



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje*

Št. poročila: EKO 4089

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.**

AVGUST 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, september 2009



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4089

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.**

AVGUST 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2009

Direktor:

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

Meritve kakovosti zunanjega zraka, meteoroloških parametrov in meritve kakovosti padavin in količine usedlin so bile opravljene v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., ki ga izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar. 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 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:	TE-TOL, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
Št. pogodbe:	N-64/09
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. DN:	213/09
Št. poročila:	EKO 4089
Naslov poročila:	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o.
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorne osebe izvajalca:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el. - organizacija in splošni nadzor izvajanj naloge Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. - monitoring kakovosti zunanjega zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije merilnikov kakovosti zunanjega zraka Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. - obratovalni monitoring emisij snovi v zrak, občasne emisijske meritve, kalibracije emisijskega monitoringa
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Seznam prejemnikov poročila:	TE-TOL, d.o.o. (Irena Debeljak) 1x TE-TOL, d.o.o. (Meta Vedenik Novak) 1x Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
Obseg:	VI, 65 str.
Datum izdelave:	8. september 2009

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v avgustu 2009. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnarje, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO_2 , NO_x , NO_2 , O_3 , 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 za obdobje od avgusta 2008 do julija 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 EIMV

2.1	ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2	PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3	MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4	MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5	MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6	MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7	MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8	MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9	MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	22

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1	LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	28
3.2	LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	32
3.3	LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	36
3.4	LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	40
3.5	LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	44
3.6	LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	48

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1	LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	54
4.2	LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	56
4.3	LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	58
4.4	LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	60
4.5	LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	62
4.6	LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	64



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Vnajarje. Merilni sistem je upravljalo osebje Elektroinštituta Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na šestih lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar. 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 4089 so za avgust 2009 podani rezultati:

- Kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO₂, NO_x, NO₂, O₃ in delce PM₁₀ ter
- kontinuiranih meritev (30 minut) 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 2008 do julija 2009.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in delcev PM₁₀ se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente so bile v monitoringu kakovosti zunanjega zraka 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),
- delci PM₁₀: meritve delcev PM₁₀ so se na lokaciji Vnajarje* izvajale z gravimetričnim merilnikom TEOM 1400a.

*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM₁₀ v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3.

Gravimetrični merilnik delcev TEOM 1400a deluje na principu posrednega merjenja mase s pomočjo merjenja frekvence nihala na katerega se nalagajo delci iz zraka.

Meteorološki parametri so bili izmerjeni po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra z rotacijskim, digitalnim optoelektronskim merilnikom. 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.
- Merjenje temperature zraka z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka z dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal električne napetosti.

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

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., avgust 2009, Poročilo št.: EKO 4090, EIMV, september 2009.

1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04) 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 koncentracij v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne 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 koncentracije 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

Mejne vrednosti za delce PM₁₀:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
24 ur	50 (lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu)
1 leto	40

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 avgustu 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu avgustu 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO₂ v monitoringu kakovosti zunanega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu avgustu 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O₃ ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu zunanega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 10 krat.
- V mesecu avgustu 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki.
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM₁₀ prikazuje število prekoračitev dnevne mejne vrednosti delcev PM₁₀ v monitoringu kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajarje. Dnevna mejna vrednost ni bila presežena.
- Tabele v poglavjih 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V mesecu juliju 2009 ni bilo kislih padavin na vplivnem območju TE-TOL, d.o.o..



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009

2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
IN METEOROLOŠKE MERITVE
ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

AVGUST 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	96

AVGUST 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	96
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	0	99

AVGUST 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	10	96

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	93
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	4	71

leto 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	58	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 v obdobju od 1. oktobra 2008 do 31. marca 2009 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	3

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2008 do 31. marca 2009 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	7

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

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

SO₂

AVGUST	VNAJNARJE
1999	7
2000	2
2001	3
2002	3
2003	3
2004	3
2005	5
2006	2
2007	4
2008	2
2009	0

NO₂

NO_x

O₃

AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE
1999	2	1999	2	1999	78
2000	3	2000	3	2000	100
2001	2	2001	2	2001	90
2002	4	2002	5	2002	73
2003	3	2003	4	2003	101
2004	3	2004	4	2004	82
2005	2	2005	2	2005	66
2006	3	2006	3	2006	65
2007	1	2007	1	2007	78
2008	1	2008	3	2008	74
2009	3	2009	4	2009	90

SLD

PM₁₀

AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE
1999	37	2007	18
2000	34	2008	27
2001	26	2009	20
2002	22		
2003	23		
2004	-		
2005	15		
2006	15		

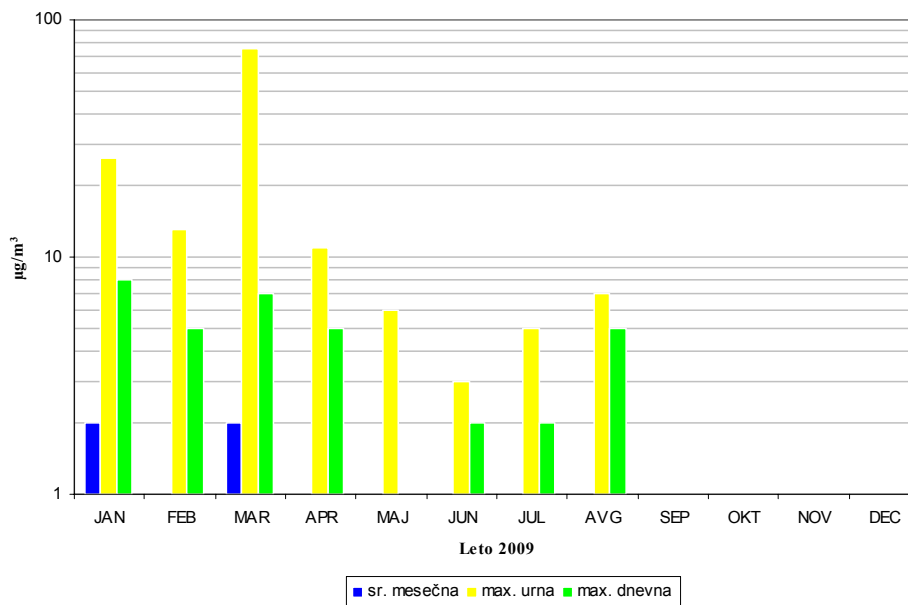
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE-TOL, d.o.o.
 Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009

2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

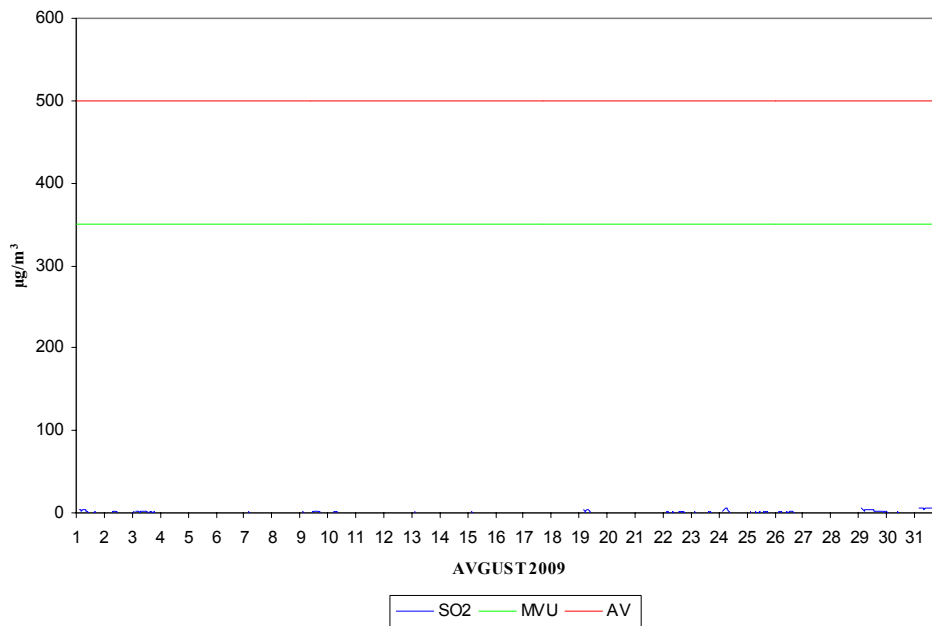
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	7 µg/m ³	18:00 31.08.2009
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	0 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 :	5 µg/m ³	31.08.2009
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	04.08.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	5 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	0 µg/m ³	

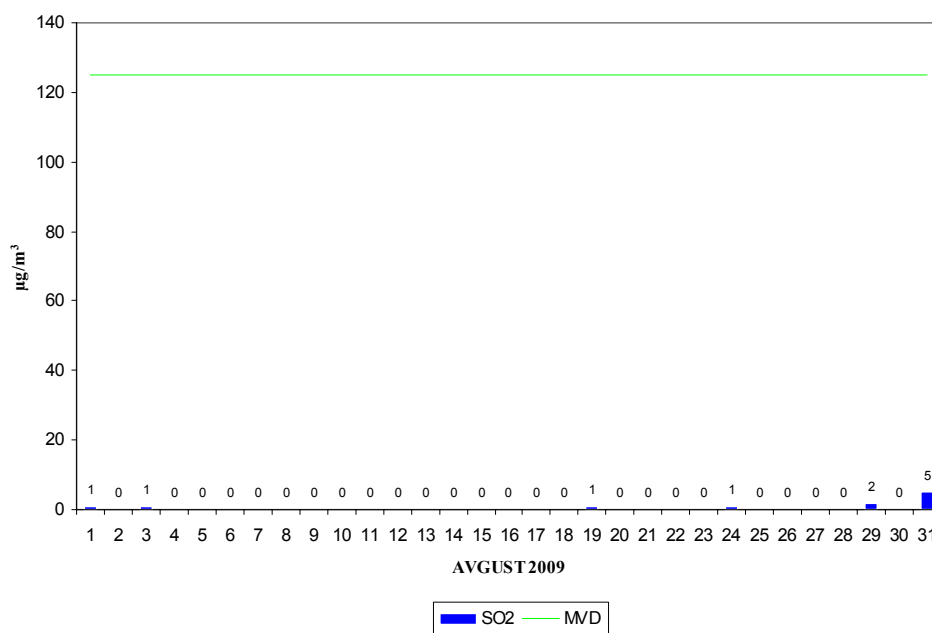
VNAJNARJE
 KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



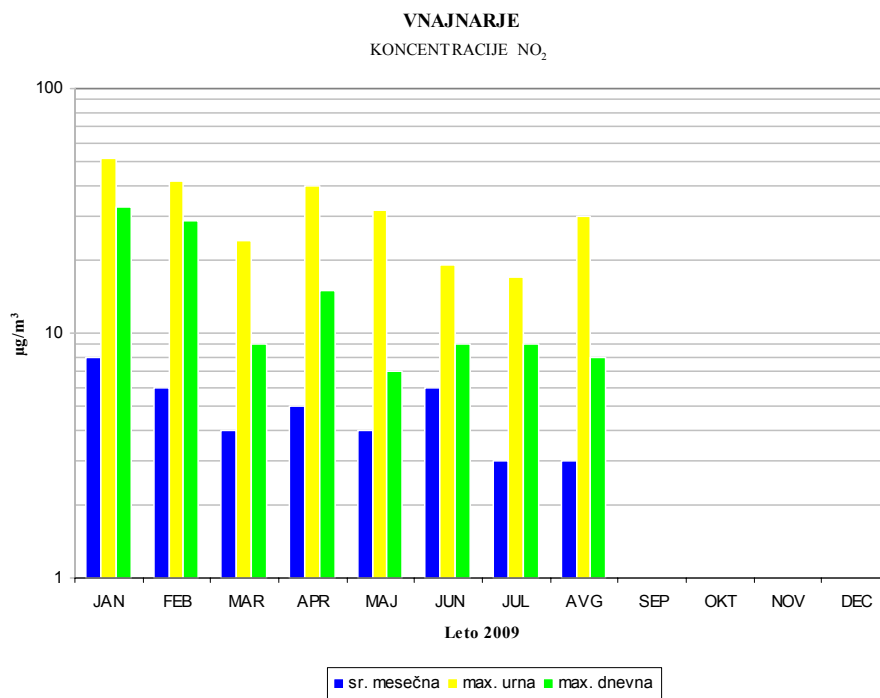
VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



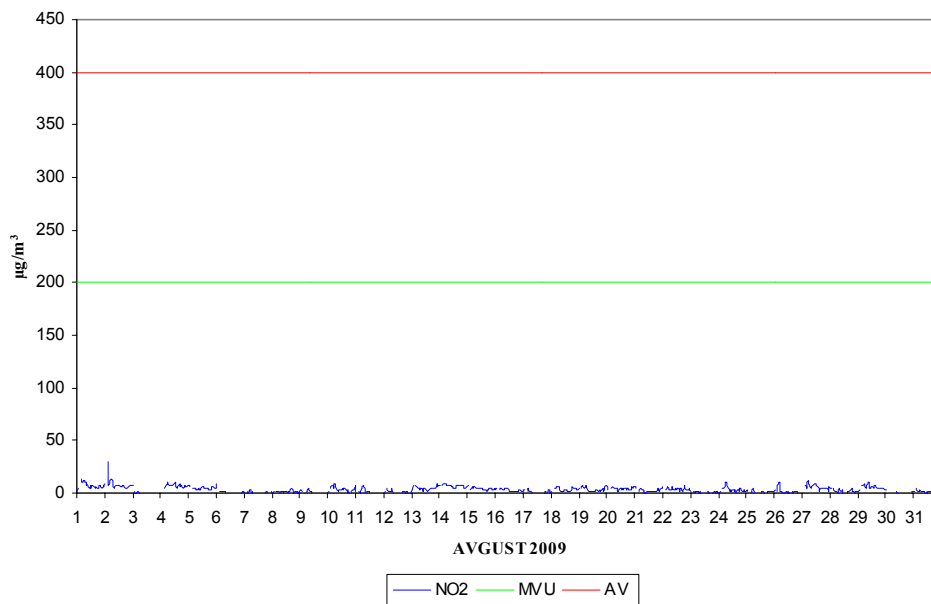
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

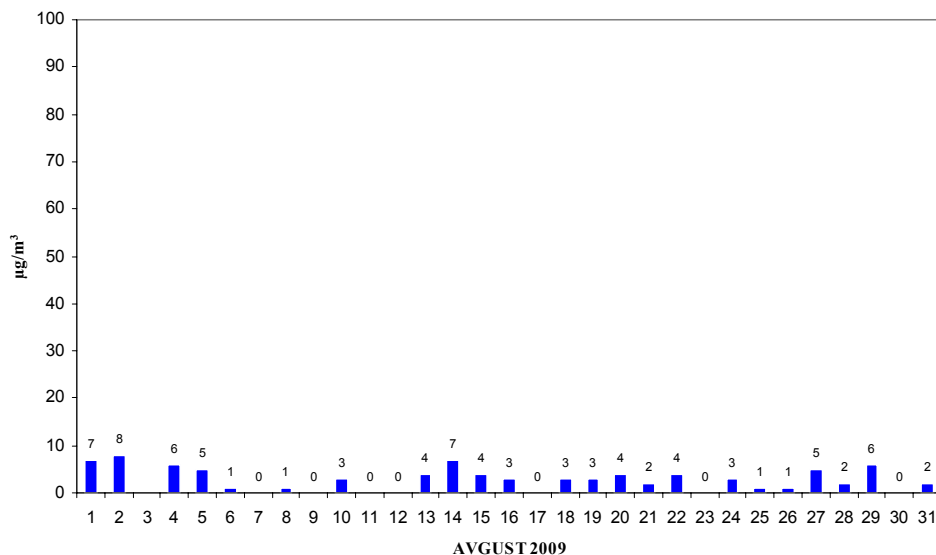
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	30 µg/m ³	03:00 02.08.2009
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 :	8 µg/m ³	02.08.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	03.08.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	9 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	3 µg/m ³	



VNAJNARJE

 URNE KONCENTRACIJE NO₂

VNAJNARJE

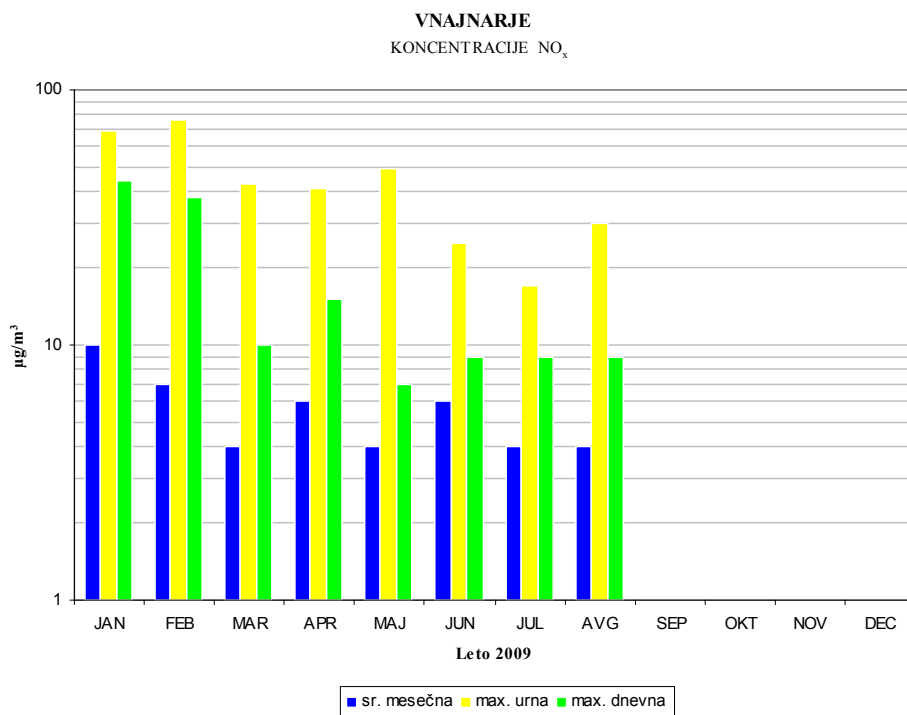
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂


2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

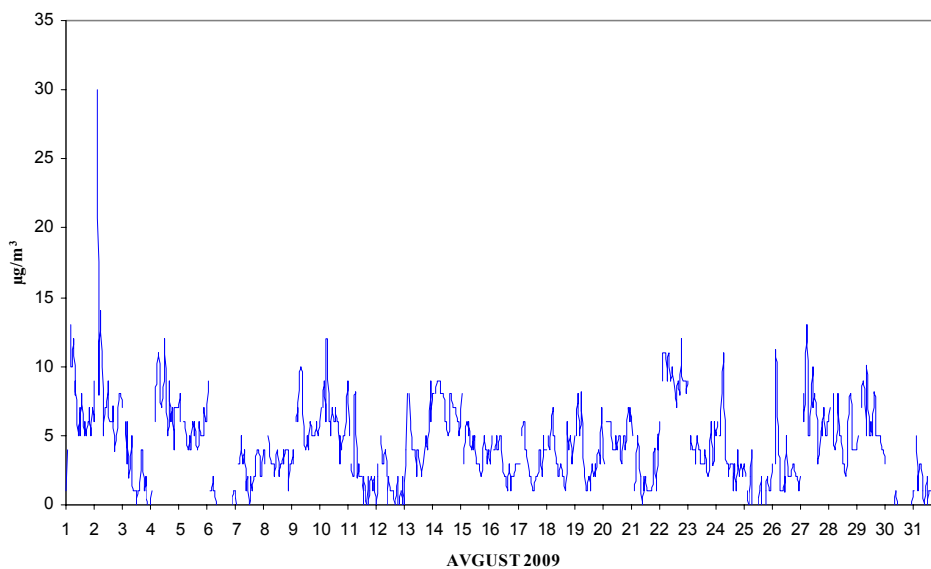
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
--------------------------------	-----	-----

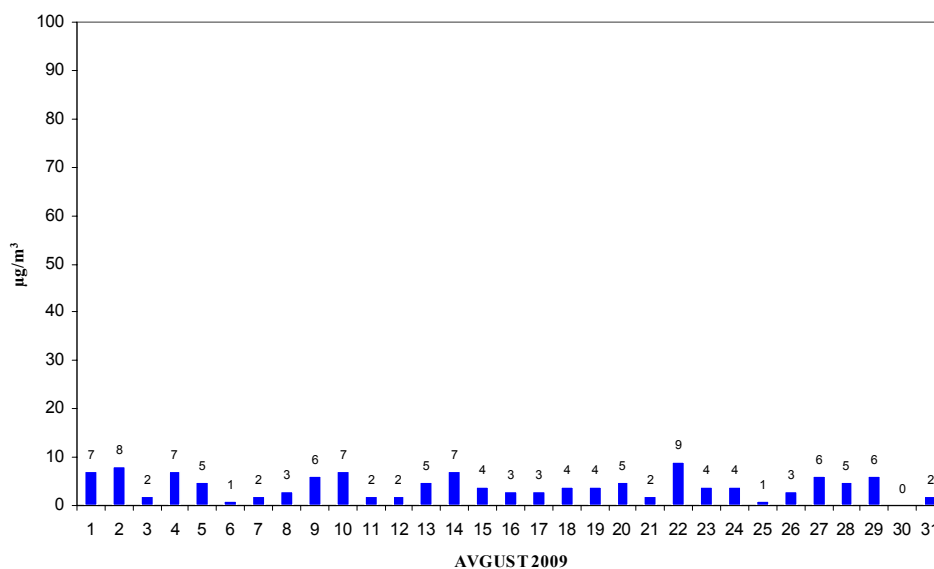
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	30 µg/m ³	03:00 02.08.2009
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	4 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	9 µg/m ³	22.08.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	30.08.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	4 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

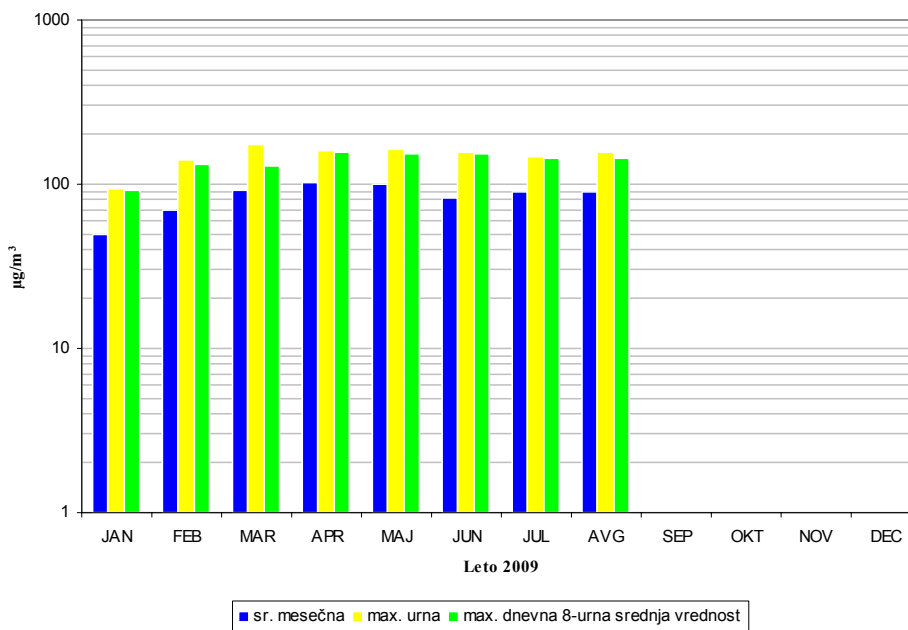


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

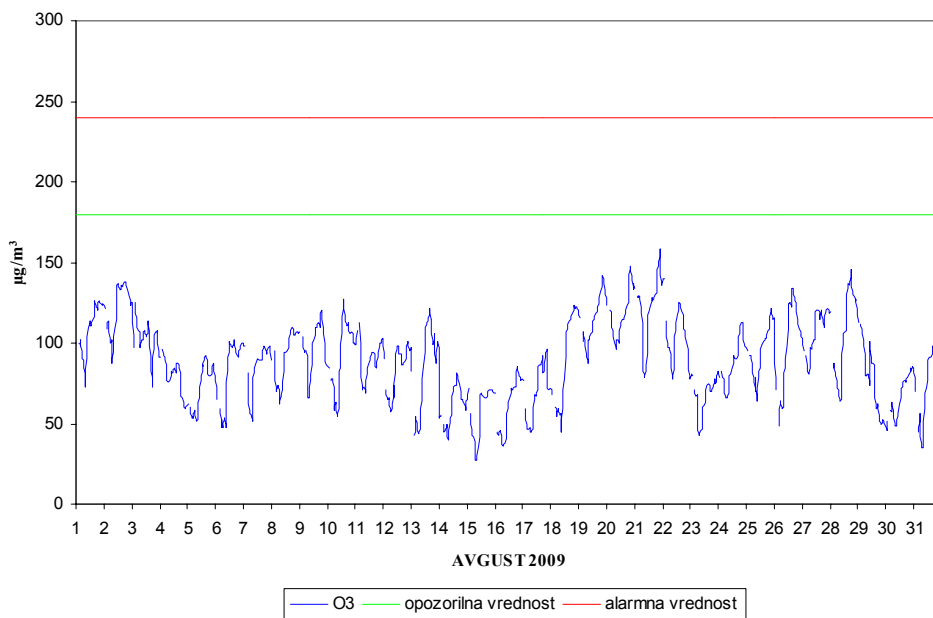
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	158 µg/m ³	22:00 21.08.2009
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	90 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 :	123 µg/m ³	21.08.2009
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	58 µg/m ³	15.08.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	137 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	89 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	10	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	6485 (µg/m ³).h	avgust 2009
- varstvo rastlin : maj-julij	19232 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	36570 (µg/m ³).h	april - september

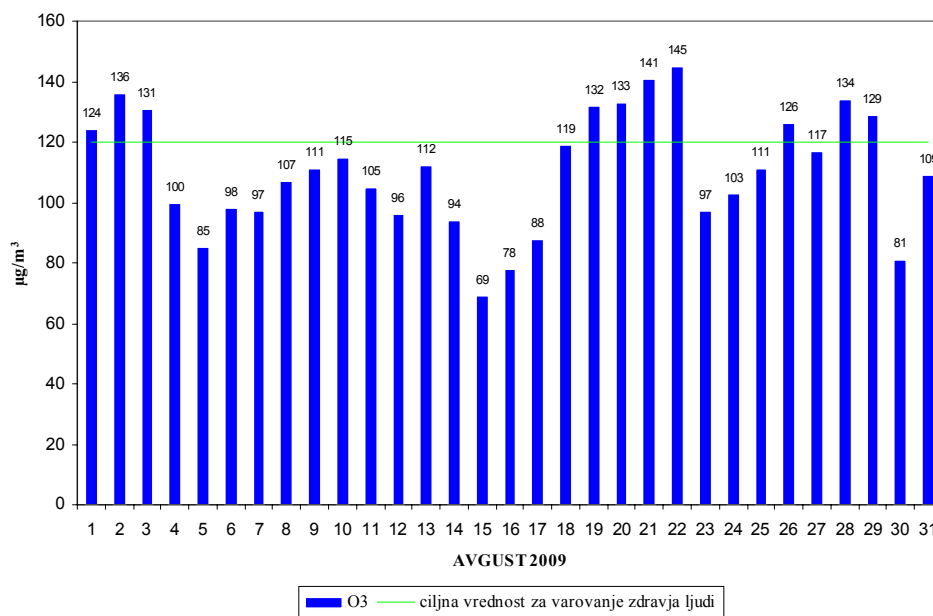
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

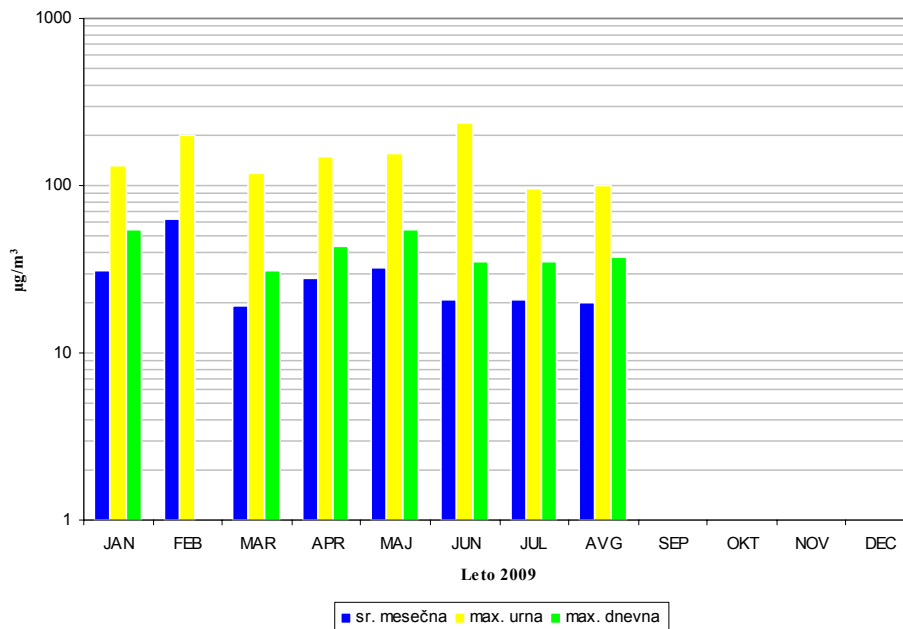


2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

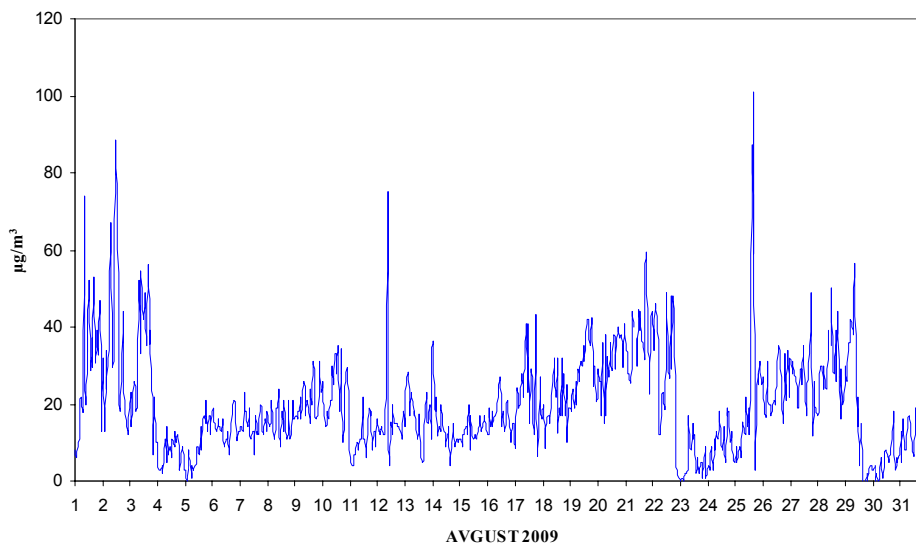
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	740	99%
Maksimalna urna koncentracija delcev PM ₁₀ :	100 µg/m ³	17:00 25.08.2009
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	20 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	37 µg/m ³	21.08.2009
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	5 µg/m ³	23.08.2009
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - AVG
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	4
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	50 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	18 µg/m ³	

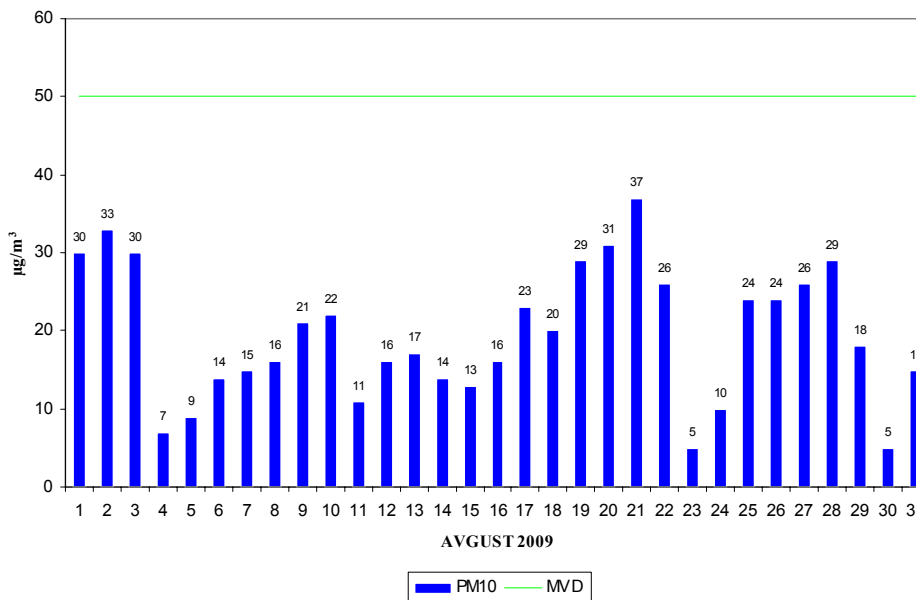
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



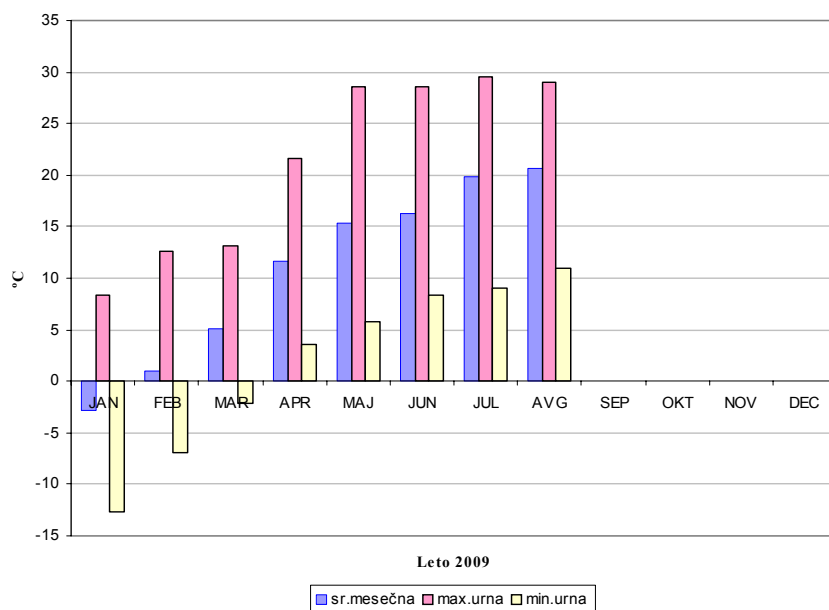
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE

AVGUST 2009

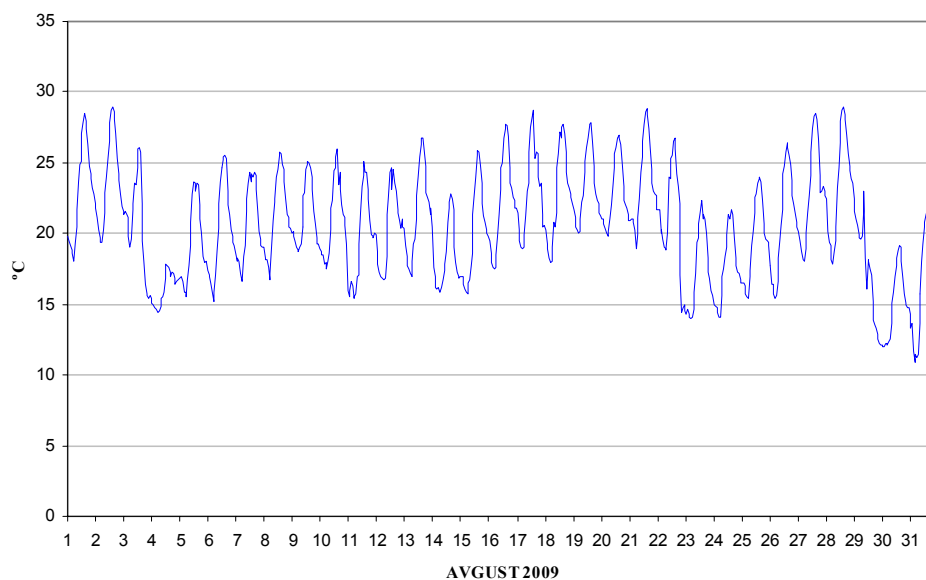
Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	29.0 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	23.8 °C		92 %	
Minimalna urna vrednost	10.9 °C		28 %	
Minimalna dnevna vrednost	15.2 °C		49 %	
Srednja mesečna vrednost	20.6 °C		65 %	

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	14	0.9%	7	0.9%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	96	6.5%	45	6.0%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	310	20.8%	154	20.7%	6	19.4%
18.1 - 21.0 °C	404	27.2%	205	27.6%	12	38.7%
21.1 - 24.0 °C	364	24.5%	182	24.5%	13	41.9%
24.1 - 27.0 °C	218	14.7%	111	14.9%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	82	5.5%	40	5.4%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1488	100%	744	100%	31	100%

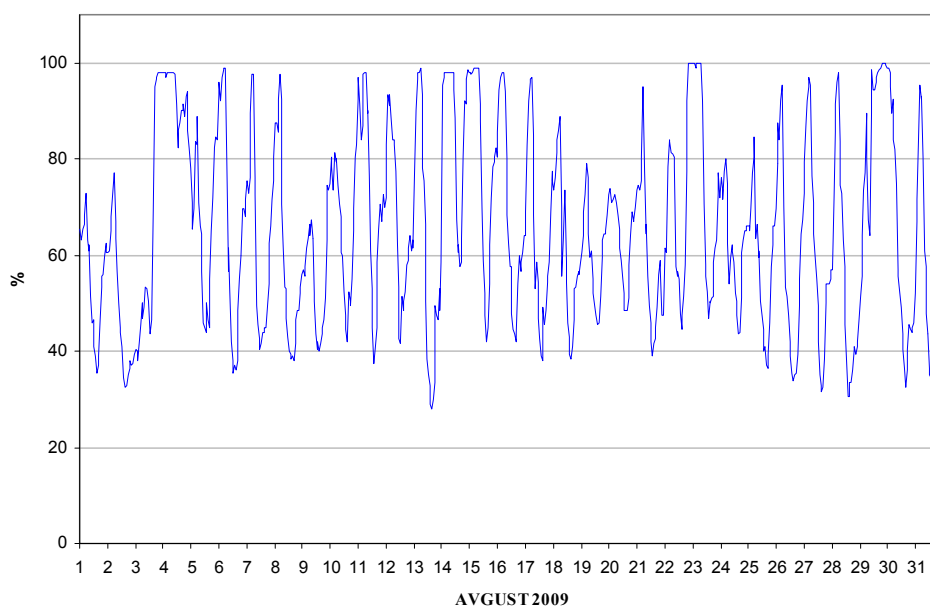
VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

AVGUST 2009

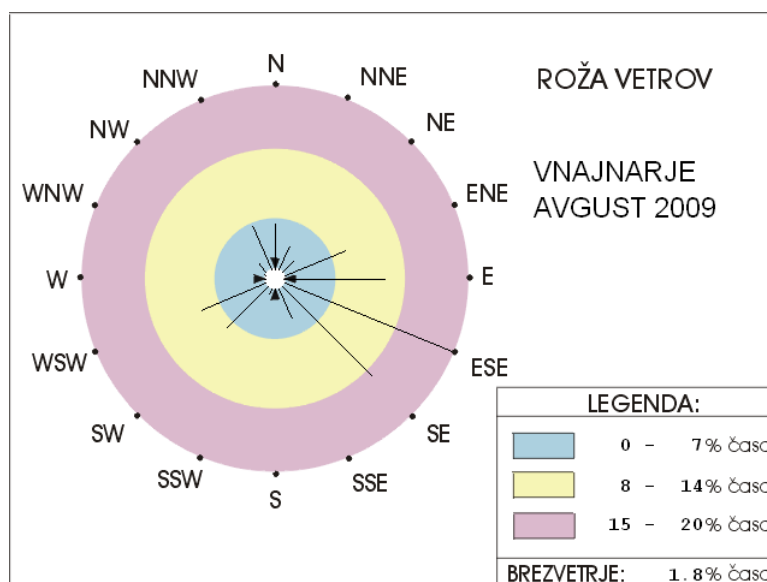
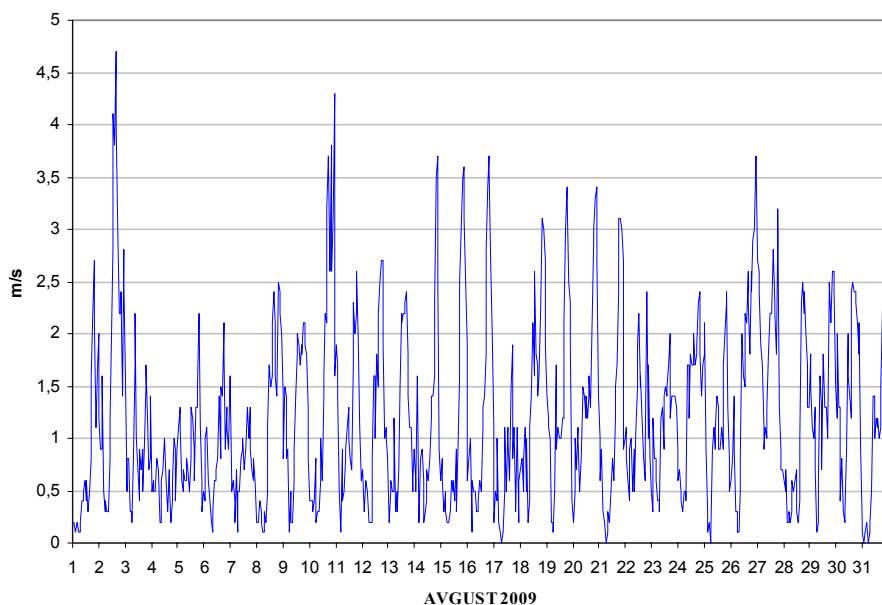
Lokacija VNAJNARJE

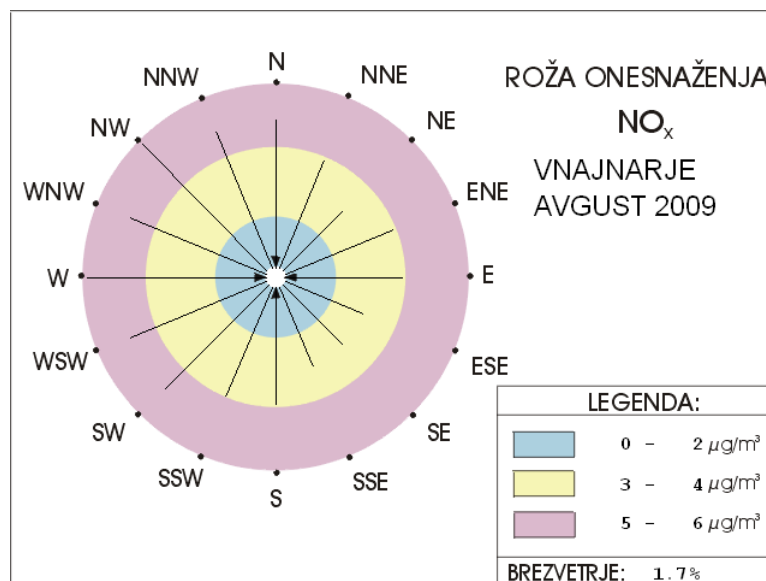
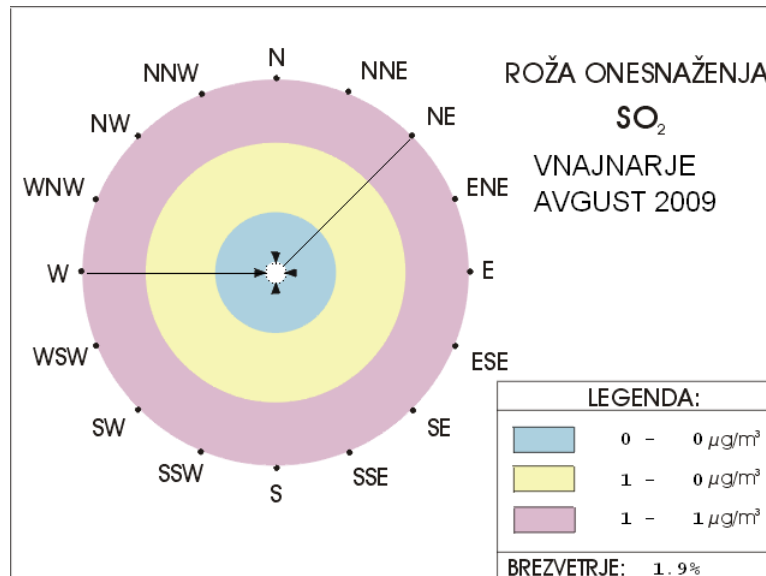
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.7	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.7	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.2	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	27	

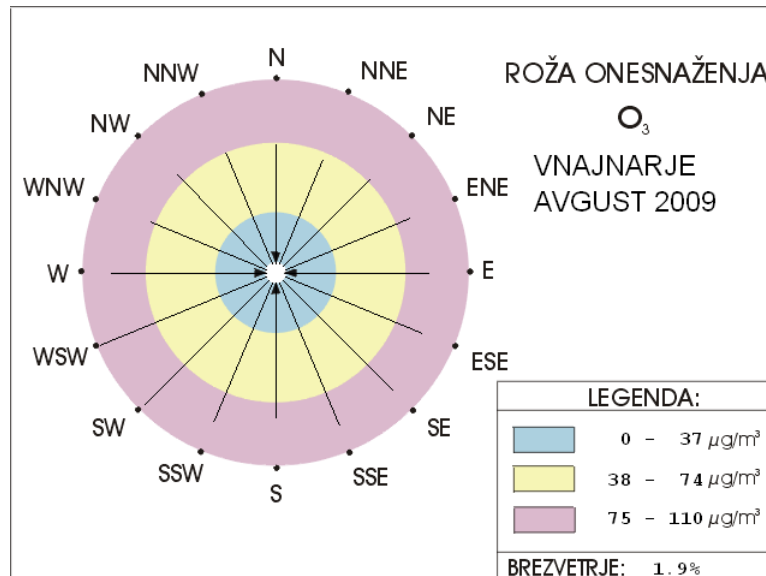
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	27	29	15	4	6	3	2	0	0	0	0	86	59
NNE	37	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	56	38
NE	29	6	5	1	1	0	0	0	0	0	0	42	29
ENE	32	27	21	23	13	0	0	0	0	0	0	116	79
E	18	28	30	46	37	6	2	0	0	0	0	167	114
ESE	7	14	14	46	107	70	29	1	0	0	0	288	197
SE	2	13	6	19	26	47	66	28	0	0	0	207	142
SSE	2	3	5	3	5	8	33	5	0	0	0	64	44
S	0	9	4	6	1	2	0	0	0	0	0	22	15
SSW	2	6	6	7	3	1	0	0	0	0	0	25	17
SW	2	12	4	14	10	19	27	17	0	0	0	105	72
WSW	1	6	9	15	22	19	45	6	0	0	0	123	84
W	1	4	7	4	1	0	0	0	0	0	0	17	12
WNW	2	11	3	2	0	1	0	0	0	0	0	19	13
NW	1	12	10	11	1	0	0	0	0	0	0	35	24
NNW	8	29	15	21	15	1	0	0	0	0	0	89	61
SKUPAJ	171	226	156	222	248	177	204	57	0	0	0	1461	1000

VNAJNARJE
 HITROST VETRA - urne vrednosti









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

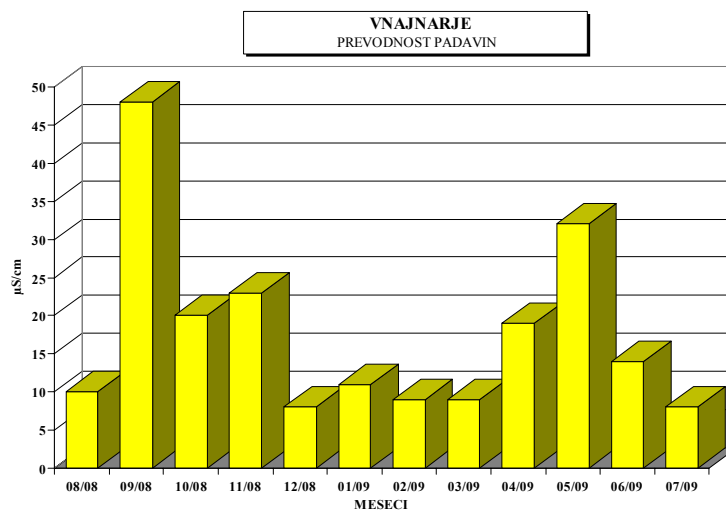
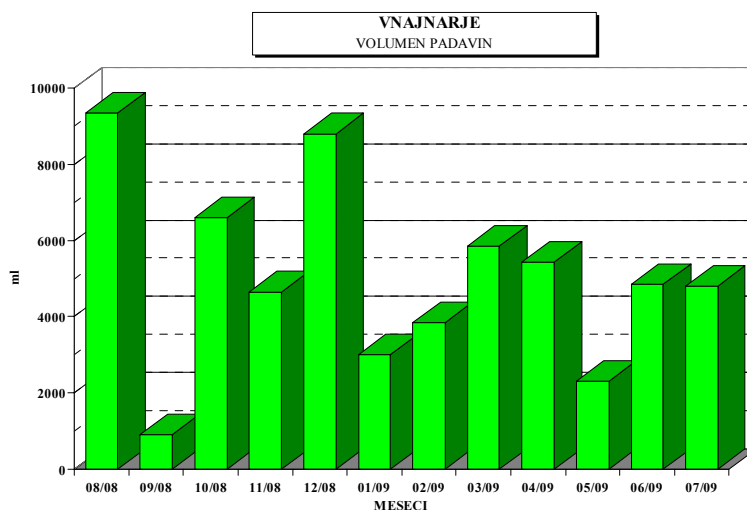
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

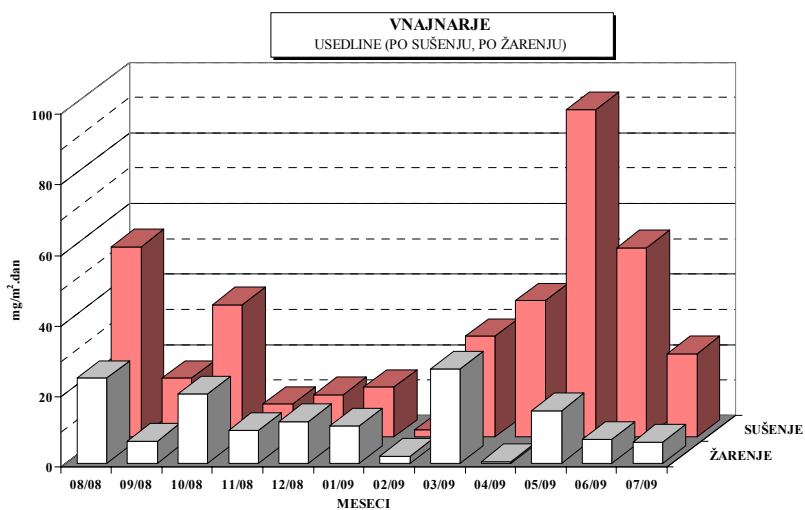
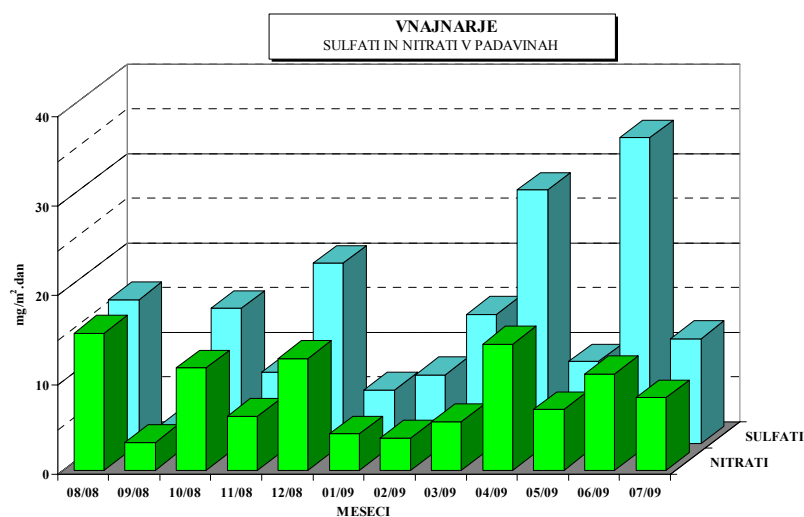
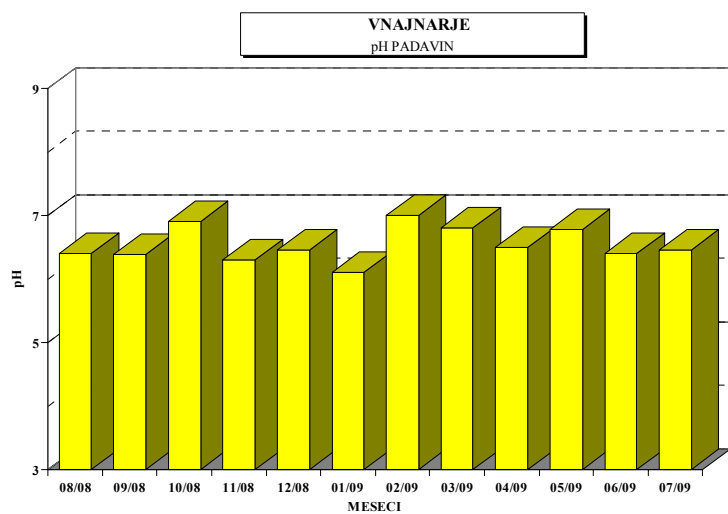
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

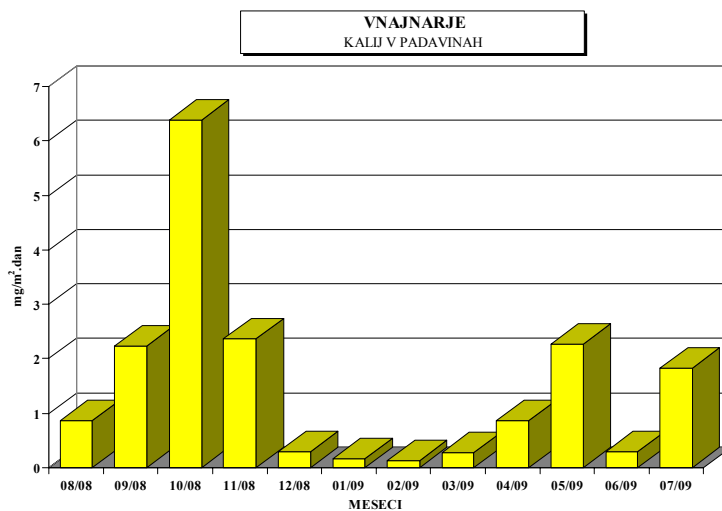
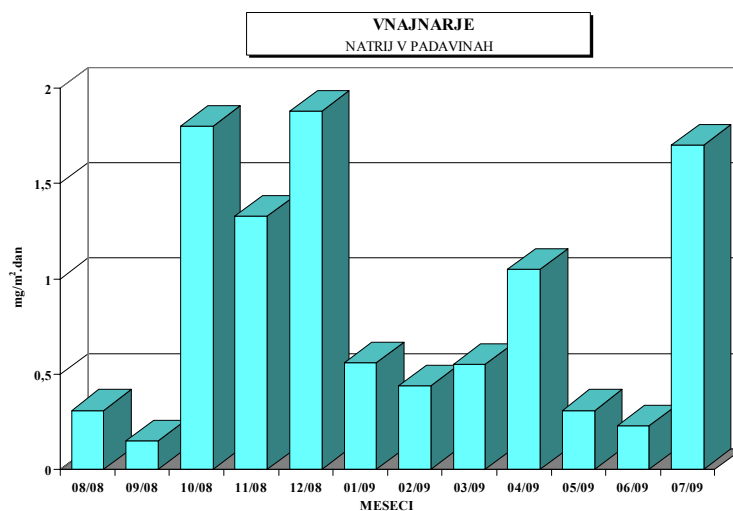
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

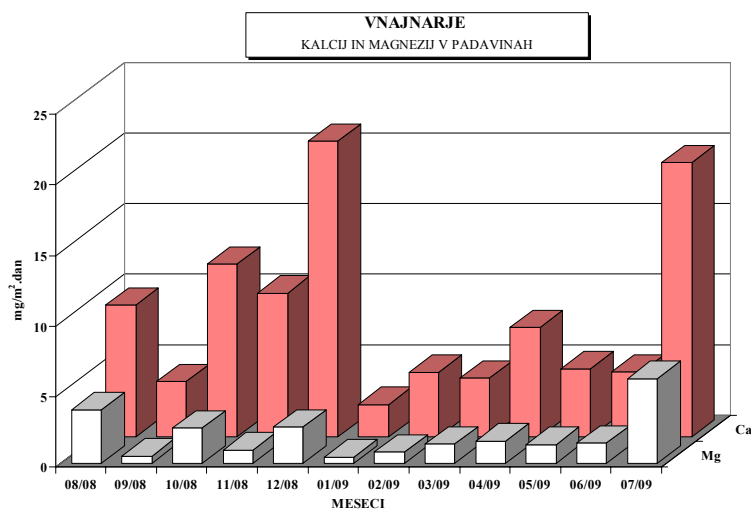
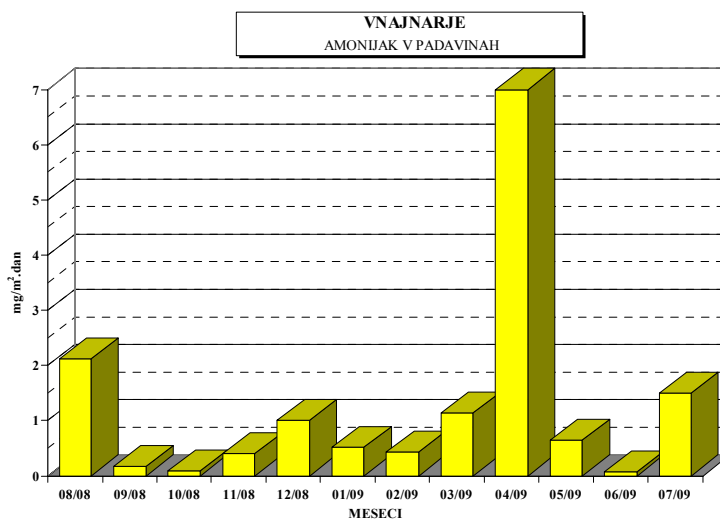
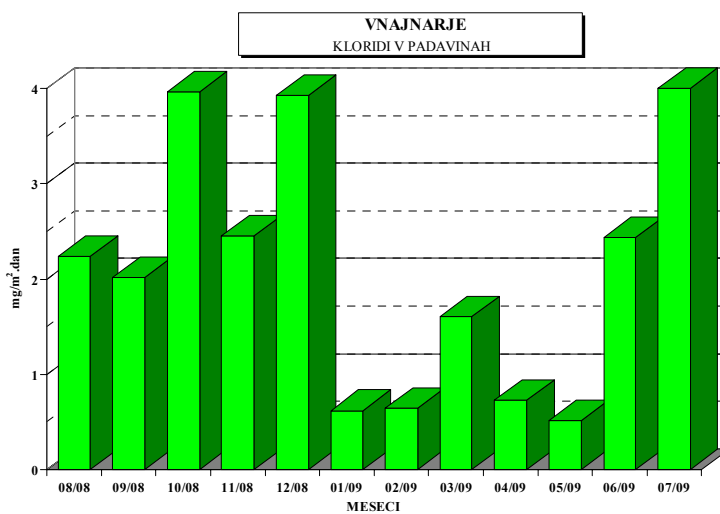
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.40	10	9350	15.33	16.08	53.87	24.00
09/08	6.38	48	900	3.09	2.06	16.67	6.20
10/08	6.90	20	6600	11.44	15.14	37.53	19.65
11/08	6.30	23	4650	6.05	8.00	9.33	9.27
12/08	6.45	8	8800	12.50	20.18	12.00	11.80
01/09	6.10	11	3000	4.08	6.02	14.13	10.57
02/09	7.00	9	3850	3.62	7.73	2.00	2.00
03/09	6.81	9	5840	5.45	14.48	28.53	26.67
04/09	6.50	19	5440	14.14	28.36	38.60	0.47
05/09	6.77	32	2300	6.81	9.17	92.67	14.80
06/09	6.40	14	4850	10.77	34.21	53.60	6.80
07/09	6.46	8	4800	8.13	11.78	23.60	6.00





<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>
08/08	2.24	2.12	9.35	3.79	0.31	0.87
09/08	2.01	0.17	3.90	0.50	0.15	2.24
10/08	3.96	0.09	12.25	2.48	1.80	6.38
11/08	2.45	0.40	10.18	0.94	1.33	2.36
12/08	3.93	1.00	20.94	2.55	1.88	0.29
01/09	0.62	0.52	2.29	0.43	0.56	0.16
02/09	0.64	0.44	4.58	0.78	0.44	0.13
03/09	1.60	1.13	4.17	1.35	0.55	0.27
04/09	0.73	7.00	7.77	1.57	1.05	0.87
05/09	0.51	0.64	4.82	1.33	0.31	2.27
06/09	2.43	0.07	4.62	1.40	0.23	0.29
07/09	4.00	1.50	19.42	5.97	1.70	1.82





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

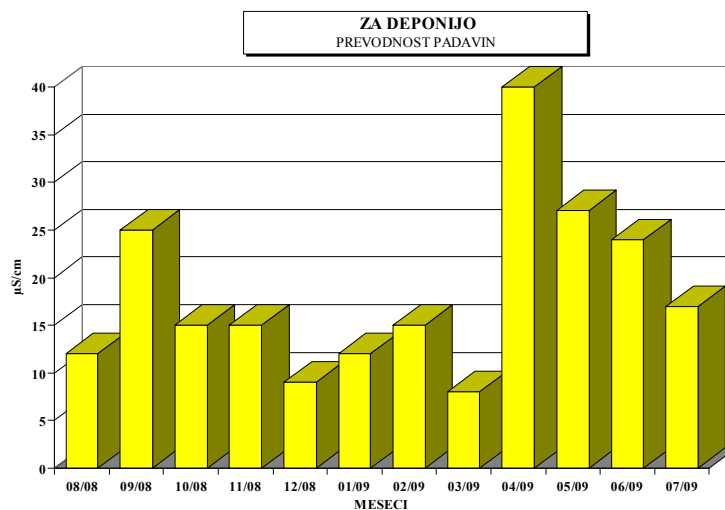
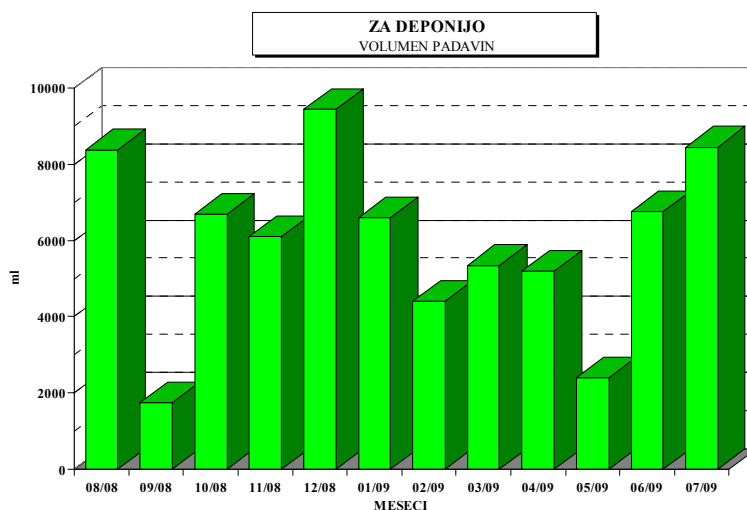
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

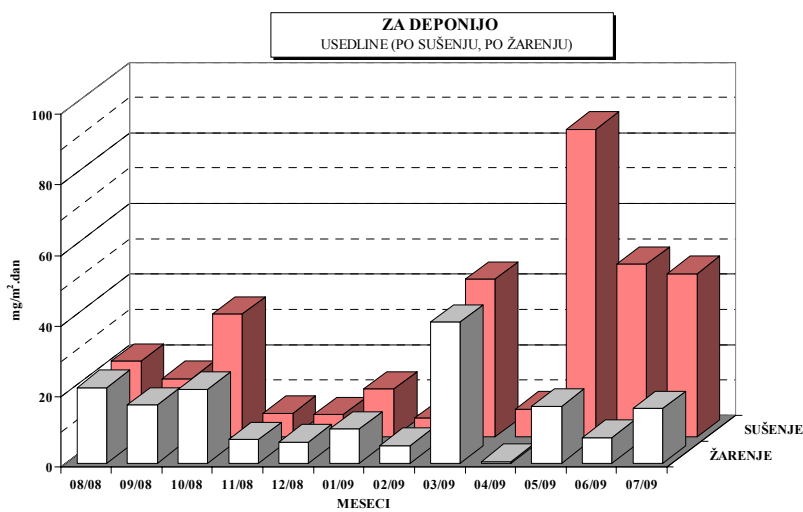
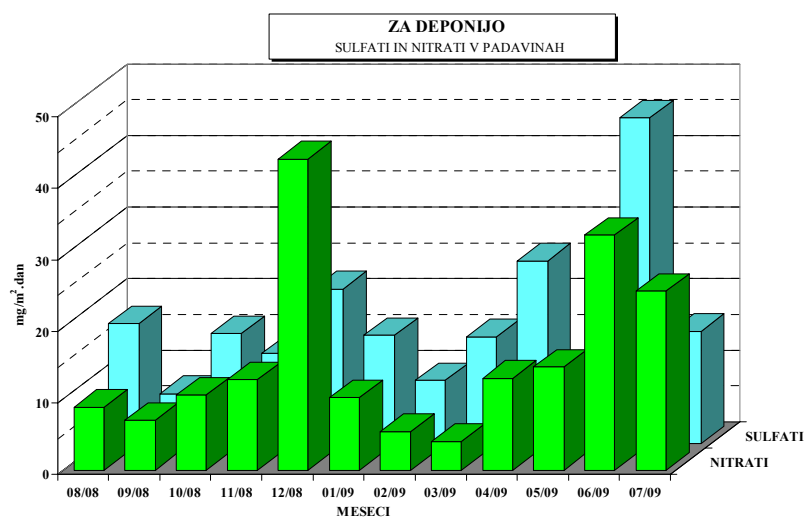
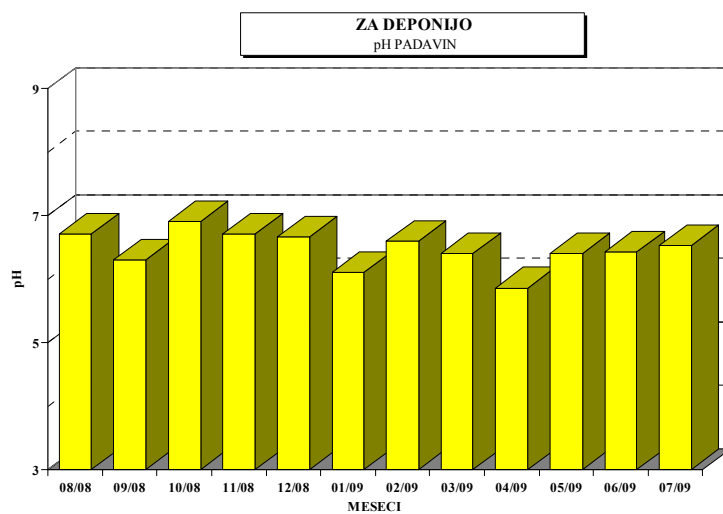
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

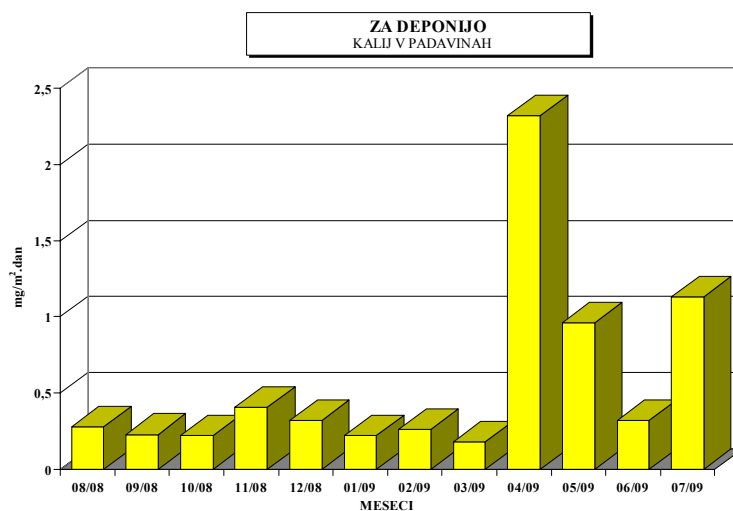
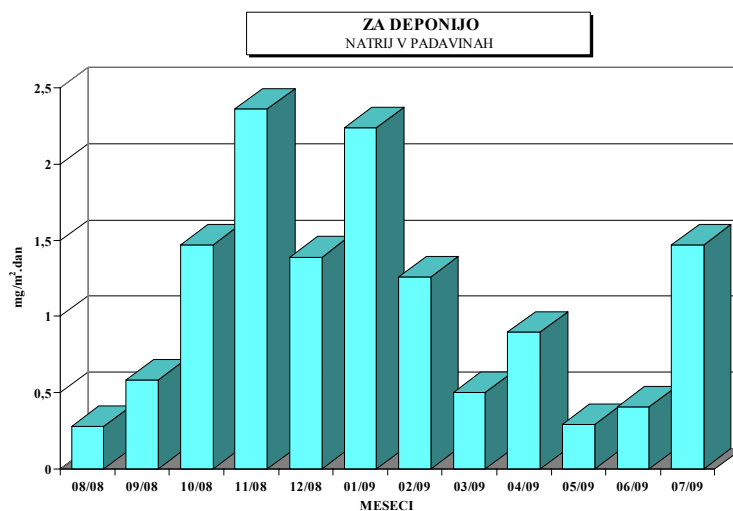
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

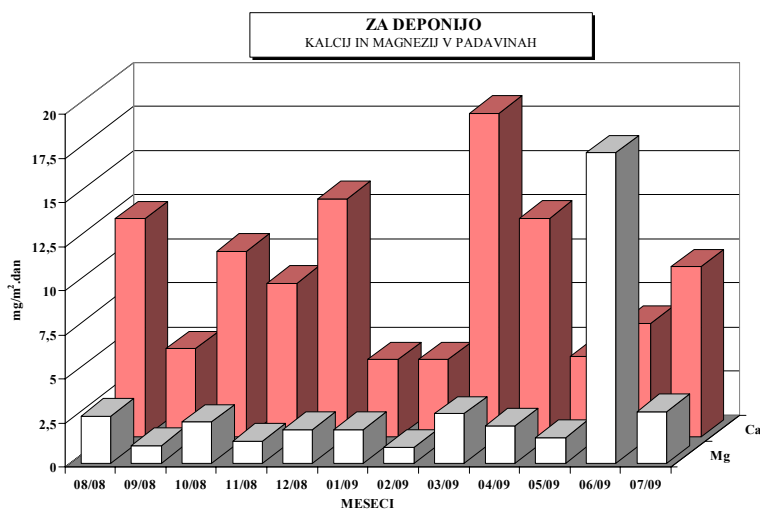
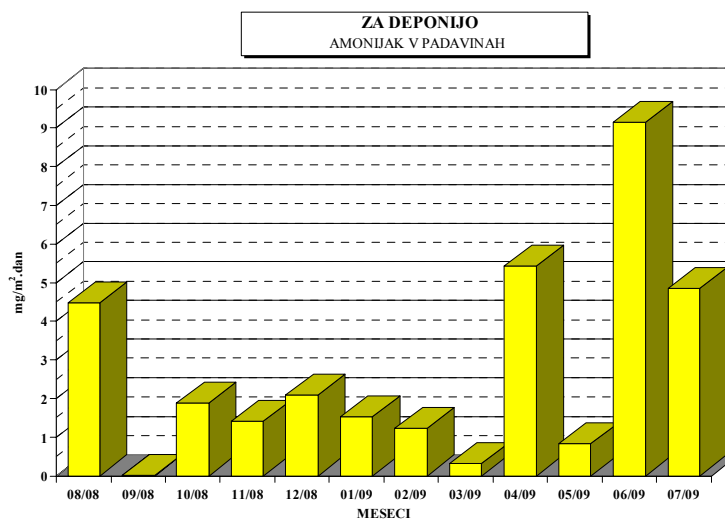
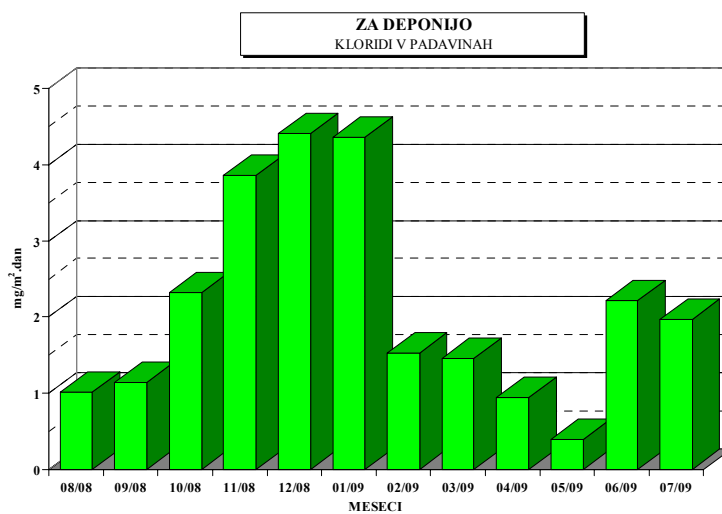
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrati</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.71	12	8380	8.83	16.76	21.47	21.47
09/08	6.30	25	1750	7.00	7.02	16.53	16.53
10/08	6.90	15	6700	10.50	15.37	34.80	20.87
11/08	6.70	15	6100	12.65	12.61	6.67	6.67
12/08	6.66	9	9450	43.47	21.67	6.33	6.00
01/09	6.10	12	6600	10.12	15.14	13.60	9.67
02/09	6.60	15	4400	5.40	8.83	5.27	5.00
03/09	6.40	8	5350	4.00	14.94	44.67	40.00
04/09	5.86	40	5200	12.83	25.52	8.00	0.47
05/09	6.40	27	2400	14.40	0.70	87.20	16.07
06/09	6.43	24	6750	32.85	45.54	49.00	7.33
07/09	6.53	17	8450	25.01	15.72	46.33	15.53





<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>
08/08	1.01	4.47	12.37	2.67	0.28	0.28
09/08	1.14	0.02	5.00	1.01	0.58	0.23
10/08	2.32	1.88	10.52	2.33	1.47	0.22
11/08	3.86	1.42	8.71	1.24	2.36	0.41
12/08	4.41	2.08	13.50	1.91	1.39	0.32
01/09	4.36	1.54	4.40	1.91	2.24	0.22
02/09	1.53	1.23	4.40	0.89	1.26	0.26
03/09	1.46	0.32	18.34	2.79	0.50	0.18
04/09	0.94	5.44	12.38	2.11	0.90	2.32
05/09	0.40	0.83	4.57	1.46	0.29	0.96
06/09	2.21	9.14	6.43	17.58	0.41	0.32
07/09	1.97	4.85	9.65	2.93	1.47	1.13





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

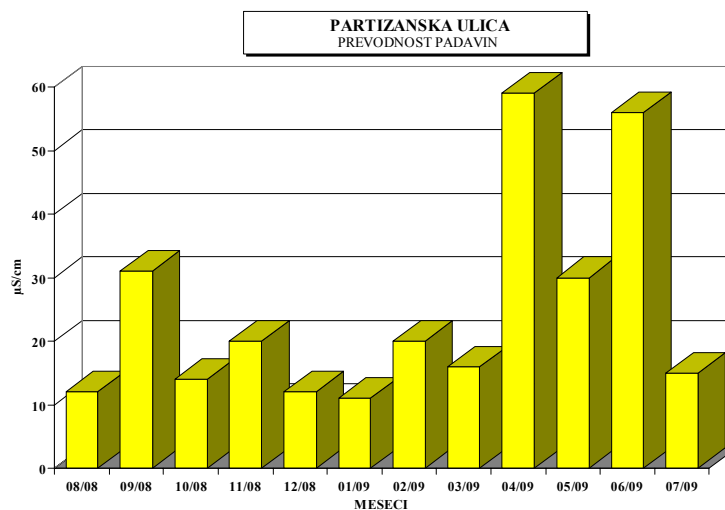
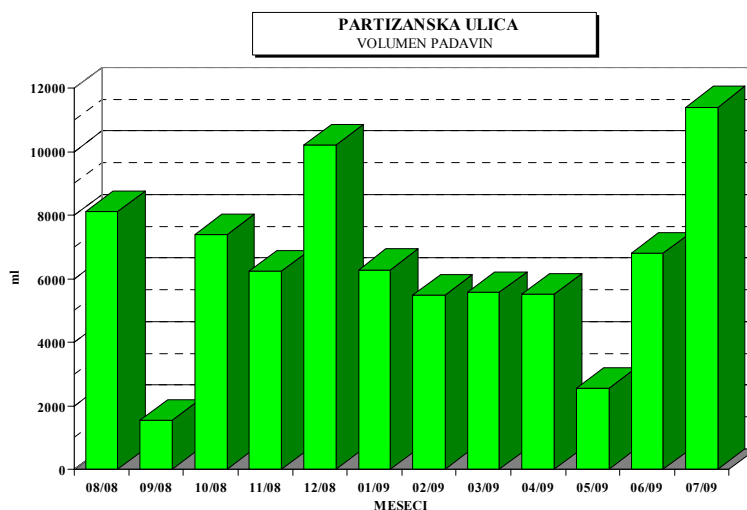
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

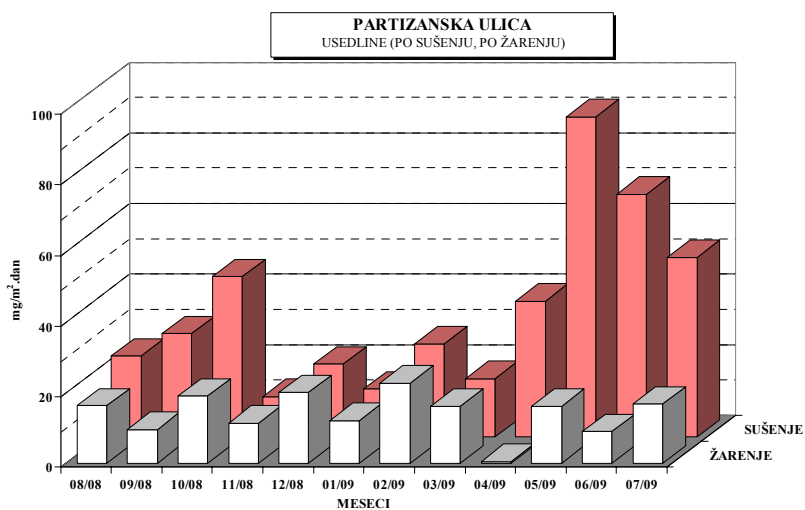
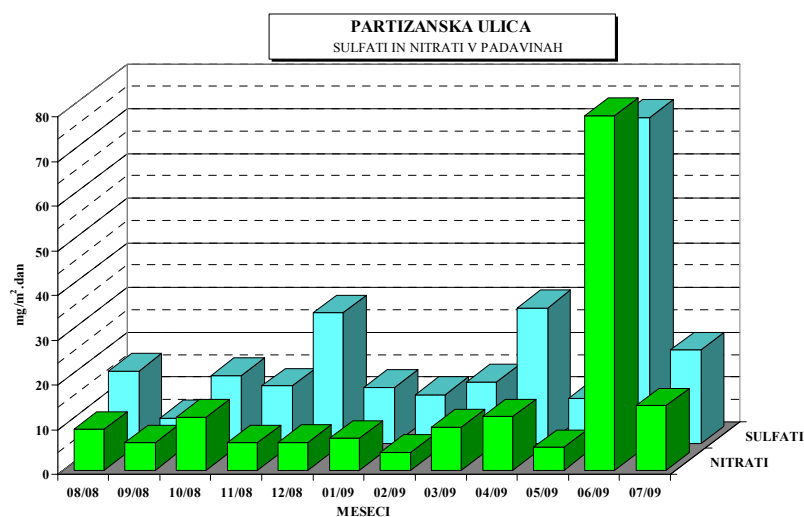
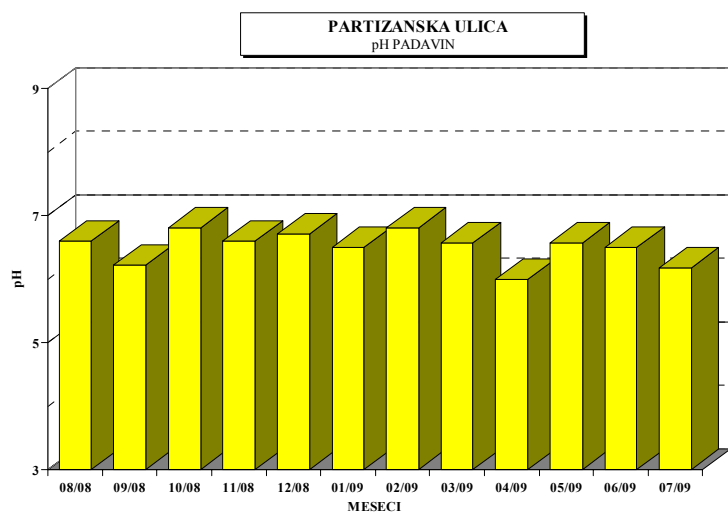
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

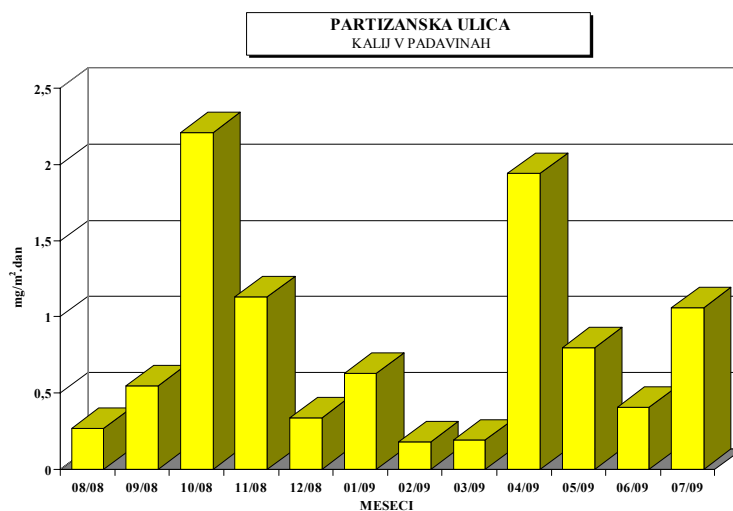
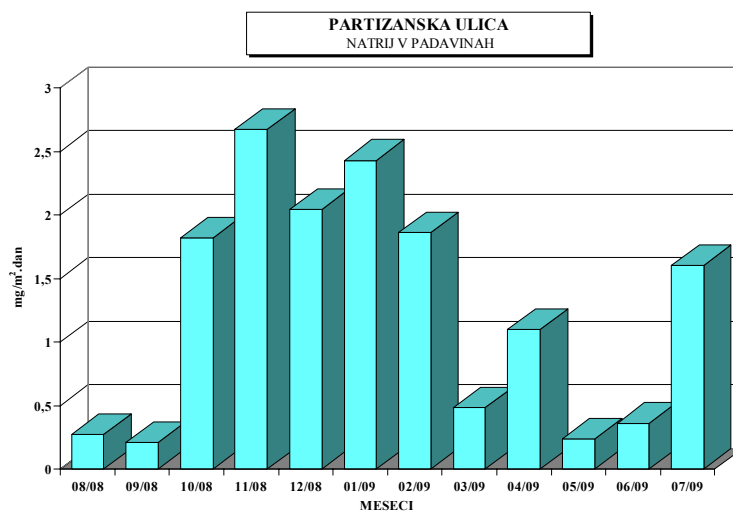
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

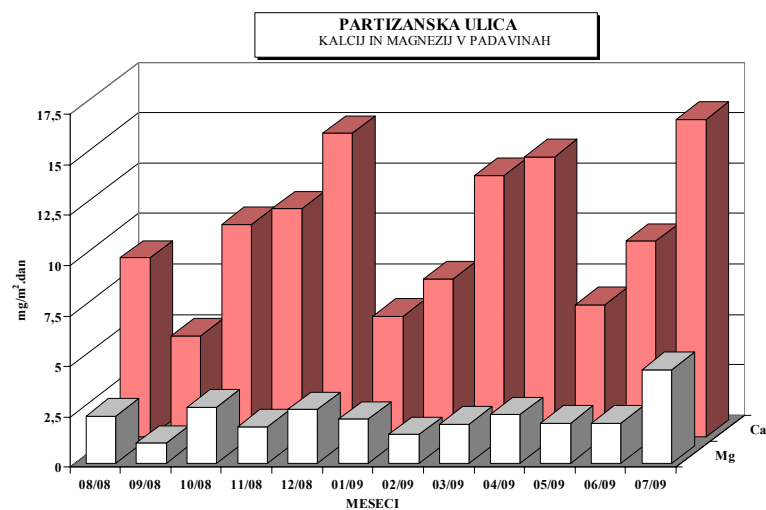
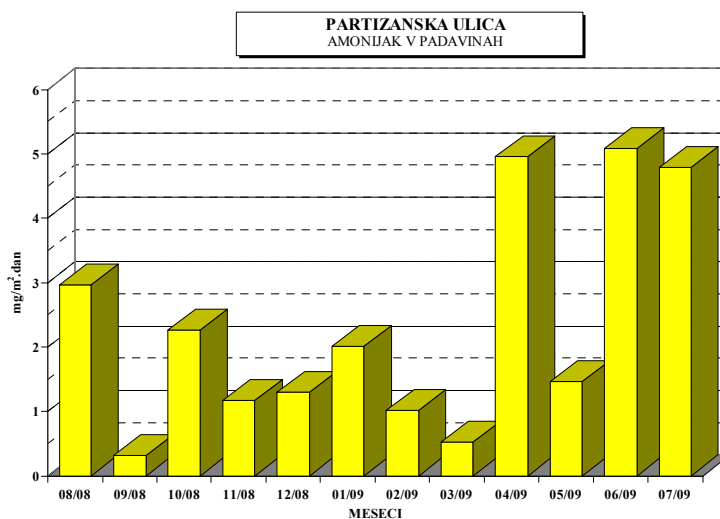
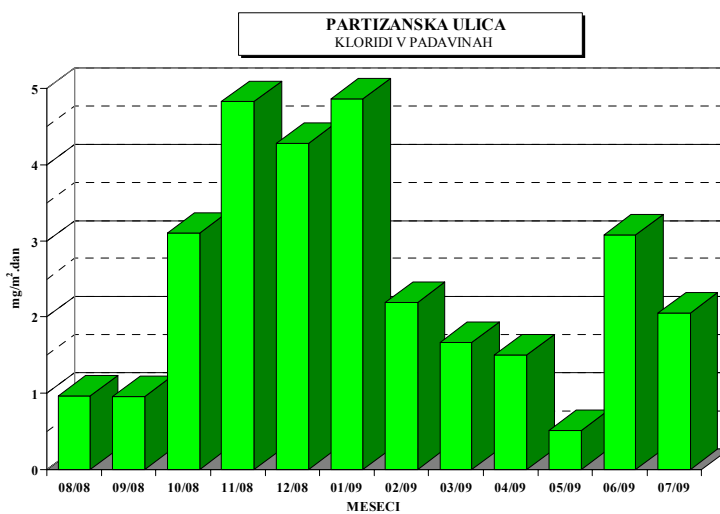
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.60	12	8100	9.18	16.20	23.00	16.20
09/08	6.22	31	1550	6.14	5.79	29.33	9.53
10/08	6.80	14	7380	11.86	15.25	45.47	18.97
11/08	6.60	20	6250	6.13	12.92	11.47	11.33
12/08	6.70	12	10200	6.19	29.24	20.67	20.00
01/09	6.50	11	6280	7.12	12.60	13.67	12.10
02/09	6.80	20	5480	3.98	11.00	26.33	22.67
03/09	6.56	16	5560	9.64	13.79	16.60	16.07
04/09	5.99	59	5500	11.99	30.36	38.53	0.52
05/09	6.56	30	2550	5.10	10.17	90.67	16.11
06/09	6.50	56	6800	79.33	72.99	68.80	8.87
07/09	6.17	15	11400	14.44	20.98	50.87	16.70





	<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>
08/08	0.97	2.97	8.87	2.34	0.27	0.27
09/08	0.96	0.31	5.02	0.99	0.21	0.55
10/08	3.10	2.26	10.54	2.78	1.82	2.21
11/08	4.83	1.17	11.31	1.81	2.67	1.13
12/08	4.28	1.29	15.05	2.66	2.04	0.34
01/09	4.86	2.01	5.98	2.18	2.43	0.63
02/09	2.19	1.02	7.83	1.43	1.86	0.18
03/09	1.67	0.52	12.97	1.93	0.48	0.19
04/09	1.50	4.95	13.88	2.39	1.10	1.94
05/09	0.51	1.46	6.56	1.99	0.24	0.80
06/09	3.08	5.08	9.71	1.97	0.36	0.41
07/09	2.05	4.79	15.74	4.62	1.60	1.06





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

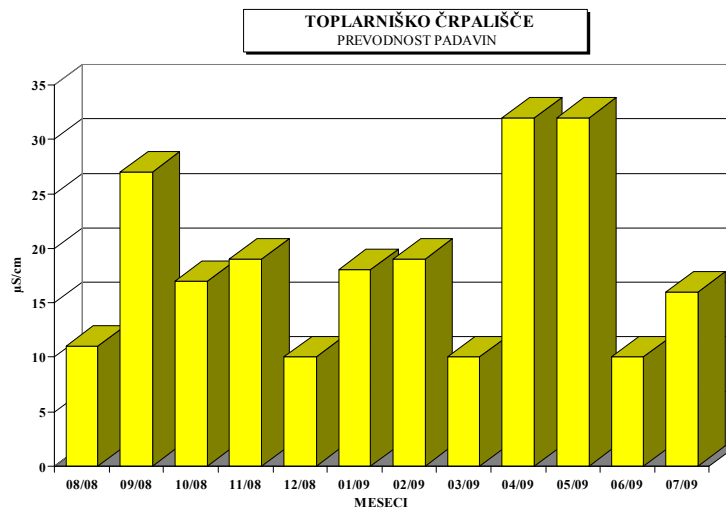
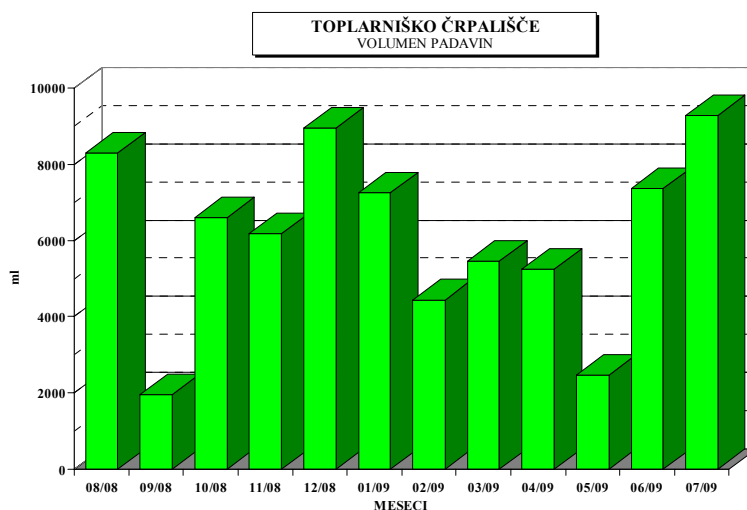
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

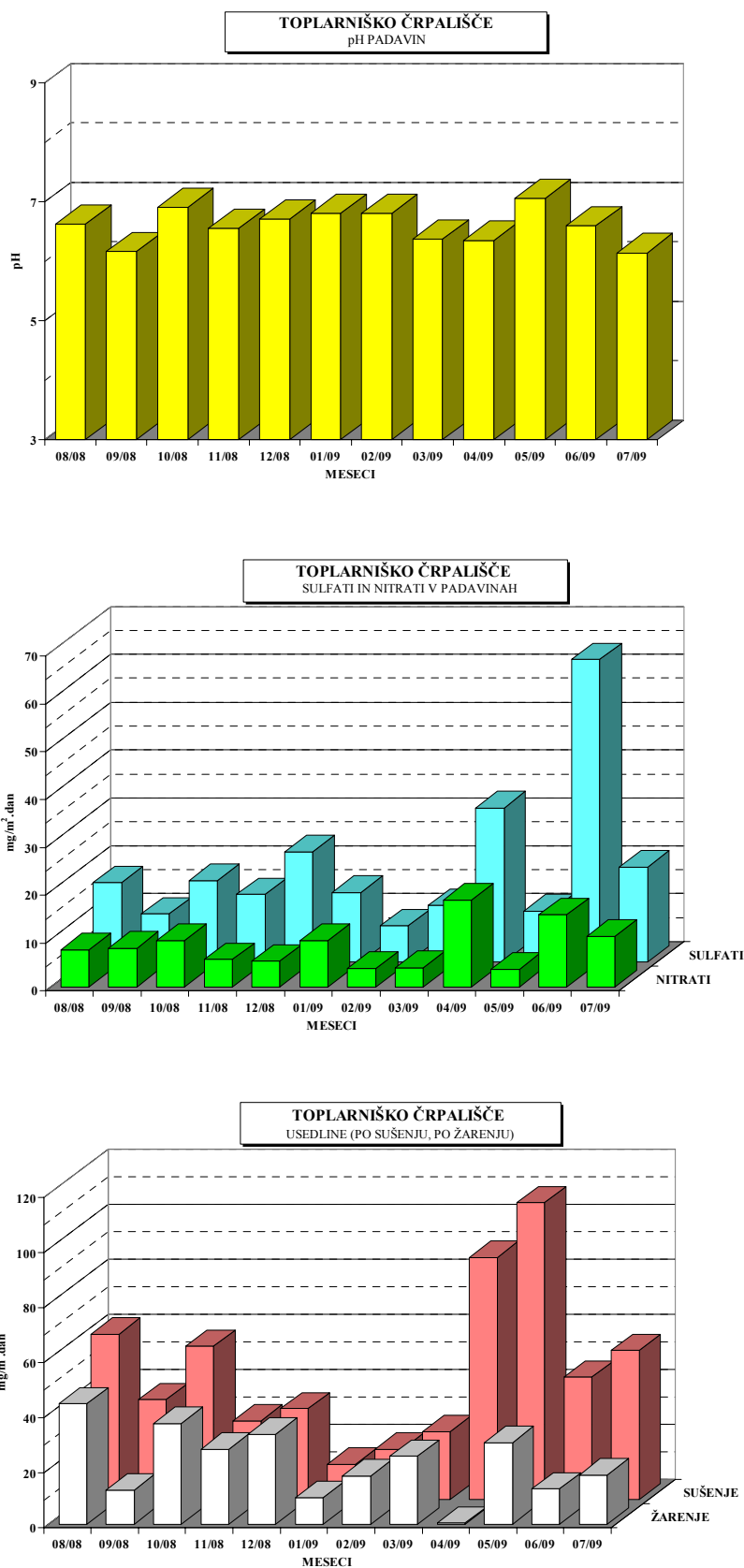
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

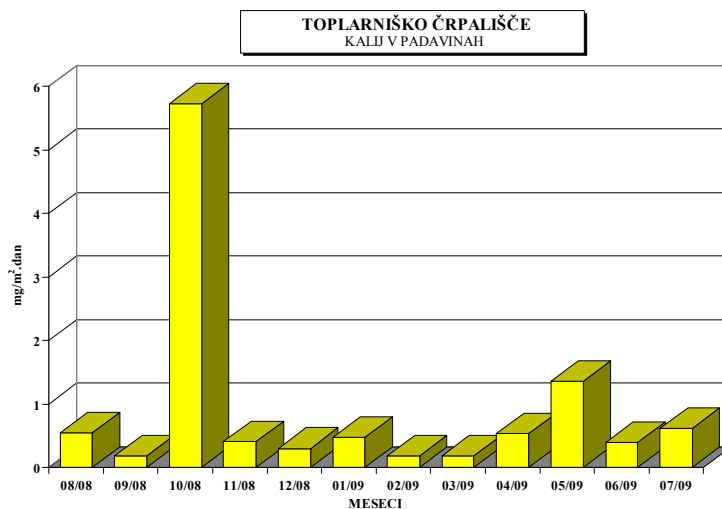
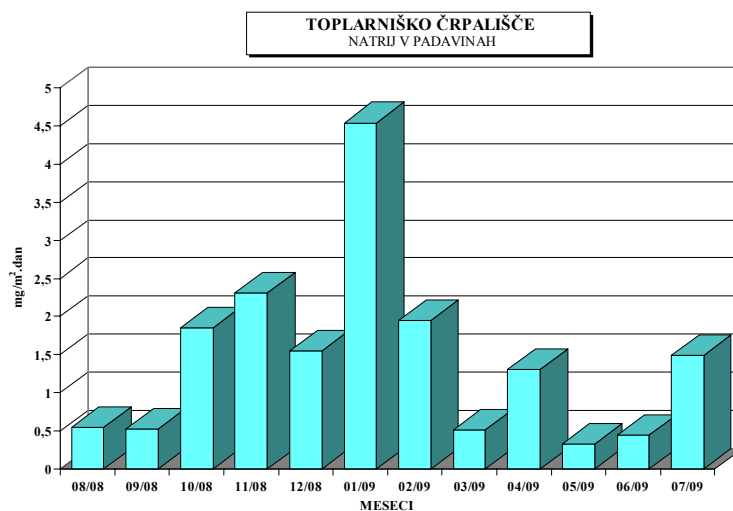
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

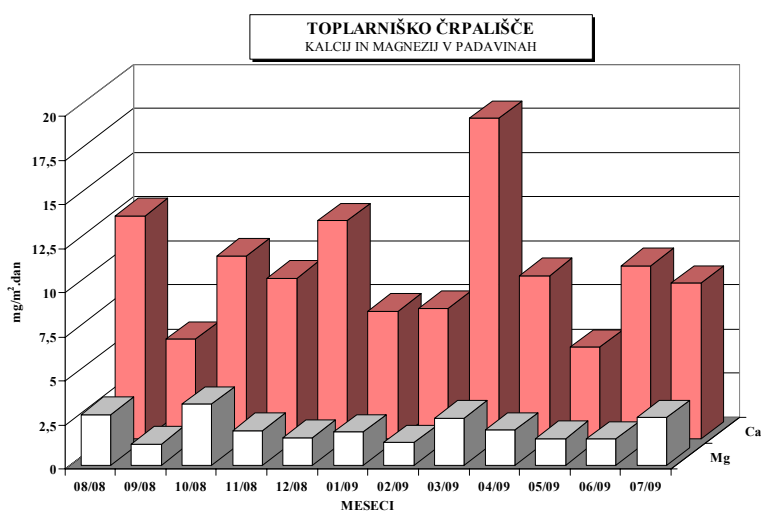
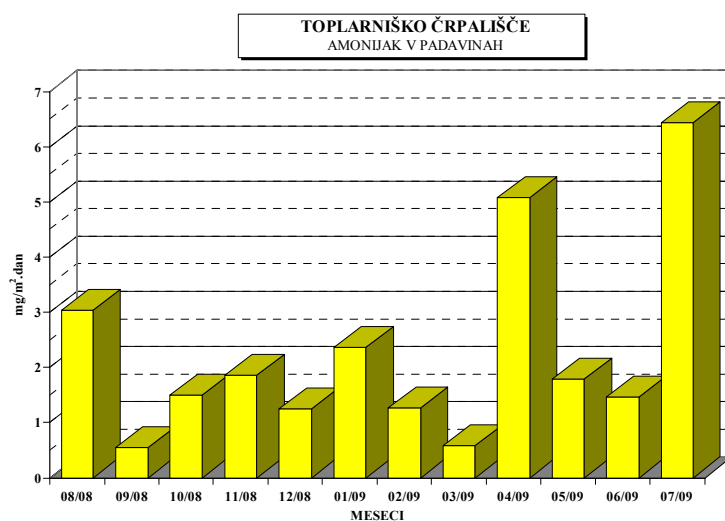
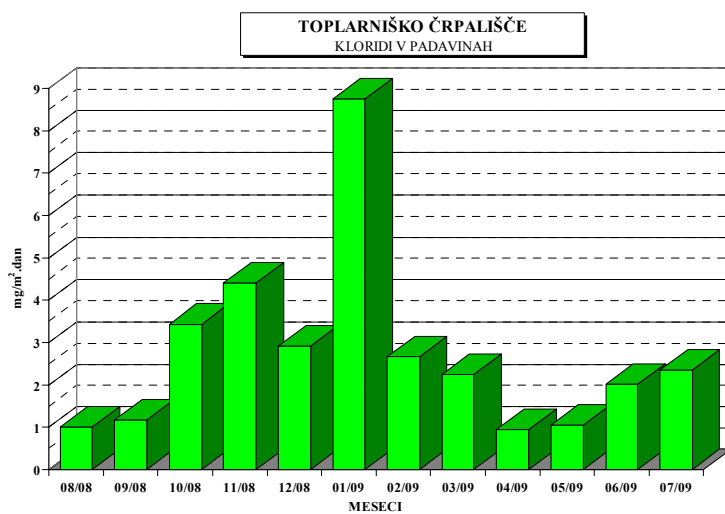
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.62	11	8300	7.75	16.60	60.07	43.63
09/08	6.16	27	1950	8.06	10.06	36.33	12.33
10/08	6.90	17	6600	9.68	17.03	55.67	36.60
11/08	6.55	19	6180	5.69	14.17	28.67	27.20
12/08	6.70	10	8950	5.37	23.09	33.00	32.67
01/09	6.80	18	7250	9.67	14.55	12.87	9.57
02/09	6.80	19	4440	3.85	7.64	18.33	17.50
03/09	6.37	10	5450	4.00	11.85	24.73	24.67
04/09	6.35	32	5250	18.20	32.20	87.93	0.47
05/09	7.05	32	2480	3.72	10.65	107.80	29.67
06/09	6.60	10	7360	15.06	63.20	44.53	12.87
07/09	6.14	16	9280	10.58	19.92	54.20	17.77





	<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>
08/08	1.00	3.04	12.64	2.88	0.55	0.55
09/08	1.17	0.55	5.66	1.19	0.52	0.18
10/08	3.43	1.50	10.37	3.44	1.85	5.72
11/08	4.41	1.85	9.12	1.97	2.31	0.41
12/08	2.92	1.25	12.36	1.55	1.55	0.30
01/09	8.75	2.37	7.25	1.89	4.54	0.48
02/09	2.66	1.27	7.40	1.29	1.95	0.18
03/09	2.25	0.58	18.16	2.68	0.51	0.18
04/09	0.95	5.08	9.25	1.98	1.30	0.53
05/09	1.04	1.79	5.19	1.51	0.33	1.36
06/09	2.01	1.47	9.81	1.49	0.44	0.39
07/09	2.35	6.43	8.84	2.69	1.49	0.62





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

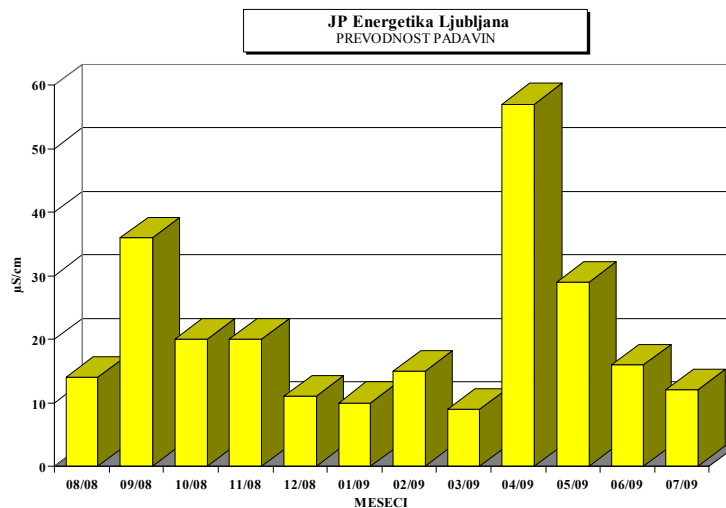
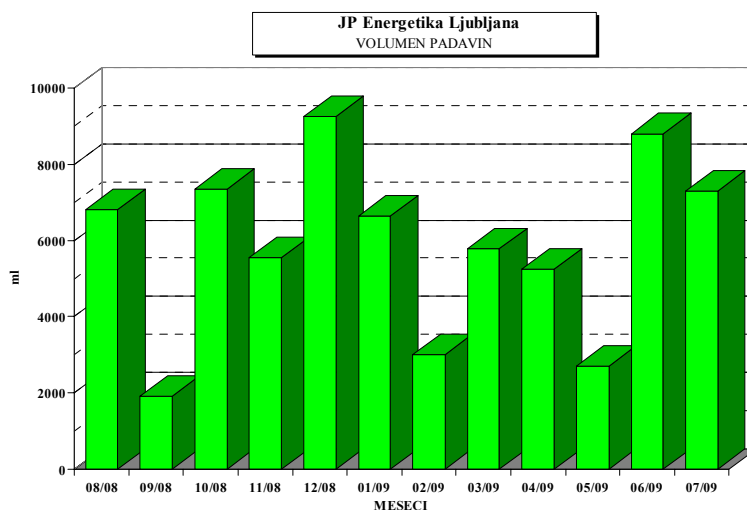
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

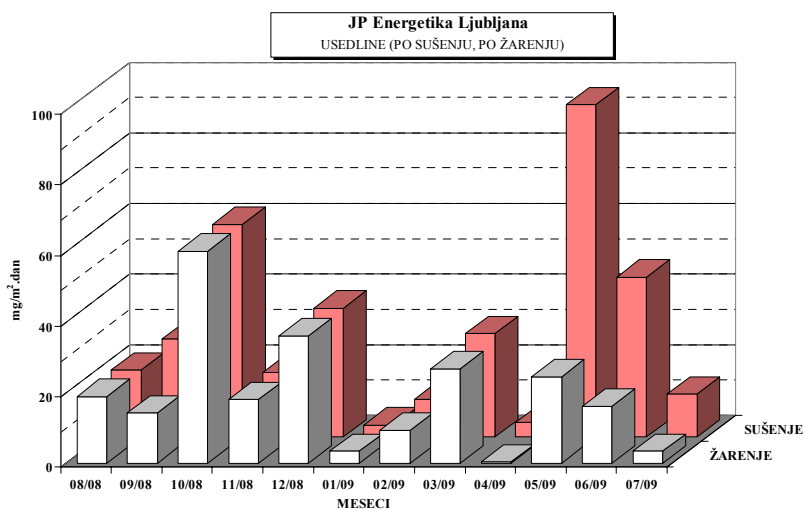
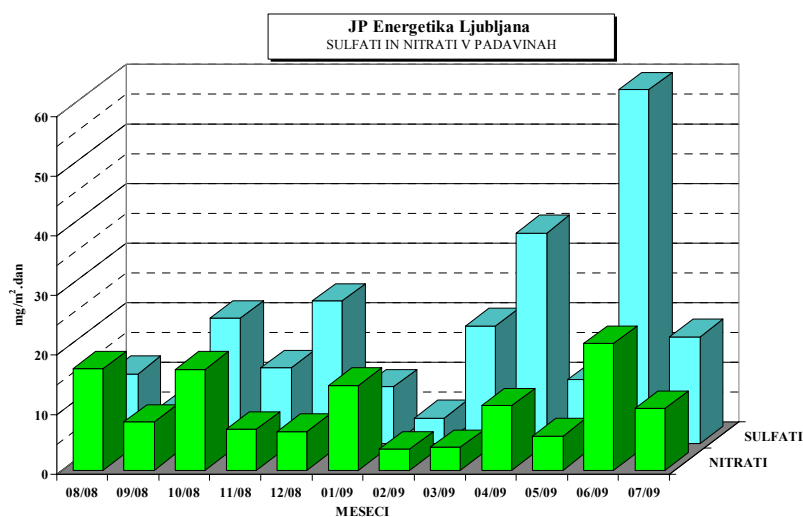
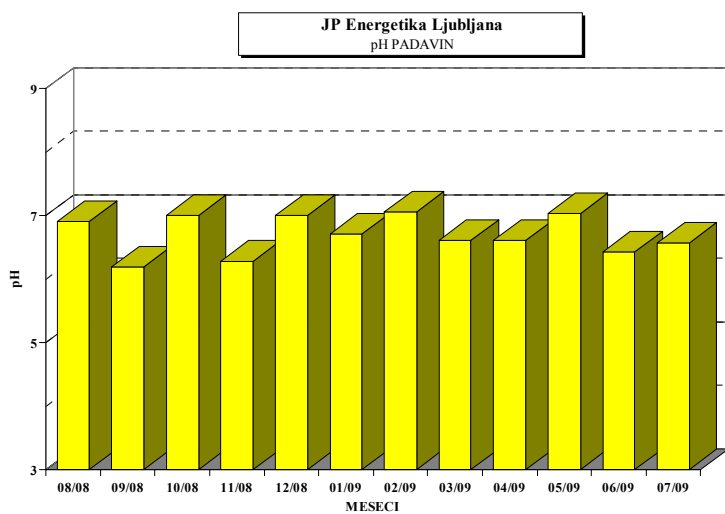
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

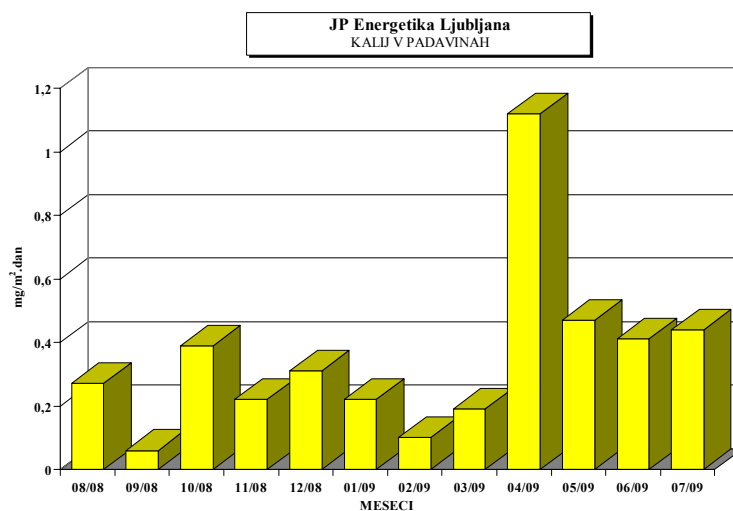
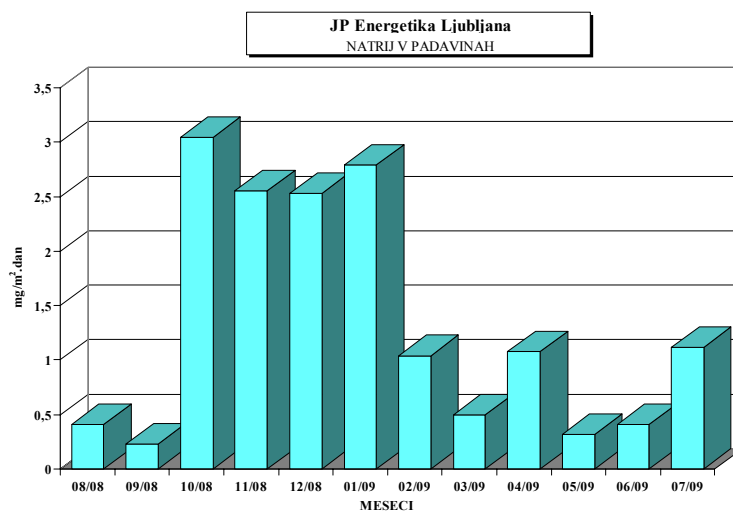
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

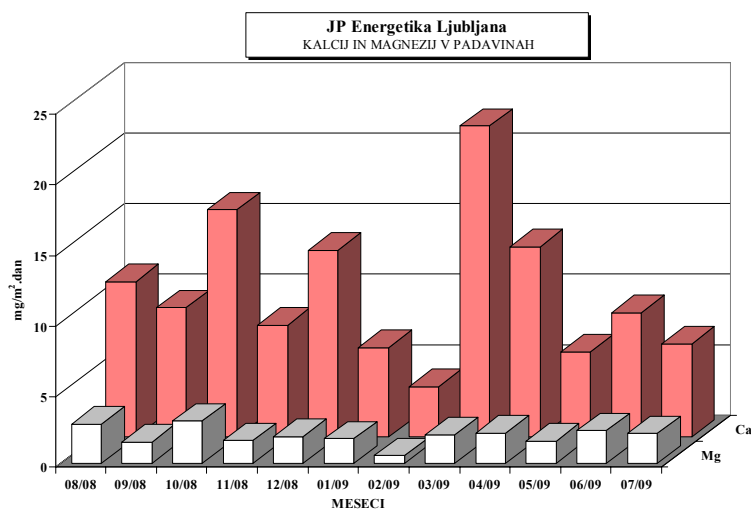
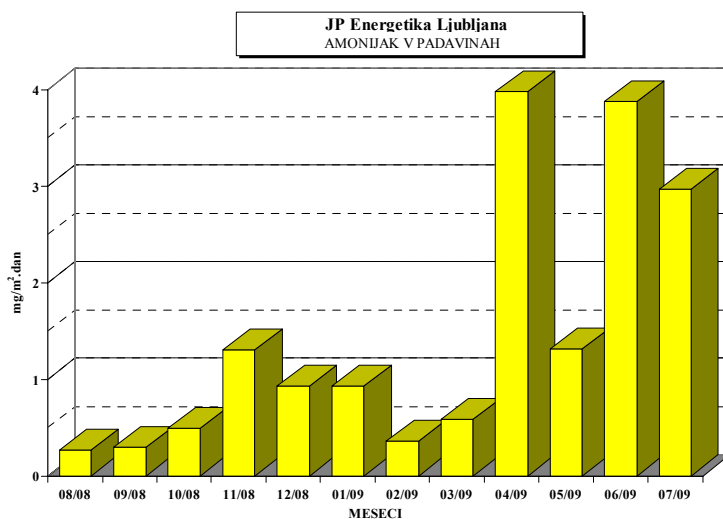
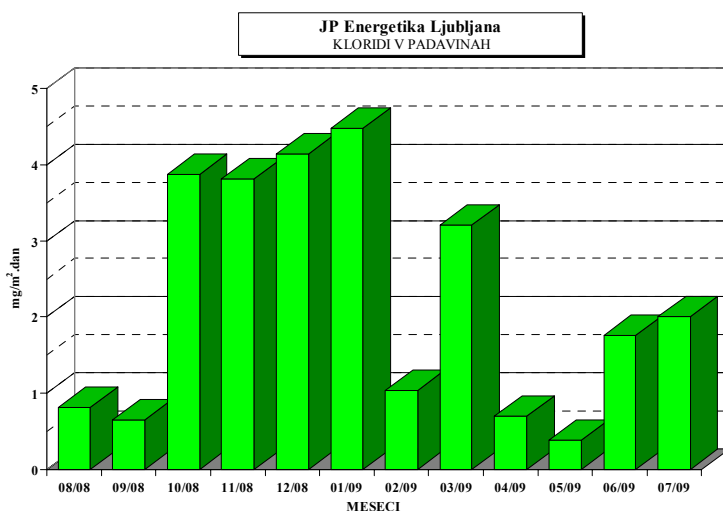
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.90	14	6800	17.00	11.70	18.93	18.93
09/08	6.19	36	1920	8.06	6.05	27.73	14.20
10/08	7.00	20	7350	16.91	21.07	60.20	60.00
11/08	6.28	20	5550	6.85	12.73	18.33	18.00
12/08	7.00	11	9260	6.48	23.89	36.47	36.00
01/09	6.70	10	6650	14.19	9.53	3.40	3.33
02/09	7.05	15	3000	3.52	4.30	10.67	9.33
03/09	6.61	9	5780	3.85	19.73	29.33	26.67
04/09	6.61	57	5240	10.83	35.35	4.07	0.34
05/09	7.03	29	2700	5.76	10.76	94.13	24.43
06/09	6.43	16	8800	21.24	59.37	45.33	16.17
07/09	6.56	12	7300	10.32	17.91	12.07	3.40





<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>
08/08	0.82	0.27	11.01	2.75	0.41	0.27
09/08	0.65	0.29	9.14	1.50	0.23	0.06
10/08	3.87	0.49	16.09	2.98	3.04	0.39
11/08	3.81	1.30	7.93	1.61	2.55	0.22
12/08	4.14	0.93	13.22	1.88	2.53	0.31
01/09	4.48	0.93	6.33	1.73	2.79	0.22
02/09	1.04	0.36	3.57	0.52	1.04	0.10
03/09	3.20	0.58	22.01	2.01	0.50	0.19
04/09	0.70	3.98	13.47	2.12	1.08	1.12
05/09	0.38	1.31	6.04	1.56	0.32	0.47
06/09	1.76	3.87	8.80	2.29	0.41	0.41
07/09	2.00	2.97	6.60	2.11	1.12	0.44





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

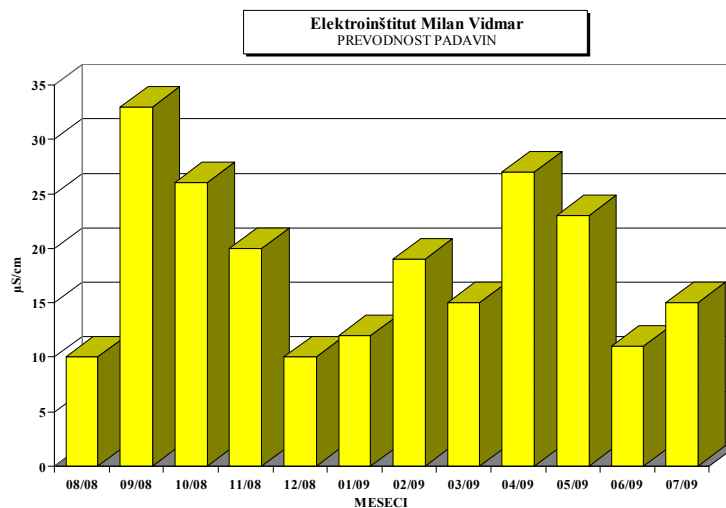
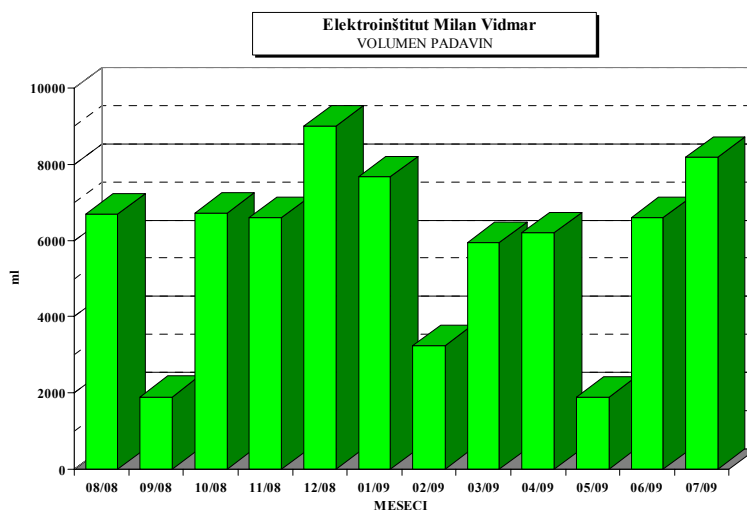
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

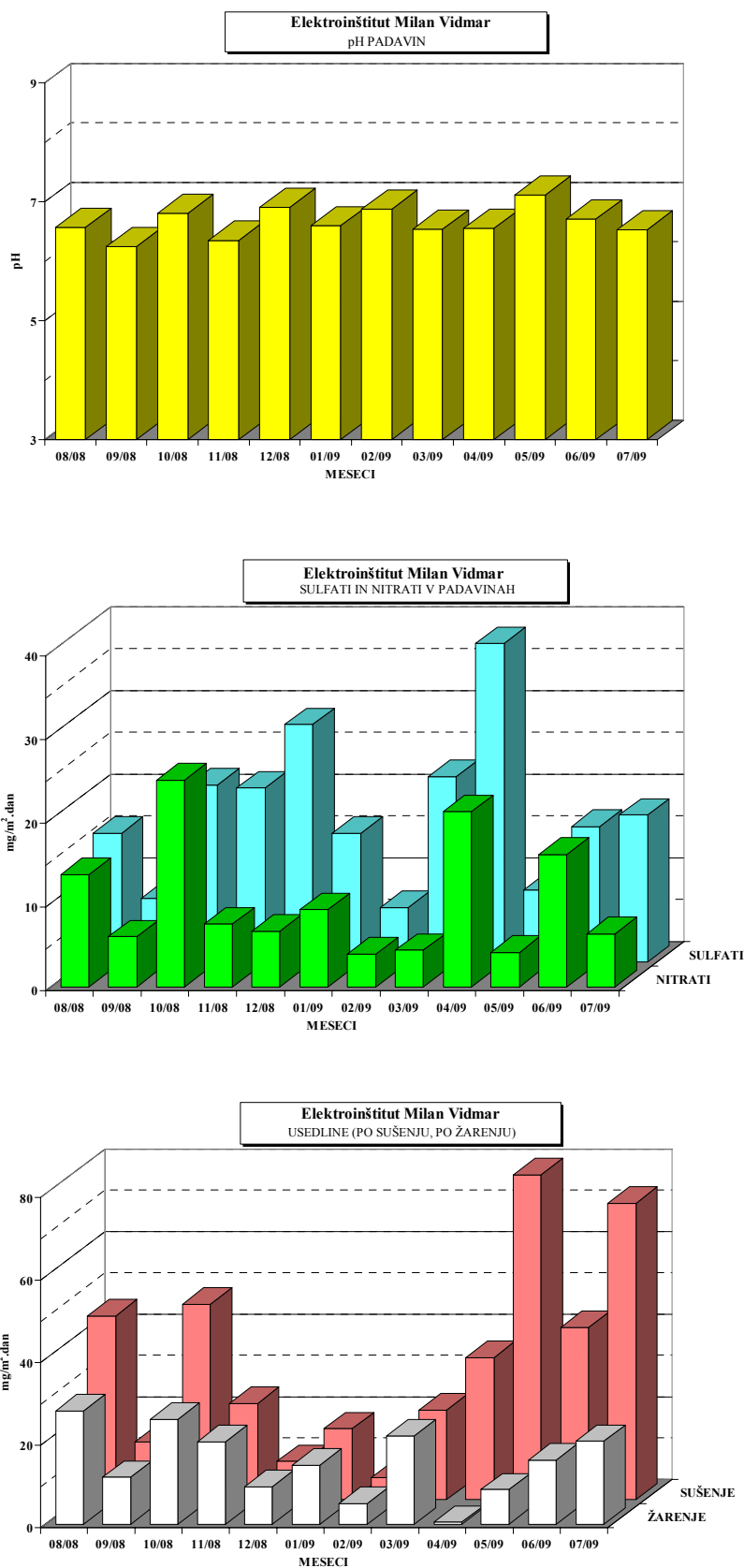
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

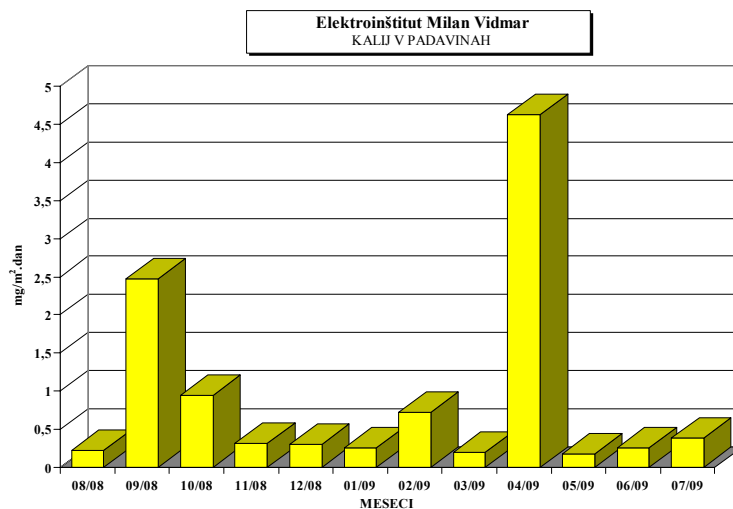
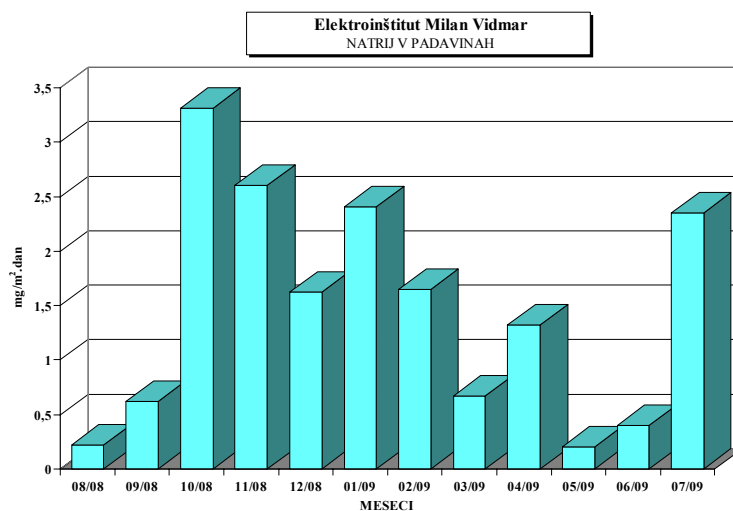
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

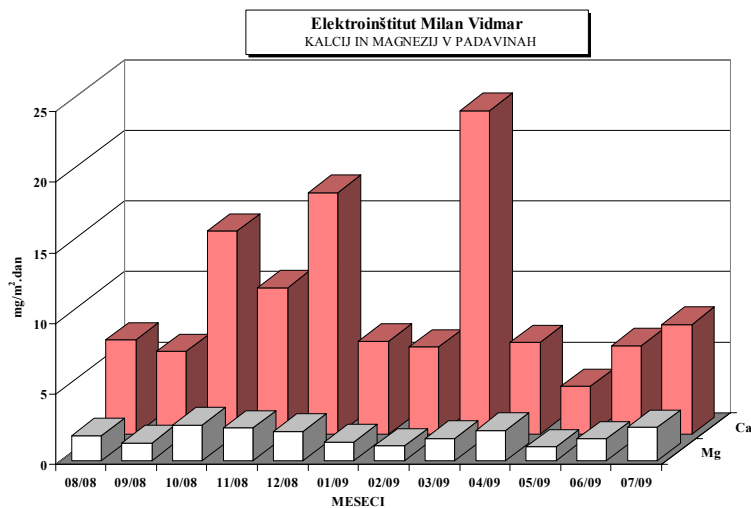
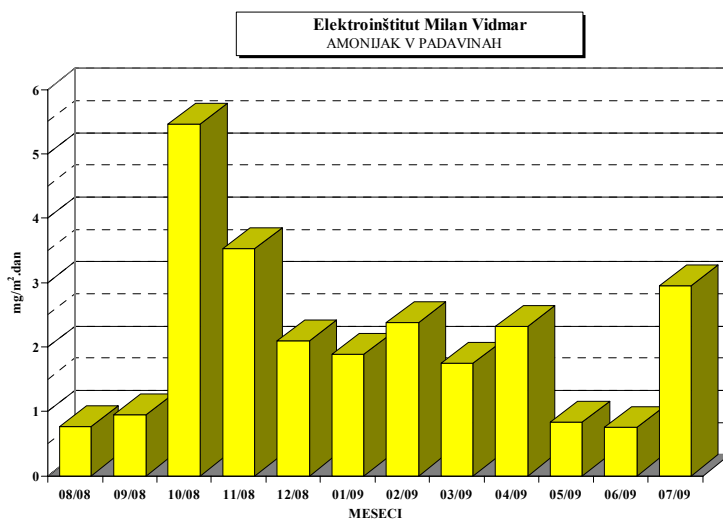
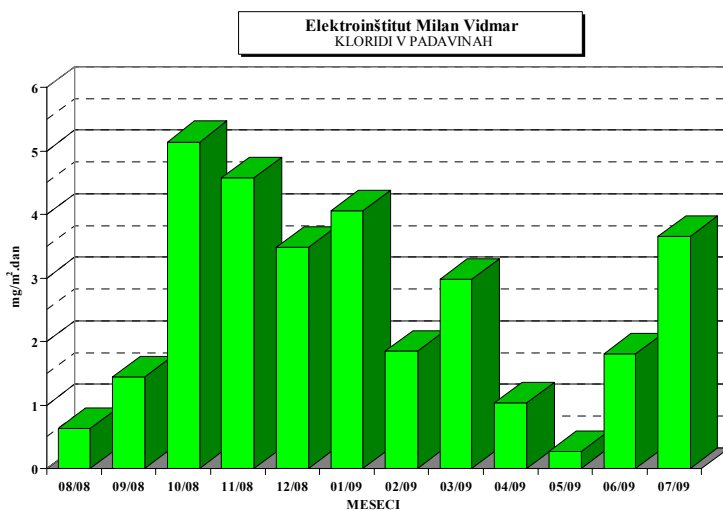
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/08	6.57	10	6700	13.40	15.37	44.47	27.40
09/08	6.24	33	1900	5.98	7.63	14.00	11.40
10/08	6.80	26	6710	24.69	21.16	47.33	25.40
11/08	6.35	20	6600	7.48	20.81	23.33	20.00
12/08	6.90	10	9000	6.66	28.38	9.33	9.00
01/09	6.60	12	7680	9.22	15.41	17.20	14.27
02/09	6.87	19	3250	3.90	6.52	5.33	5.00
03/09	6.54	15	5950	4.36	22.17	21.73	21.33
04/09	6.55	27	6200	20.92	38.03	34.47	0.52
05/09	7.11	23	1880	4.14	8.65	78.67	8.39
06/09	6.70	11	6600	15.84	16.19	41.67	15.47
07/09	6.53	15	8180	6.33	17.56	71.80	20.07





	<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>
08/08	0.63	0.76	6.70	1.75	0.22	0.22
09/08	1.44	0.95	5.88	1.26	0.62	2.47
10/08	5.14	5.46	14.37	2.52	3.31	0.94
11/08	4.58	3.52	10.37	2.29	2.60	0.31
12/08	3.48	2.10	17.14	2.08	1.62	0.30
01/09	4.05	1.89	6.58	1.33	2.41	0.26
02/09	1.84	2.38	6.19	1.03	1.65	0.72
03/09	2.98	1.75	22.94	1.55	0.67	0.20
04/09	1.03	2.32	6.49	2.15	1.32	4.63
05/09	0.26	0.83	3.40	0.98	0.20	0.18
06/09	1.80	0.75	6.28	1.53	0.40	0.26
07/09	3.65	2.95	7.79	2.37	2.35	0.38







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4089, Ljubljana, 2009

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

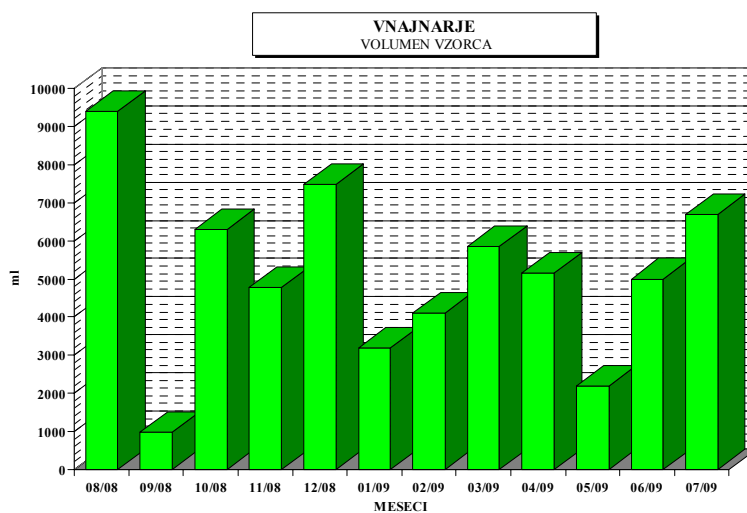
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

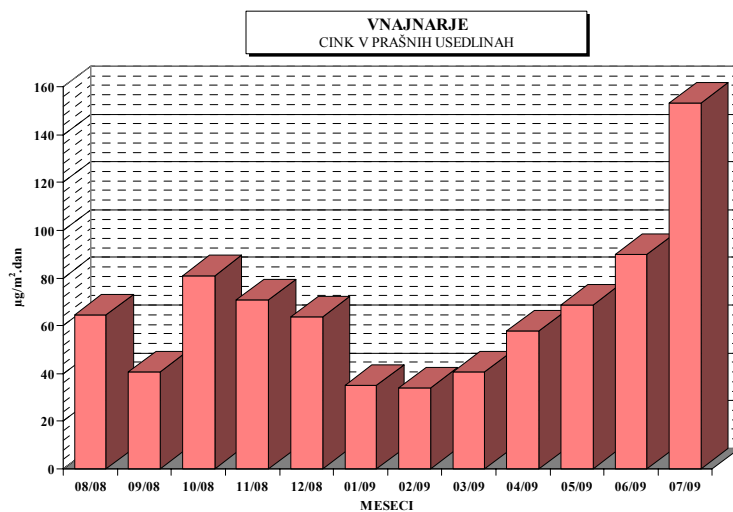
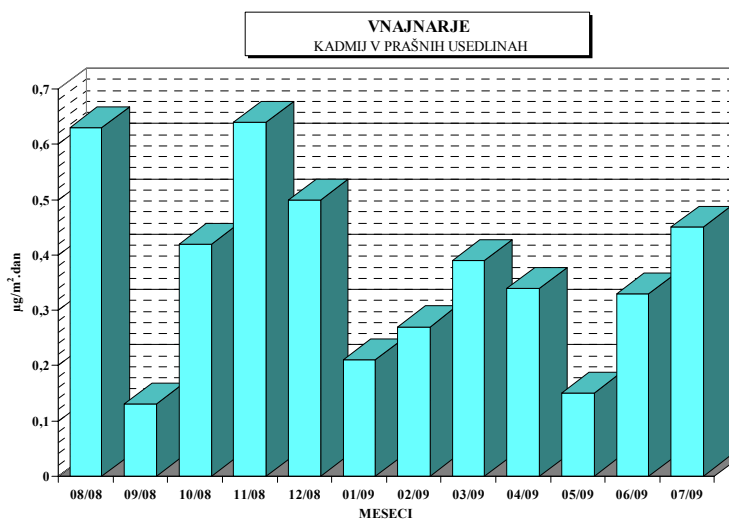
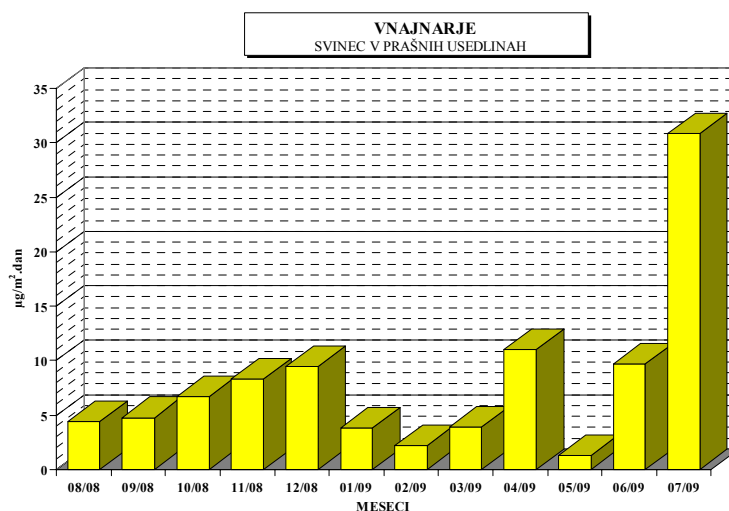
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	4.39	< 0.63	64.55	9400
09/08	4.77	0.13	40.57	980
10/08	6.72	0.42	81.06	6300
11/08	8.29	0.64	70.74	4780
12/08	9.48	0.50	63.83	7480
01/09	3.84	< 0.21	35.20	3200
02/09	2.19	< 0.27	33.89	4100
03/09	3.90	< 0.39	40.56	5850
04/09	10.99	< 0.34	57.68	5150
05/09	1.32	< 0.15	68.79	2200
06/09	9.67	< 0.33	90.00	5000
07/09	30.87	< 0.45	153.21	6700

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





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

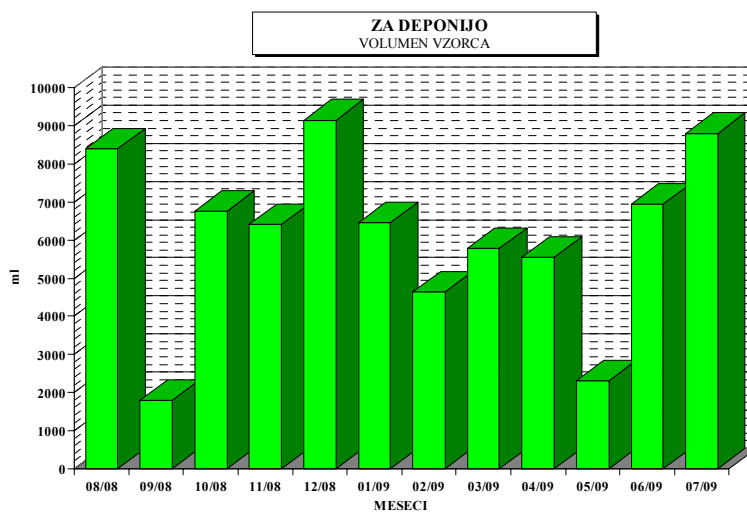
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

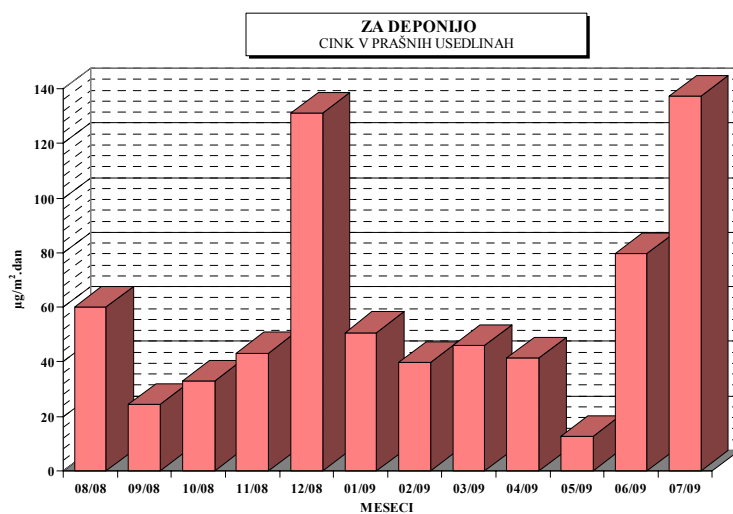
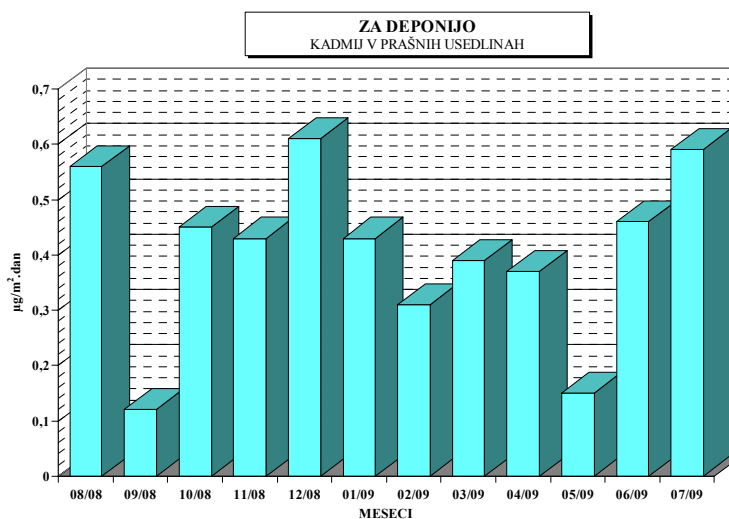
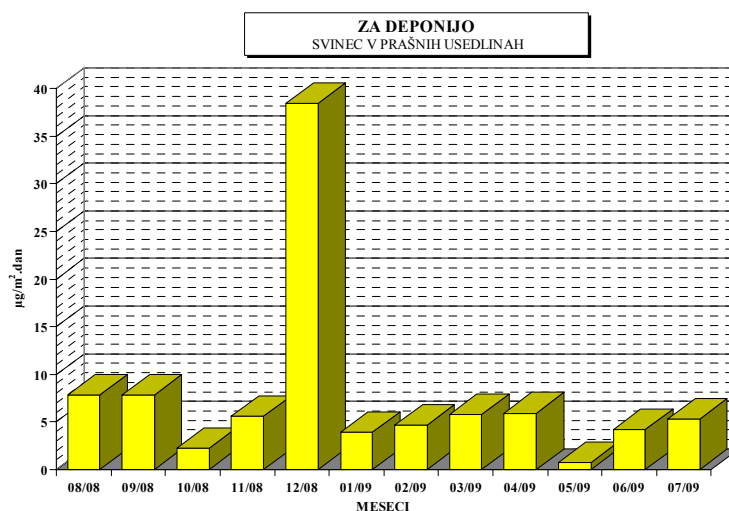
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	7.84	< 0.56	59.92	8400
09/08	7.80	< 0.12	24.60	1800
10/08	< 2.25	< 0.45	32.85	6750
11/08	5.56	< 0.43	43.23	6420
12/08	38.43	< 0.61	131.15	9150
01/09	3.87	< 0.43	50.74	6450
02/09	4.64	< 0.31	39.90	4640
03/09	5.78	< 0.39	45.86	5780
04/09	5.92	< 0.37	41.44	5550
05/09	0.77	< 0.15	12.57	2300
06/09	4.17	< 0.46	79.69	6950
07/09	5.34	< 0.59	137.28	8800

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





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

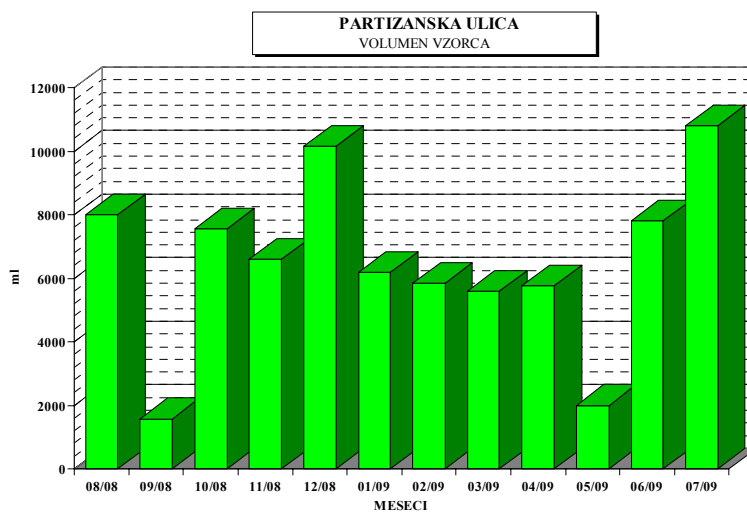
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

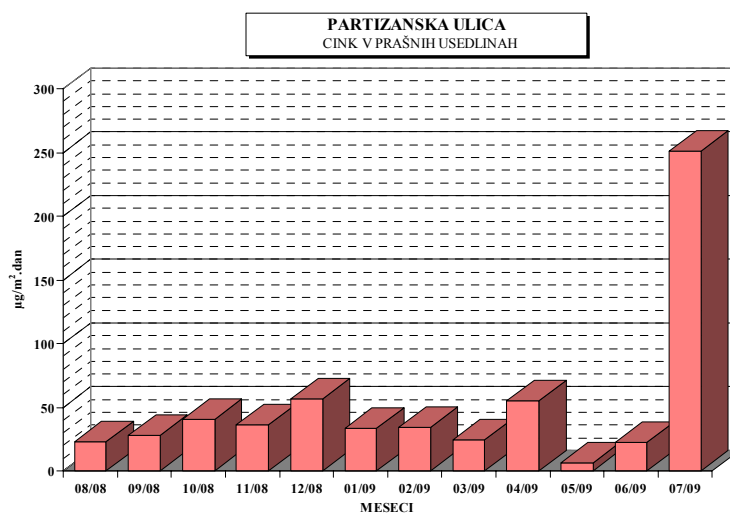
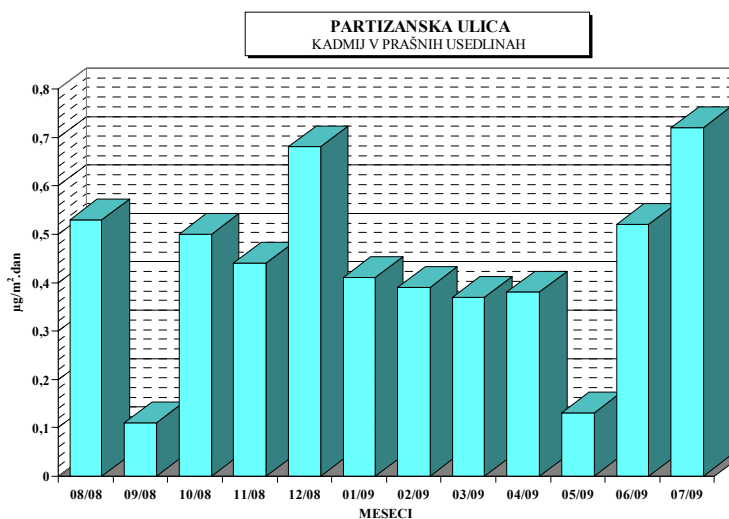
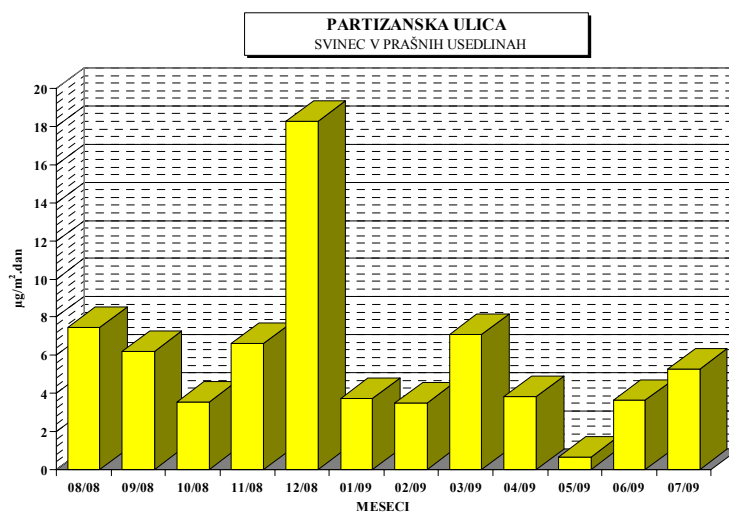
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	7.47	< 0.53	22.93	8000
09/08	6.22	< 0.11	28.02	1580
10/08	3.53	< 0.50	40.32	7560
11/08	6.60	< 0.44	36.52	6600
12/08	18.27	< 0.68	56.84	10150
01/09	3.71	< 0.41	33.37	6180
02/09	3.51	< 0.39	34.32	5850
03/09	7.09	< 0.37	24.64	5600
04/09	3.83	< 0.38	55.20	5750
05/09	< 0.67	< 0.13	6.40	2000
06/09	3.64	< 0.52	22.36	7800
07/09	5.26	< 0.72	251.28	10800

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





4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

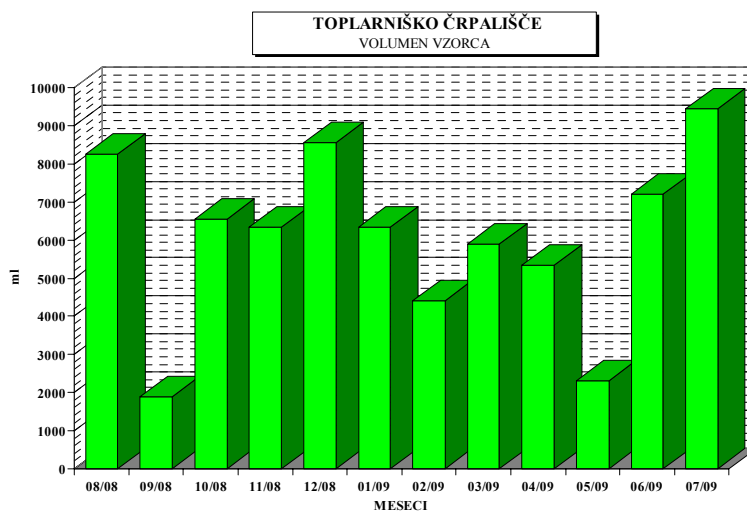
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

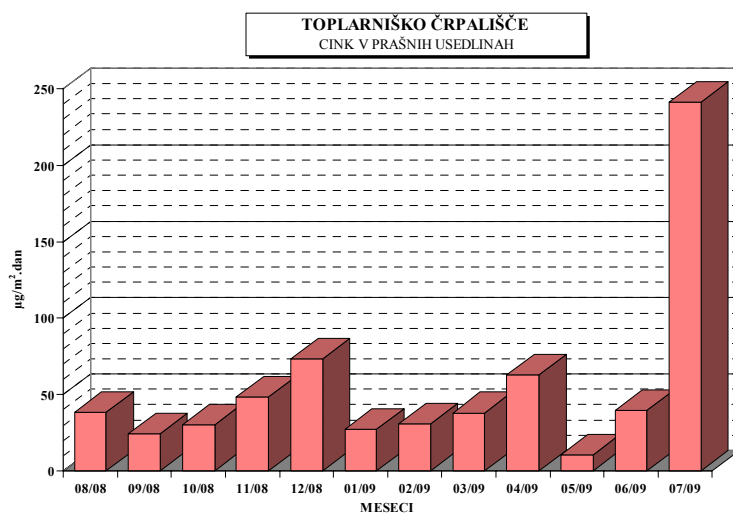
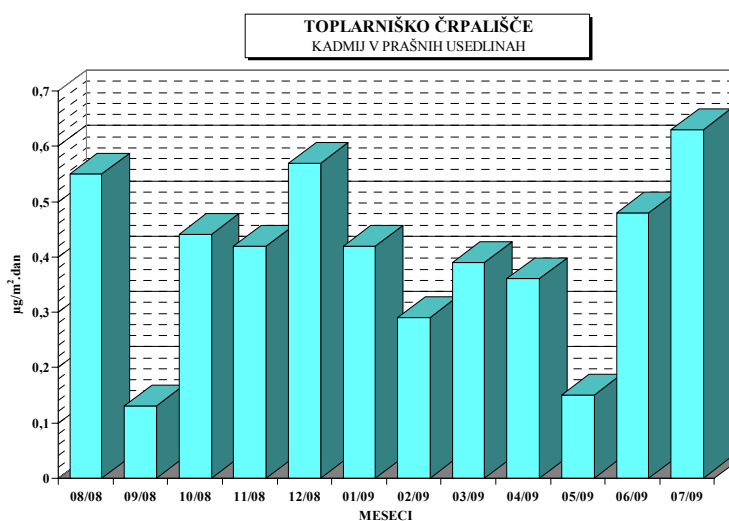
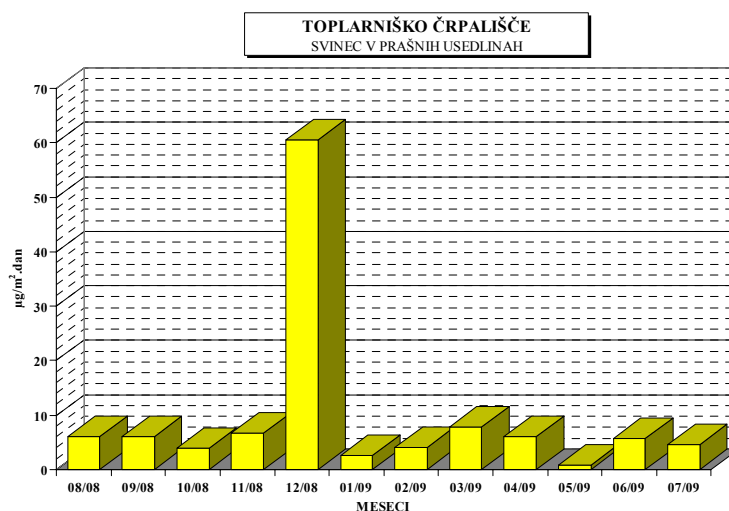
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	6.05	< 0.55	38.50	8250
09/08	6.02	< 0.13	24.32	1880
10/08	3.93	< 0.44	30.13	6550
11/08	6.75	< 0.42	48.11	6330
12/08	60.49	< 0.57	73.62	8560
01/09	2.54	< 0.42	27.52	6350
02/09	4.11	< 0.29	30.80	4400
03/09	7.87	< 0.39	38.15	5900
04/09	6.05	< 0.36	63.01	5340
05/09	< 0.77	< 0.15	10.43	2300
06/09	5.76	< 0.48	39.84	7200
07/09	4.60	< 0.63	241.29	9450

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





4.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

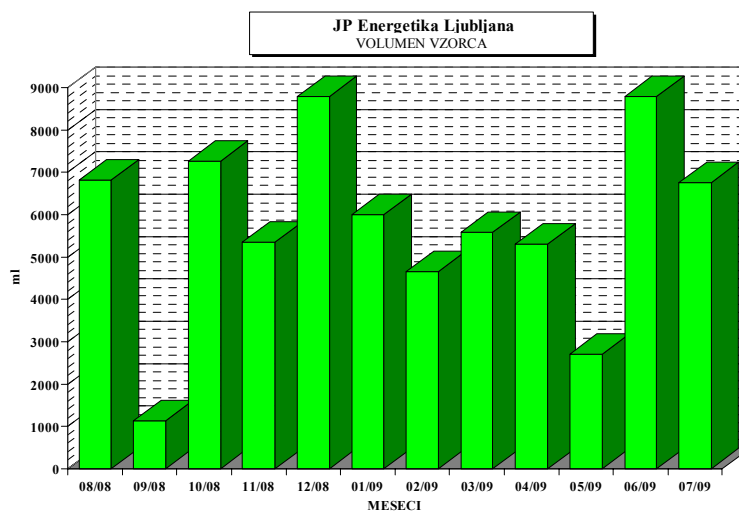
Čas meritev : avgust 2008 - julij 2009

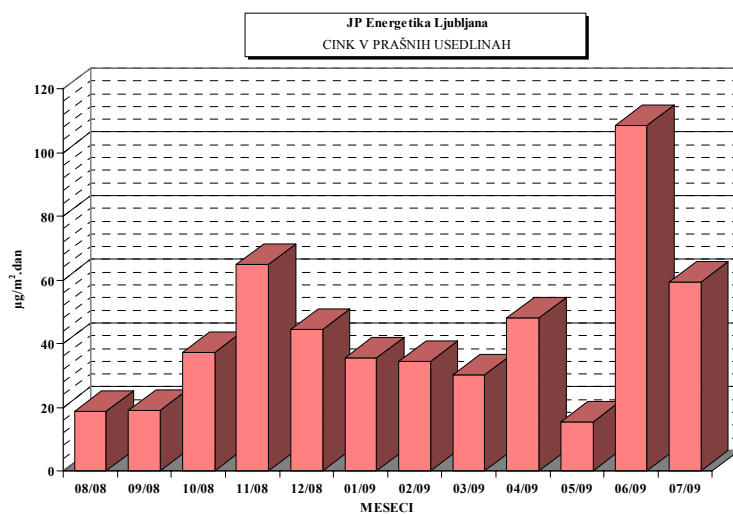
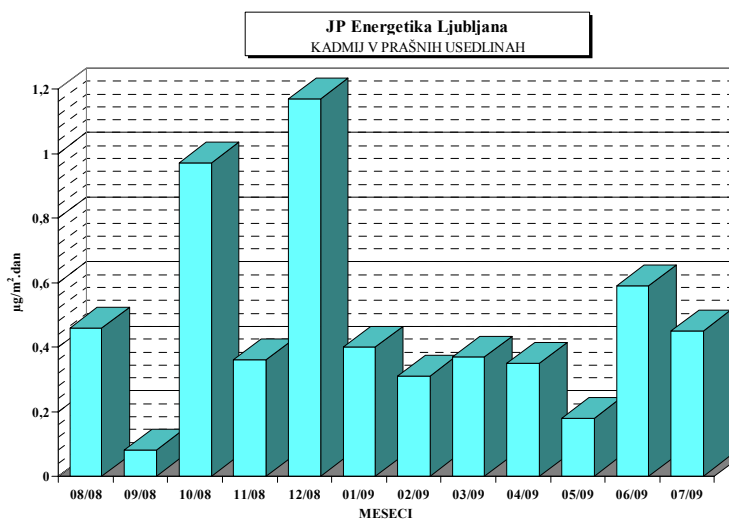
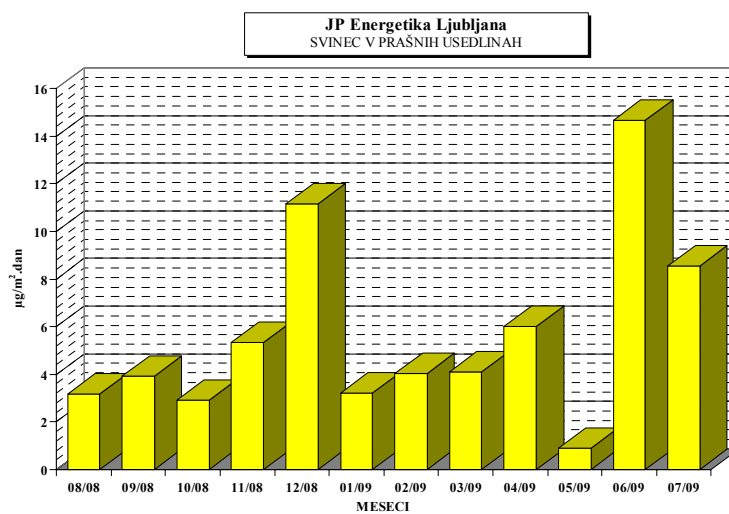
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	3.18	< 0.46	18.64	6820
09/08	3.92	< 0.08	18.98	1130
10/08	2.90	0.97	37.22	7250
11/08	5.35	< 0.36	64.91	5350
12/08	11.15	1.17	44.59	8800
01/09	3.20	< 0.40	35.60	6000
02/09	4.03	< 0.31	34.41	4650
03/09	4.09	< 0.37	30.13	5580
04/09	6.01	< 0.35	48.05	5300
05/09	< 0.90	< 0.18	15.48	2700
06/09	14.67	< 0.59	108.53	8800
07/09	8.55	< 0.45	59.40	6750

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





4.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

Čas meritev : avgust 2008 - julij 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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
08/08	4.03	< 0.45	19.26	6720
09/08	7.68	< 0.13	23.42	1920
10/08	3.57	< 0.45	21.89	6700
11/08	7.30	< 0.49	62.29	7300
12/08	26.68	< 0.58	81.78	8700
01/09	4.71	< 0.52	29.83	7850
02/09	2.86	< 0.24	22.37	3570
03/09	5.08	< 0.42	33.44	6350
04/09	9.84	< 0.41	61.50	6150
05/09	1.30	< 0.13	14.04	1950
06/09	14.40	< 0.45	66.60	6750
07/09	8.81	< 0.58	249.67	8750

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

