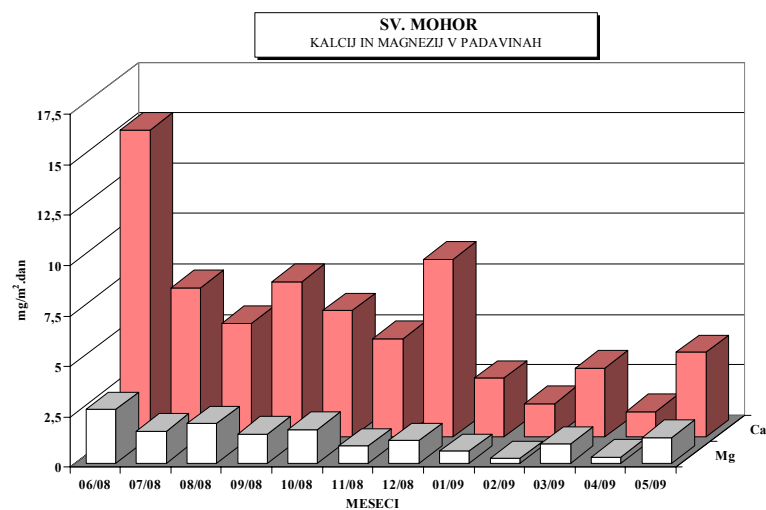
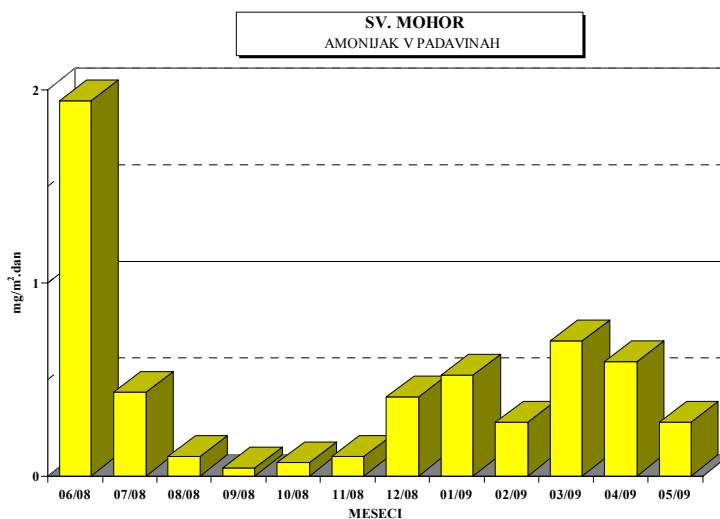
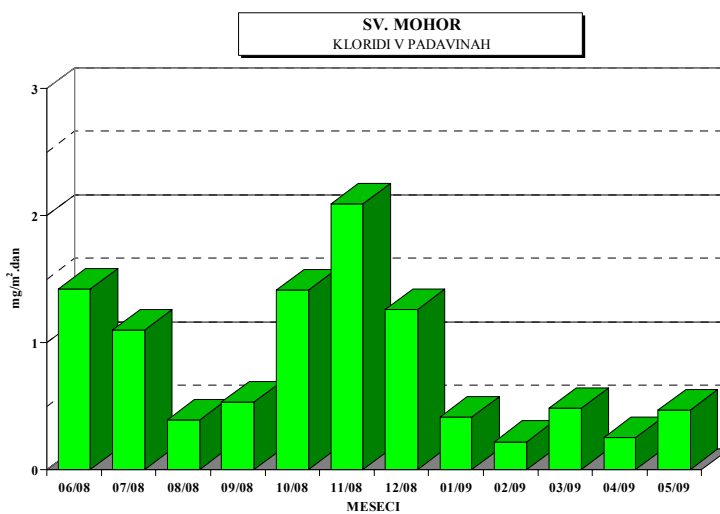




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

<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>
06/08	1.42	1.94	15.21	2.67	0.52	0.62
07/08	1.10	0.43	7.40	1.59	0.34	0.64
08/08	0.39	0.10	5.62	1.96	0.18	0.16
09/08	0.53	0.04	7.70	1.46	0.14	0.12
10/08	1.41	0.07	6.28	1.68	1.13	0.28
11/08	2.09	0.10	4.87	0.85	1.00	0.20
12/08	1.26	0.41	8.80	1.11	0.56	0.13
01/09	0.41	0.52	2.91	0.59	0.43	0.14
02/09	0.22	0.28	1.66	0.24	0.21	0.04
03/09	0.48	0.70	3.43	0.94	0.58	0.12
04/09	0.25	0.59	1.27	0.30	0.35	0.93
05/09	0.47	0.28	4.19	1.27	0.31	0.81





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

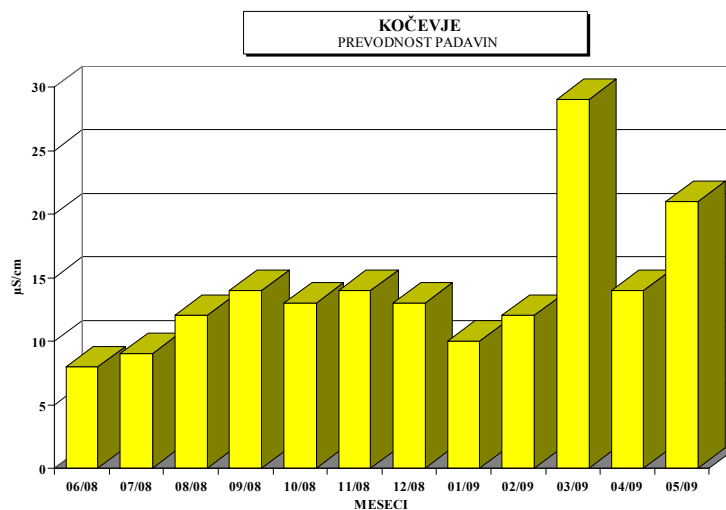
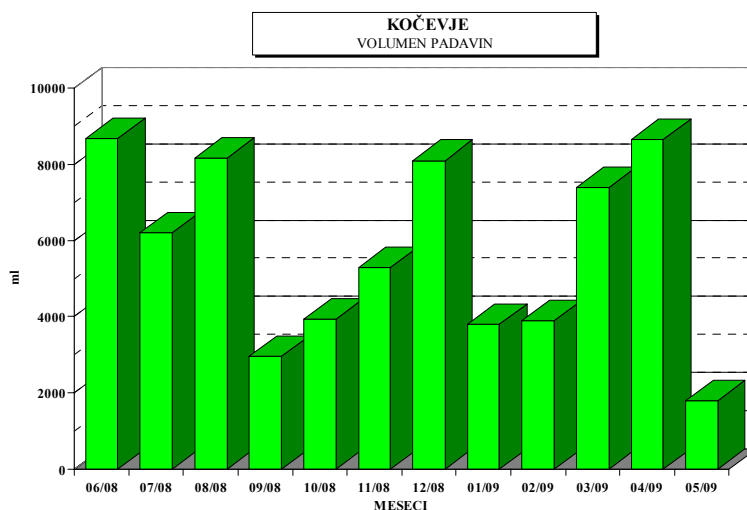
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

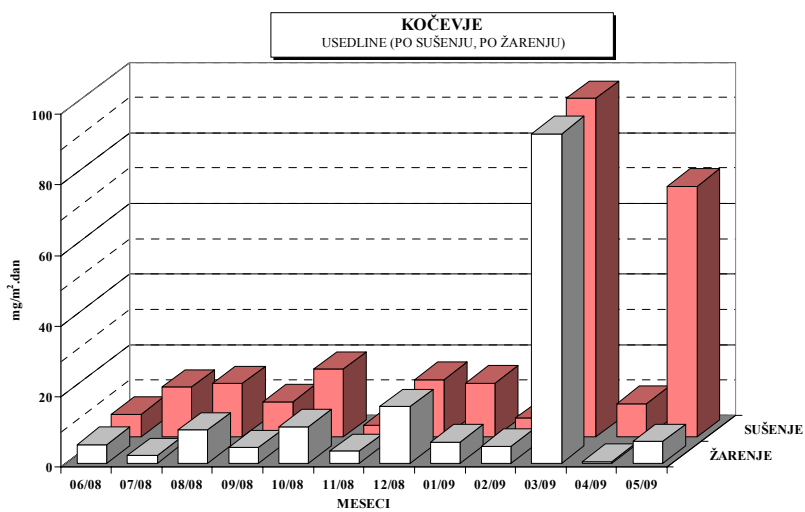
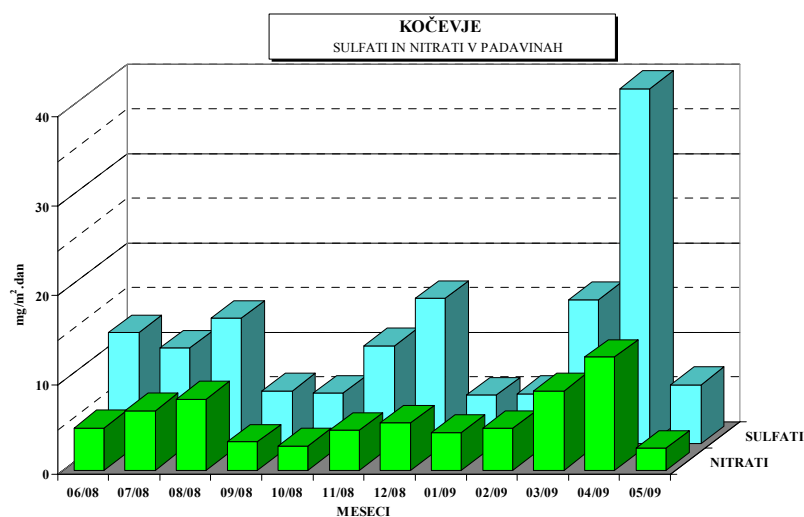
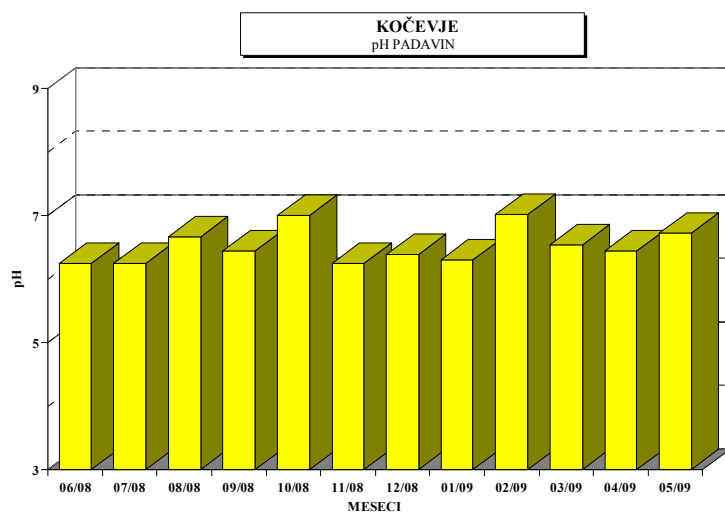
Čas meritev : junij 2008 - maj 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

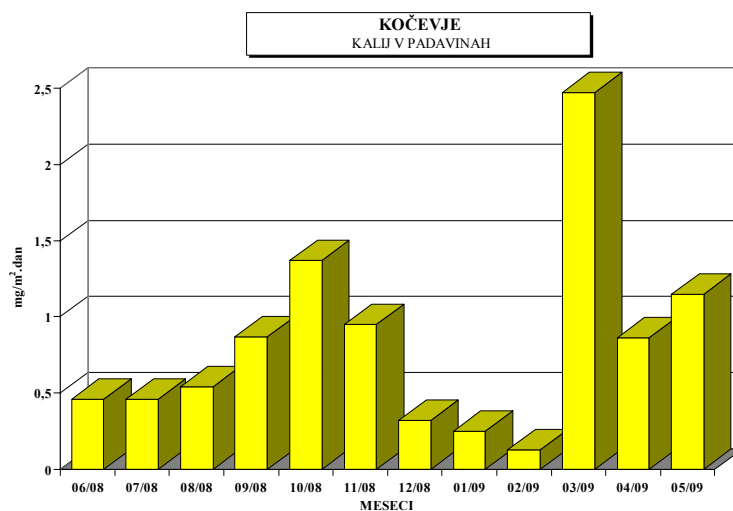
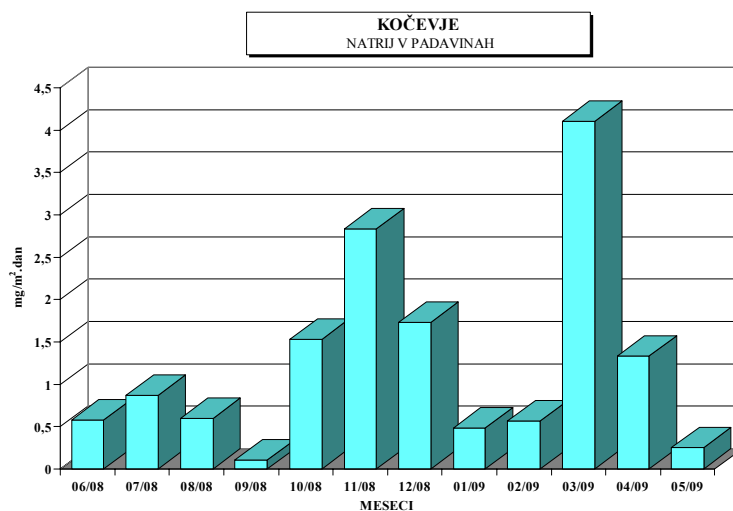
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
06/08	6.25	8	8670	4.74	12.43	6.47	5.20
07/08	6.25	9	6210	6.62	10.68	14.13	2.13
08/08	6.66	12	8150	7.93	14.02	15.13	9.40
09/08	6.44	14	2950	3.15	5.90	10.00	4.33
10/08	7.00	13	3950	2.69	5.66	19.20	10.27
11/08	6.25	14	5300	4.49	10.95	3.47	3.33
12/08	6.38	13	8100	5.29	16.25	16.33	16.00
01/09	6.30	10	3800	4.21	5.45	15.33	6.00
02/09	7.02	12	3900	4.68	5.59	5.33	4.73
03/09	6.54	29	7400	8.88	16.08	95.87	93.33
04/09	6.44	14	8640	12.67	39.74	9.47	0.49
05/09	6.72	21	1800	2.46	6.62	71.00	6.12

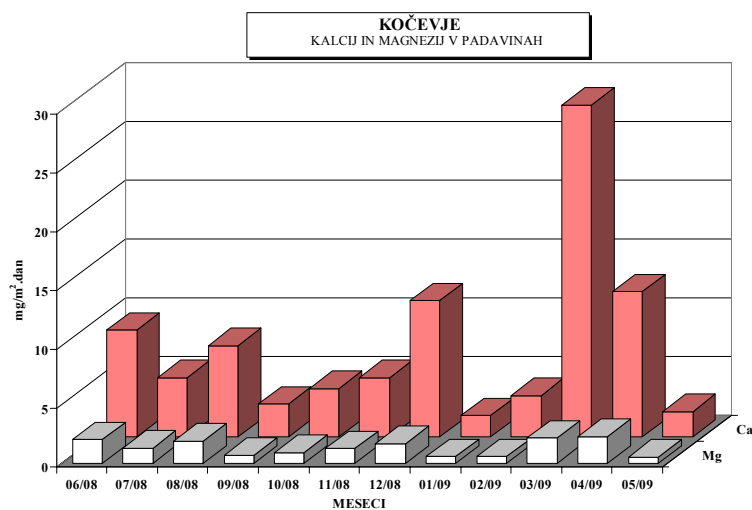
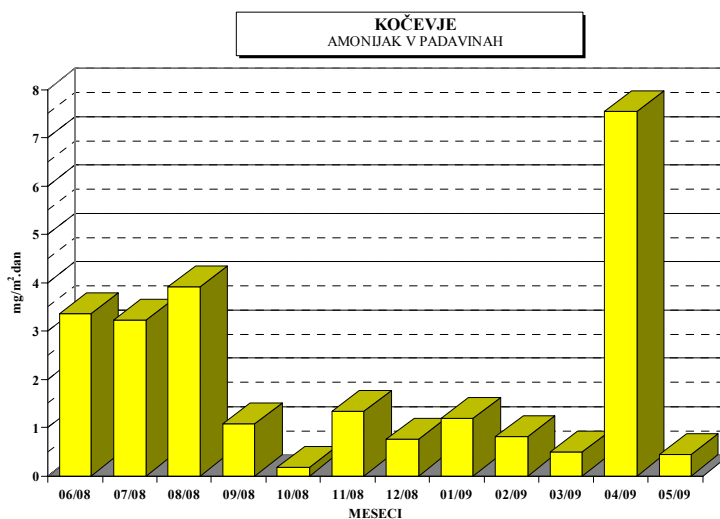
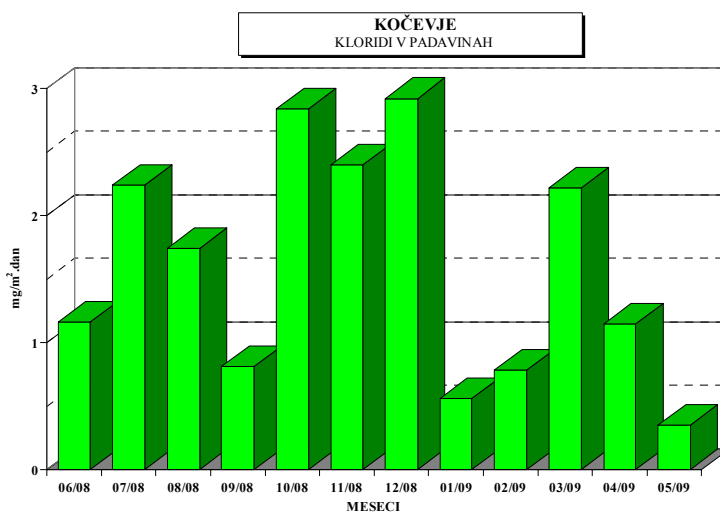




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica.
 Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

<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>
06/08	1.16	3.35	9.08	2.01	0.58	0.46
07/08	2.24	3.23	5.03	1.26	0.87	0.46
08/08	1.74	3.91	7.76	1.89	0.60	0.54
09/08	0.81	1.08	2.81	0.68	0.10	0.87
10/08	2.84	0.18	4.14	0.91	1.53	1.37
11/08	2.40	1.34	5.05	1.23	2.83	0.95
12/08	2.92	0.76	11.57	1.64	1.73	0.32
01/09	0.56	1.19	1.81	0.55	0.48	0.25
02/09	0.78	0.81	3.53	0.56	0.57	0.13
03/09	2.22	0.49	28.18	2.14	4.10	2.47
04/09	1.15	7.55	12.34	2.25	1.33	0.86
05/09	0.35	0.44	2.14	0.52	0.25	1.15







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

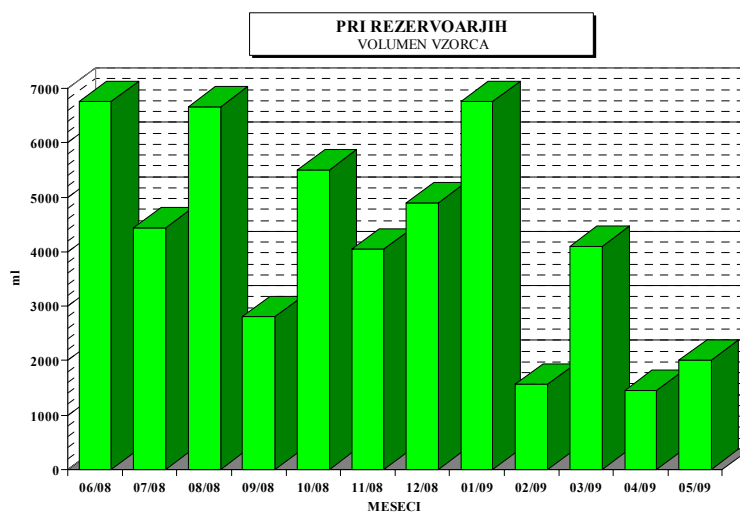
Čas meritev : junij 2008 - maj 2009

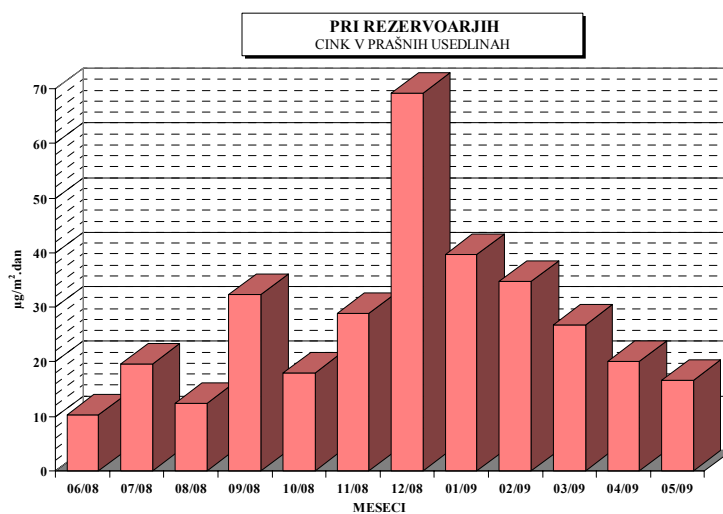
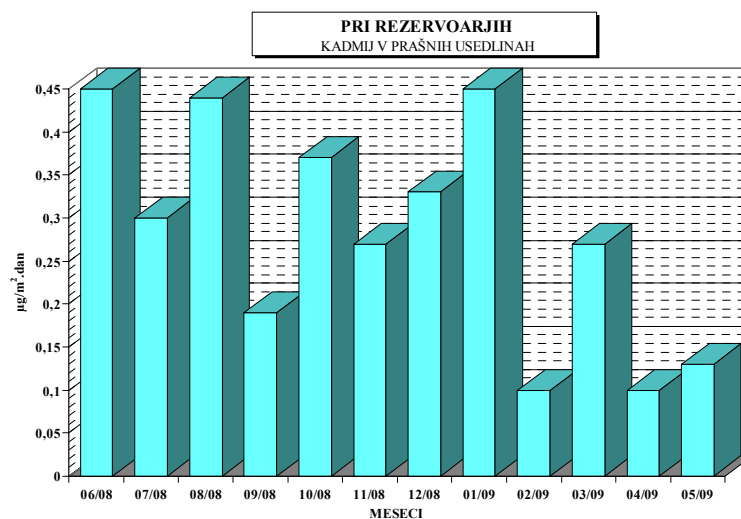
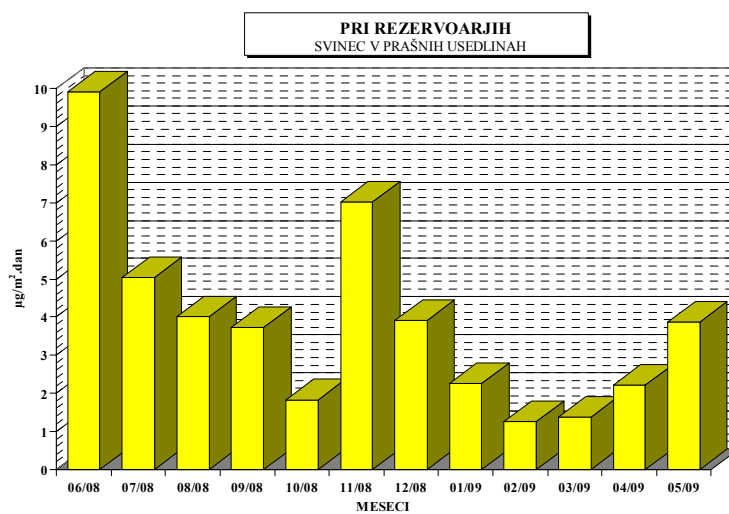
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
06/08	9.90	< 0.45	10.35	6750
07/08	5.03	< 0.30	19.54	4440
08/08	4.00	< 0.44	12.43	6660
09/08	3.73	< 0.19	32.29	2800
10/08	< 1.83	< 0.37	17.97	5500
11/08	7.02	< 0.27	28.89	4050
12/08	3.92	< 0.33	69.25	4900
01/09	2.25	< 0.45	39.60	6750
02/09	1.25	< 0.10	34.74	1560
03/09	< 1.37	< 0.27	26.79	4100
04/09	2.22	< 0.10	20.01	1450
05/09	3.87	< 0.13	16.67	2000

<...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 4026, Ljubljana, 2009

6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **JUNIJ 2009**

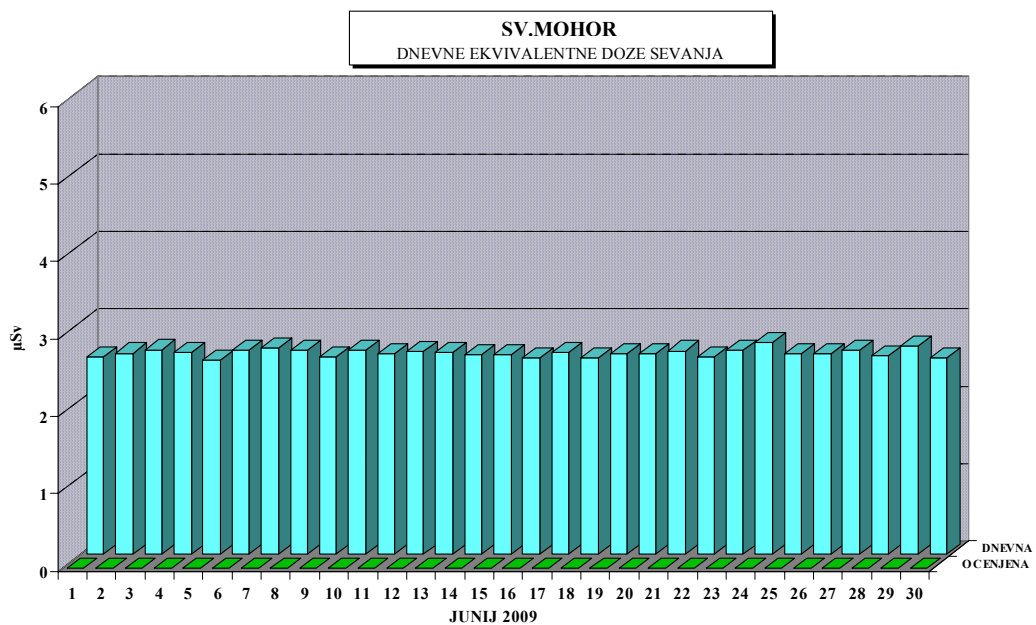
LOKACIJA MERITEV : **SV.MOHOR**

RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV 1411 98%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA 77.732 μ Sv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	μ Sv	DAN	μ Sv
1	2.538	17	2.601
2	2.590	18	2.529
3	2.633	19	2.589
4	2.591	20	2.580
5	2.502	21	2.619
6	2.629	22	2.545
7	2.649	23	2.620
8	2.626	24	2.720
9	2.536	25	2.579
10	2.627	26	2.584
11	2.586	27	2.629
12	2.616	28	2.552
13	2.594	29	2.679
14	2.563	30	2.523
15	2.572		
16	2.531		

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 4026, Ljubljana, 2009

7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

Podatki o obratovanju TE Brestanica v juniju 2009:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB1	03-06-09	KOEL	9:43	4:14	Obratovanje na zahtevo GEN v kombi procesu s TA2
PB1	18-06-09	KOEL	13:39	1:08	Obratovanje na zahtevo GEN
PB4	03-06-09	KOEL	7:29	1:09	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva dep. št:62/09
PB4	08-06-09	KOEL	8:54	0:53	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva dep. št.66/09
PB4	16-06-09	KOEL	19:52	2:11	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva dep. št.71/09
PB4	18-06-09	KOEL	13:04	1:57	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva
PB4	18-06-09	KOEL	19:06	1:37	Obratovanje na zahtevo GEN terciarna minutna rezerva, 80 MW
PB5	12-06-09	KOEL	16:22	0:00	Trip flame off
PB5	12-06-09	KOEL	16:54	0:15	Testni zagon na KOEL
PB5	12-06-09	ZP	17:55	0:05	Testni zagon na ZP
PB5	18-06-09	KOEL	12:12	0:00	Testni zagon do vžiga
PB5	19-06-09	KOEL	10:15	1:07	Poremontno testno obratovanje
TA2	03-06-09			1:52	Obratov. v kombi procesu s PB1 (TA izpad 12:10, ponovna sinh. 12:17 ; padeč tlaka mazalnega olja)

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
3. jun. 2009	7:00 - 8:00	0	0	0	20	0	0	0	0	20
3. jun. 2009	8:00 - 9:00	0	0	0	55	0	0	0	0	55
3. jun. 2009	9:00 - 10:00	1	0	0	0	0	0	0	1	1
3. jun. 2009	10:00 - 11:00	19	0	0	0	0	0	0	19	19
3. jun. 2009	11:00 - 12:00	19	0	0	0	0	0	0	19	19
3. jun. 2009	12:00 - 13:00	18	0	0	0	0	0	4	22	22
3. jun. 2009	13:00 - 14:00	17	0	0	0	0	0	6	23	23
3. jun. 2009	14:00 - 15:00	1	0	0	0	0	0	0	1	1
8. jun. 2009	9:00 - 10:00	0	0	0	57	0	0	0	0	57
12. jun. 2009	17:00 - 18:00	0	0	0	0	3	0	0	0	3
12. jun. 2009	18:00 - 19:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1
16. jun. 2009	20:00 - 21:00	0	0	0	84	0	0	0	0	84
16. jun. 2009	21:00 - 22:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
16. jun. 2009	22:00 - 23:00	0	0	0	8	0	0	0	0	8
18. jun. 2009	13:00 - 14:00	2	0	0	62	0	0	0	2	64
18. jun. 2009	14:00 - 15:00	17	0	0	99	0	0	0	17	117
18. jun. 2009	15:00 - 16:00	0	0	0	7	0	0	0	0	7
18. jun. 2009	19:00 - 20:00	0	0	0	50	0	0	0	0	50
18. jun. 2009	20:00 - 21:00	0	0	0	65	0	0	0	0	65
19. jun. 2009	10:00 - 11:00	0	0	0	0	37	0	0	0	37
19. jun. 2009	11:00 - 12:00	0	0	0	0	34	0	0	0	34

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
Poročilo št.: EKO 4026, Ljubljana, 2009

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 2009 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 2009 na obeh lokacijah.

V mesecu juniju 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 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 29 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 20 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z vzhoda. Največji deleži so iz smeri ENE, E in ESE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juniju 2009 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni 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 20 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 1 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 1 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo z jugovzhoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri W, SE in WSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juniju 2009 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) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 115 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 104 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 63 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z juga in vzhoda 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 junija 2008 do vključno maja 2009 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 2009 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 2009 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 2009 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.