



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3169

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

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, september 2007



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3169

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

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2007

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu obratovalnega monitoringa 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 2007

Brez pisnega dovoljenja EIMV je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, hkrati s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki, v okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah.

Naročnik:	JP TE Brestanica, d.o.o. Brestanica, Cesta prvih borcev 18
Št. pogodbe:	TEB/PRO/11/2006
Odgovorna oseba naročnika:	Tomislav MALGAJ, univ. dipl. inž. str.
Št. delovnega naloga:	221/06
Št. poročila:	EKO 3169
Naslov poročila:	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Brestanica
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorna oseba izvajalca:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Poročilo pregledal:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Tomislav Malgaj) Agencija RS za okolje 1x CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
Obseg:	VI, 63 str.
Datum izdelave:	28. september 2007

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na avgust 2007. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO_2 , NO_2 , NO_x , O_3 , delcev PM_{10} 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 padavin za obdobje od avgusta 2006 do julija 2007.

KAZALO VSEBINE	STRAN
<u>1. INFORMACIJE O MERITVAH</u>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
<u>2. 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 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - SV.MOHOR	10
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - SV.MOHOR	12
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - SV.MOHOR	14
2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - SV.MOHOR	16
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV.MOHOR	18
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA	20
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV.MOHOR	22
2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA	26
<u>3. HITROST VETRA IN ROŽE ONESNAŽEVANJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE</u>	29
<u>4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</u>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	34
4.2 LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR	38
4.3 LOKACIJA MERITEV: KOČEVJE	42
<u>5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</u>	
5.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	48
<u>6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA</u>	
6.1 MESEČNI PREGLED DNEVNIH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	52
<u>7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA</u>	
7.1 PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA	56

8. POVZETEK

8.1 POVZETEK

62

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 3169 so za avgust 2007 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO₂, NO₂, NO_x in O₃,
- kontinuiranih meritev (30 min) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku,
- podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od avgusta 2006 do julija 2007.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku se je uporabljala merilna oprema TE Brestanica, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v merilnem sistemu so bile izmerjene z uporabo naslednjih metod:

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

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

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

elektronskega vezja linearizira in ojača raztezke zaradi nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

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

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov obratovalnega monitoringa TE Brestanica, avgust 2007, EKO 3170, EIMV, september 2007.

1.2 ZAKONODAJA

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

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih vrednosti v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).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)	46 (velja za NO_2 v letu 2007)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za NO_x)	-	-
1 leto	30 (velja za NO_x)	-	-

Mejne vrednosti za ozon:

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

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

Na področju padavin so v skladu z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94, 52/2002, 41/2004) določene naslednje mejne vrednosti.

Mejne vrednosti za prašne usedline:

snov	časovni interval merjenja	mejna vrednost preračunana na en dan usedanja prahu
skupne prašne usedline	1 mesec	350 mg/m ² .dan
	1 leto	200 mg/m ² .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 µg/m ² .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 µg/m ² .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 µg/m ² .dan

Po mednarodnem dogovoru je bila postavljena tudi mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA

Meritve onesnaženosti zraka v skladu z Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18/03, 41/04, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):

- V mesecu avgustu 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih urnih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni 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. Urna mejna vrednost, dnevna mejna in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu avgustu 2007 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 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 avgustu 2007 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 je bila presežena 2 krat, alarmna vrednost ni bila presežena, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 28 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. Mejna vrednost prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji.
- Tabela v poglavju 5.1 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokaciji Pri rezervoarjih
- Julija 2007 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

AVGUST 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	56

AVGUST 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	65

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

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	77

leto 2007	nad MVU	AV	podatkov
NO ₂	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	72

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	2	0	28	95

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 2006 do 31. marca 2007 (µg/m ³)	
SV. MOHOR	16

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

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

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

SO ₂

AVGUST	SV.MOHOR
1997	-
1998	-
1999	-
2000	17
2001	12
2002	7
2003	9
2004	11
2005	7
2006	8
2007	18

NO ₂

NO _x

O ₃

AVGUST	SV.MOHOR	AVGUST	SV.MOHOR	AVGUST	SV.MOHOR
1997	-	1997	-	1997	-
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	2	2000	3	2000	93
2001	14	2001	15	2001	95
2002	3	2002	6	2002	76
2003	4	2003	6	2003	120
2004	2	2004	3	2004	70
2005	1	2005	1	2005	63
2006	7	2006	9	2006	61
2007	3	2007	4	2007	72

2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

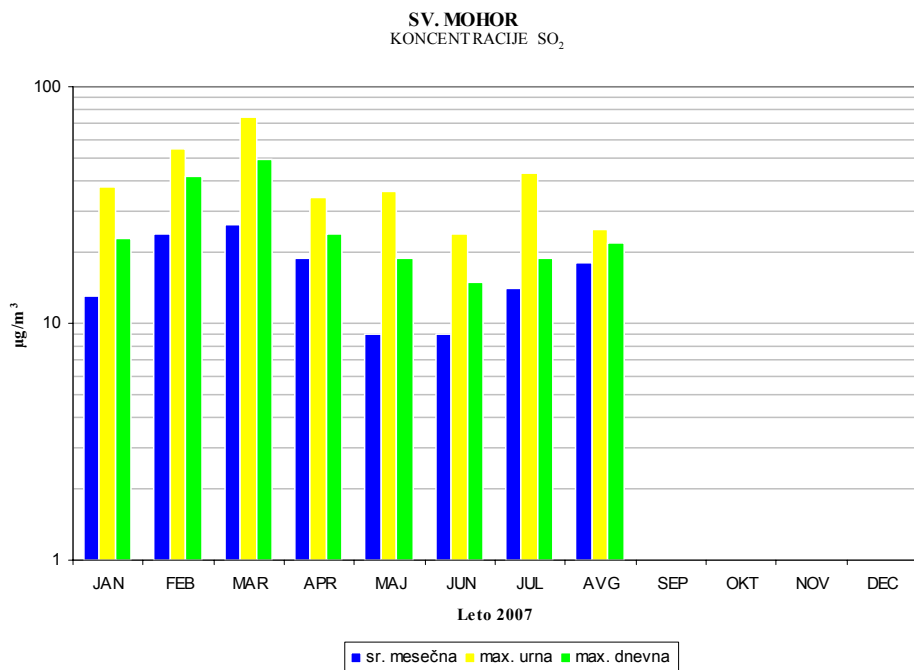
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	415	56%
--------------------------------	-----	-----

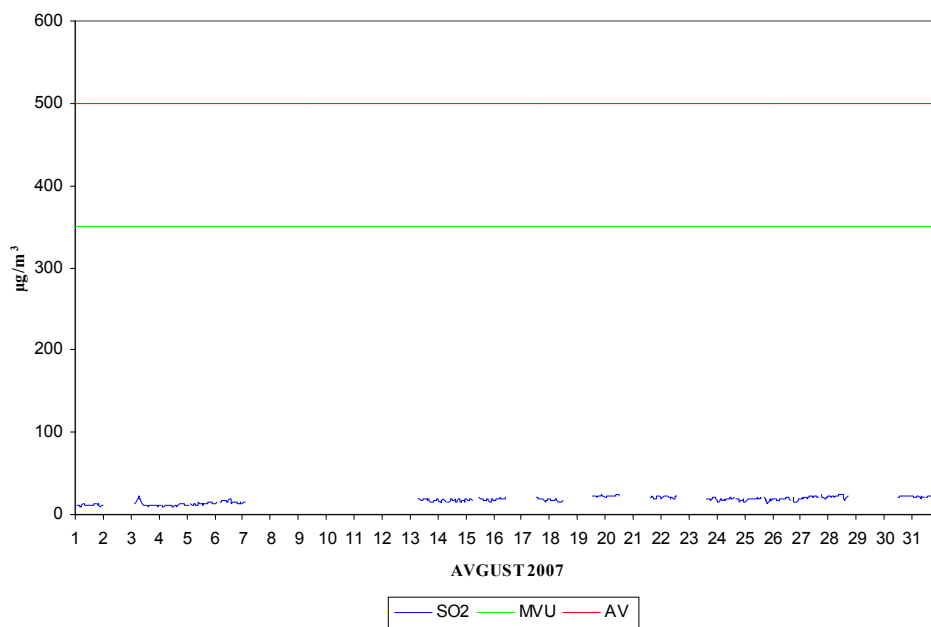
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	25 µg/m ³	21:00 19.08.2007
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	18 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	22 µg/m ³	31.08.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	12 µg/m ³	04.08.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	

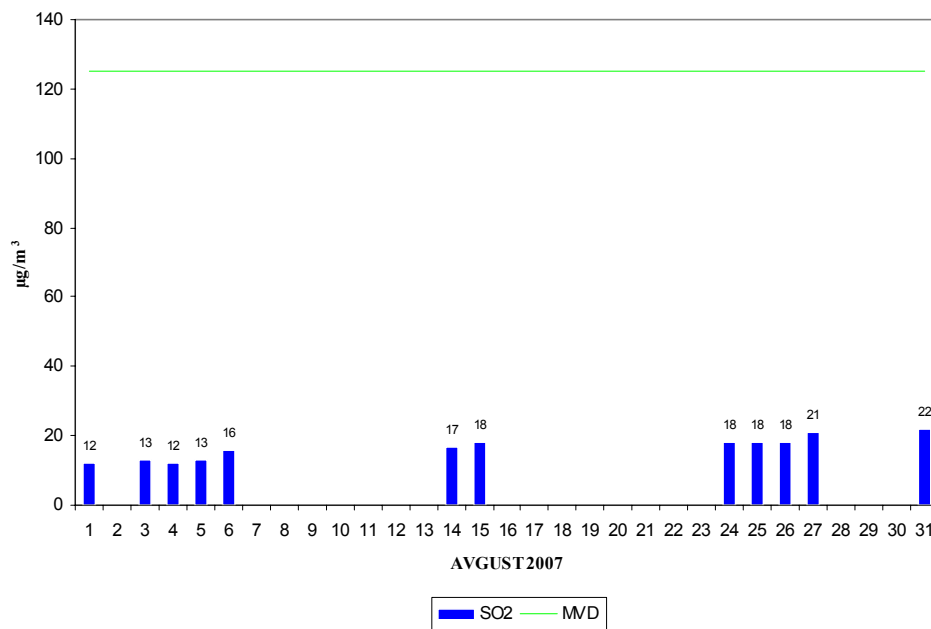
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :		- µg/m ³
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :		- µg/m ³



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE SO₂



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

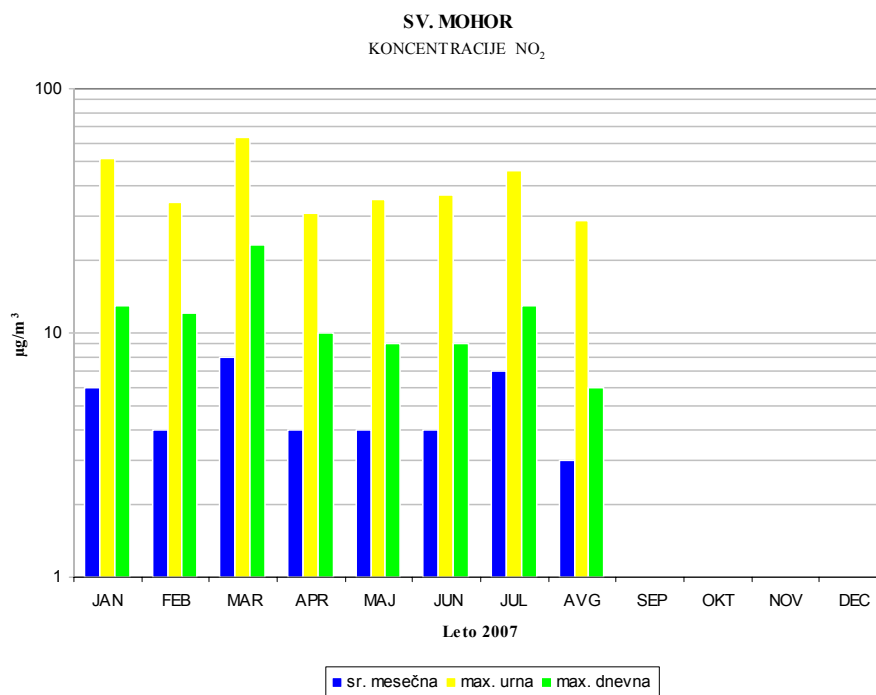


2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - SV. MOHOR

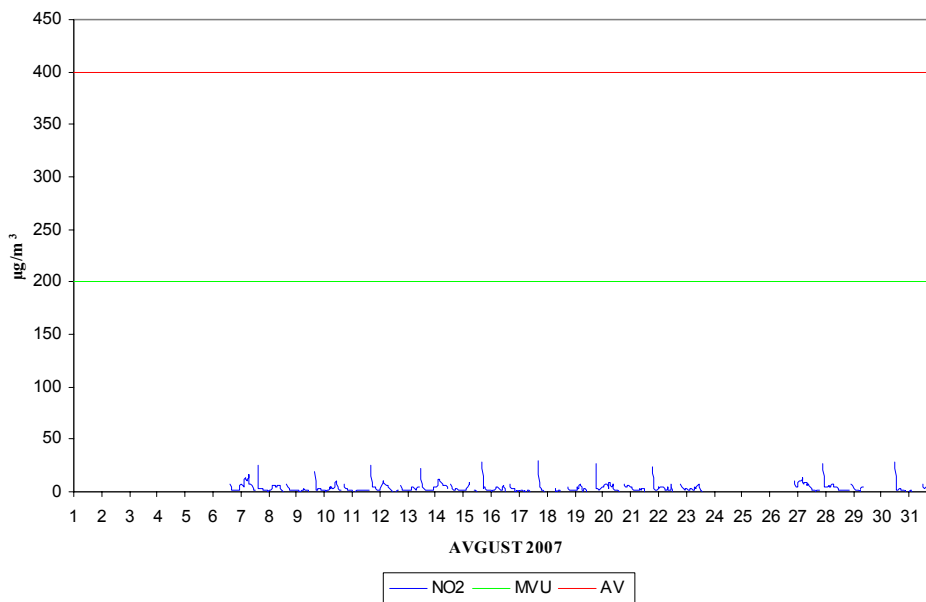
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	487	65%
--------------------------------	-----	-----

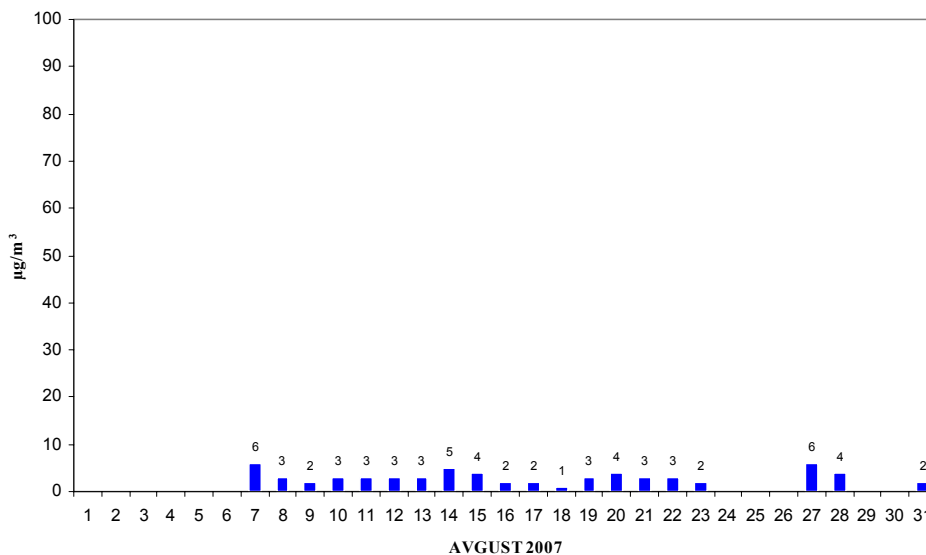
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	29 µg/m ³	17:00 17.08.2007
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	6 µg/m ³	27.08.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	1 µg/m ³	18.08.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	- µg/m ³	



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE NO₂



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - SV. MOHOR

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

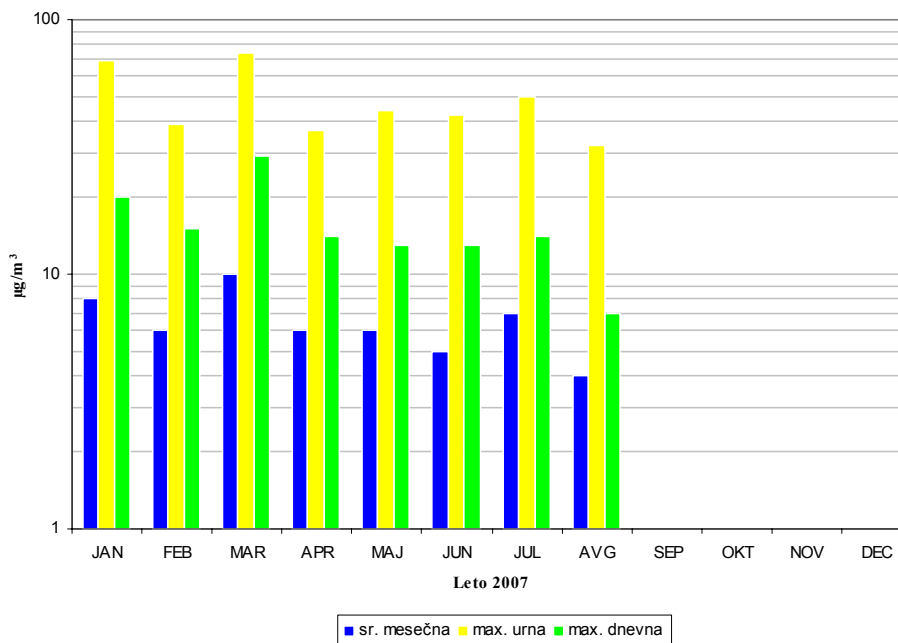
Razpoložljivih urnih podatkov:	511	69%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO _x :	32 µg/m ³	17:00 17.08.2007
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	4 µg/m ³	

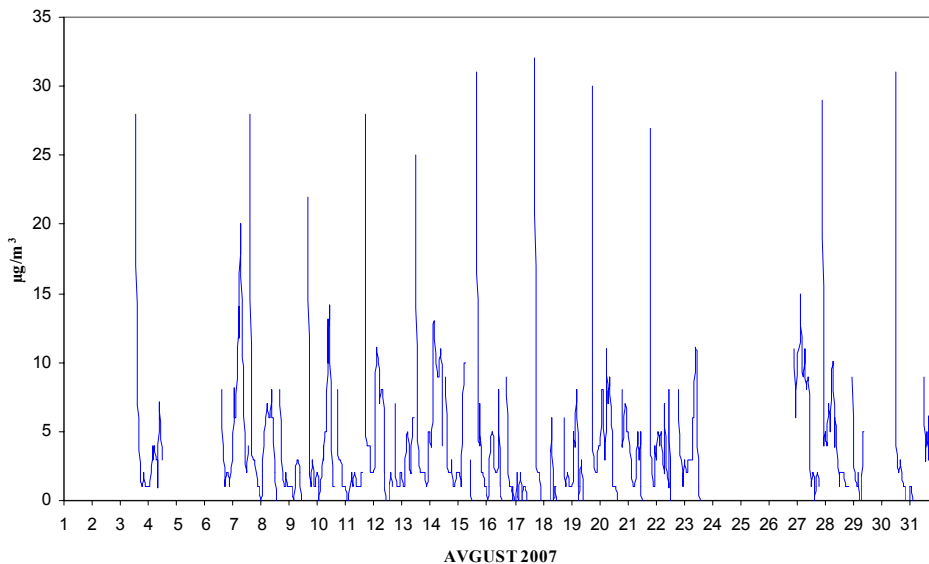
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	7 µg/m ³	27.08.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	18.08.2007

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

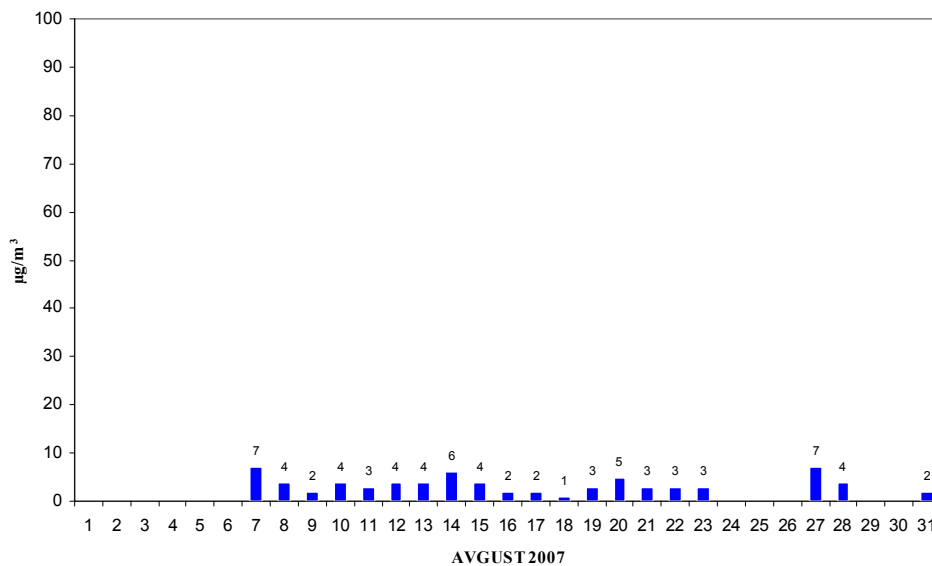
SV. MOHOR
 KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE NO_x



SV. MOHOR
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

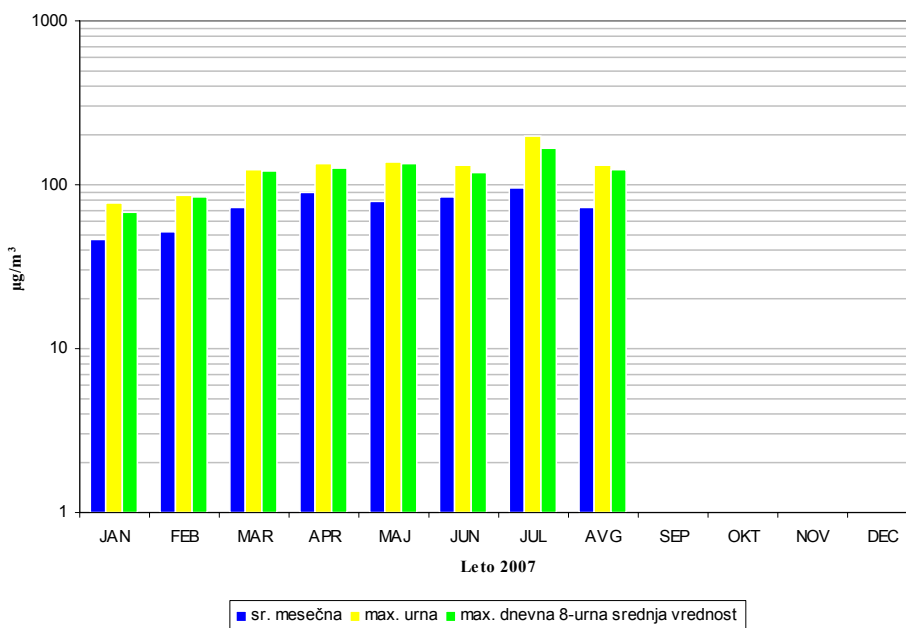


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - SV. MOHOR

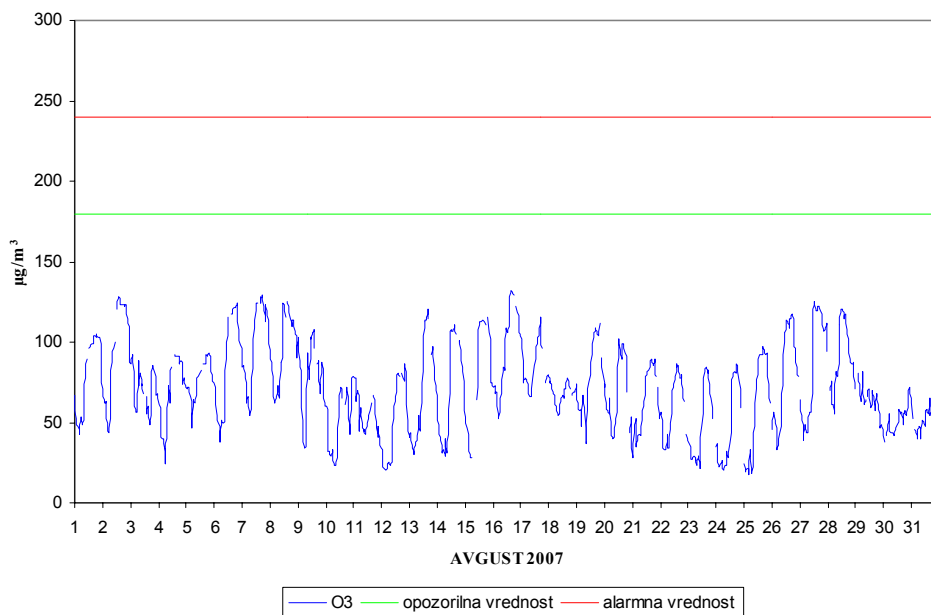
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE BRESTANICA
LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	95%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	132 µg/m ³	16:00 16.08.2007
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	72 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 :	99 µg/m ³	07.08.2007
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	47 µg/m ³	24.08.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	123 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	71 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	3	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	4477 (µg/m ³).h	avgust 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	22146 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	33698 (µg/m ³).h	april - september

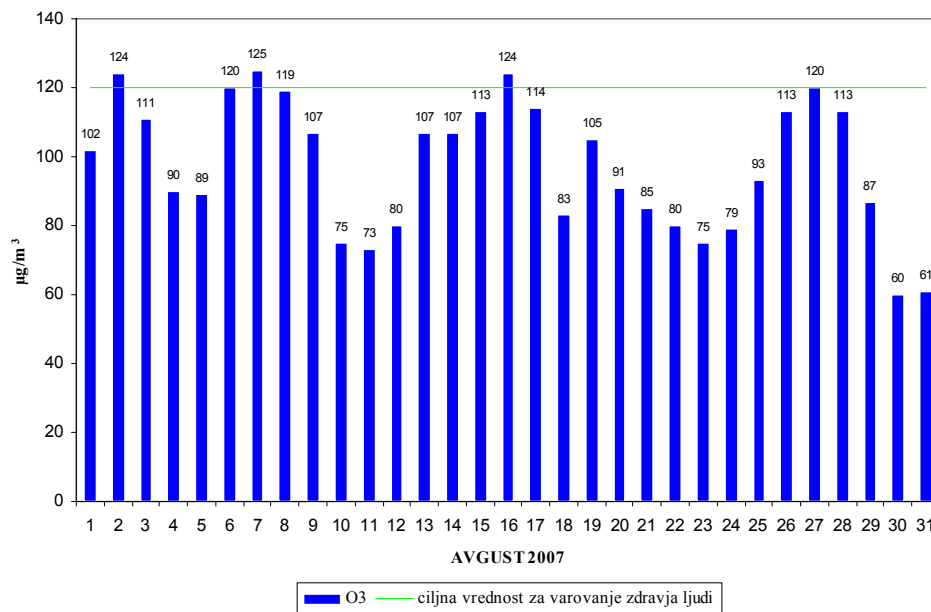
SV. MOHOR
KONCENTRACIJE O₃



SV. MOHOR
URNE KONCENTRACIJE O₃



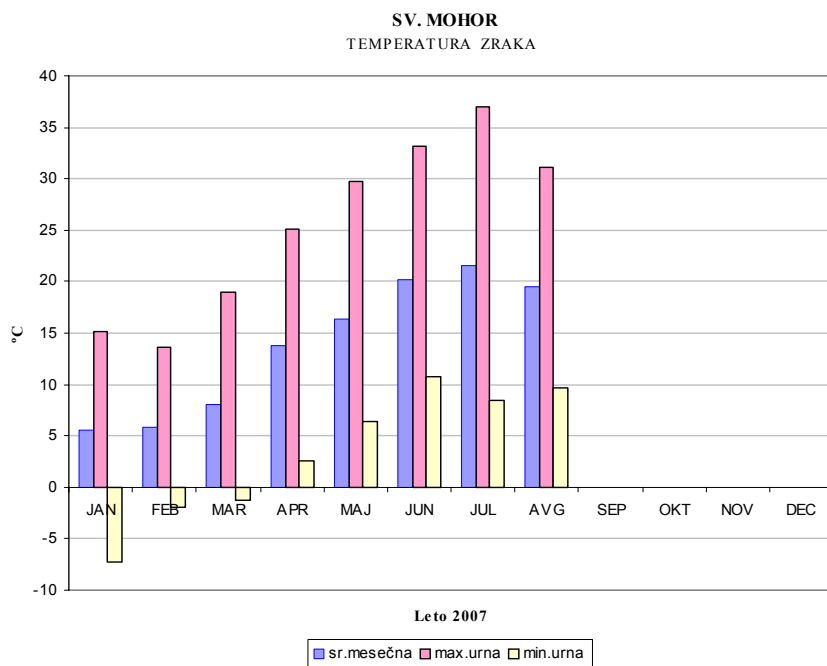
SV. MOHOR
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



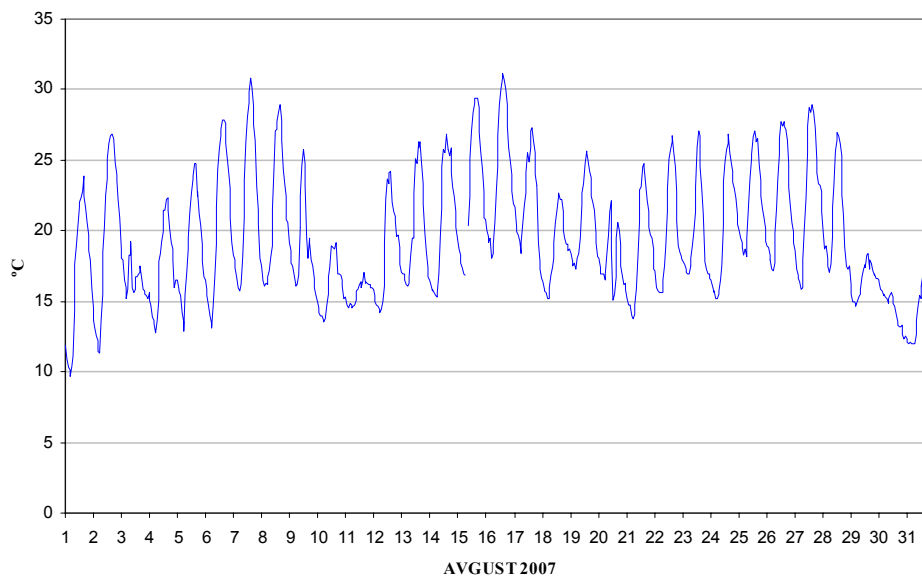
2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR
AVGUST 2007

Lokacija SV. MOHOR	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1486	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	31.1 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	24.4 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	9.7 °C		33 %	
Minimalna dnevna vrednost	14.3 °C		60 %	
Srednja mesečna vrednost	19.5 °C		87 %	

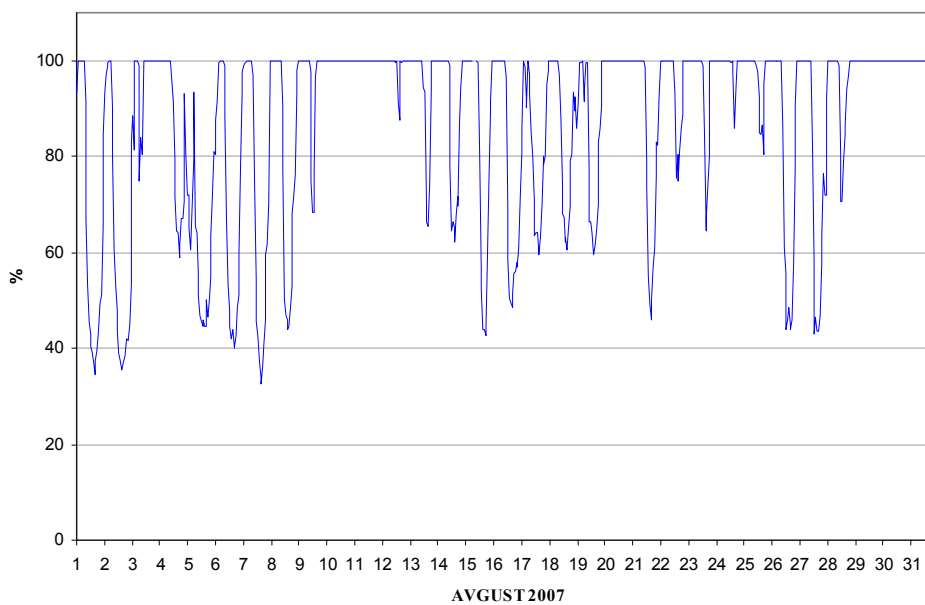
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	29	2.0%	14	1.9%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	160	10.8%	79	10.6%	2	6.5%
15.1 - 18.0 °C	497	33.4%	250	33.7%	7	22.6%
18.1 - 21.0 °C	299	20.1%	146	19.7%	13	41.9%
21.1 - 24.0 °C	209	14.1%	109	14.7%	8	25.8%
24.1 - 27.0 °C	199	13.4%	96	12.9%	1	3.2%
27.1 - 30.0 °C	82	5.5%	41	5.5%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	11	0.7%	7	0.9%	0	0.0%
SKUPAJ:	1486	100%	742	100%	31	100%



SV. MOHOR
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



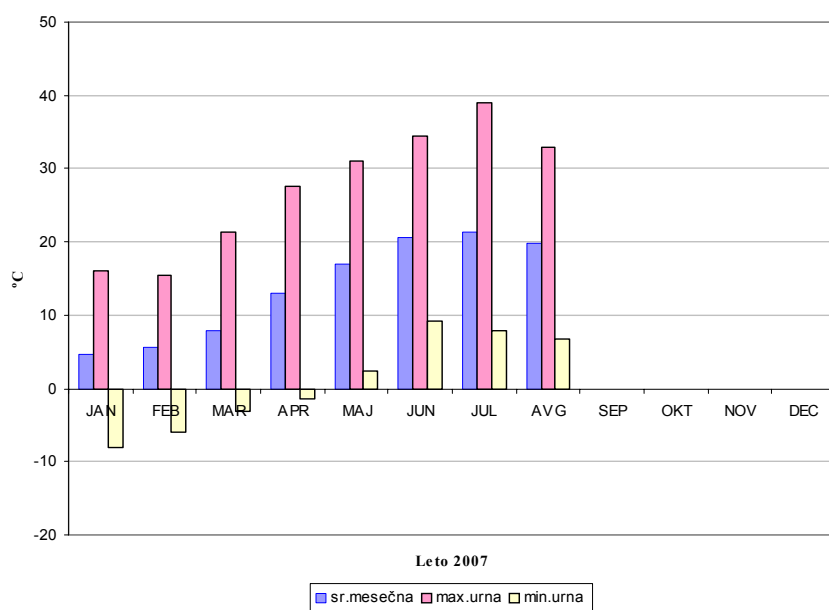
SV. MOHOR
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



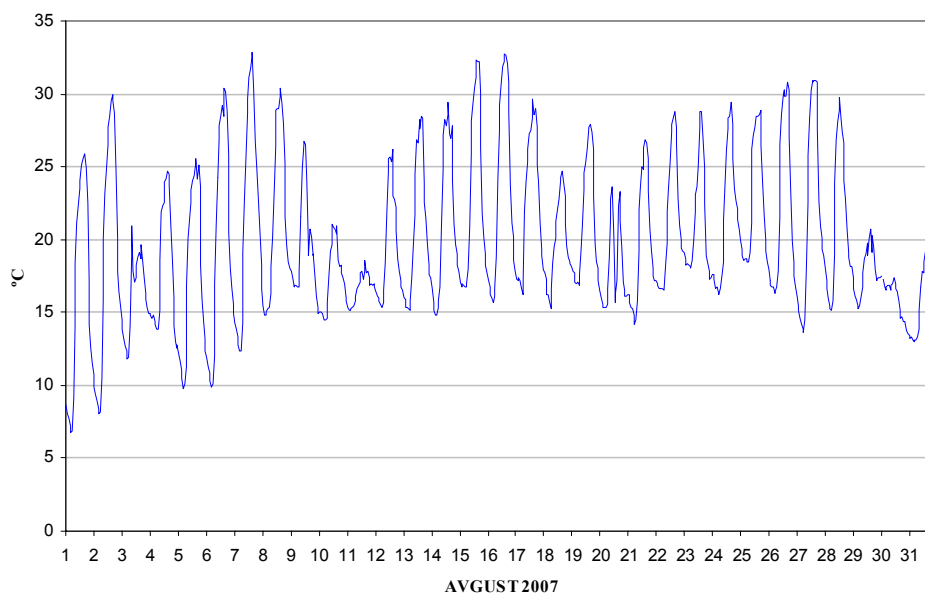
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA
AVGUST 2007

Lokacija TE BRESTANICA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	32.9 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	23.6 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	6.8 °C		28 %	
Minimalna dnevna vrednost	15.6 °C		67 %	
Srednja mesečna vrednost	19.9 °C		81 %	

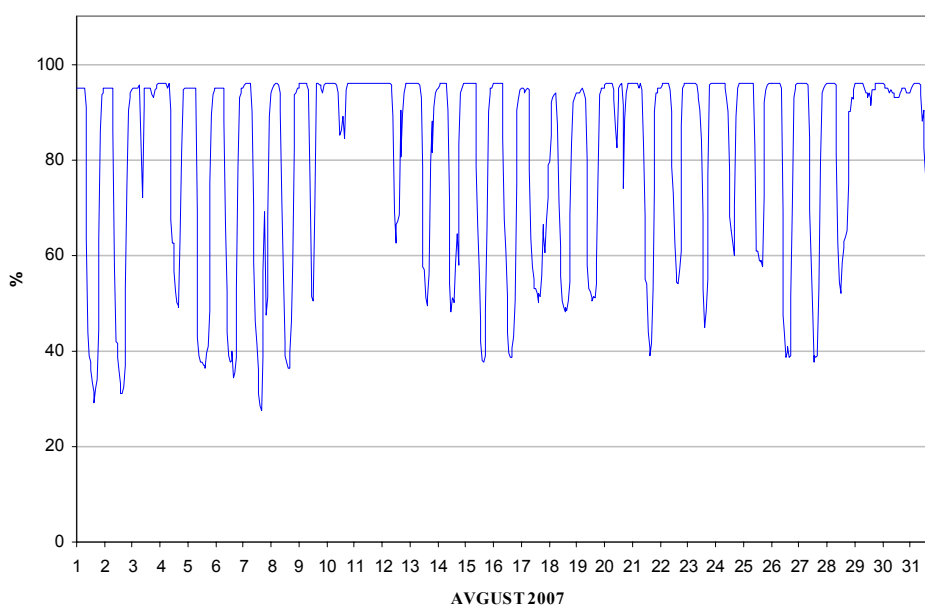
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	21	1.4%	10	1.3%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	40	2.7%	21	2.8%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	159	10.7%	74	10.0%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	481	32.4%	244	32.9%	9	29.0%
18.1 - 21.0 °C	269	18.1%	136	18.3%	8	25.8%
21.1 - 24.0 °C	151	10.2%	74	10.0%	14	45.2%
24.1 - 27.0 °C	148	10.0%	75	10.1%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	156	10.5%	78	10.5%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	61	4.1%	30	4.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1486	100%	742	100%	31	100%

TE BRESTANICA
 TEMPERATURA ZRAKA


TE BRESTANICA
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



TE BRESTANICA
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

AVGUST 2007

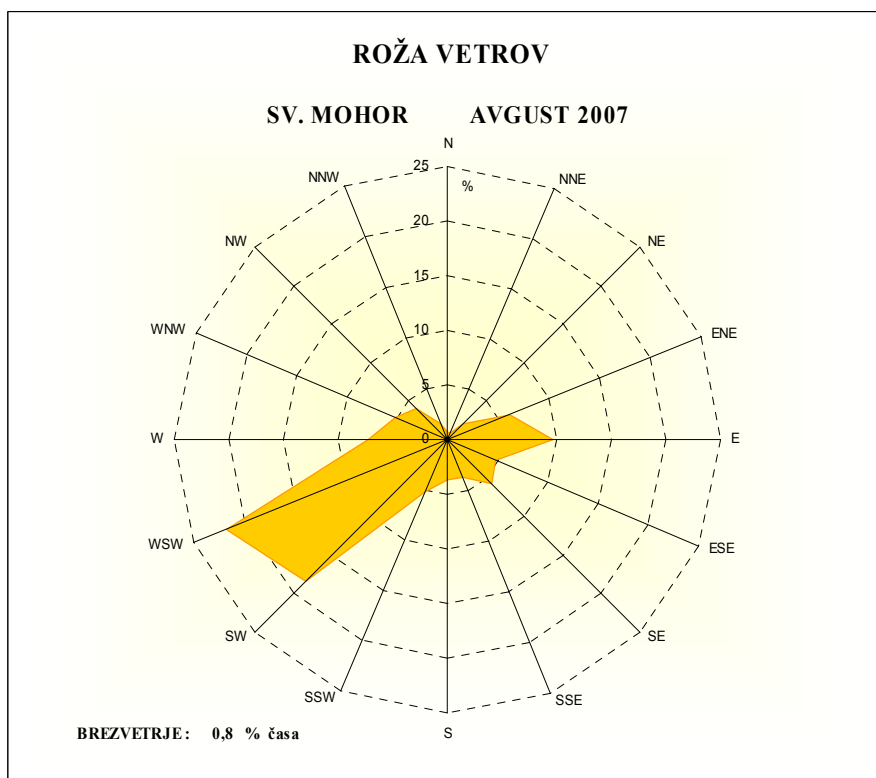
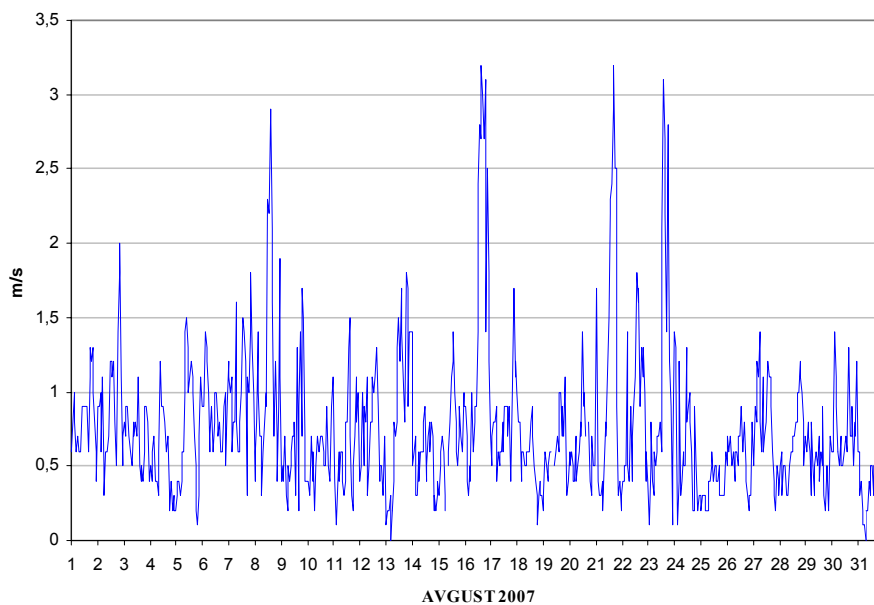
Lokacija SV. MOHOR

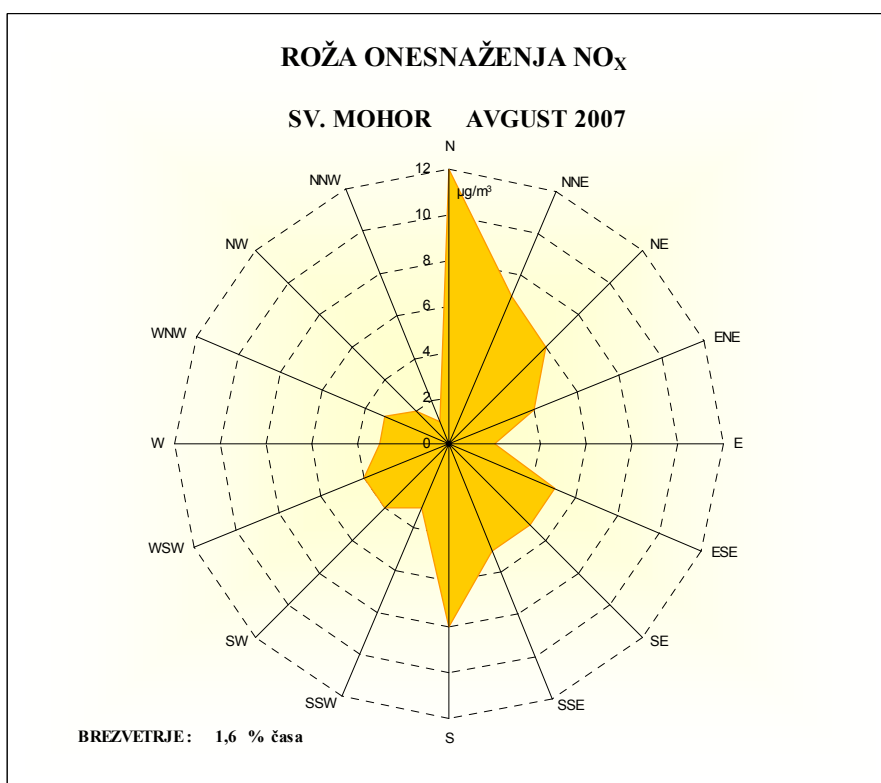
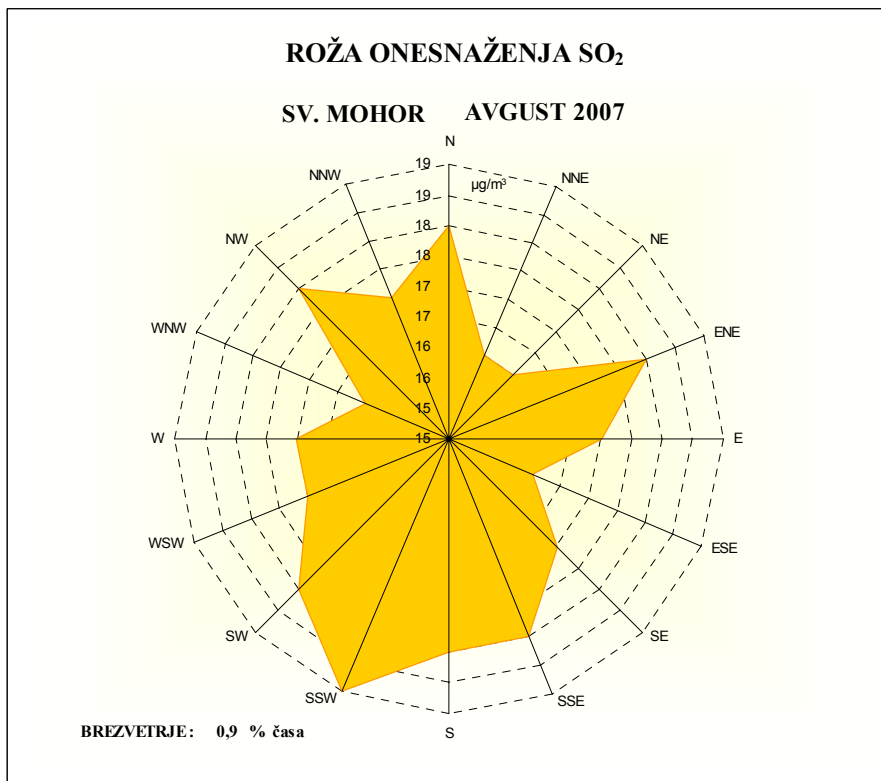
Polurnih meritev:	1484	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5.9	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.3	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.7	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	12	

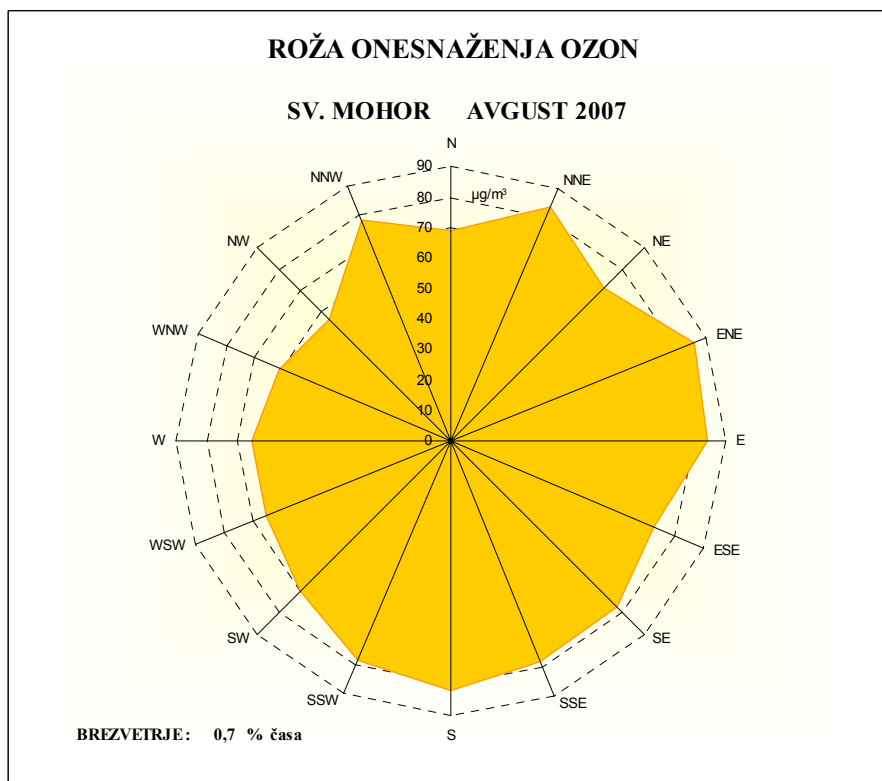
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	7	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	7
NNE	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	6
NE	13	7	4	5	1	0	0	0	0	0	0	30	20
ENE	8	29	17	28	8	1	0	0	0	0	0	91	62
E	17	31	30	42	16	3	2	0	0	0	0	141	96
ESE	5	23	21	19	3	0	0	0	0	0	0	71	48
SE	5	20	19	27	11	2	0	0	0	0	0	84	57
SSE	4	13	16	11	10	0	0	0	0	0	0	54	37
S	4	10	15	17	7	1	0	0	0	0	0	54	37
SSW	7	16	21	14	12	0	5	0	0	0	0	75	51
SW	7	53	53	67	42	18	22	7	0	0	0	269	183
WSW	20	74	79	73	44	14	14	3	0	0	0	321	218
W	18	59	21	8	1	0	0	0	0	0	0	107	73
WNW	14	39	14	6	2	0	0	0	0	0	0	75	51
NW	21	27	6	5	0	0	0	0	0	0	0	59	40
NNW	11	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	22	15
SKUPAJ	164	415	320	323	157	39	43	10	1	0	0	1472	1000

SV. MOHOR
HITROST VETRA - urne vrednosti







2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

AVGUST 2007

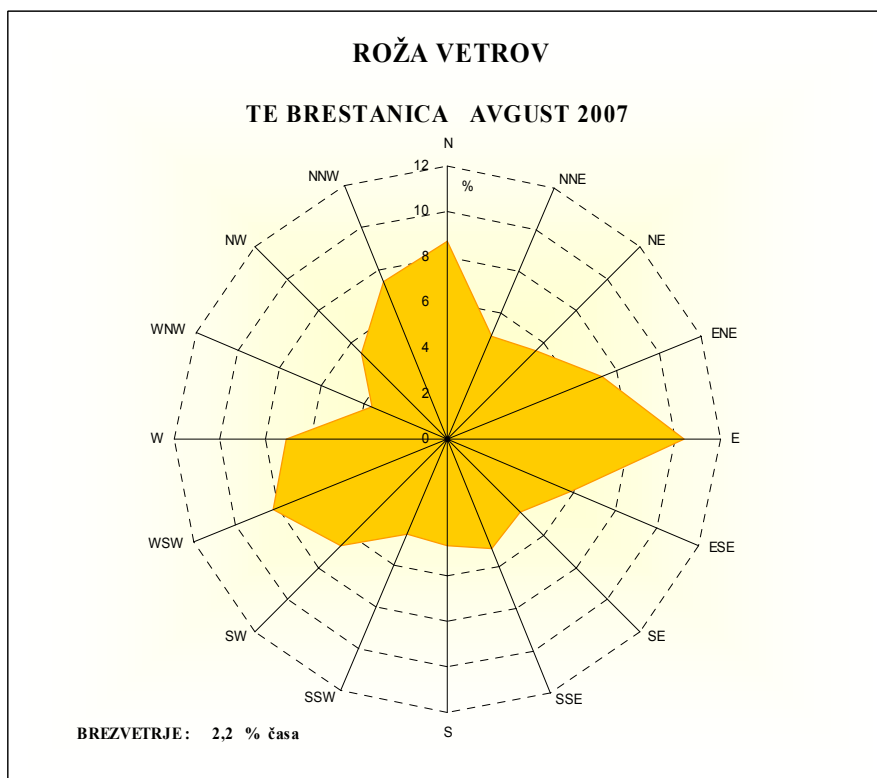
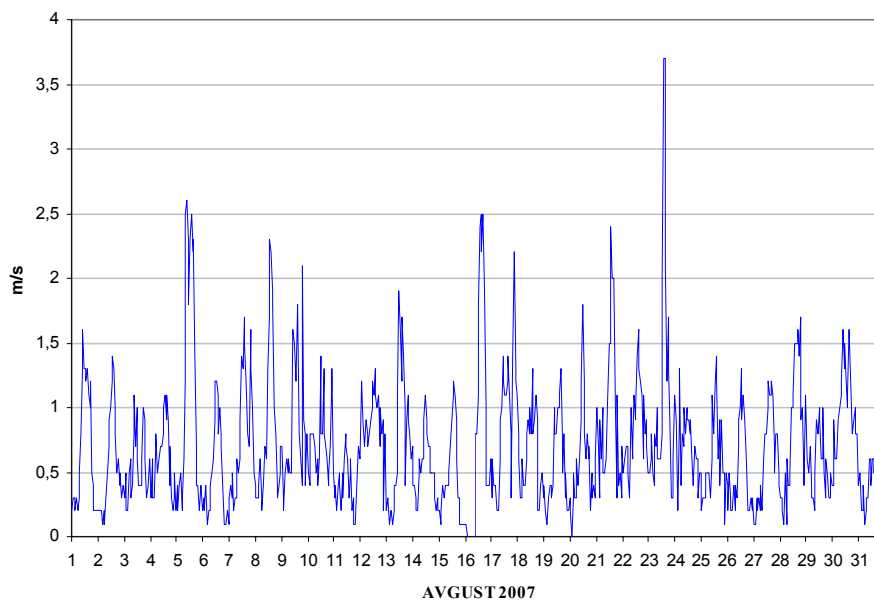
Lokacija TE BRESTANICA

Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.2	m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.7	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):	32	

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.	%o
N	21	24	18	16	23	9	15	0	0	0	0	126	87
NNE	17	33	10	7	4	0	0	0	0	0	0	71	49
NE	16	42	7	12	3	0	0	0	0	0	0	80	55
ENE	18	52	20	15	2	0	0	0	0	0	0	107	73
E	22	61	39	22	7	1	0	0	0	0	0	152	104
ESE	19	40	15	8	4	0	0	0	0	0	0	86	59
SE	19	22	12	7	5	0	0	0	0	0	0	65	45
SSE	17	13	14	16	16	0	0	0	0	0	0	76	52
S	22	12	9	18	8	0	0	0	0	0	0	69	47
SSW	17	19	10	9	10	0	0	0	0	0	0	65	45
SW	12	24	7	24	17	7	5	0	0	0	0	96	66
WSW	4	22	21	33	21	8	10	1	0	0	0	120	82
W	8	14	23	21	17	8	10	3	0	0	0	104	71
WNW	4	14	12	12	10	1	0	0	0	0	0	53	36
NW	14	25	10	14	13	1	0	0	0	0	0	77	53
NNW	10	22	13	24	30	9	1	0	0	0	0	109	75
SKUPAJ	240	439	240	258	190	44	41	4	0	0	0	1456	1000

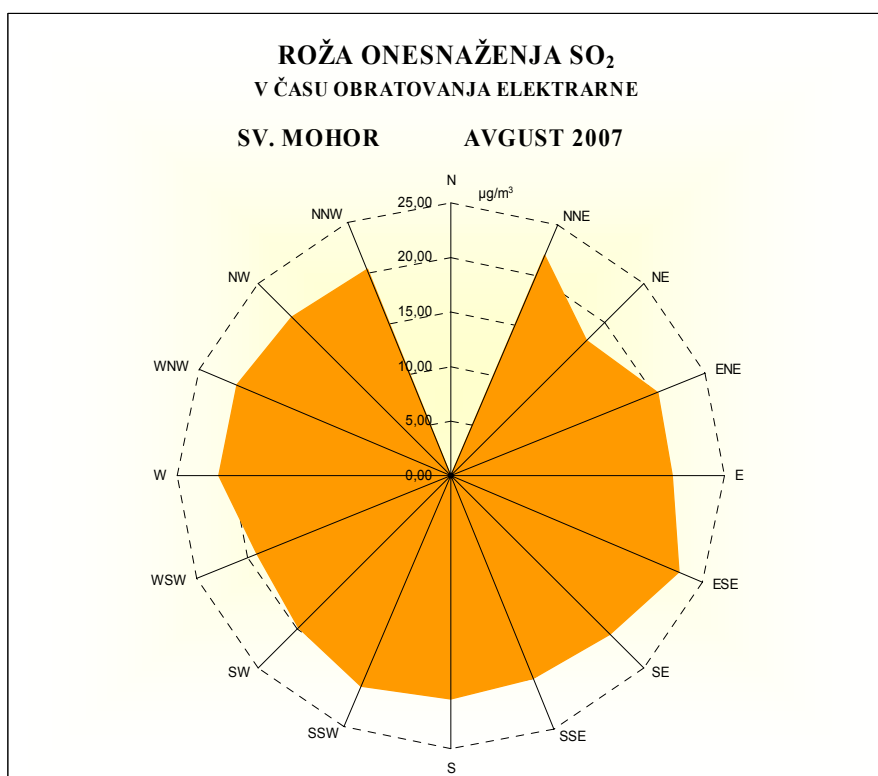
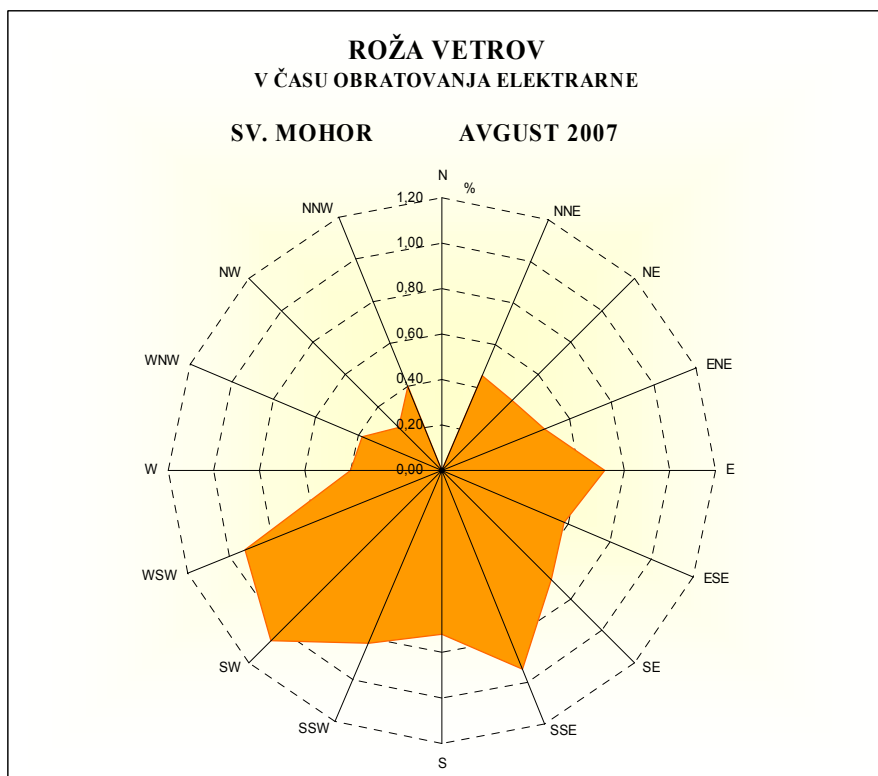
TEBRESTANICA
HITROST VETRA - urne vrednosti

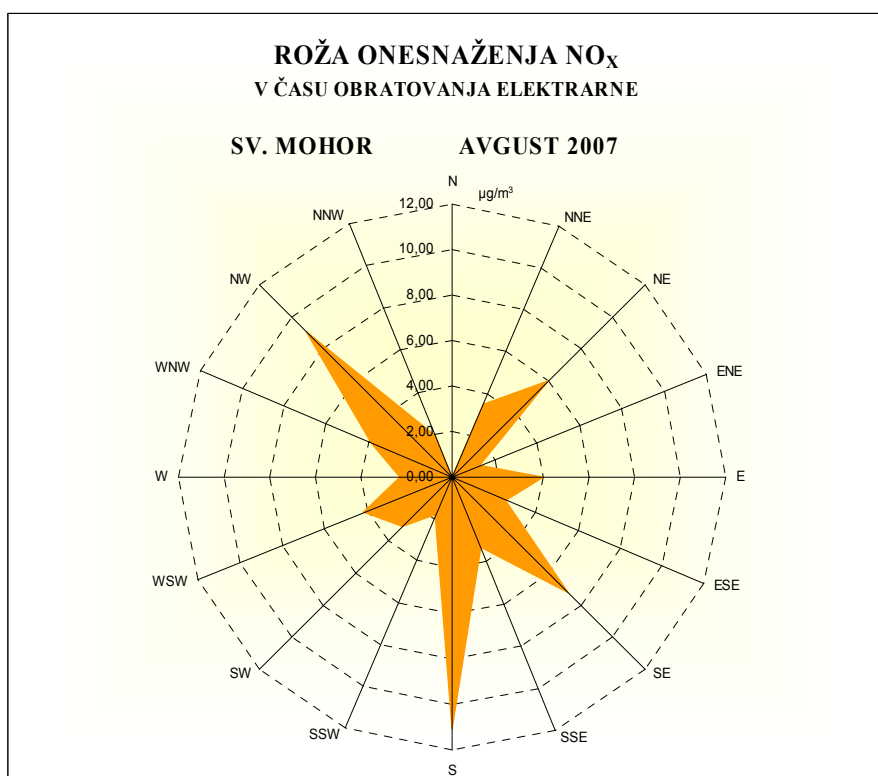
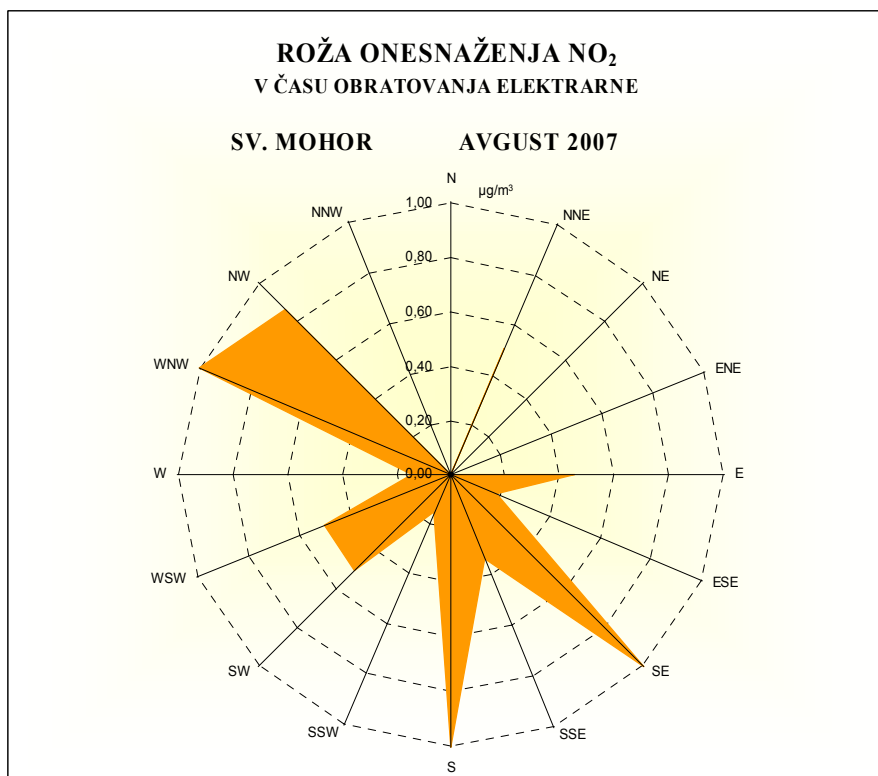


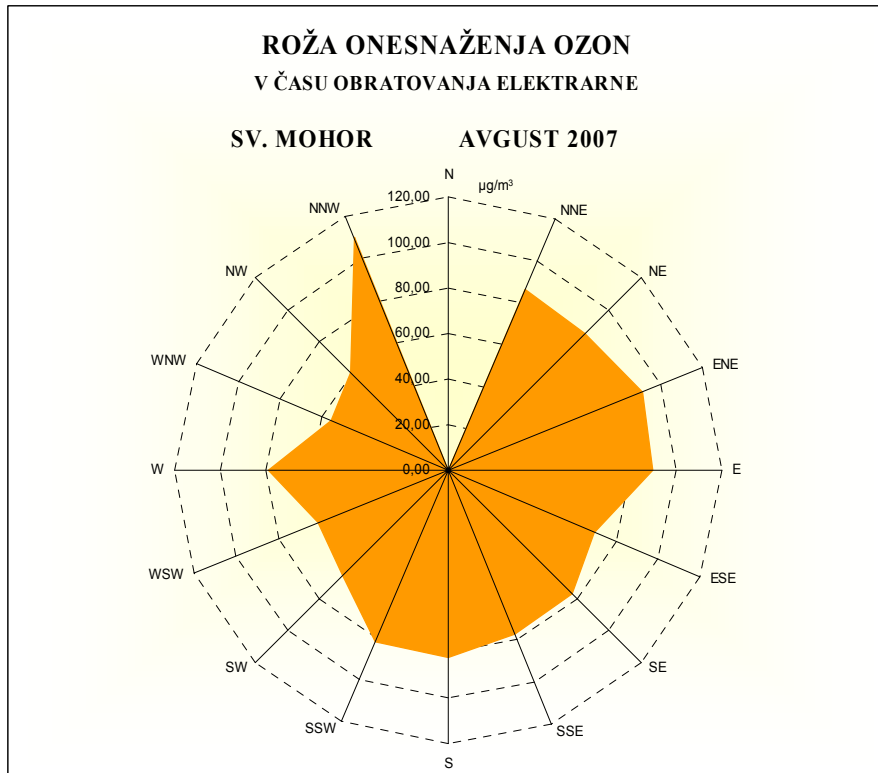


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

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







4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

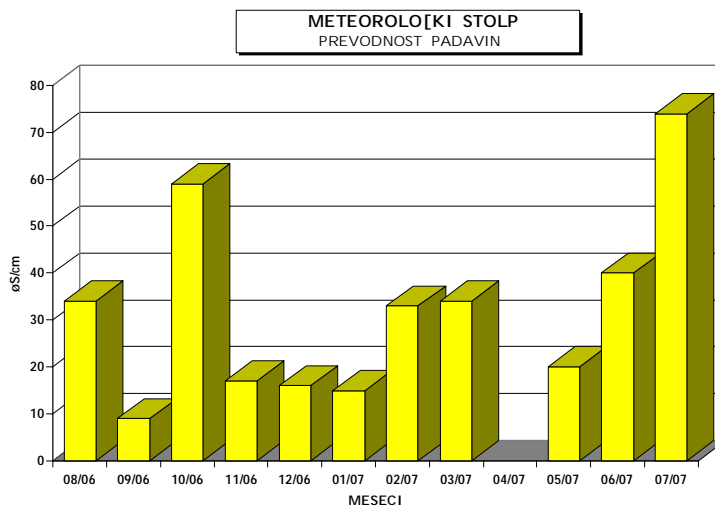
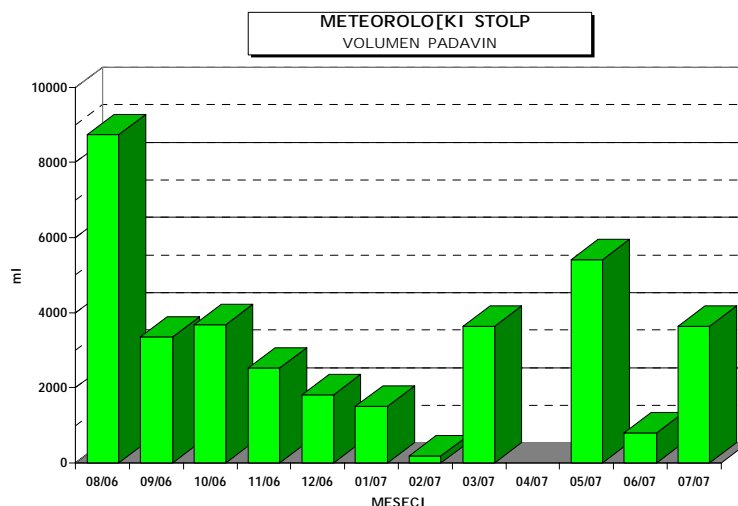
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

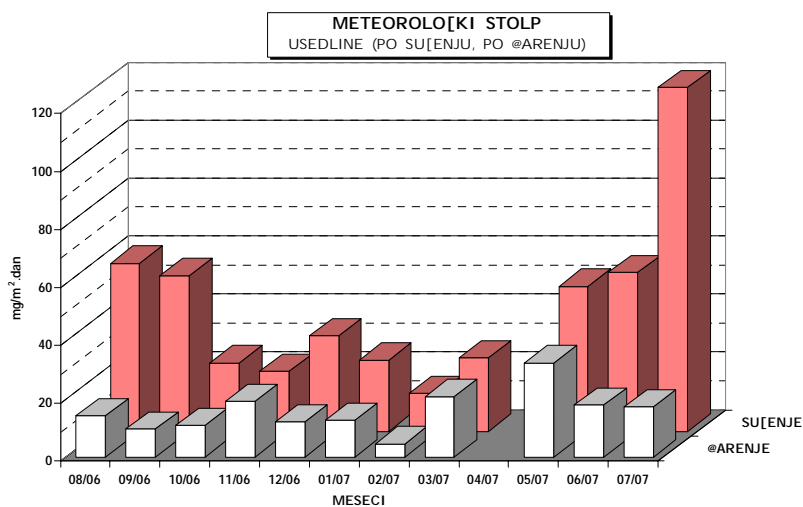
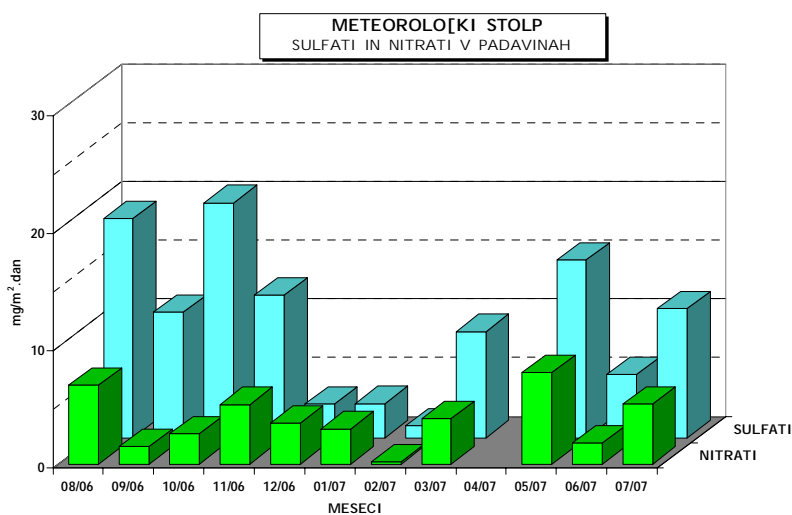
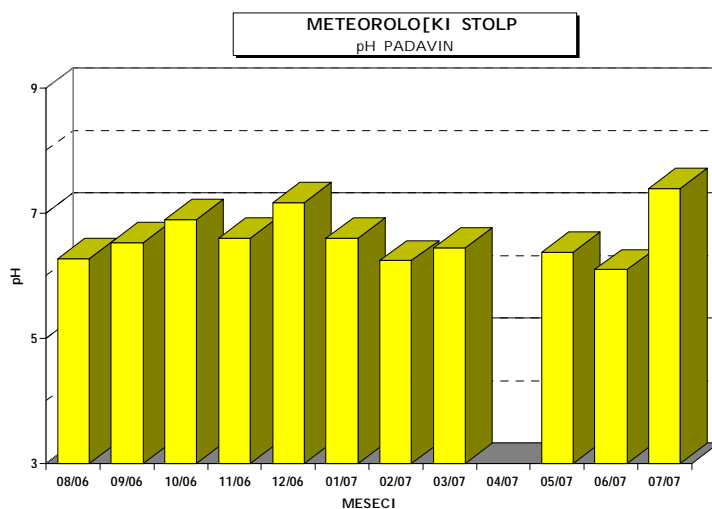
Čas meritev : avgust 2006 - julij 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

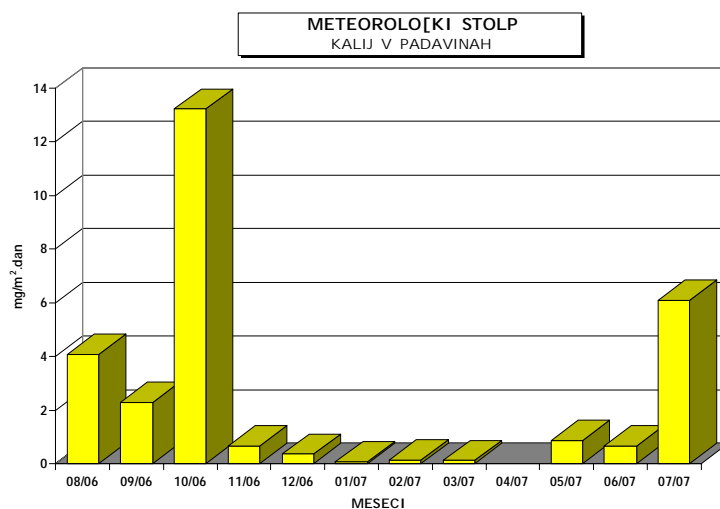
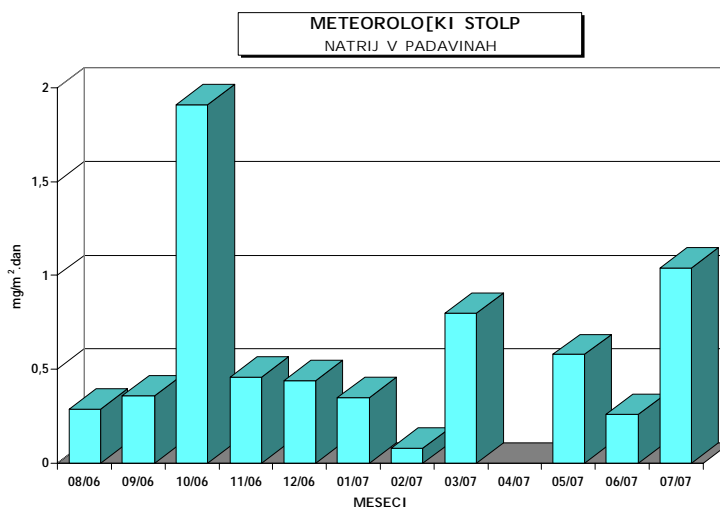
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/06	6.28	34	8750	6.71	18.67	58.00	14.20
09/06	6.53	9	3350	1.50	10.72	53.73	9.67
10/06	6.90	59	3680	2.58	20.02	23.67	10.87
11/06	6.60	17	2530	5.06	12.14	20.67	19.20
12/06	7.17	16	1820	3.52	2.91	32.93	12.03
01/07	6.60	15	1520	2.99	2.92	24.60	12.80
02/07	6.24	33	200	0.17	1.03	13.00	4.57
03/07	6.45	34	3650	3.89	9.05	25.33	20.87
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.38	20	5420	7.77	15.14	50.07	32.53
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

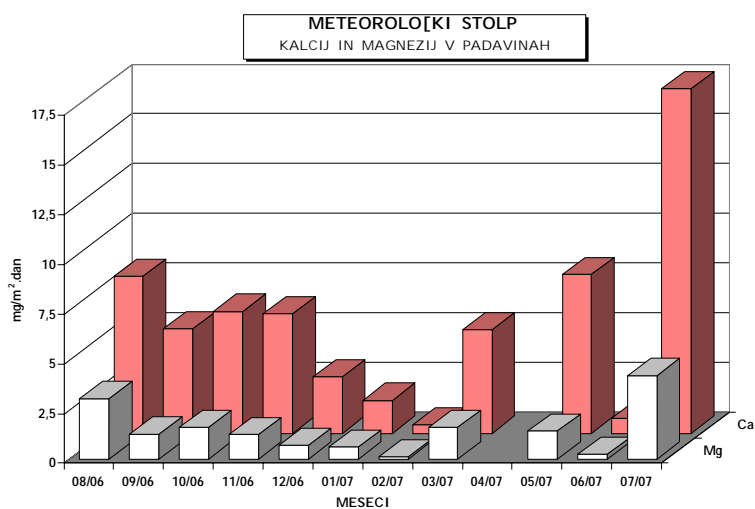
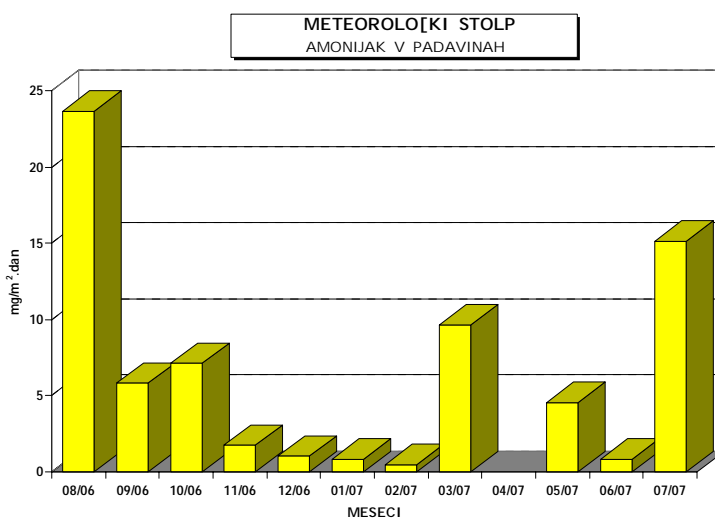
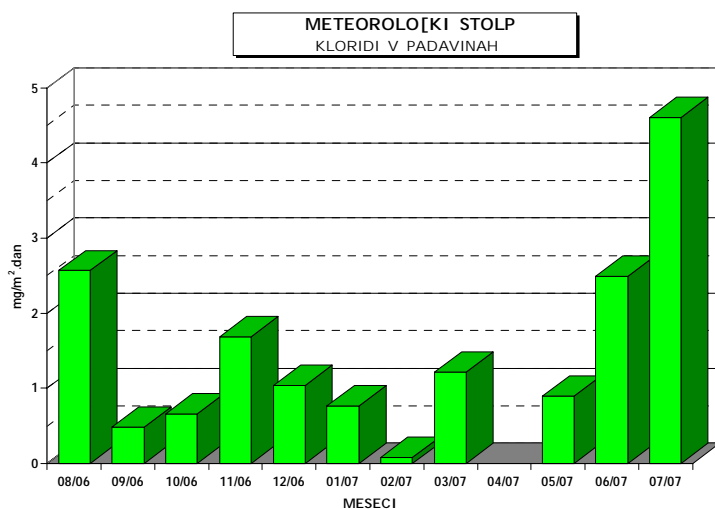




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
08/06	2.57	23.68	7.91	3.04	0.29	4.08
09/06	0.49	5.81	5.26	1.26	0.36	2.28
10/06	0.66	7.12	6.13	1.60	1.91	13.22
11/06	1.69	1.72	6.02	1.24	0.46	0.66
12/06	1.04	1.01	2.86	0.69	0.44	0.35
01/07	0.77	0.81	1.66	0.62	0.35	0.07
02/07	0.08	0.46	0.43	0.12	0.08	0.13
03/07	1.22	9.64	5.21	1.58	0.80	0.12
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.90	4.52	8.00	1.41	0.58	0.87
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





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

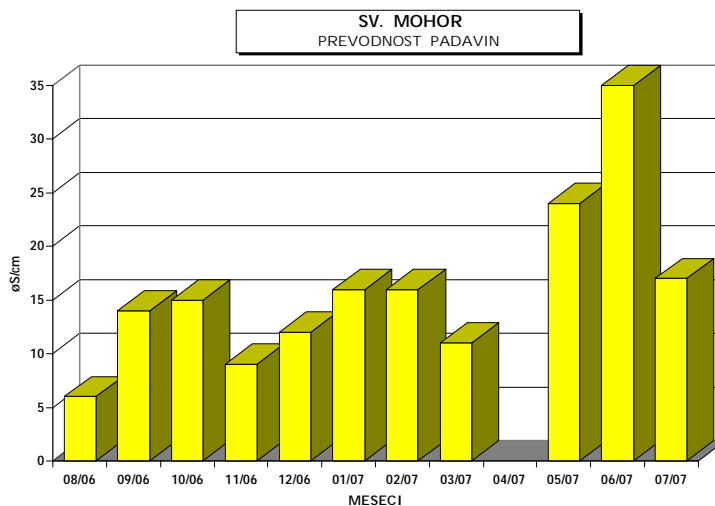
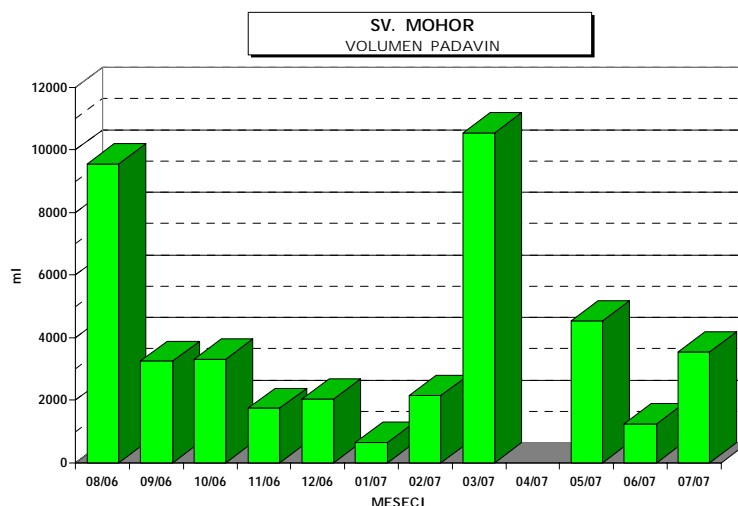
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

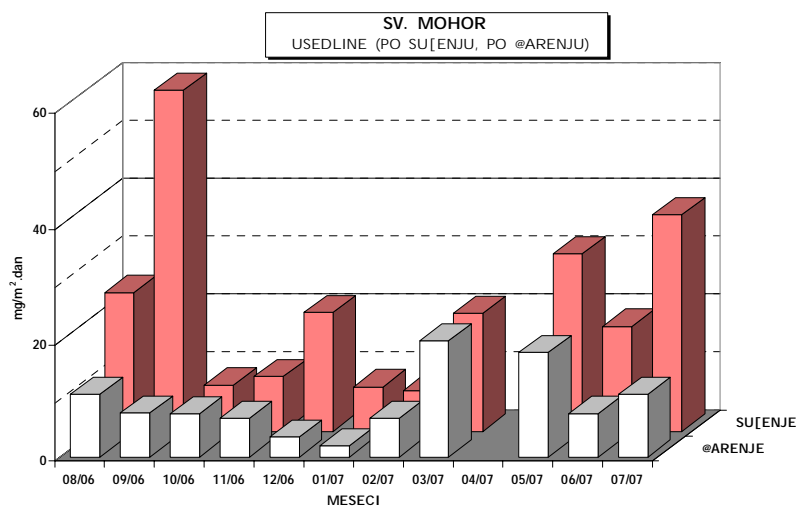
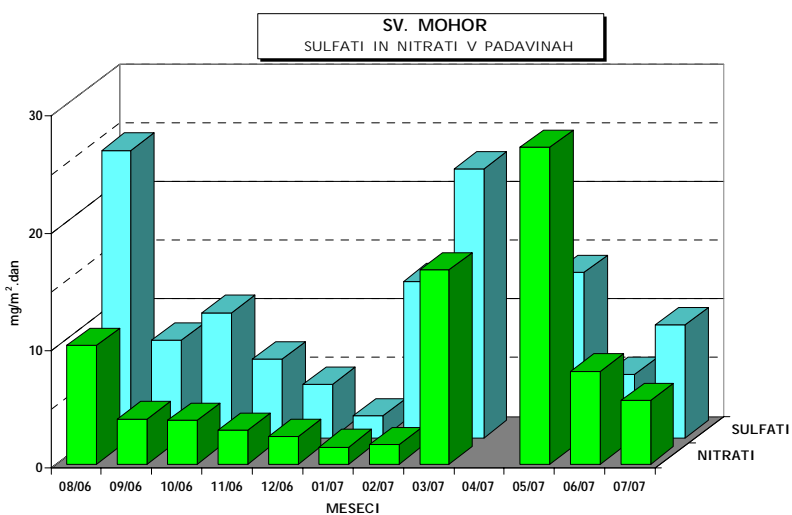
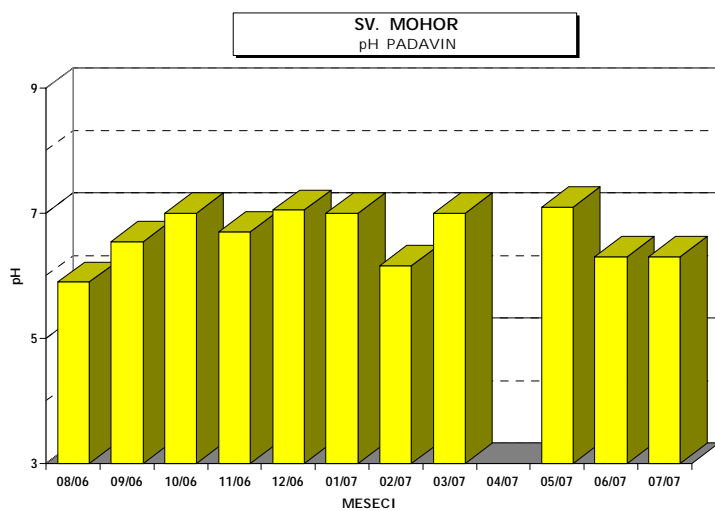
Čas meritev : avgust 2006 - julij 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

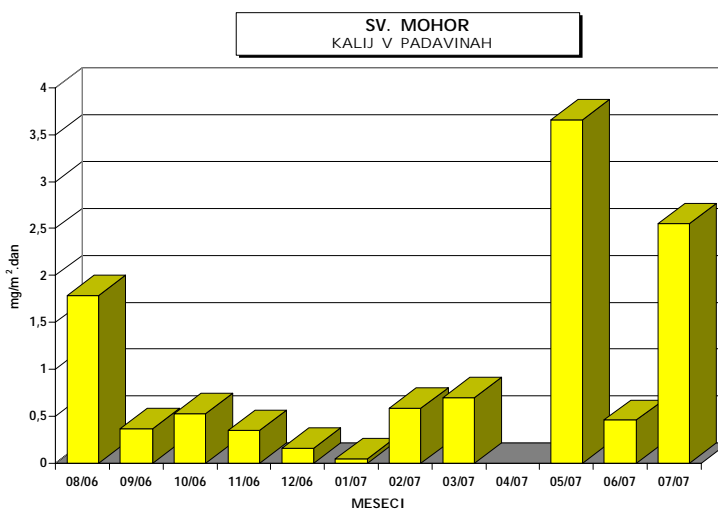
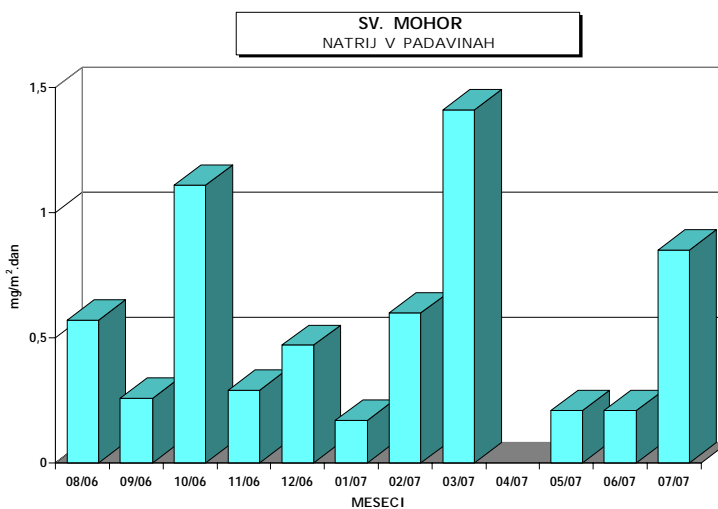
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/06	5.90	6	9560	10.07	24.47	23.93	10.77
09/06	6.55	14	3250	3.84	8.32	58.87	7.60
10/06	7.00	15	3330	3.73	10.66	8.00	7.40
11/06	6.70	9	1750	2.88	6.72	9.47	6.67
12/06	7.05	12	2050	2.36	4.59	20.53	3.47
01/07	7.00	16	650	1.47	1.87	7.67	1.97
02/07	6.16	16	2150	1.63	13.36	7.07	6.67
03/07	7.00	11	10550	16.53	22.93	20.33	20.00
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	7.10	24	4540	26.94	14.10	30.67	18.03
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

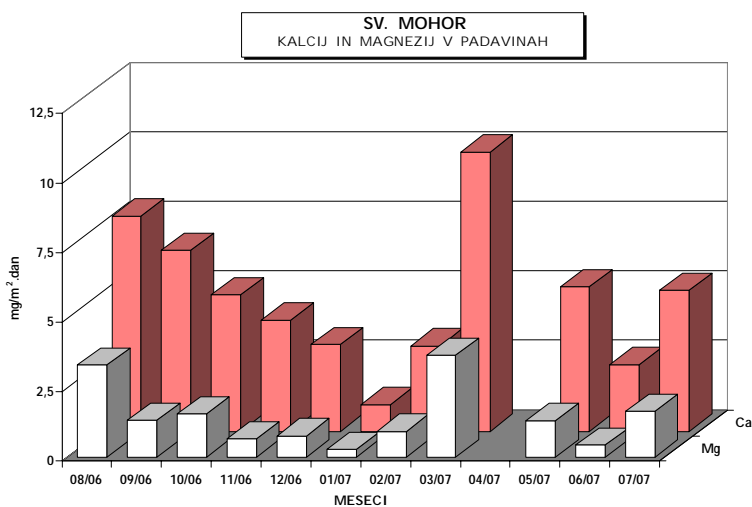
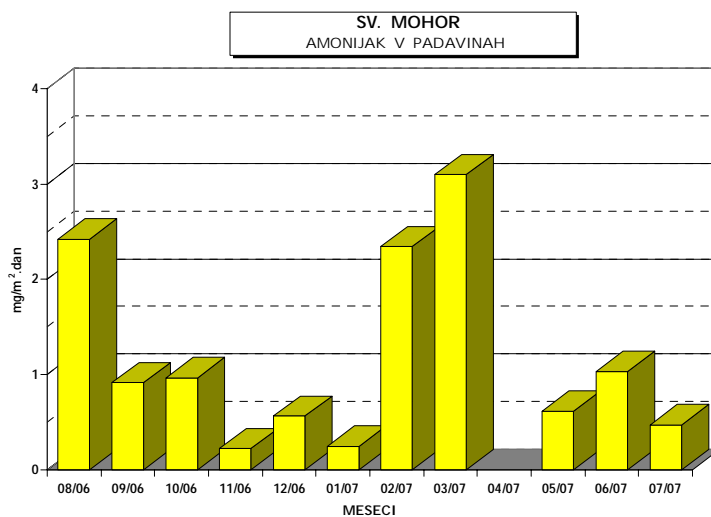
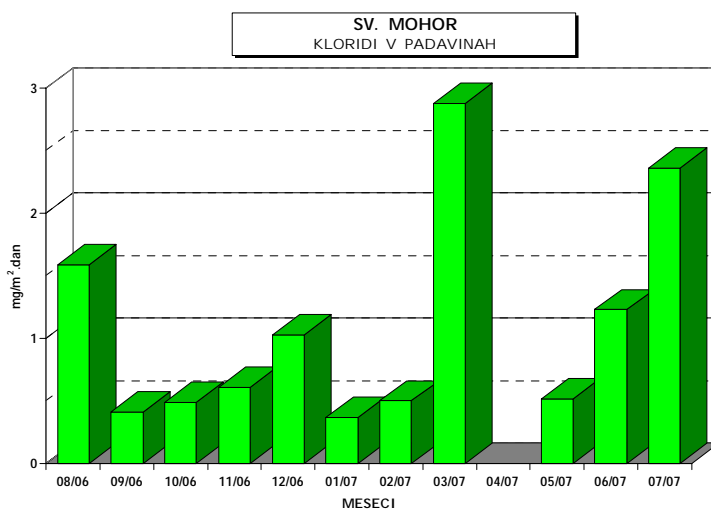




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
08/06	1.59	2.42	7.74	3.32	0.57	1.79
09/06	0.41	0.91	6.50	1.32	0.26	0.37
10/06	0.49	0.96	4.91	1.54	1.11	0.53
11/06	0.61	0.22	4.00	0.66	0.29	0.35
12/06	1.03	0.56	3.12	0.77	0.47	0.16
01/07	0.37	0.24	0.96	0.28	0.17	0.05
02/07	0.50	2.34	3.07	0.93	0.60	0.59
03/07	2.88	3.10	10.04	3.66	1.41	0.70
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.52	0.61	5.19	1.31	0.21	3.66
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





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

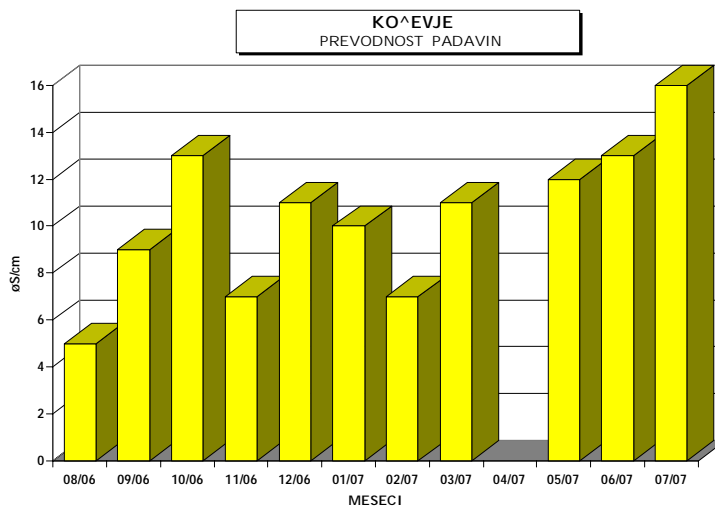
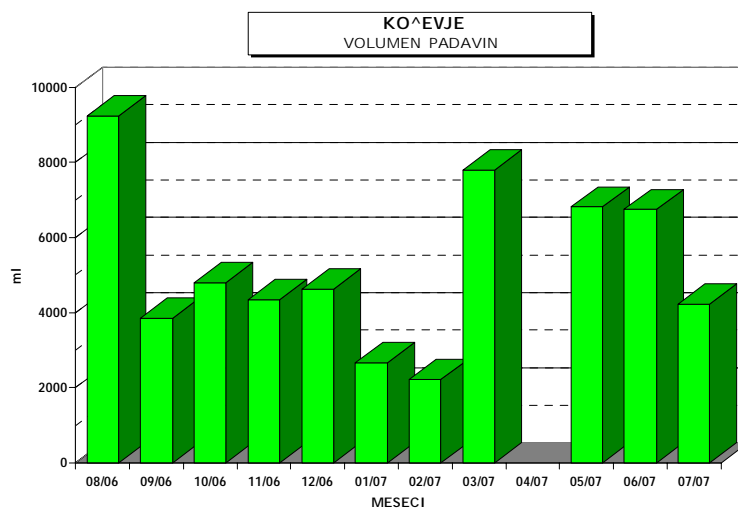
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

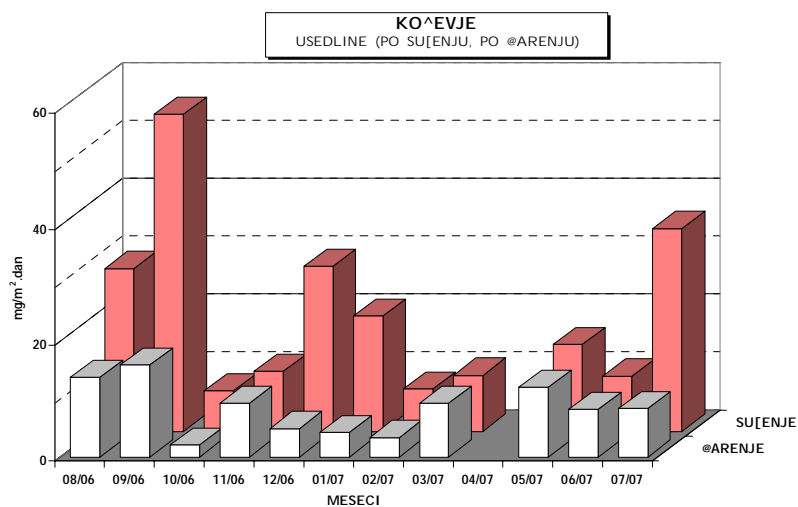
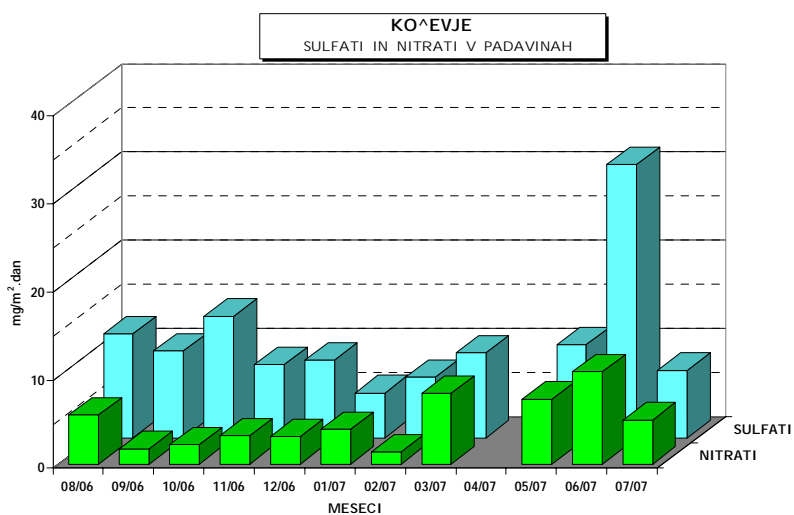
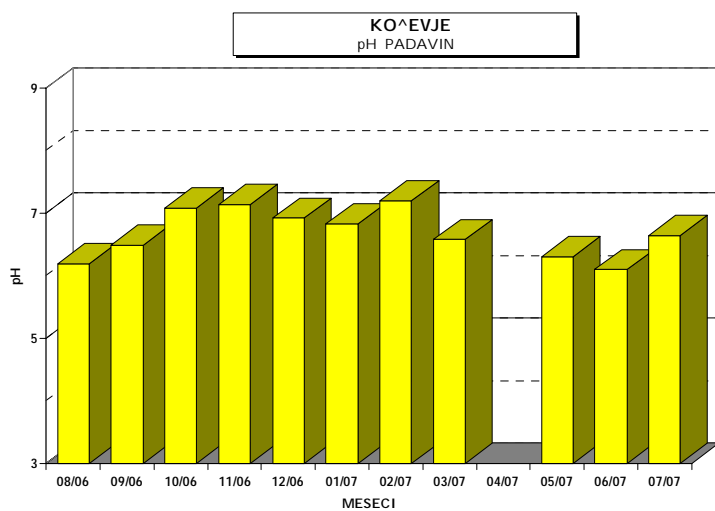
Čas meritev : avgust 2006 - julij 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

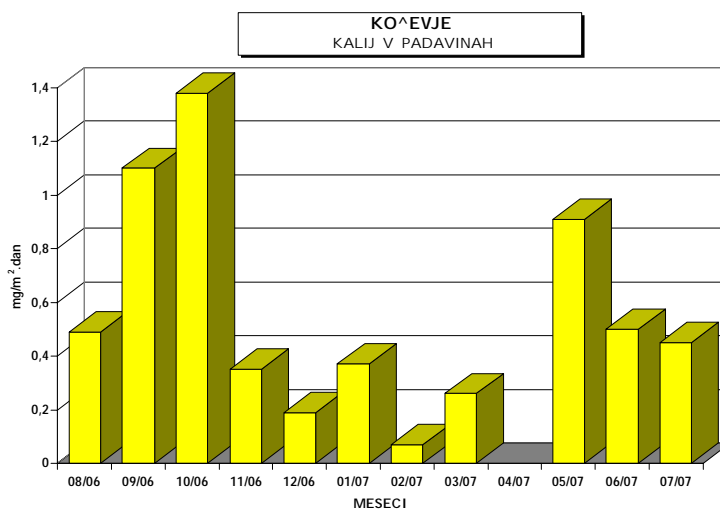
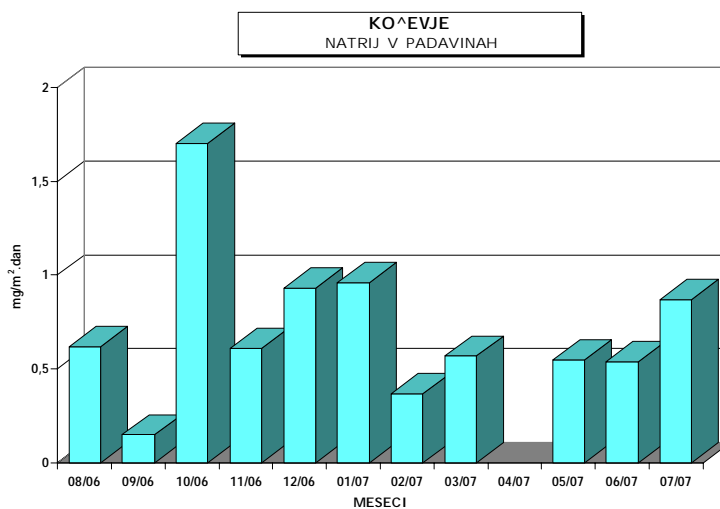
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/06	6.19	5	9250	5.61	11.84	28.07	13.77
09/06	6.49	9	3850	1.75	9.86	54.67	15.83
10/06	7.08	13	4800	2.18	13.82	7.00	2.10
11/06	7.14	7	4350	3.22	8.35	10.33	9.33
12/06	6.92	11	4630	3.09	8.89	28.47	4.90
01/07	6.83	10	2670	3.95	5.13	19.87	4.27
02/07	7.20	7	2220	1.41	6.90	7.33	3.40
03/07	6.58	11	7800	8.06	9.67	9.67	9.33
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.30	12	6820	7.37	10.59	15.00	12.00
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

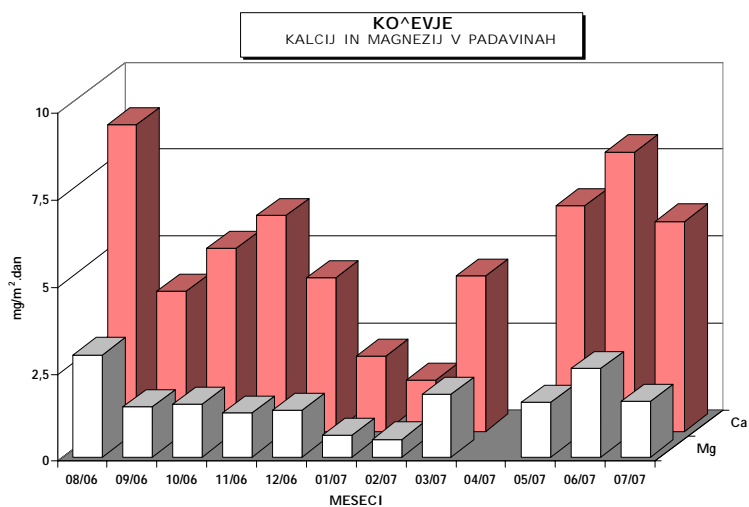
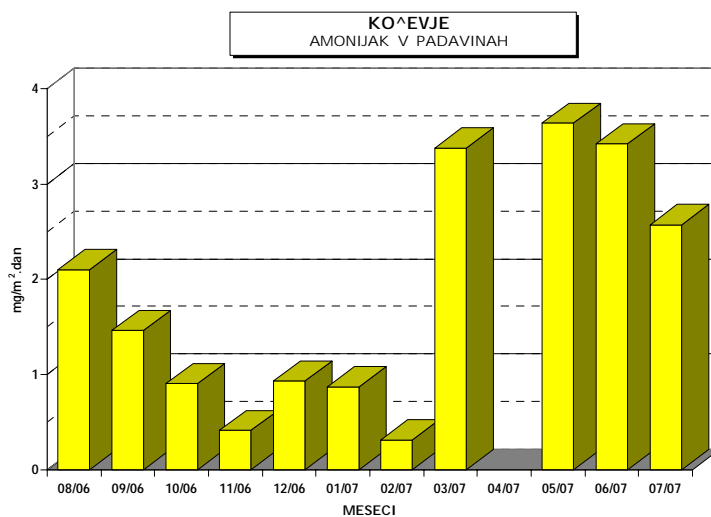
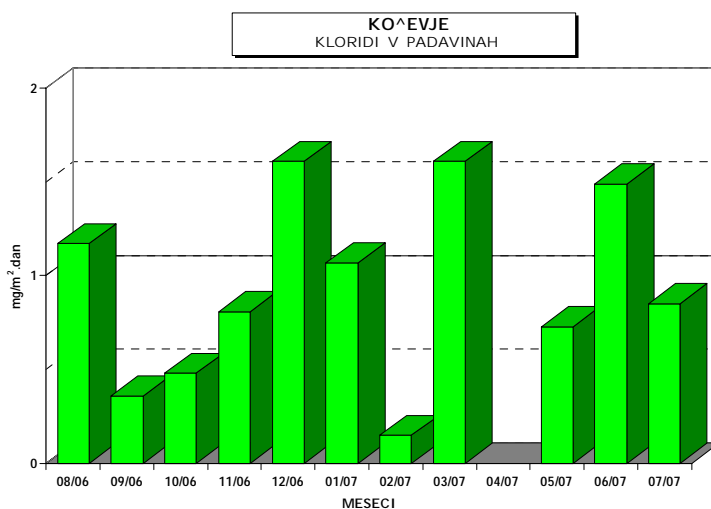




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
08/06	1.17	2.10	8.81	2.94	0.62	0.49
09/06	0.36	1.46	4.03	1.45	0.15	1.10
10/06	0.48	0.90	5.26	1.53	1.70	1.38
11/06	0.81	0.41	6.21	1.26	0.61	0.35
12/06	1.61	0.93	4.41	1.34	0.93	0.19
01/07	1.07	0.87	2.16	0.62	0.96	0.37
02/07	0.15	0.31	1.48	0.51	0.37	0.07
03/07	1.61	3.38	4.46	1.81	0.57	0.26
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.73	3.64	6.49	1.58	0.55	0.91
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







ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

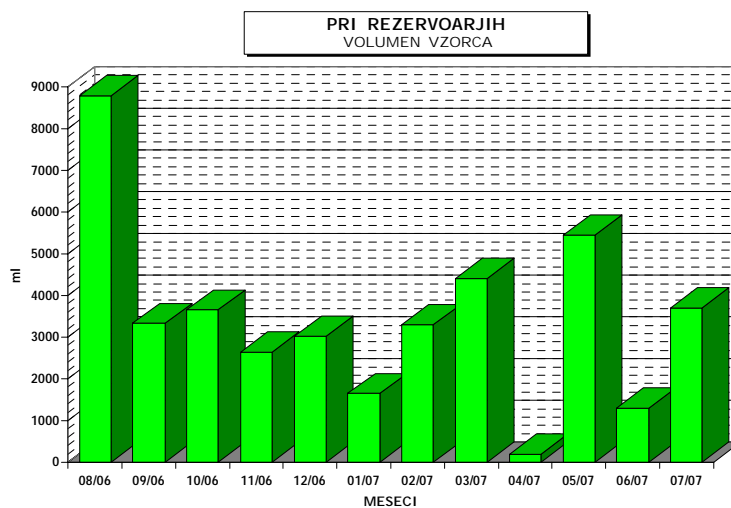
Čas meritev : avgust 2006 - julij 2007

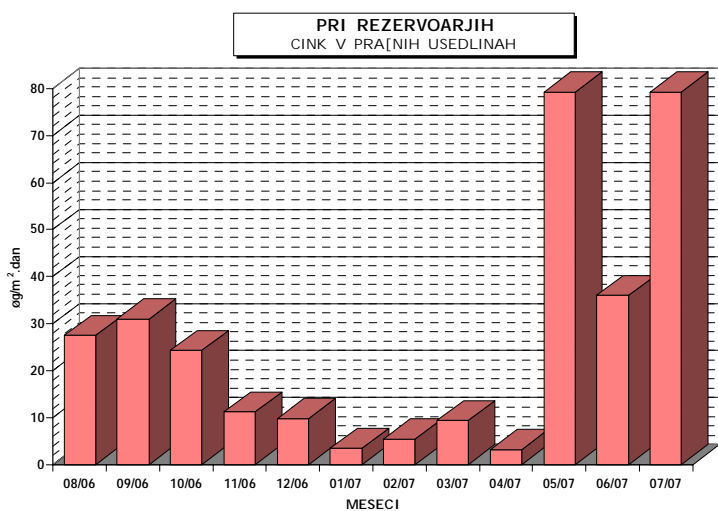
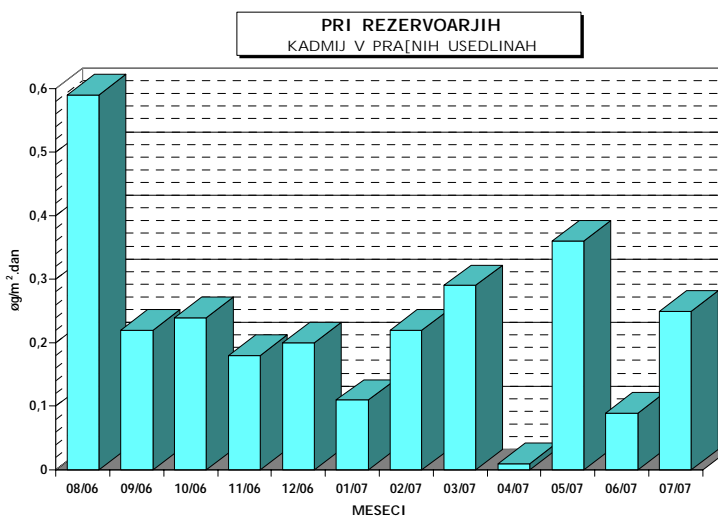
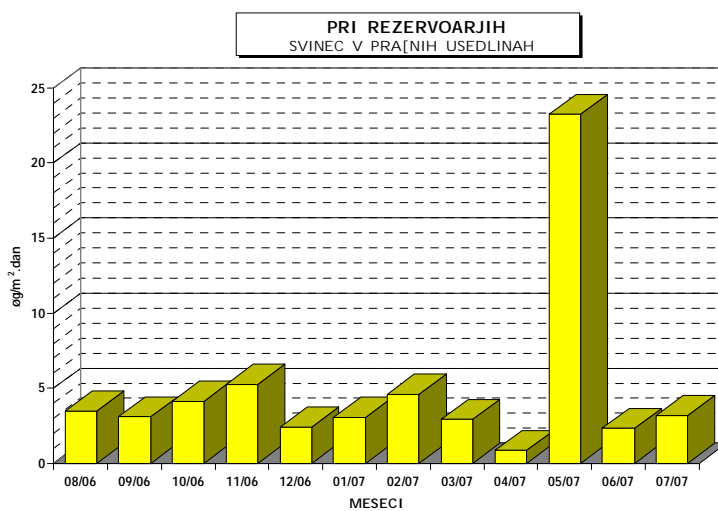
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
08/06	3.51	< 0.59	27.51	8780
09/06	3.11	< 0.22	31.08	3330
10/06	4.14	< 0.24	24.33	3650
11/06	5.28	< 0.18	11.26	2640
12/06	2.42	< 0.20	9.90	3030
01/07	3.08	< 0.11	3.52	1650
02/07	4.62	< 0.22	5.50	3300
03/07	2.93	< 0.29	9.39	4400
04/07	0.87	0.01	3.23	200
05/07	23.25	< 0.36	79.21	5450
06/07	2.34	< 0.09	36.05	1300
07/07	3.21	< 0.25	79.18	3700

<...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 imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA

6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

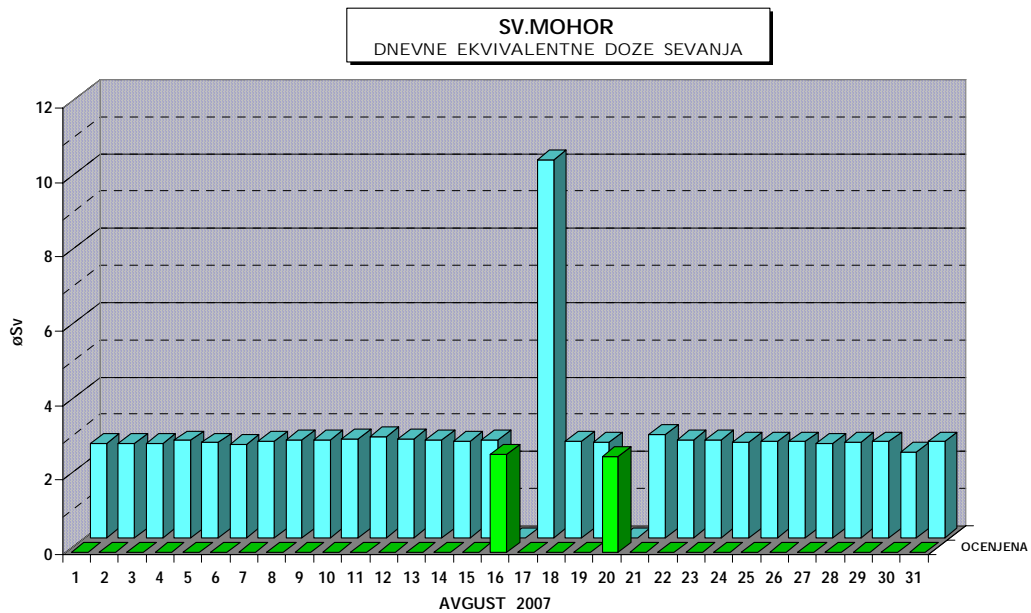
TERMOENERGETSKI OBJEKT : **TERMOELEKTRARNA BRESTANICA**
ČAS MERITEV : **AVGUST 2007**

LOKACIJA MERITEV :		SV.MOHOR
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1482	100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	82.716	μSv

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	μSv	DAN	μSv
1	2.545	17	10.170
2	2.542	18	2.606
3	2.545	19	2.563
4	2.609	20	-
5	2.551	21	2.779
6	2.517	22	2.618
7	2.603	23	2.623
8	2.633	24	2.557
9	2.637	25	2.581
10	2.667	26	2.584
11	2.723	27	2.541
12	2.647	28	2.568
13	2.620	29	2.581
14	2.597	30	2.292
15	2.631	31	2.586
16	-		

ZA POSAMEZNIKA IZ PREBIVALSTVA ZNAŠA INDIVIDUALNA LETNA MEJA EFEKTIVNE
EKVIVALENTNE DOZE ZARADI DODATNE IZPOSTAVLJENOSTI TELESA
(POLEG NARAVNEGA SEVANJA IN UPORABI V MEDICINI) 1 mSv.



7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA

Podatki o obratovanju TE Brestanica v avgustu 2007:

	Datum	Gorivo	Čas zagona	obratovanje	opombe
	[dd:mm:ll]	[KOEL/ZP]	[hh:mm]	[h:mm]	
PB4	21.avg.2007	ZP	19:50	1:47	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	23.avg.2007	ZP	9:42	0:00	Izpad turbine zaradi prepozne identifikacije plamena
PB4	23.avg.2007	ZP	9:39	12:04	Obratovanje na zahtevo HSE (izpad TE Šoštanj)
PB2	23.avg.2007	KOEL	9:46	0:42	Telefonski nalog
PB3	23.avg.2007	KOEL	9:57	0:29	Nadomestni zagon zaradi izpada PB5
PB5	23.avg.2007	KOEL	10:01	9:39	Obratovanje na zahtevo HSE (izpad TE Šoštanj), vklop sek. regulacije 95 +- 10MW
PB1	23.avg.2007	KOEL	9:56	0:29	Nadomestni zagon zaradi izpada PB5
PB1	23.avg.2007	KOEL	13:20	2:19	Obratovanje po dep. HSE št.1560/07
PB3	23.avg.2007	KOEL	13:22	2:21	Obratovanje po dep. HSE št.1560/07
PB2	23.avg.2007	KOEL	13:22	2:15	Obratovanje po dep. HSE št.1560/07
PB4	23.avg.2007	ZP	23:44	0:07	Obratovanje na zahtevo HSE po dep. št. 1588/07 (80MW)
PB4	24.avg.2007	ZP	0:00	9:47	Obratovanje na zahtevo HSE po dep. št. 1588/07 (80MW)
PB5	24.avg.2007	KOEL	7:01	1:02	Obratovanje na zahtevo HSE zaradi izpada TEŠ
PB2	24.avg.2007	ZP	20:18	1:25	Obratovanje po dep. št.1582/07 telefonski nalog
PB4	26.avg.2007	ZP	9:42	7:12	Obratovanje na zahtevo HSE po dep. št.1599 /07 zaradi težav v TEŠ
PB4	26.avg.2007	ZP	20:21	1:45	Obratovanje na zahtevo HSE, dep.št.1601/07, osnovna moč
PB4	27.avg.2007	ZP	5:44	18:08	Telefonski nalog za zagon PB 4, vklop sekundarne regulacije 92+-10 MW
PB5	27.avg.2007	KOEL	7:45	15:24	Telefonski nalog za zagon dep .št. 1612/07
PB2	27.avg.2007	ZP	7:48	15:56	Telefonski nalog za zagon PB 2 dep. št.1606/07
PB1	27.avg.2007	KOEL	10:16	11:14	Telefonski nalog za zagon PB 1
TA2	27.avg.2007			12:09	Obratovanje v kombi procesu s PB 1,2
PB3	27.avg.2007	KOEL	19:48	2:10	Telefonski nalog obratovanje na KOEL
PB2	28.avg.2007	ZP	0:00	0:08	Obratovanje po dep.št.1606/07
PB4	28.avg.2007	ZP	0:00	0:58	Obratovanje na zahtevo HSE
TA2	28.avg.2007			0:08	Obratovanje v kombi procesu PB 2
PB4	28.avg.2007	ZP	6:45	17:07	Obratovanje po planu HSE, vklop sekundarne regulacije 92+-10 MW
PB4	29.avg.2007	ZP	0:00	8:15	Nadaljevanje, obratovanje po planu HSE, sekundarne regulacije 92+-10 MW

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

PB4	30.avg.2007	ZP	8:37	3:19	Obratovanje po planu HSE, vklop sekundarne regulacije 95+-10 MW
PB5	30.avg.2007	ZP	13:45	3:10	Obratovanje na zahtevo HSE, vklop sek. regulacije 95 -+ 10MW
PB5	30.avg.2007	ZP	19:50	1:24	Obratovanje na zahtevo HSE
PB5	31.avg.2007	ZP	9:27	2:37	Obratovanje na zahtevo HSE
PB4	31.avg.2007	KOEL	9:51	2:17	Obratovanje na zahtevo UPO-KOEL
PB4	31.avg.2007	KOEL	13:20	3:50	Telefonski nalog za obratovanje - izpad TEŠ 5
PB5	31.avg.2007	ZP	13:21	4:53	Telefonski nalog za obratovanje izpad TEŠ 5

datum	čas od - do	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
21.avg.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	89	0	0	0	0	89
21.avg.2007	21:00 - 22:00	0	0	0	61	0	0	0	0	61
23.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	5	0	0	0	0	5
23.avg.2007	10:00 - 11:00	6	12	8	95	67	0	0	25	187
23.avg.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	101	90	0	0	0	191
23.avg.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	101	95	0	0	0	196
23.avg.2007	13:00 - 14:00	8	6	7	99	100	0	0	21	220
23.avg.2007	14:00 - 15:00	18	18	18	98	96	0	0	54	248
23.avg.2007	15:00 - 16:00	16	16	16	98	83	0	0	48	228
23.avg.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	99	93	0	0	0	193
23.avg.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	101	90	0	0	0	191
23.avg.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	102	99	0	0	0	201
23.avg.2007	19:00 - 20:00	0	0	0	100	57	0	0	0	157
23.avg.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	102	0	0	0	0	102
23.avg.2007	21:00 - 22:00	0	0	0	63	0	0	0	0	63
23.avg.2007	23:00 - 24:00	0	0	0	3	0	0	0	0	3
24.avg.2007	0:00 - 1:00	0	0	0	79	0	0	0	0	79
24.avg.2007	1:00 - 2:00	0	0	0	80	0	0	0	0	80
24.avg.2007	2:00 - 3:00	0	0	0	80	0	0	0	0	80
24.avg.2007	3:00 - 4:00	0	0	0	80	0	0	0	0	80
24.avg.2007	4:00 - 5:00	0	0	0	80	0	0	0	0	80
24.avg.2007	5:00 - 6:00	0	0	0	85	0	0	0	0	85
24.avg.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	106	0	0	0	0	106
24.avg.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	106	63	0	0	0	169
24.avg.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	106	9	0	0	0	115
24.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	64	0	0	0	0	64

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1 MWh	PB2 MWh	PB3 MWh	PB4 MWh	PB5 MWh	TA1 MWh	TA2 MWh	stare MWh	skupaj MWh
	od - do									
24.avg.2007	20:00 - 21:00	0	8	0	0	0	0	0	8	8
24.avg.2007	21:00 - 22:00	0	19	0	0	0	0	0	19	19
26.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	6	0	0	0	0	6
26.avg.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	84	0	0	0	0	84
26.avg.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	91	0	0	0	0	91
26.avg.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	84	0	0	0	0	84
26.avg.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	82	0	0	0	0	82
26.avg.2007	14:00 - 15:00	0	0	0	84	0	0	0	0	84
26.avg.2007	15:00 - 16:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
26.avg.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	84	0	0	0	0	84
26.avg.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	38	0	0	0	0	38
26.avg.2007	21:00 - 22:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
26.avg.2007	22:00 - 23:00	0	0	0	11	0	0	0	0	11
27.avg.2007	5:00 - 6:00	0	0	0	3	0	0	0	0	3
27.avg.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
27.avg.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	106	1	0	0	0	107
27.avg.2007	8:00 - 9:00	0	18	0	92	98	0	0	18	209
27.avg.2007	9:00 - 10:00	0	20	0	91	107	0	0	20	219
27.avg.2007	10:00 - 11:00	9	20	0	101	107	0	0	28	236
27.avg.2007	11:00 - 12:00	18	19	0	100	106	0	0	38	243
27.avg.2007	12:00 - 13:00	18	19	0	83	104	0	1	38	226
27.avg.2007	13:00 - 14:00	18	18	0	98	104	0	12	47	249
27.avg.2007	14:00 - 15:00	17	18	0	96	104	0	12	46	246
27.avg.2007	15:00 - 16:00	18	17	0	86	104	0	12	47	236
27.avg.2007	16:00 - 17:00	18	17	0	86	104	0	11	47	236
27.avg.2007	17:00 - 18:00	18	18	0	81	104	0	11	47	232
27.avg.2007	18:00 - 19:00	18	18	0	82	105	0	12	48	234
27.avg.2007	19:00 - 20:00	19	19	0	94	107	0	12	49	250
27.avg.2007	20:00 - 21:00	19	19	18	101	108	0	12	68	277
27.avg.2007	21:00 - 22:00	13	19	20	81	109	0	11	62	252
27.avg.2007	22:00 - 23:00	0	19	3	98	109	0	7	29	236
27.avg.2007	23:00 - 24:00	0	19	0	99	17	0	7	27	143
28.avg.2007	0:00 - 1:00	0	2	0	70	0	0	1	3	73
28.avg.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	2	0	0	0	0	2
28.avg.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	95	0	0	0	0	95
28.avg.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	91	0	0	0	0	91
28.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	92	0	0	0	0	92

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do									
28.avg.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	95	0	0	0	0	95
28.avg.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
28.avg.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
28.avg.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	95	0	0	0	0	95
28.avg.2007	14:00 - 15:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
28.avg.2007	15:00 - 16:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
28.avg.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
28.avg.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	97	0	0	0	0	97
28.avg.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
28.avg.2007	19:00 - 20:00	0	0	0	95	0	0	0	0	95
28.avg.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	100	0	0	0	0	100
28.avg.2007	21:00 - 22:00	0	0	0	90	0	0	0	0	90
28.avg.2007	22:00 - 23:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
28.avg.2007	23:00 - 24:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	0:00 - 1:00	0	0	0	87	0	0	0	0	87
29.avg.2007	1:00 - 2:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	2:00 - 3:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	3:00 - 4:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	4:00 - 5:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	5:00 - 6:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	6:00 - 7:00	0	0	0	101	0	0	0	0	101
29.avg.2007	7:00 - 8:00	0	0	0	99	0	0	0	0	99
29.avg.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	12	0	0	0	0	12
30.avg.2007	8:00 - 9:00	0	0	0	11	0	0	0	0	11
30.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
30.avg.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	94	0	0	0	0	94
30.avg.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	91	0	0	0	0	91
30.avg.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	1	0	0	0	0	1
30.avg.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	0	2	0	0	0	2
30.avg.2007	14:00 - 15:00	0	0	0	0	89	0	0	0	89
30.avg.2007	15:00 - 16:00	0	0	0	0	96	0	0	0	96
30.avg.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	0	87	0	0	0	87
30.avg.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1
30.avg.2007	20:00 - 21:00	0	0	0	0	92	0	0	0	92
30.avg.2007	21:00 - 22:00	0	0	0	0	25	0	0	0	25
31.avg.2007	9:00 - 10:00	0	0	0	0	23	0	0	0	23
31.avg.2007	10:00 - 11:00	0	0	0	89	79	0	0	0	168

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE Brestanica. Poročilo št.: EKO 3169, Ljubljana, 2007

datum	čas	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	TA1	TA2	stare	skupaj
	od - do	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
31.avg.2007	11:00 - 12:00	0	0	0	109	79	0	0	0	188
31.avg.2007	12:00 - 13:00	0	0	0	17	9	0	0	0	25
31.avg.2007	13:00 - 14:00	0	0	0	36	41	0	0	0	77
31.avg.2007	14:00 - 15:00	0	0	0	108	106	0	0	0	214
31.avg.2007	15:00 - 16:00	0	0	0	109	106	0	0	0	215
31.avg.2007	16:00 - 17:00	0	0	0	109	106	0	0	0	215
31.avg.2007	17:00 - 18:00	0	0	0	16	107	0	0	0	123
31.avg.2007	18:00 - 19:00	0	0	0	0	27	0	0	0	27

8. POVZETEK

8. POVZETEK

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

V poročilu so za mesec avgust 2007 podani rezultati urnih vrednosti in dnevnih vrednosti za parametre NO₂, NO_x in O₃ ter statistična analiza v skladu z Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v avgustu 2007 na obeh lokacijah.

V mesecu avgustu 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije SO₂, zato so rezultati o meritvah SO₂ informativni podatki. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 25 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 18 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z juga in severa. Največja deleža sta iz smeri SSW in SW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu avgustu 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato so rezultati o meritvah NO₂ informativni podatki. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 29 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 6 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo s severa. Največji deleža sta iz smeri N in NNE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu avgustu 2007 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O₃, zato so rezultati o meritvah O₃ uradni podatki. Opozorilna (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 132 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 99 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 72 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z 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 avgusta 2006 do vključno julija 2007 o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracij svinca (Pb), kadmija (Cd) in cinka (Zn) v prašnih usedlinah.

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

Z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak so določene mesečne (350 mg/m².dan) in letne (200 mg/m².dan) mejne vrednosti za prašne usedline in letne mejne vrednosti za Pb (100 µg/m².dan), Cd (2 µg/m².dan) in Zn (400 µg/m².dan) v prašnih usedlinah.

V mesecu juliju 2007 mejne vrednosti prašnih usedlin niso bile presežene na nobeni lokaciji, v tem mesecu ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec avgust 2007 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor zgolj informativen.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu avgustu 2007 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.