



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4059

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

JULIJ 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, avgust 2009



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4059

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

JULIJ 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 4059
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:	3. avgust 2009

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v juliju 2009. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO₂, NO_x, NO₂, O₃, PM₁₀ in meteorološke meritve.

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od julija 2008 do junija 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 4059, 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 4059 so za julij 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 julija 2008 do junija 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 zunanega zraka TE-TOL d.o.o., julij 2009, Poročilo št.: EKO 4060, EIMV, avgust 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 zunanem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanem 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).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 juliju 2009 je bilo na lokaciji Vnajnarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega 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 Vnajnarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu juliju 2009 je bilo na lokaciji Vnajnarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka na lokaciji Vnajnarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu juliju 2009 je bilo na lokaciji Vnajnarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajnarje. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 11 krat.
- V mesecu juliju 2009 je bilo na lokaciji Vnajnarje izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajnarje. Dnevna mejna vrednost ni bila presežena.
- Tabele v poglavjih 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajnarje, 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: Vnajnarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V mesecu juniju 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 4059, Ljubljana, 2009

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

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JULIJ 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	87

JULIJ 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	89
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	0	81

JULIJ 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	11	89

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	93

leto 2009	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	92
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	4	67

leto 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	48	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

JULIJ	VNAJNARJE
1999	3
2000	4
2001	3
2002	5
2003	8
2004	4
2005	5
2006	4
2007	3
2008	2
2009	0

NO₂
NO_x
O₃

JULIJ	VNAJNARJE	JULIJ	VNAJNARJE	JULIJ	VNAJNARJE
1999	3	1999	3	1999	82
2000	2	2000	2	2000	93
2001	2	2001	3	2001	84
2002	3	2002	4	2002	82
2003	3	2003	3	2003	90
2004	3	2004	3	2004	91
2005	3	2005	4	2005	79
2006	1	2006	2	2006	96
2007	1	2007	1	2007	108
2008	1	2008	2	2008	81
2009	3	2009	4	2009	89

SLD
PM₁₀

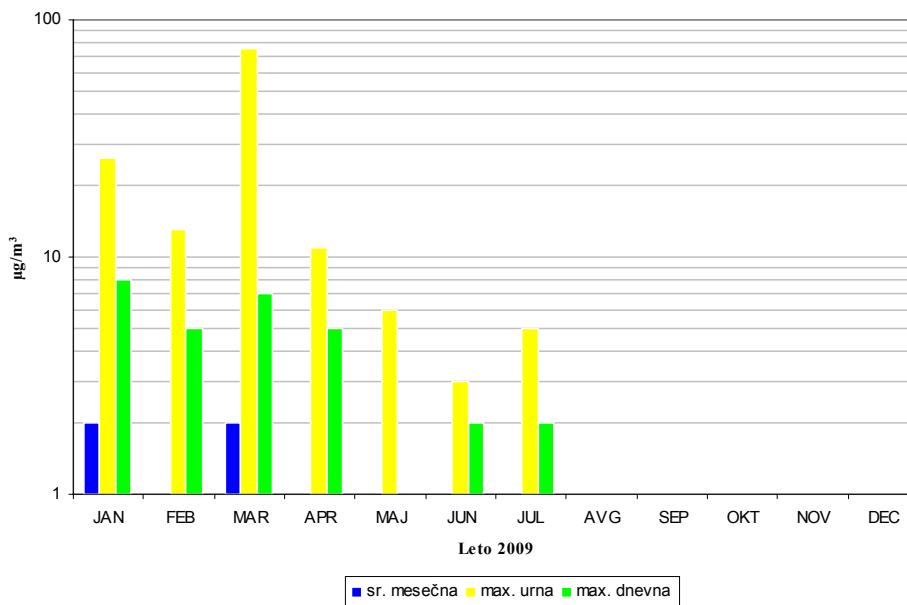
JULIJ	VNAJNARJE	JULIJ	VNAJNARJE
1999	32	2007	21
2000	28	2008	22
2001	24	2009	21
2002	26		
2003	19		
2004	-		
2005	22		
2006	28		

2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

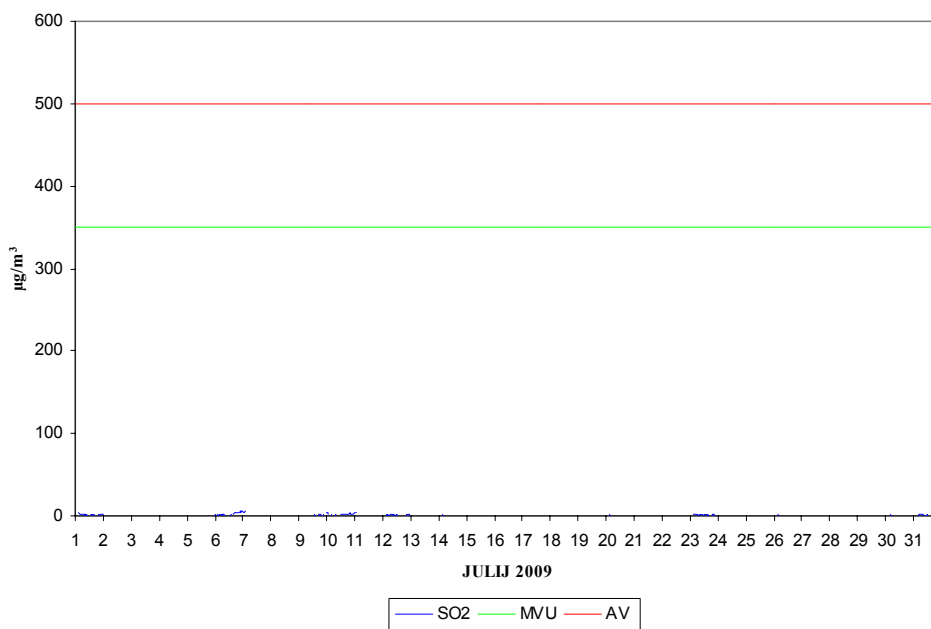
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	645	87%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	5 µg/m ³	22:00 06.07.2009
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 :	2 µg/m ³	06.07.2009
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	03.07.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	3 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	0 µg/m ³	

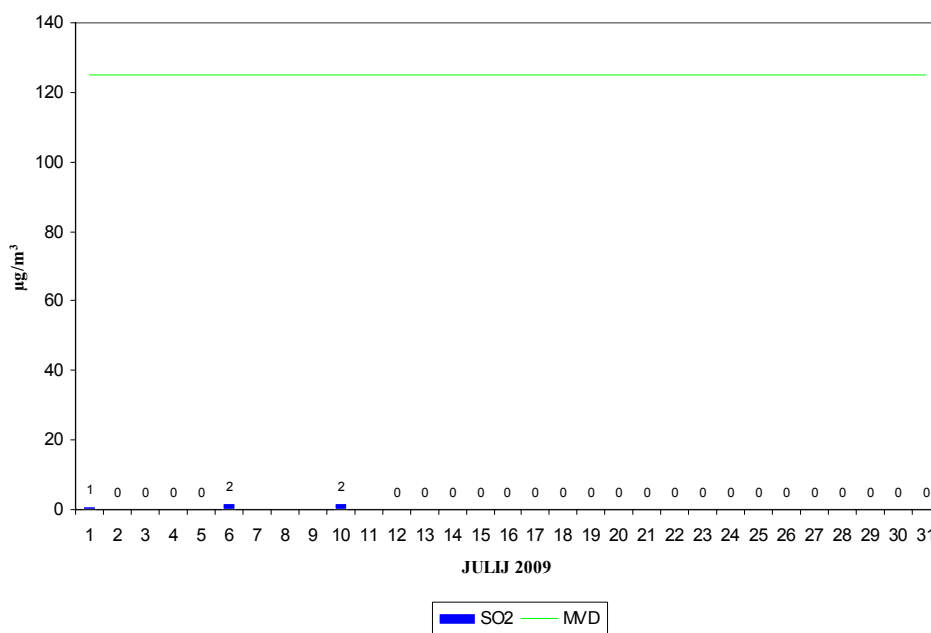
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

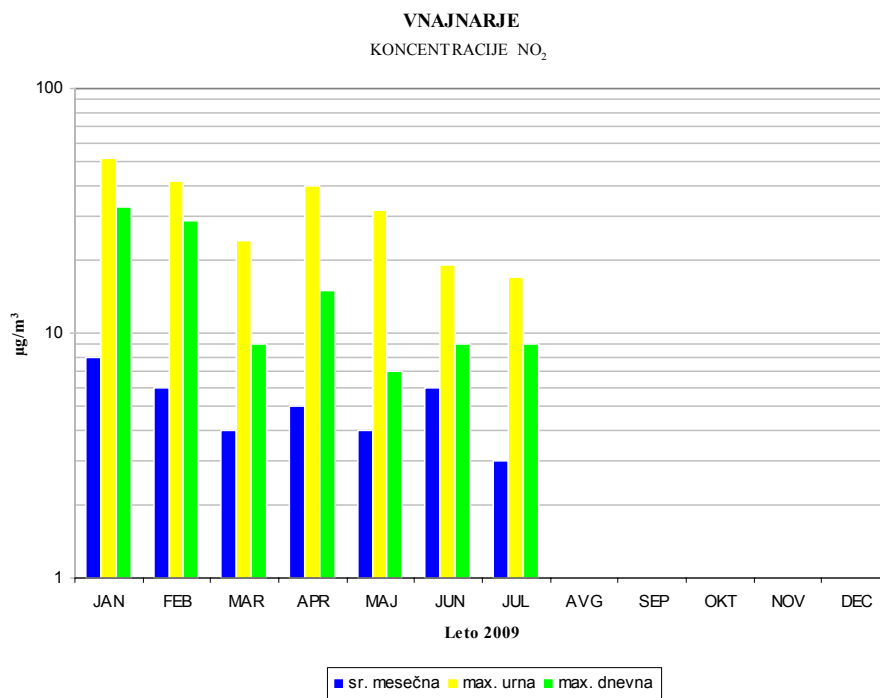


2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

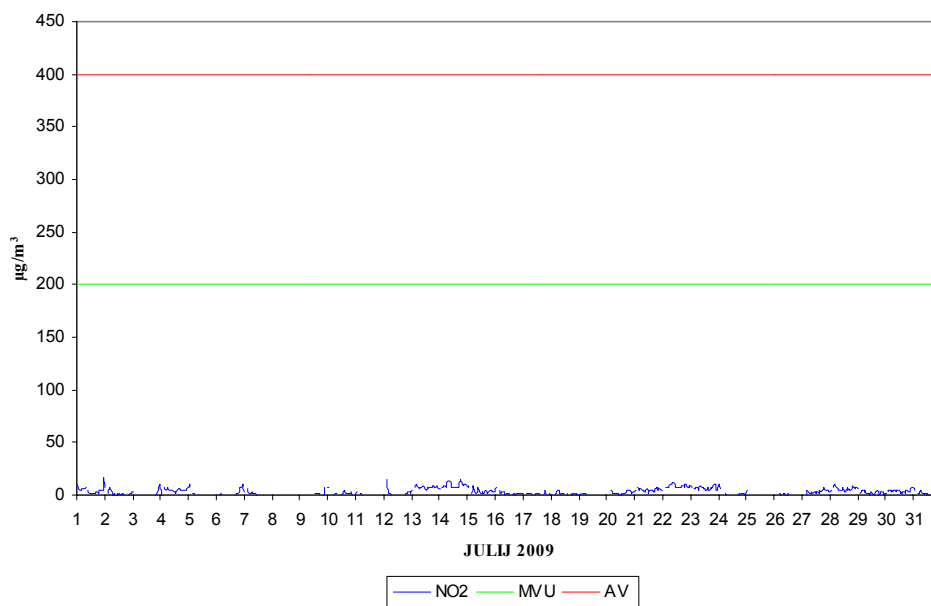
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2009

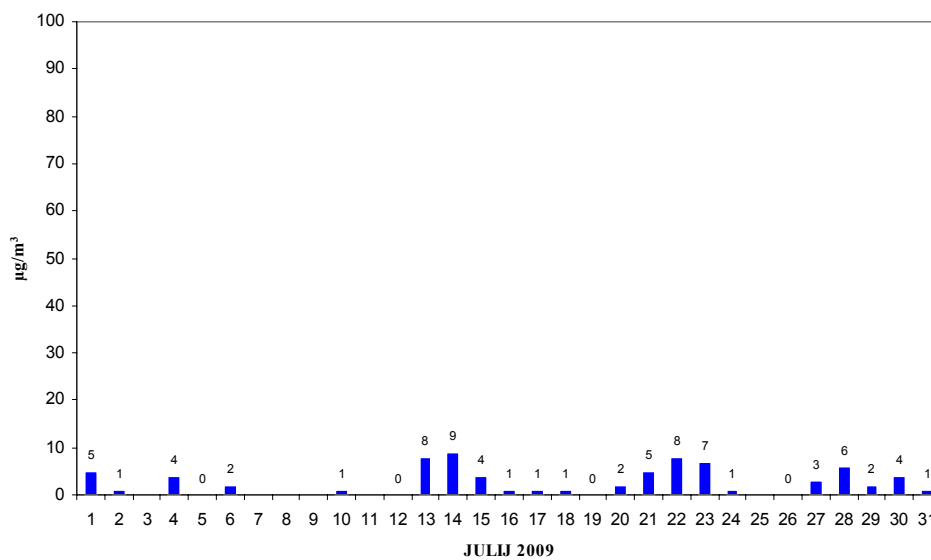
Razpoložljivih urnih podatkov:	659	89%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	17 µg/m ³	24:00 01.07.2009
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 :	9 µg/m ³	14.07.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	03.07.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	10 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	2 µg/m ³	



VNAJNARJE

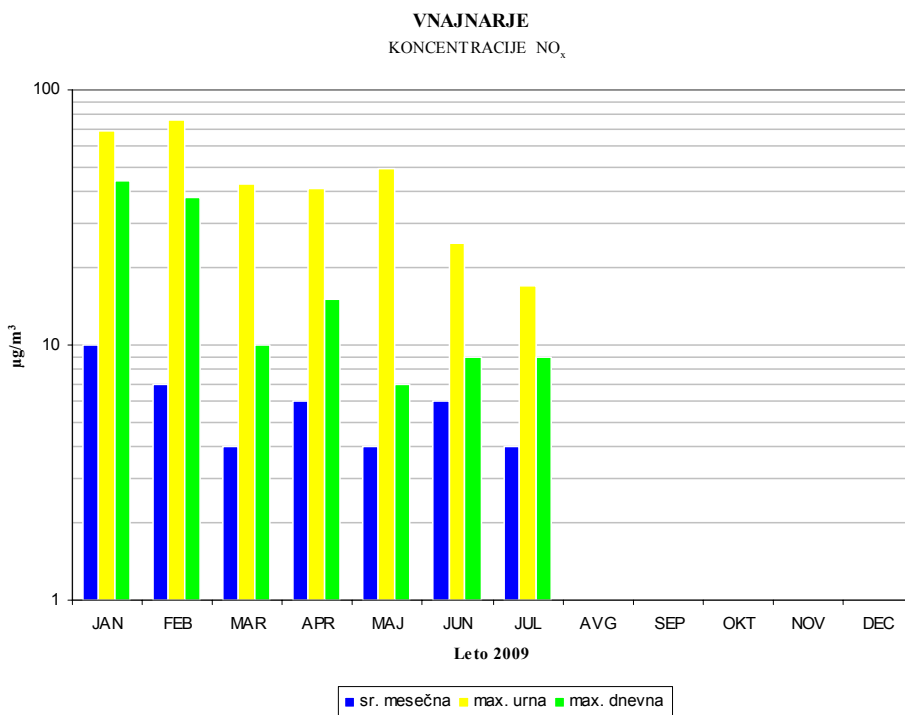
 URNE KONCENTRACIJE NO₂

VNAJNARJE

 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂


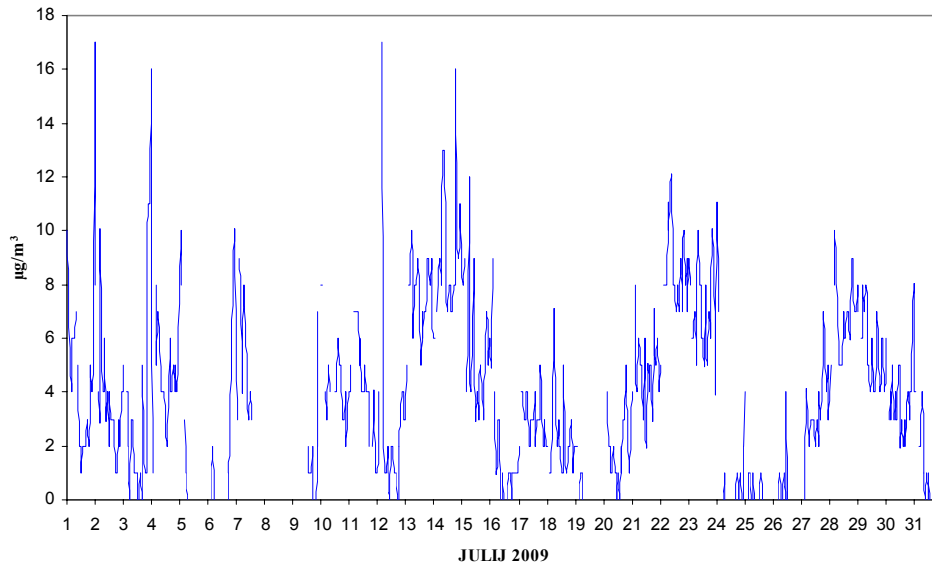
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

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

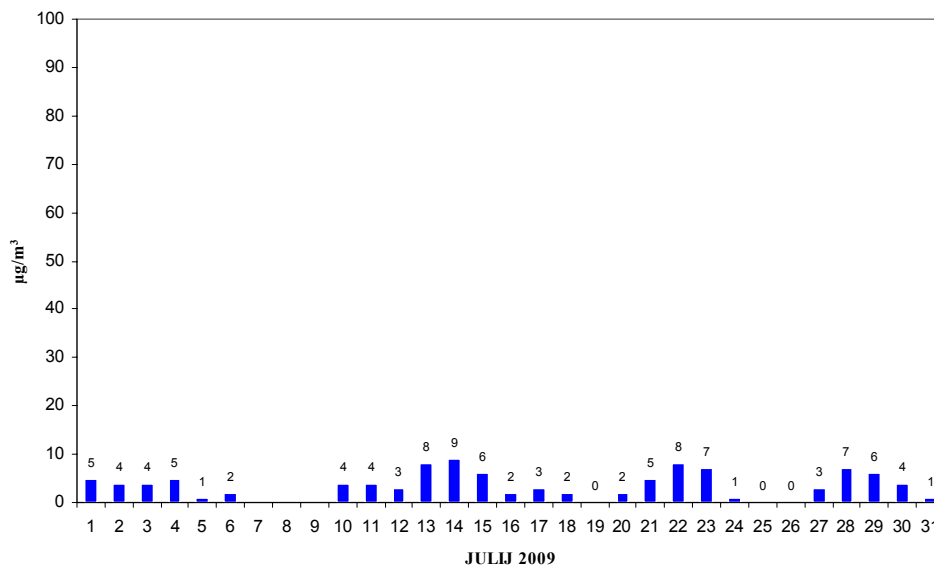
Razpoložljivih urnih podatkov:	659	89%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	17 µg/m ³	24:00 01.07.2009
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	4 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	9 µg/m ³	14.07.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	19.07.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - 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

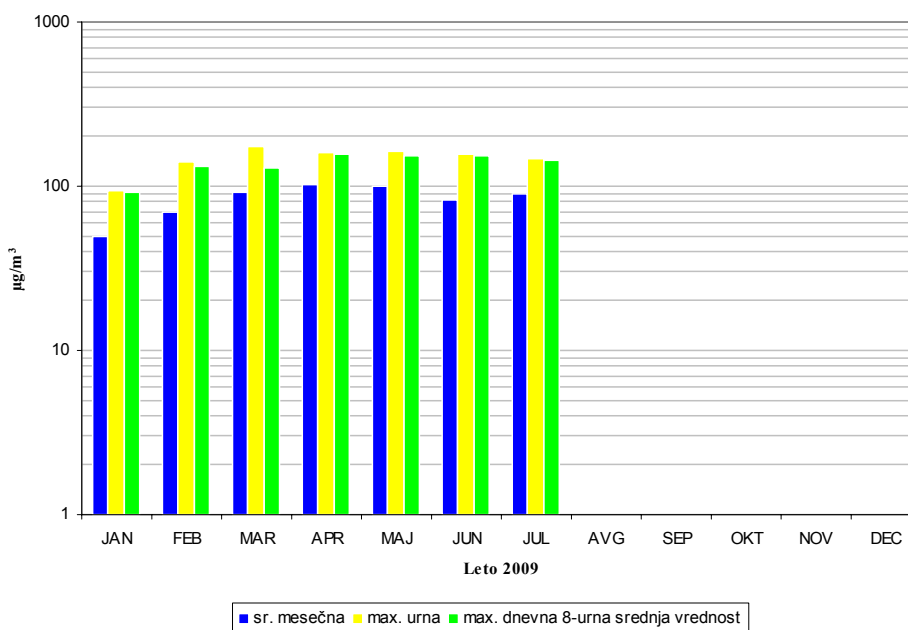


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

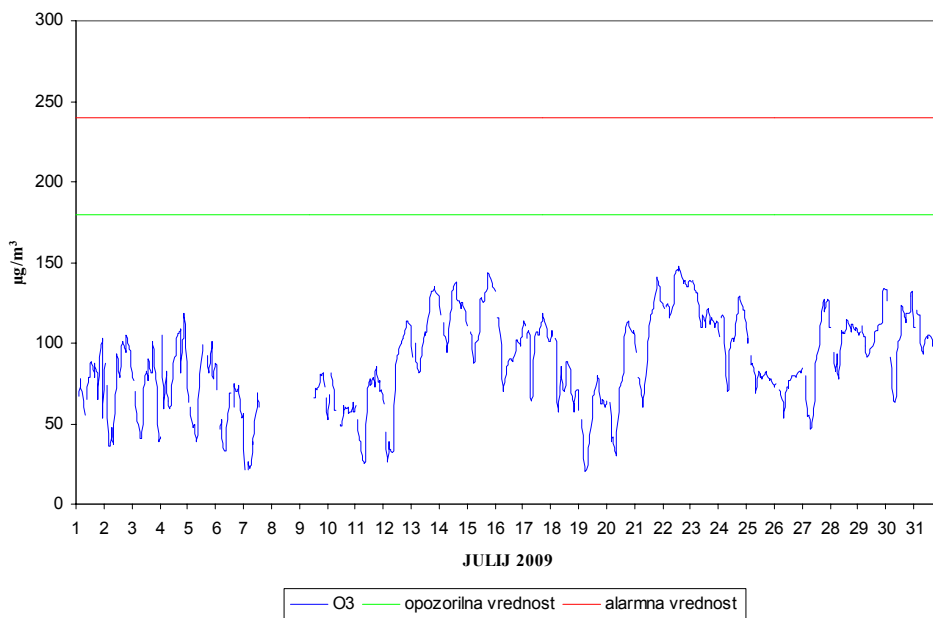
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	660	89%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	148 µg/m ³	15:00 22.07.2009
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	89 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 :	133 µg/m ³	22.07.2009
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	54 µg/m ³	19.07.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	139 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	88 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	11	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	6041 (µg/m ³).h	julij 2009
- varstvo rastlin : maj-julij	19232 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	30085 (µg/m ³).h	april - september

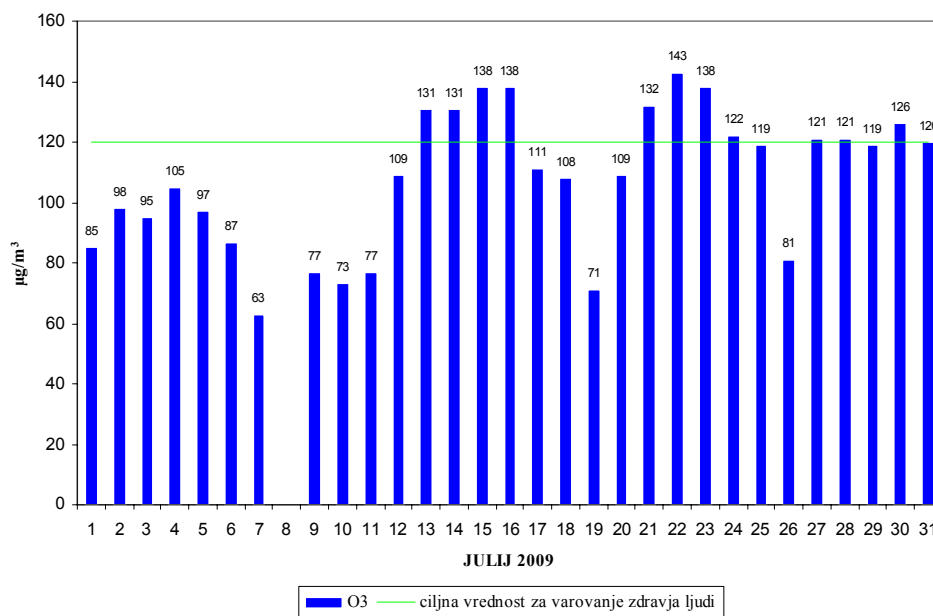
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

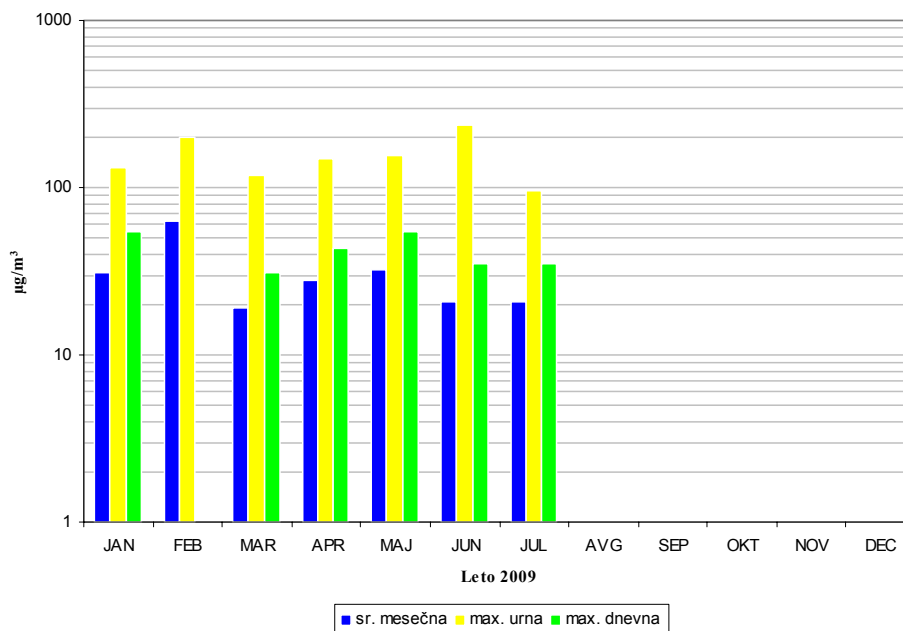


2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

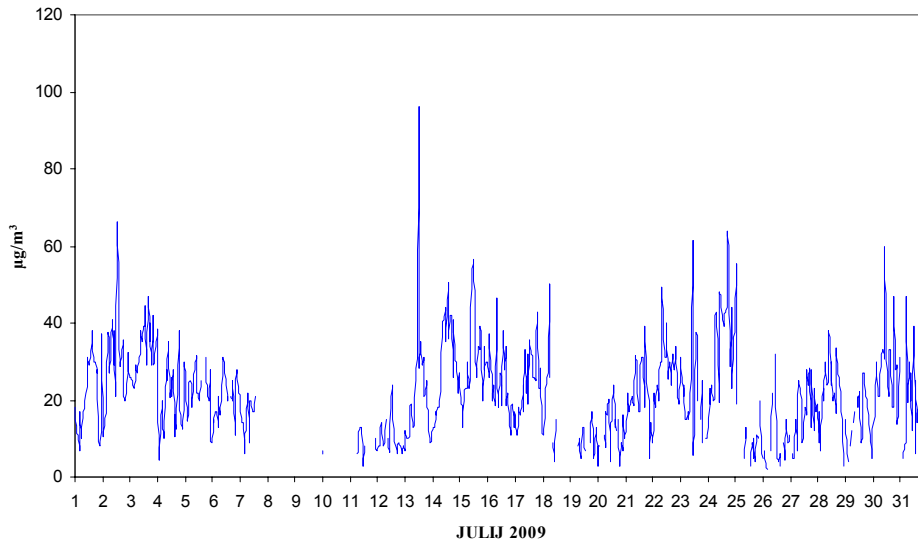
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	605	81%
Maksimalna urna koncentracija delcev PM ₁₀ :	96 µg/m ³	12:00 13.07.2009
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	21 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	35 µg/m ³	24.07.2009
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	9 µg/m ³	26.07.2009
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - JUL
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	4
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	48 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	- µg/m ³	

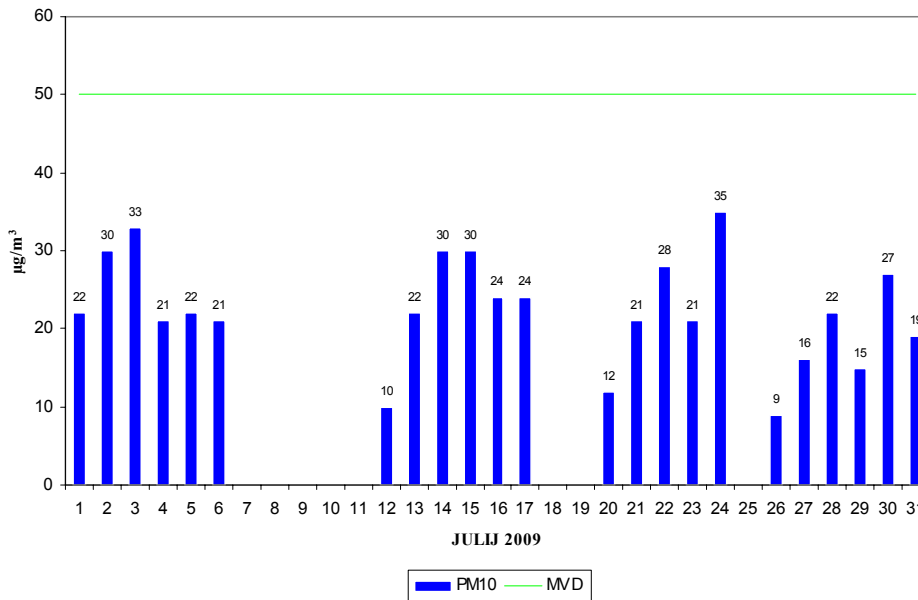
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



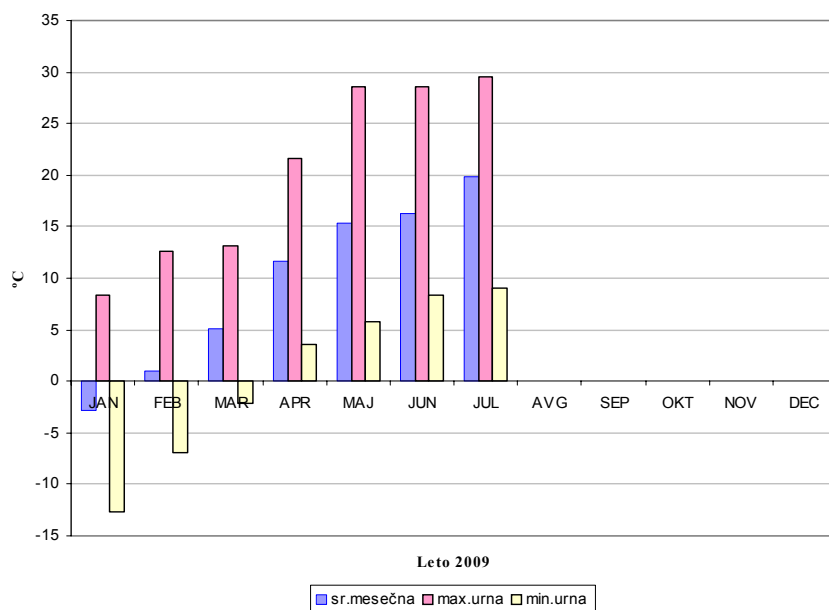
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE

JULIJ 2009

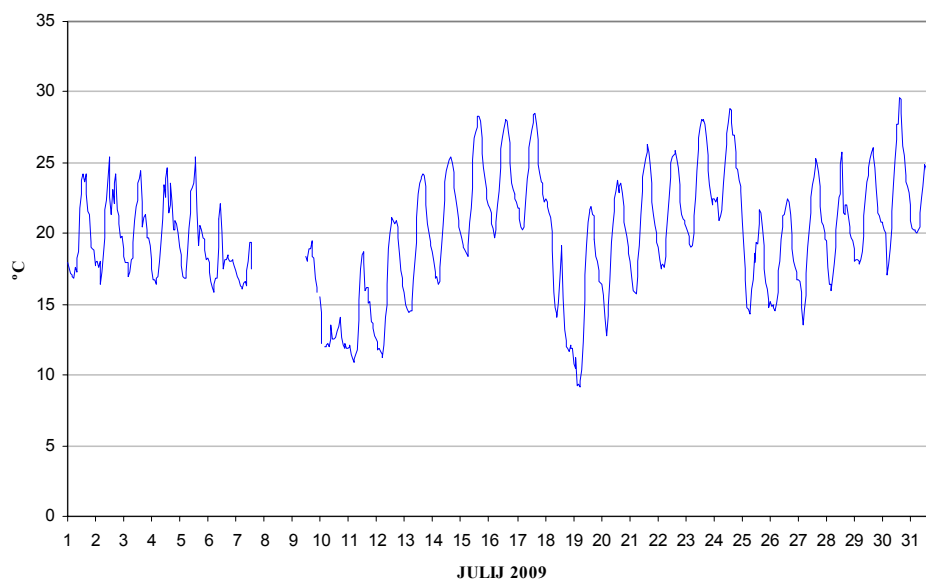
Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1398	94%	1398	94%
Maksimalna urna vrednost	29.6 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	24.5 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	9.1 °C		27 %	
Minimalna dnevna vrednost	12.6 °C		45 %	
Srednja mesečna vrednost	19.8 °C		66 %	

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	2	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	65	4.6%	31	4.4%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	116	8.3%	57	8.2%	2	6.9%
15.1 - 18.0 °C	284	20.3%	136	19.5%	6	20.7%
18.1 - 21.0 °C	389	27.8%	199	28.6%	11	37.9%
21.1 - 24.0 °C	320	22.9%	164	23.5%	8	27.6%
24.1 - 27.0 °C	162	11.6%	80	11.5%	2	6.9%
27.1 - 30.0 °C	60	4.3%	30	4.3%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1398	100%	697	100%	29	100%

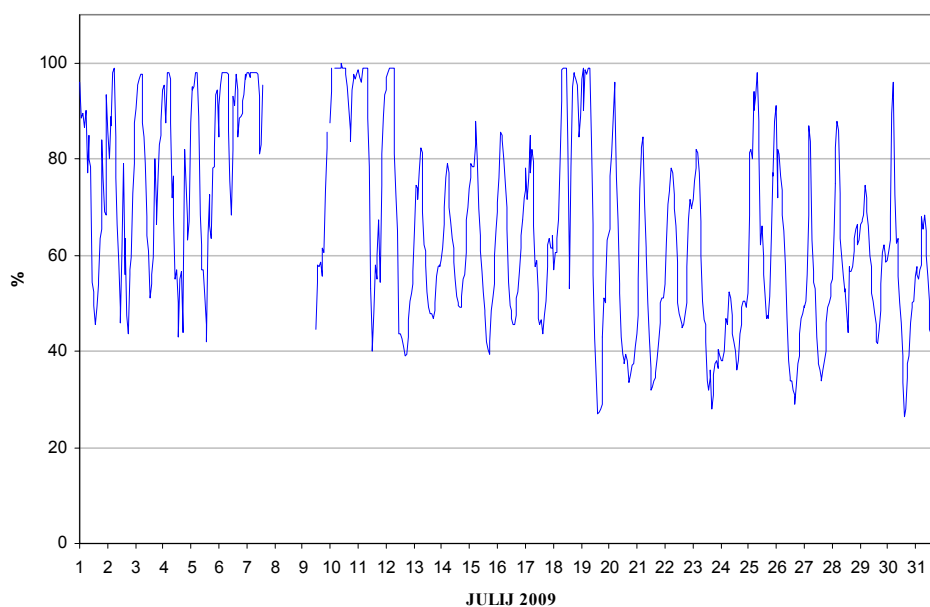
VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

JULIJ 2009

Lokacija VNAJNARJE

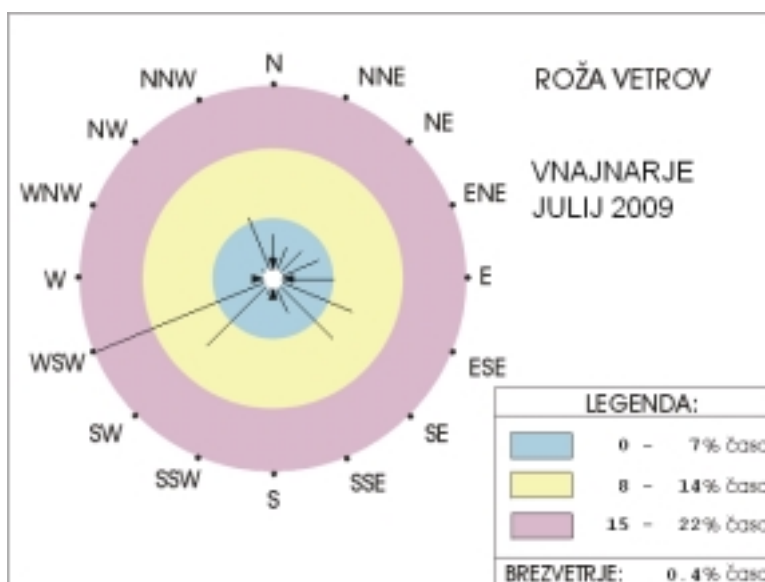
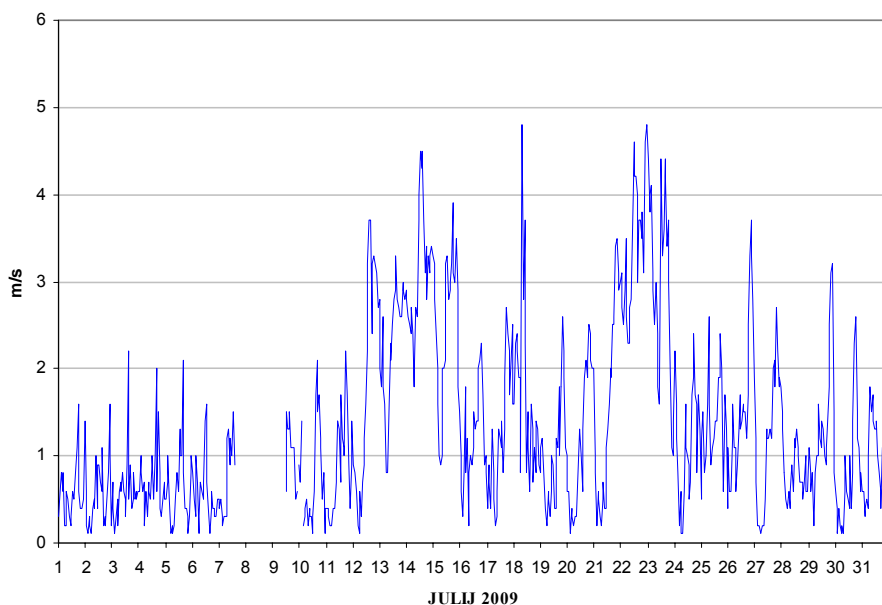
Polurnih meritev:	1398	94%
Maksimalna polurna hitrost:	5.6	m/s
Maksimalna urna hitrost:	4.8	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.3	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	6	

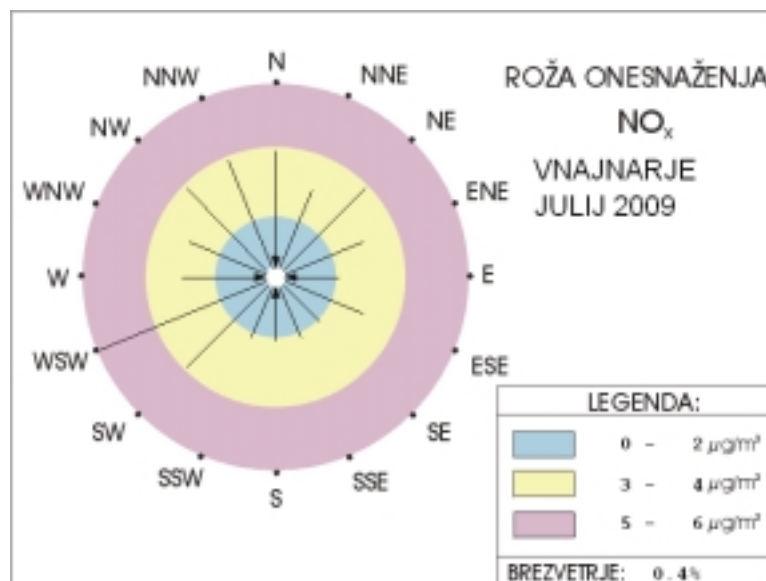
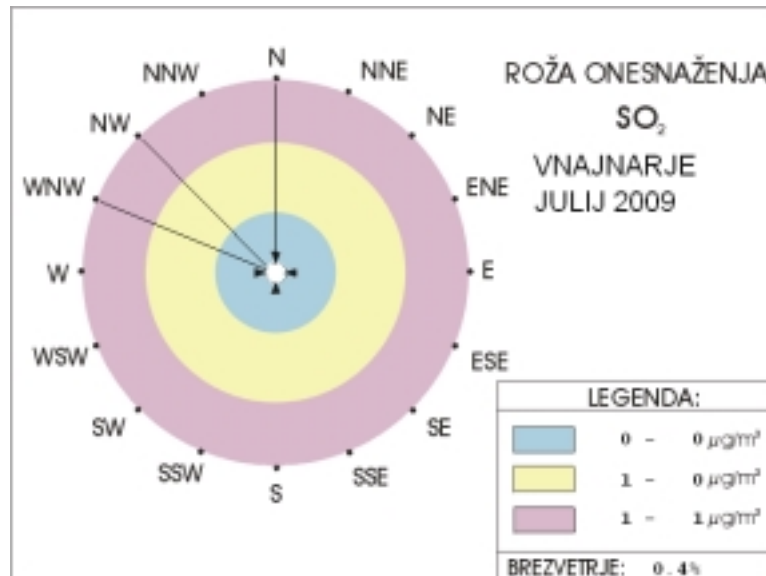
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

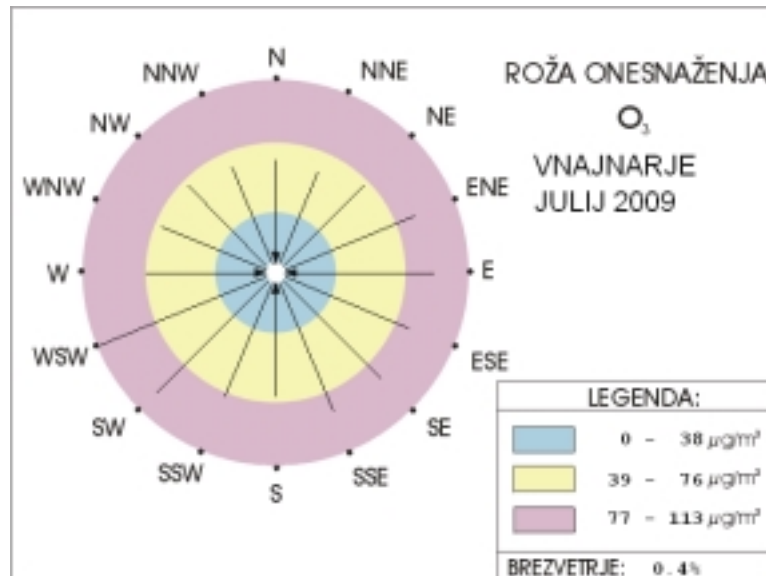
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	20	33	8	8	4	0	0	0	0	0	0	73	52
NNE	41	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	55	40
NE	37	14	10	3	1	0	0	0	0	0	0	65	47
ENE	28	20	16	10	6	0	0	0	0	0	0	80	57
E	6	21	17	28	22	4	0	0	0	0	0	98	70
ESE	4	11	13	34	52	15	8	0	0	0	0	137	98
SE	4	6	5	15	44	35	24	3	0	0	0	136	98
SSE	1	4	2	4	11	16	15	4	0	0	0	57	41
S	1	5	5	8	11	2	1	0	0	0	0	33	24
SSW	0	4	3	9	10	1	0	0	0	0	0	27	19
SW	2	8	12	16	23	26	33	32	1	0	0	153	110
WSW	1	11	12	27	26	37	101	90	0	0	0	305	219
W	1	7	7	7	3	1	0	0	0	0	0	26	19
WNW	1	6	3	7	0	0	0	0	0	0	0	17	12
NW	2	9	7	5	0	0	0	0	0	0	0	23	17
NNW	11	32	30	21	11	2	0	0	0	0	0	107	77
SKUPAJ	160	204	151	202	224	139	182	129	1	0	0	1392	1000

VNAJNARJE

HITROST VETRA - urne vrednosti









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4059, Ljubljana, 2009



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4059, Ljubljana, 2009

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

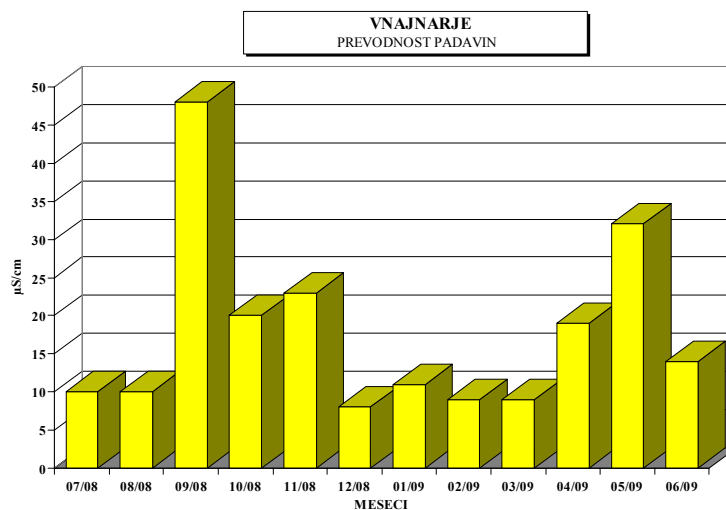
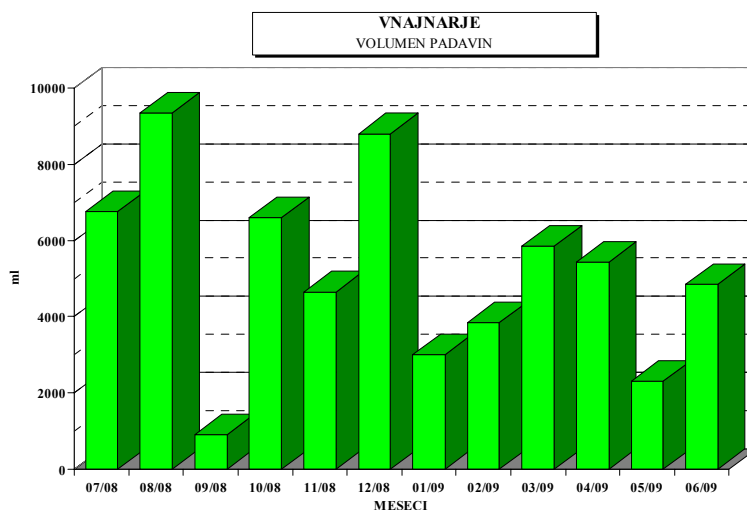
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

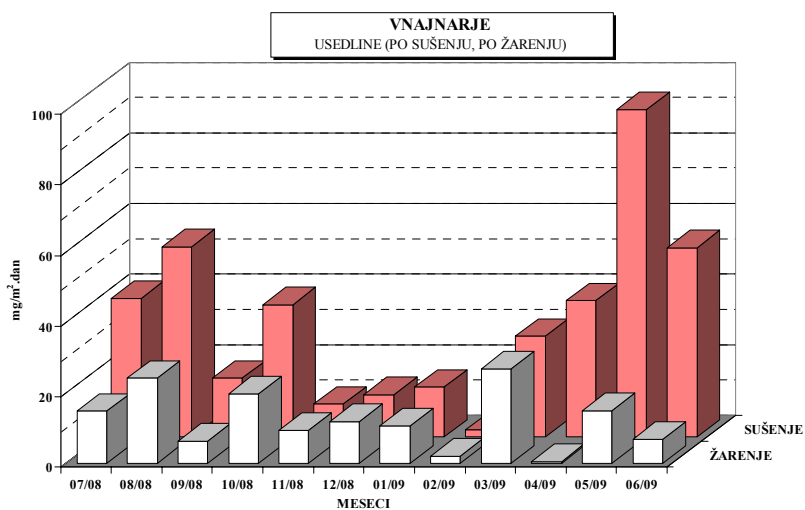
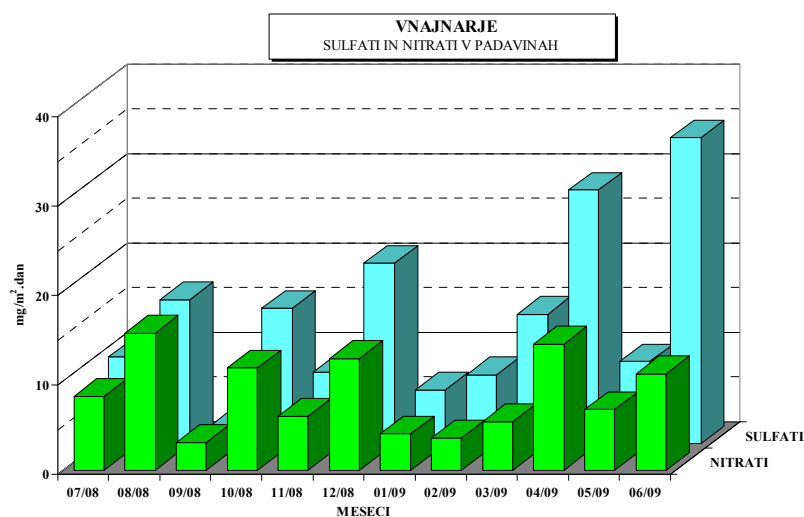
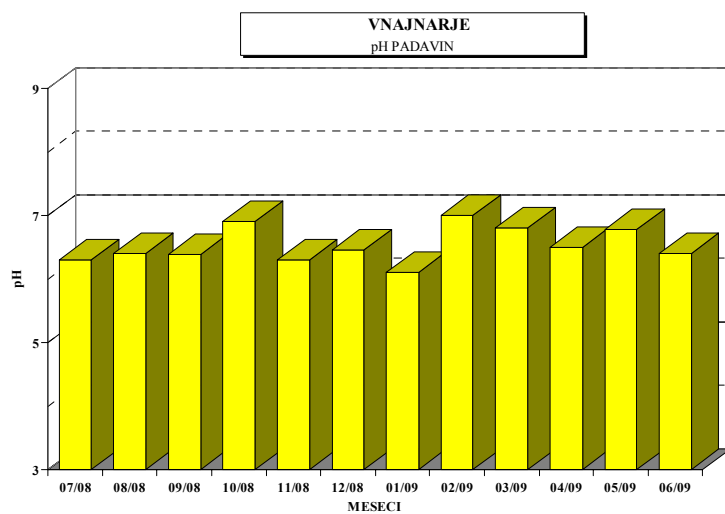
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

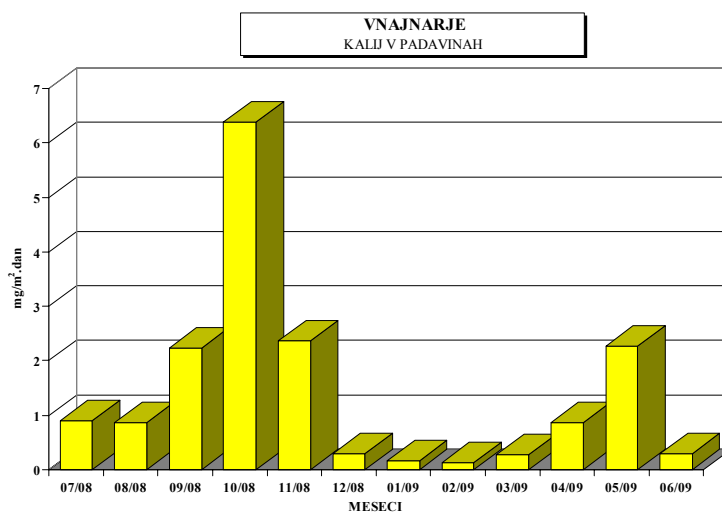
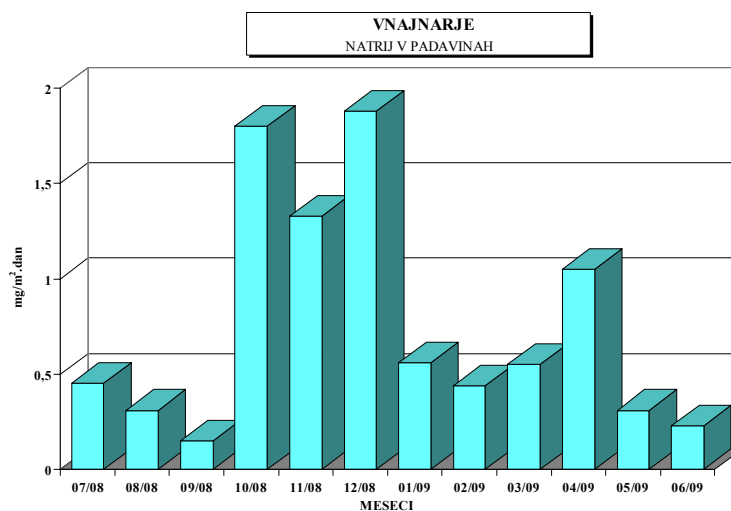
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

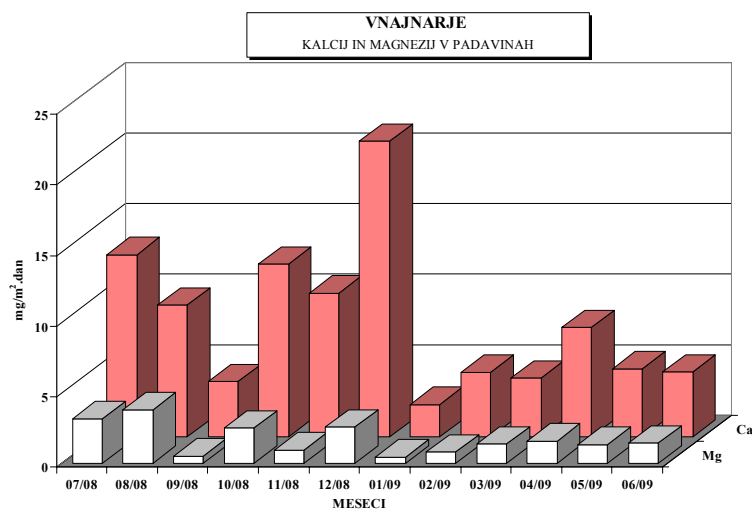
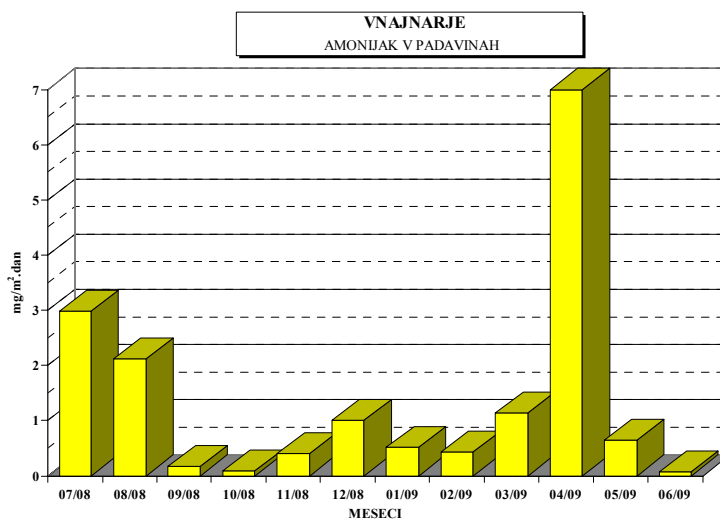
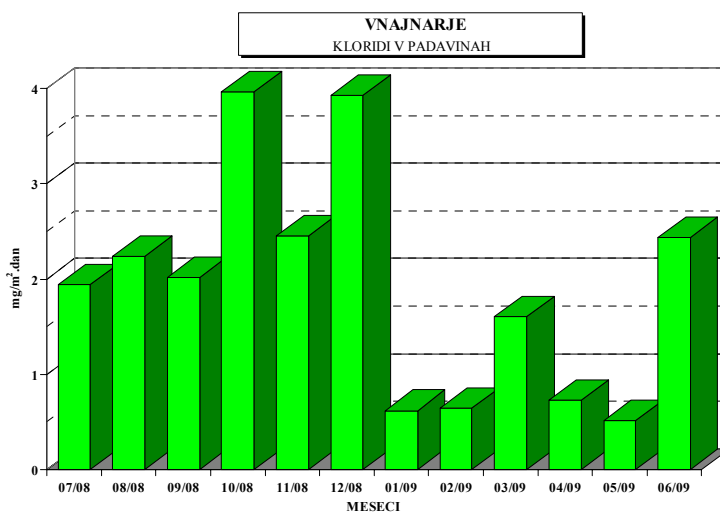
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.30	10	6770	8.26	9.70	39.20	14.67
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





<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>
07/08	1.94	2.98	12.89	3.13	0.45	0.90
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





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

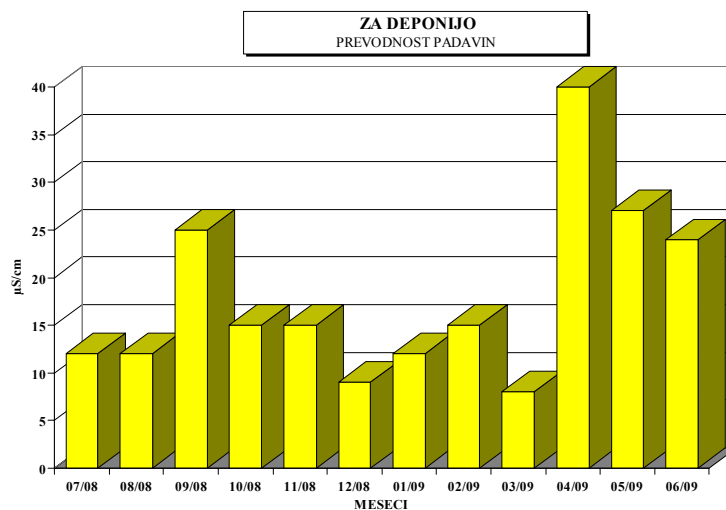
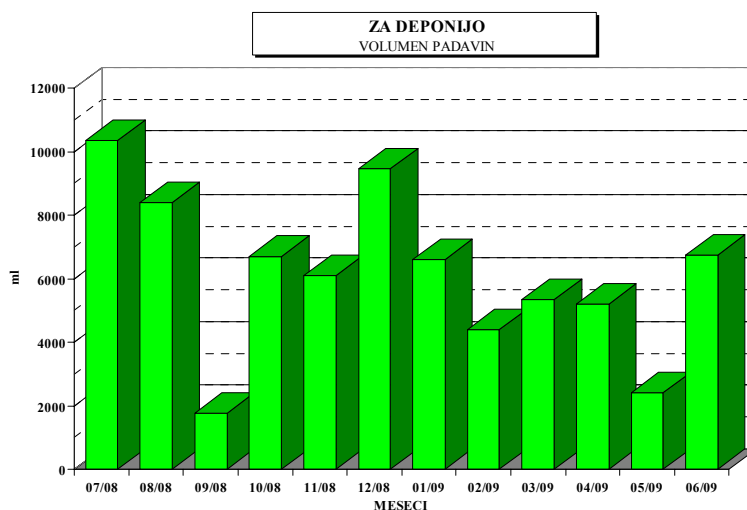
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

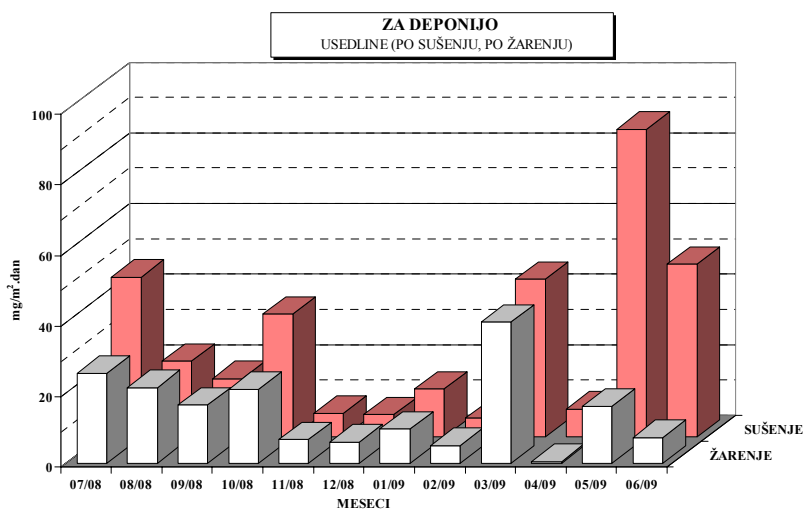
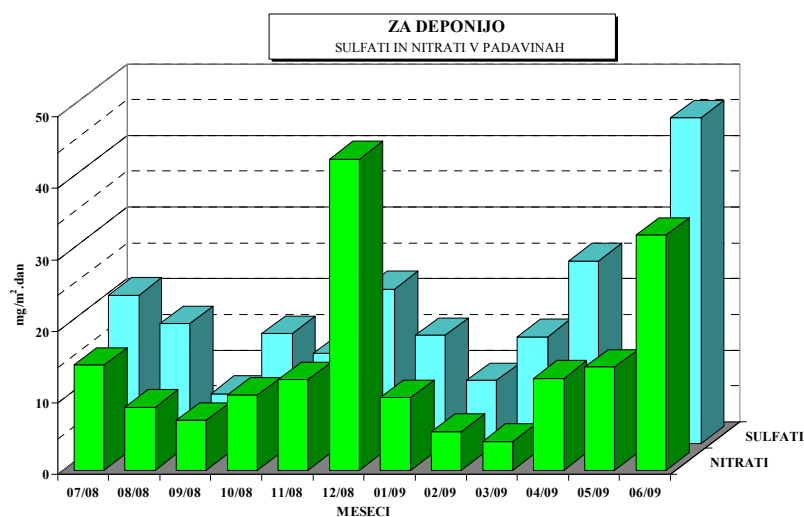
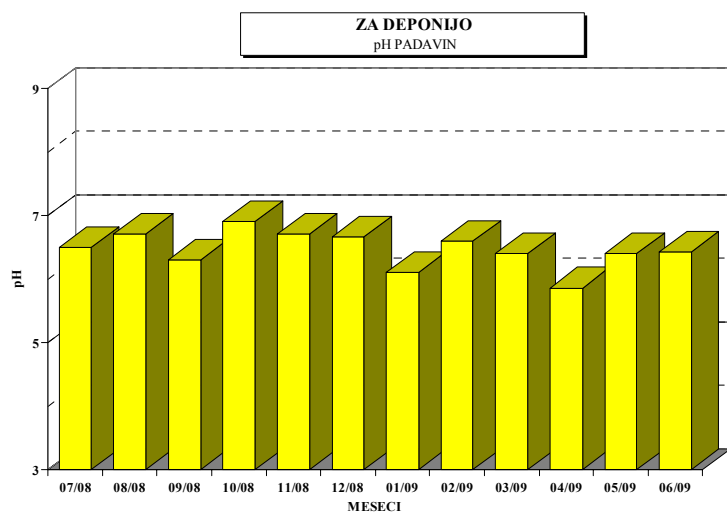
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

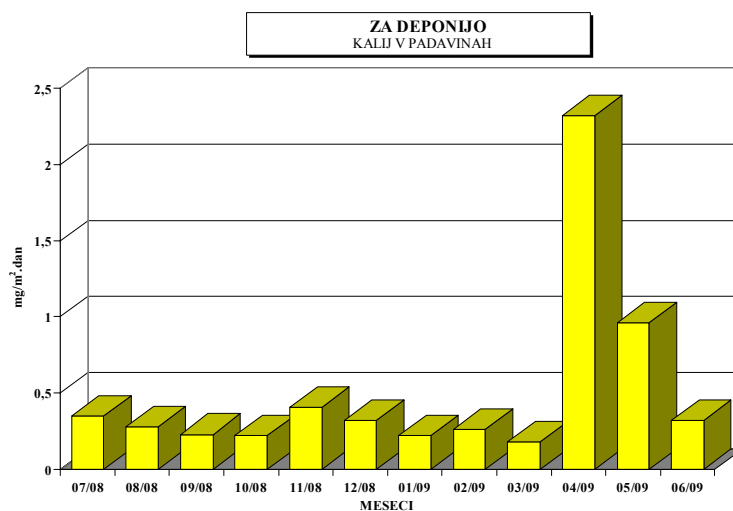
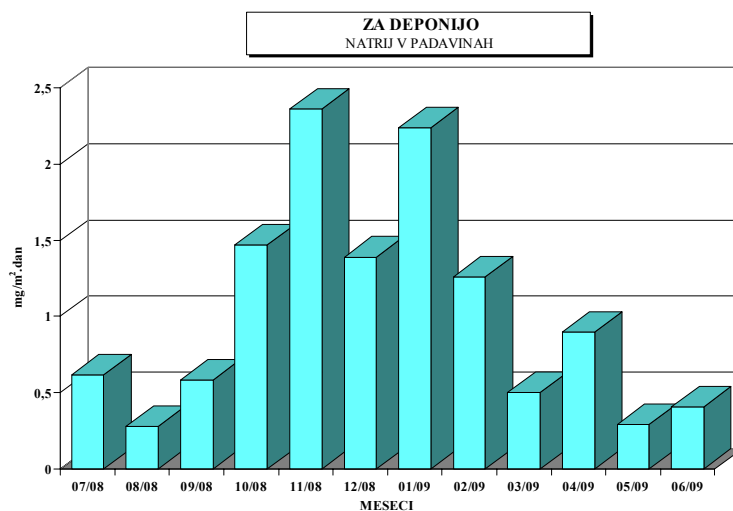
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

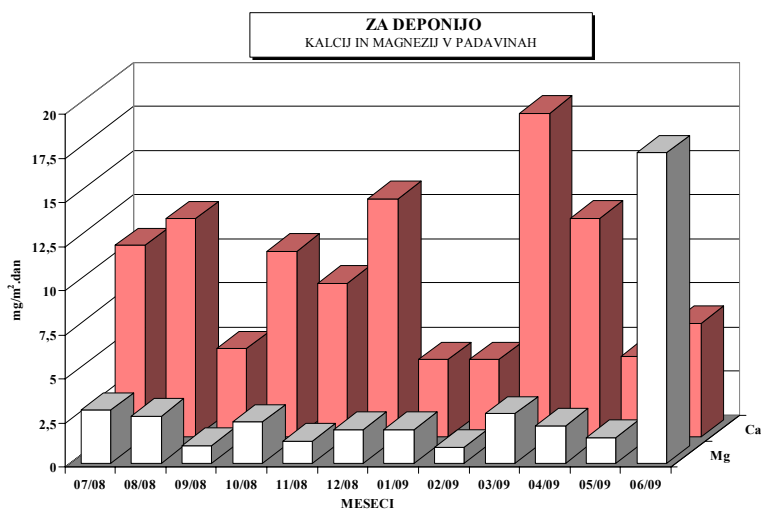
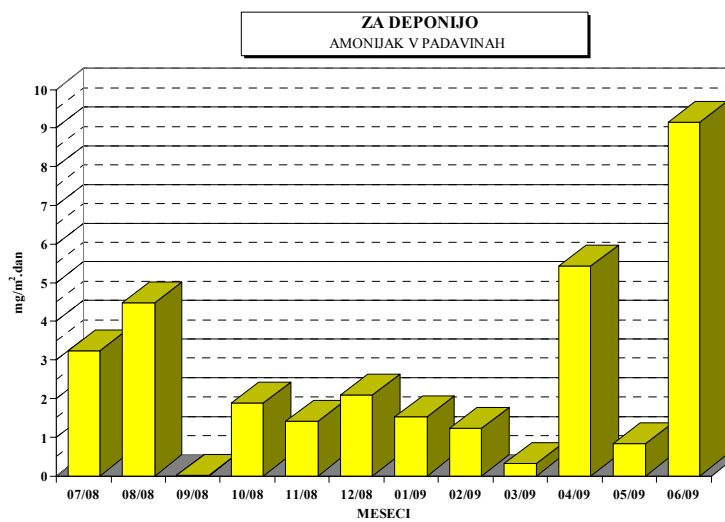
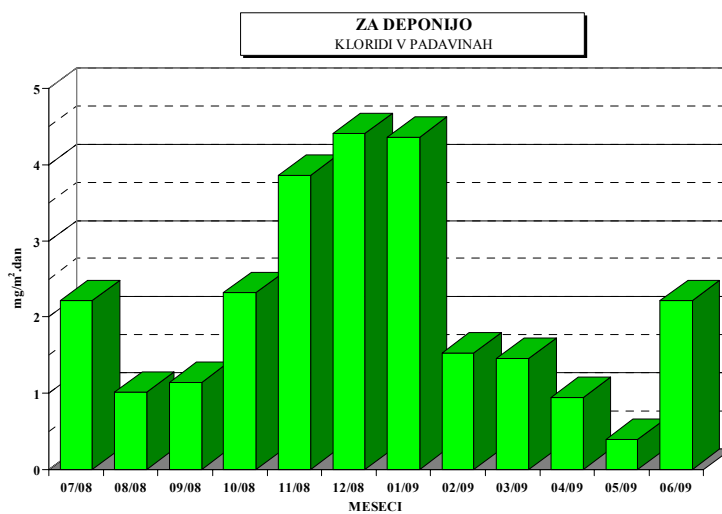
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrati</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.50	12	10350	14.70	20.77	45.33	25.43
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





<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>
07/08	2.21	3.24	10.84	3.00	0.62	0.35
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





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

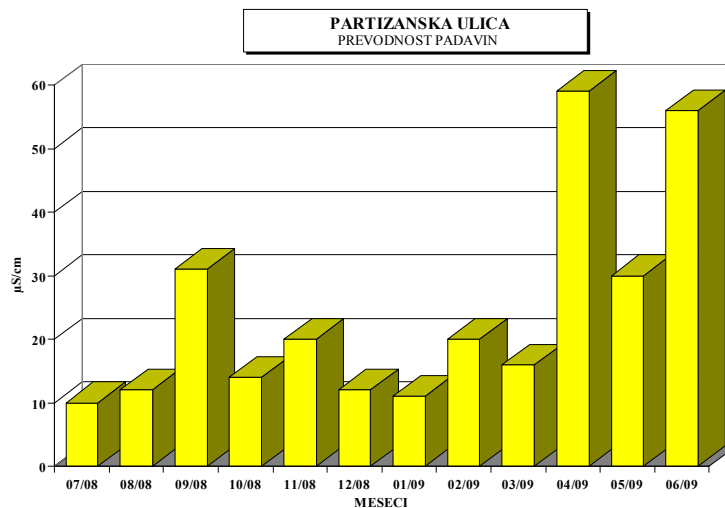
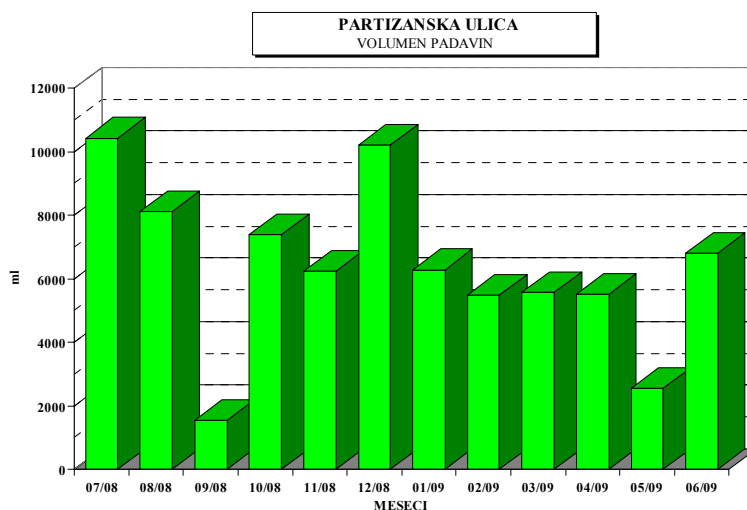
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

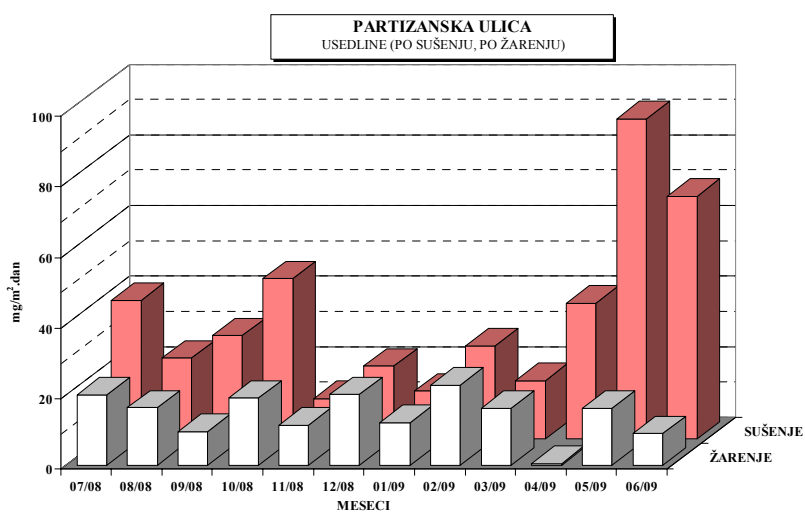
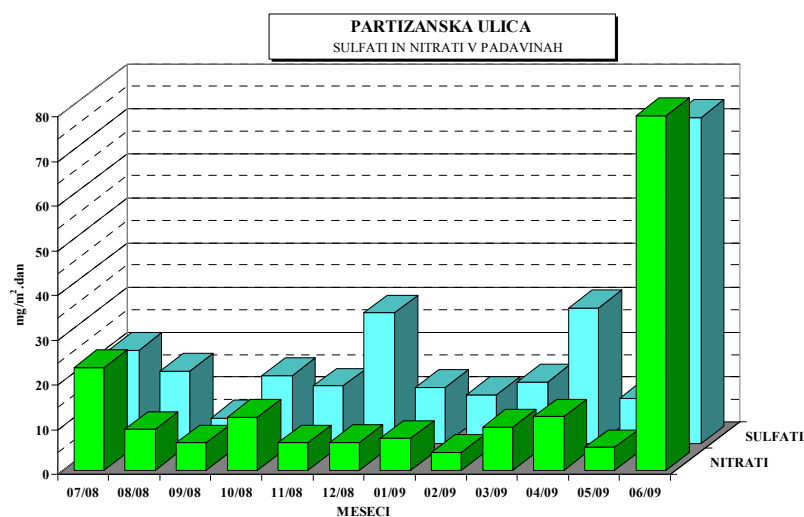
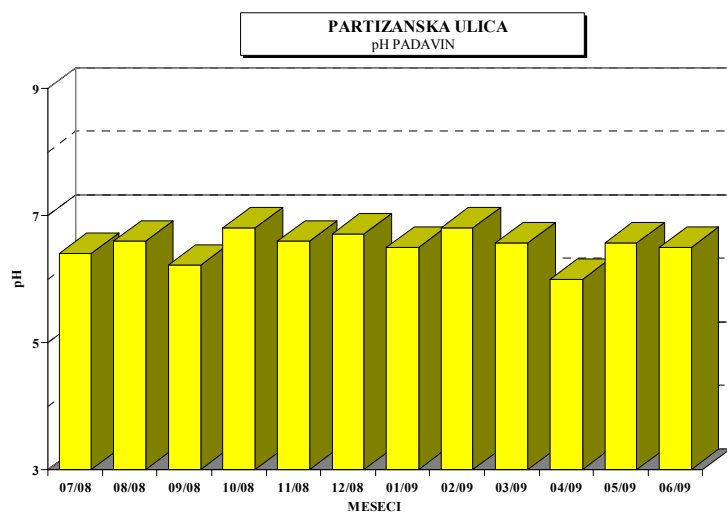
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

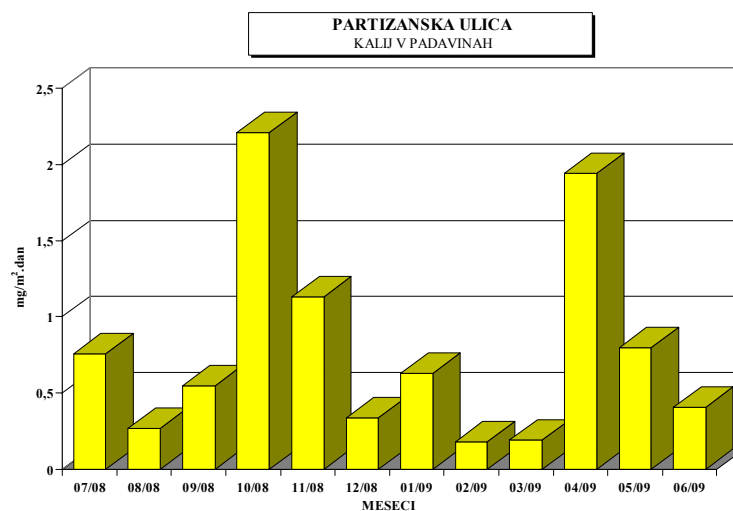
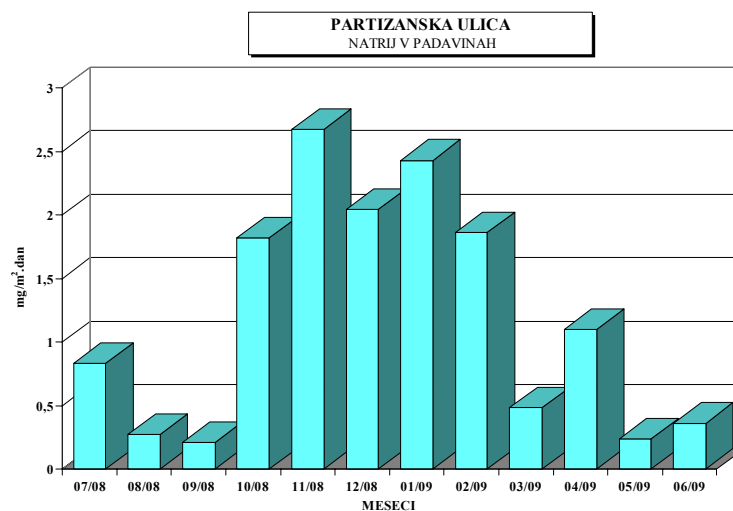
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

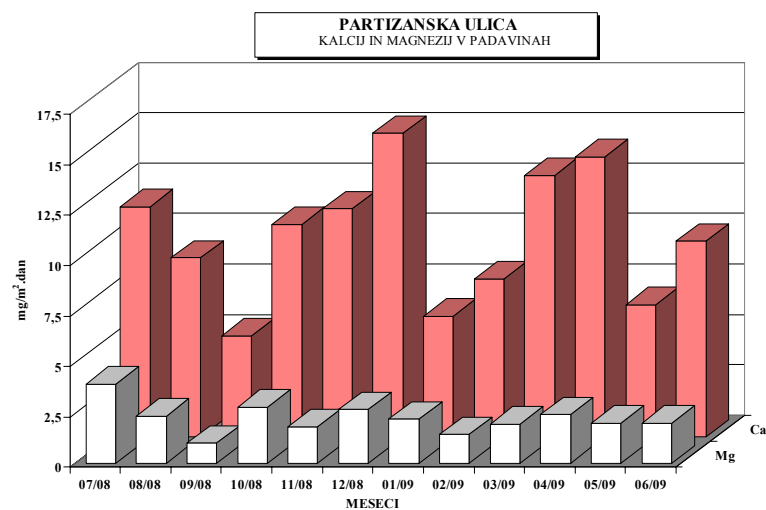
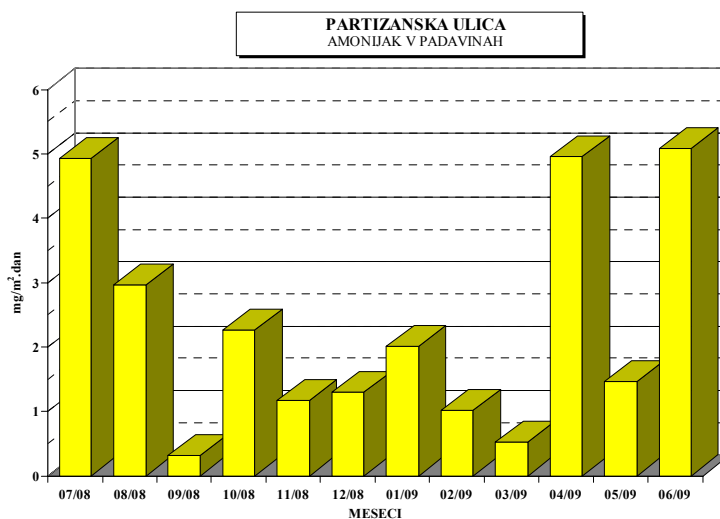
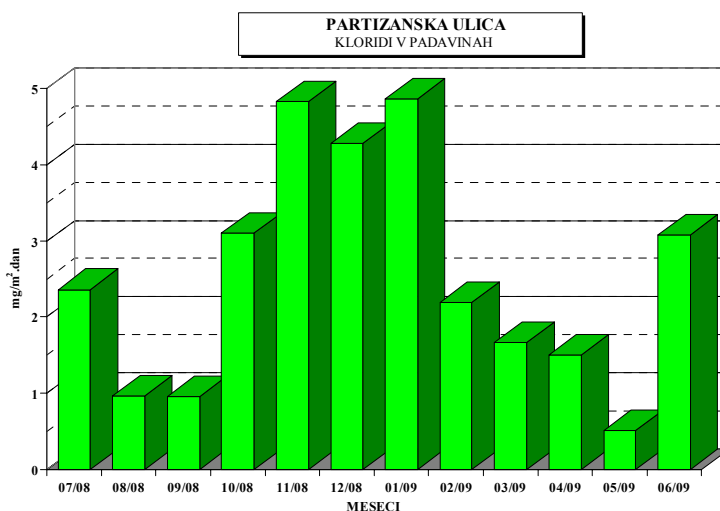
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.40	10	10420	22.99	20.91	39.27	19.87
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





	<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>
07/08	2.36	4.93	11.41	3.92	0.83	0.76
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





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

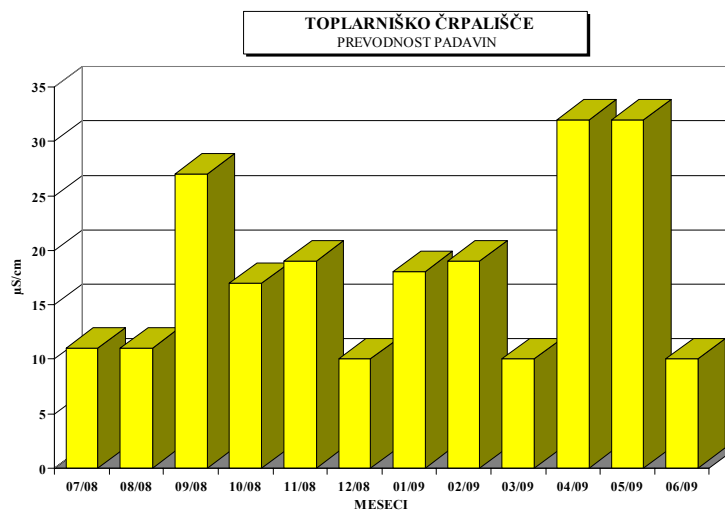
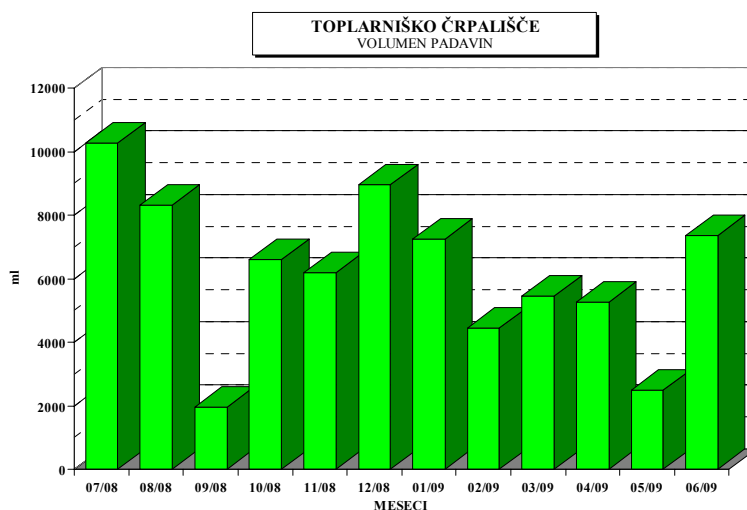
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

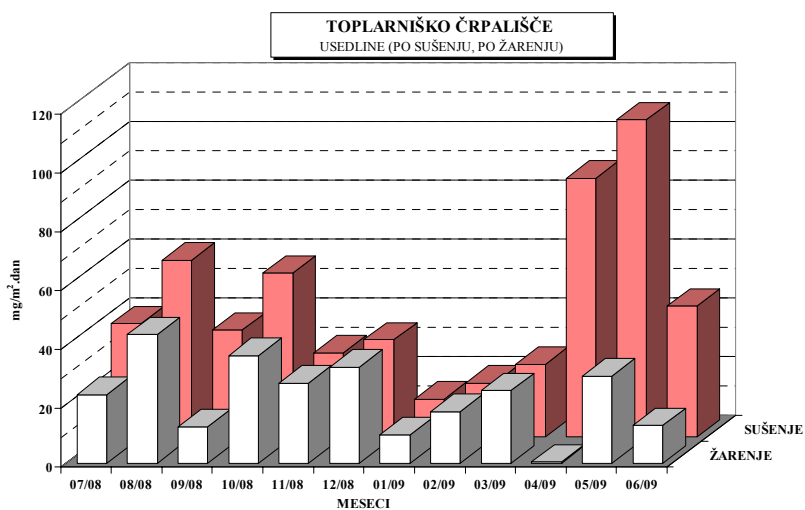
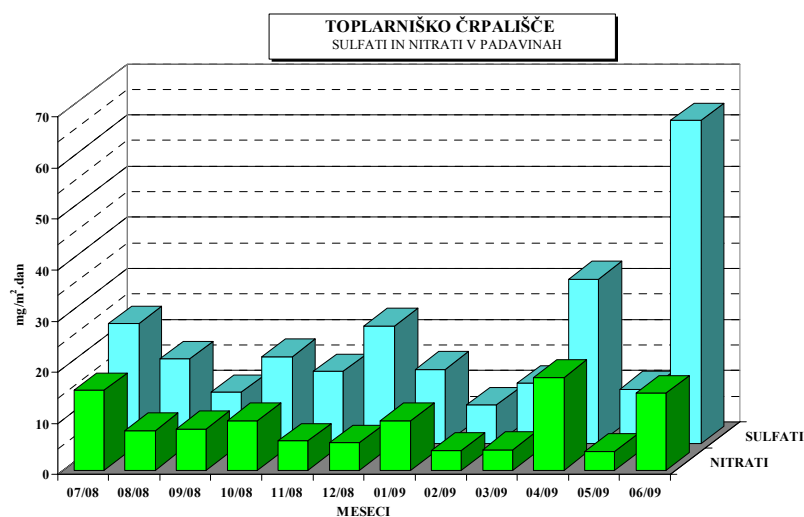
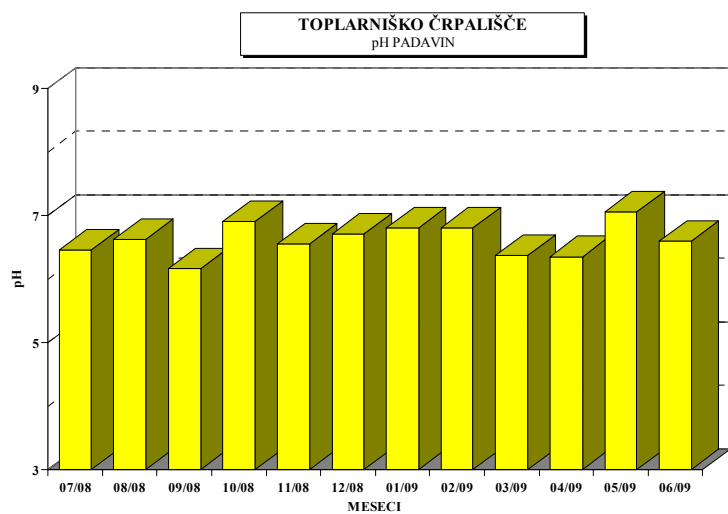
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

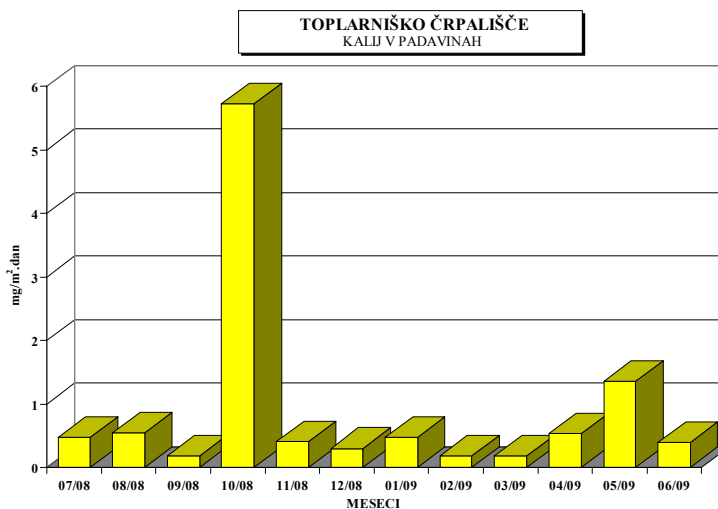
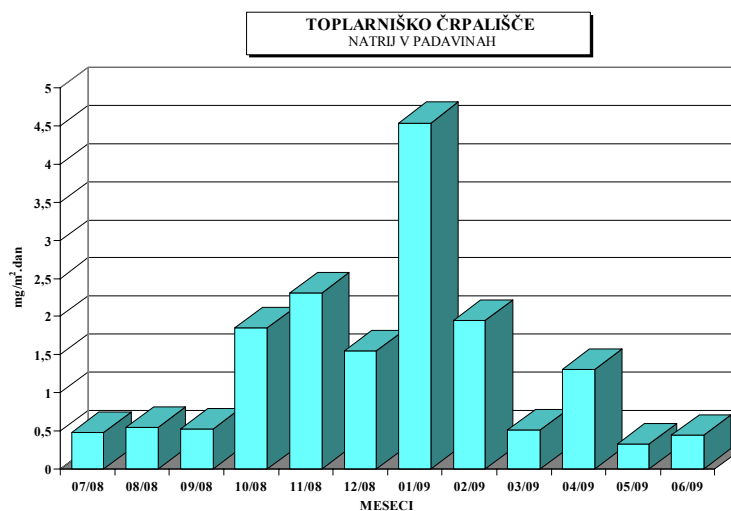
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

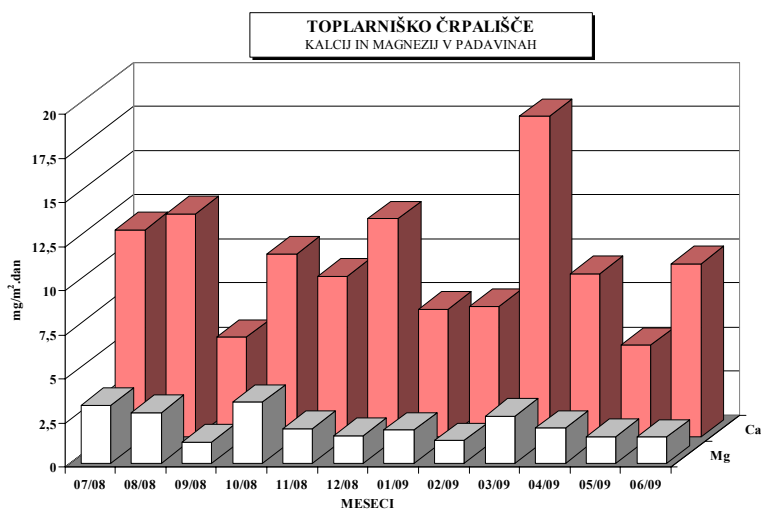
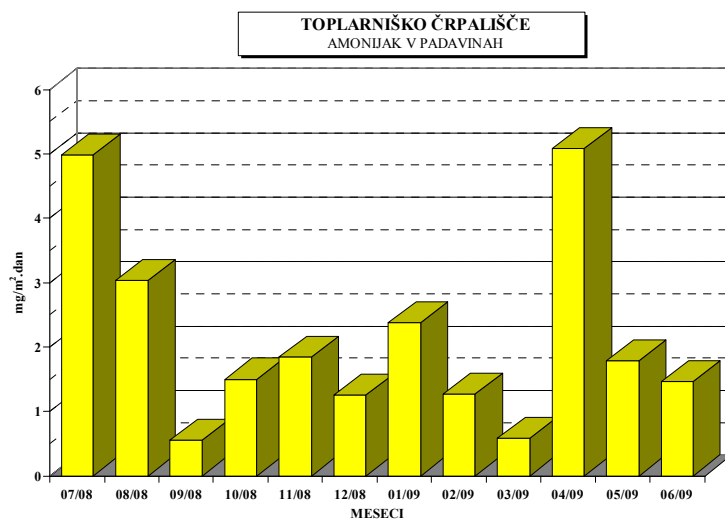
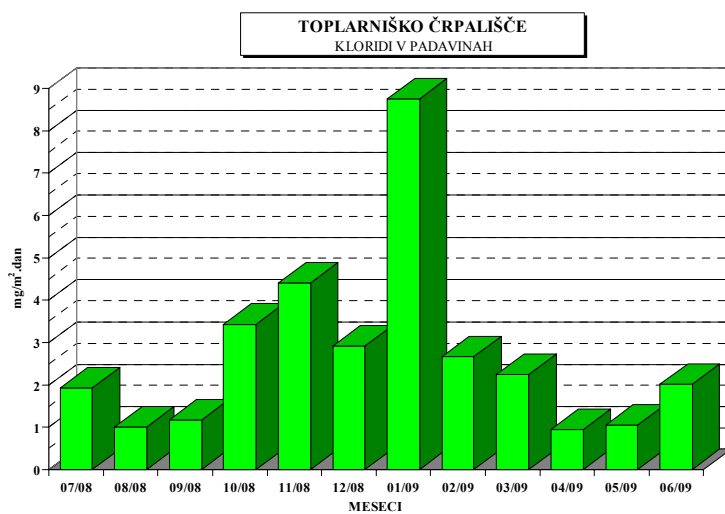
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.45	11	10260	15.60	23.53	38.40	23.33
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





<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>
07/08	1.92	4.99	11.72	3.27	0.48	0.48
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





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

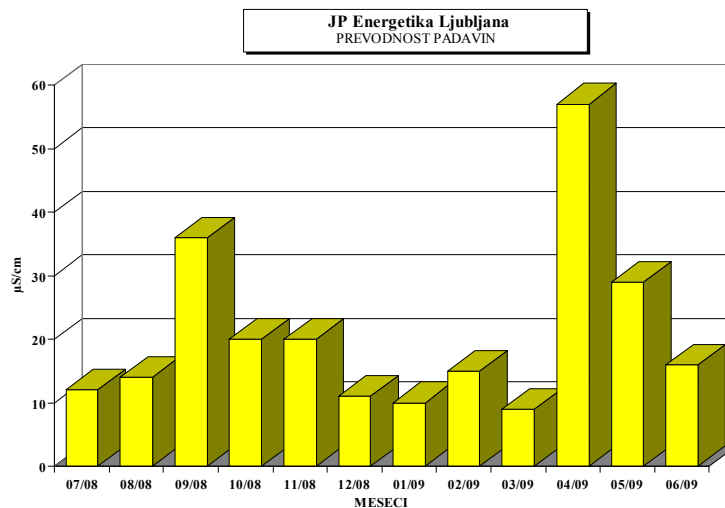
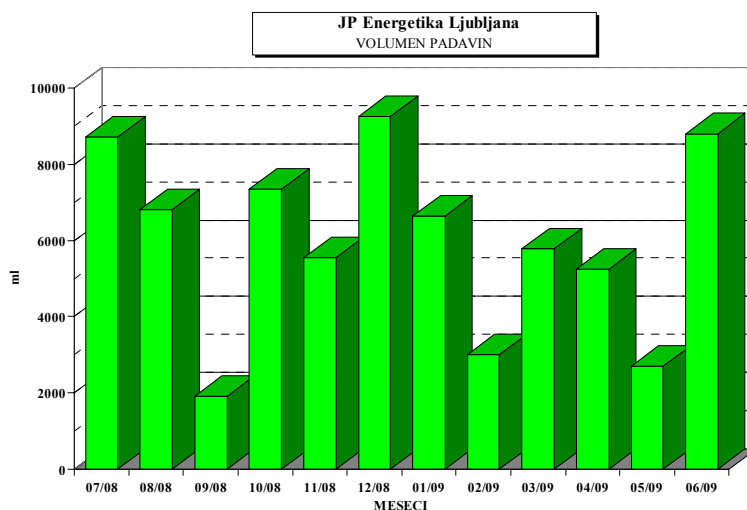
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

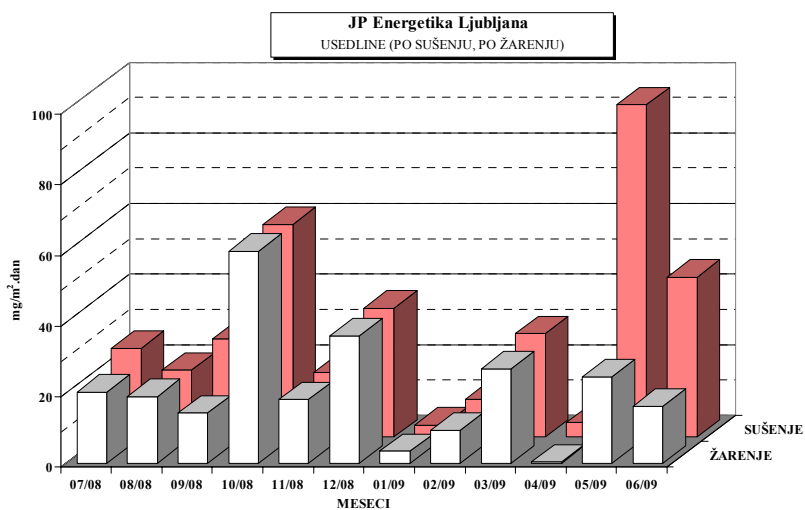
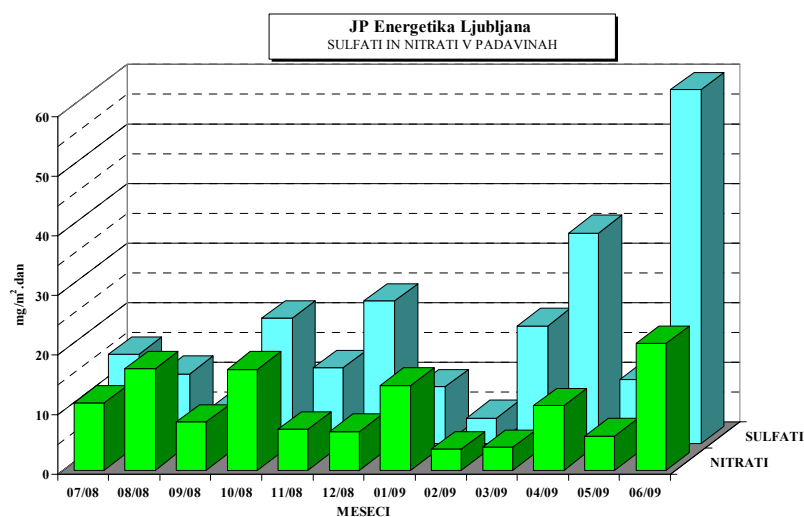
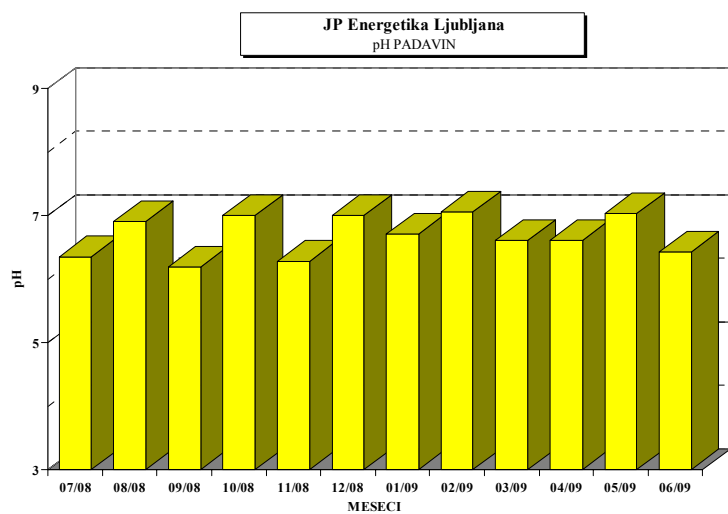
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

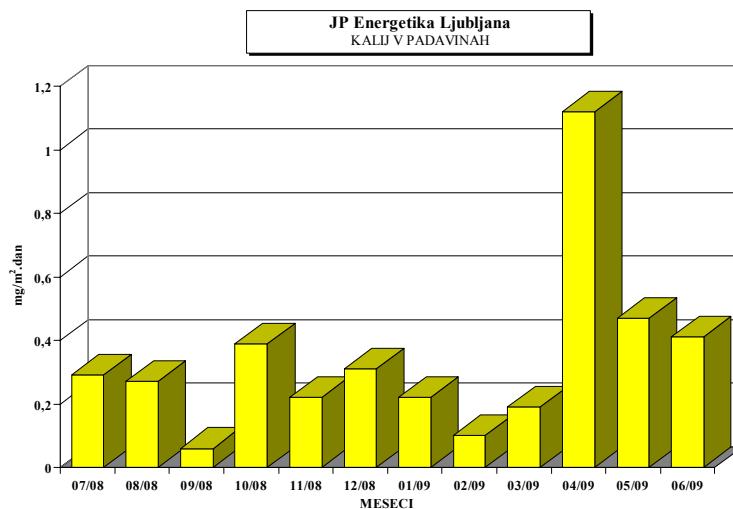
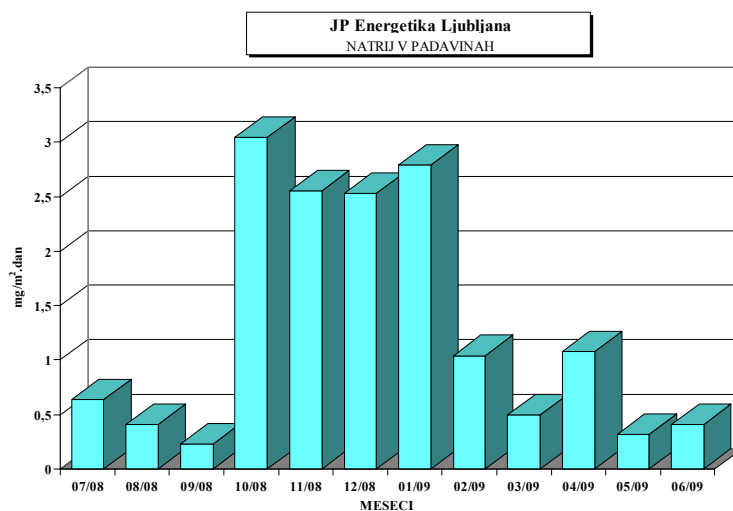
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

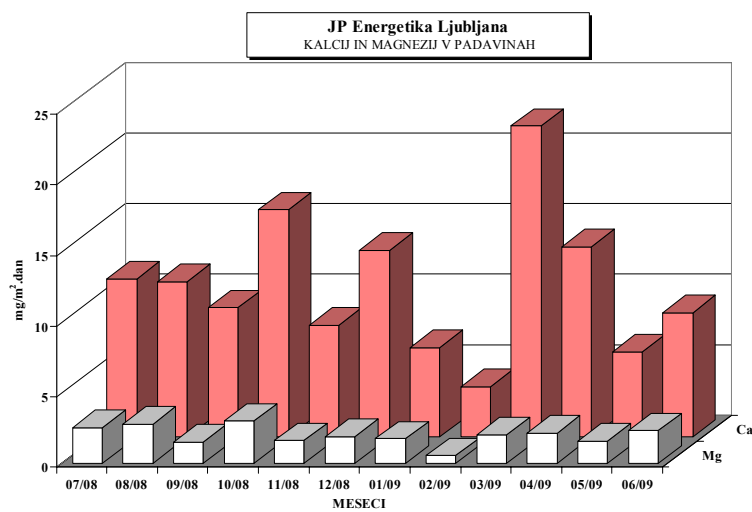
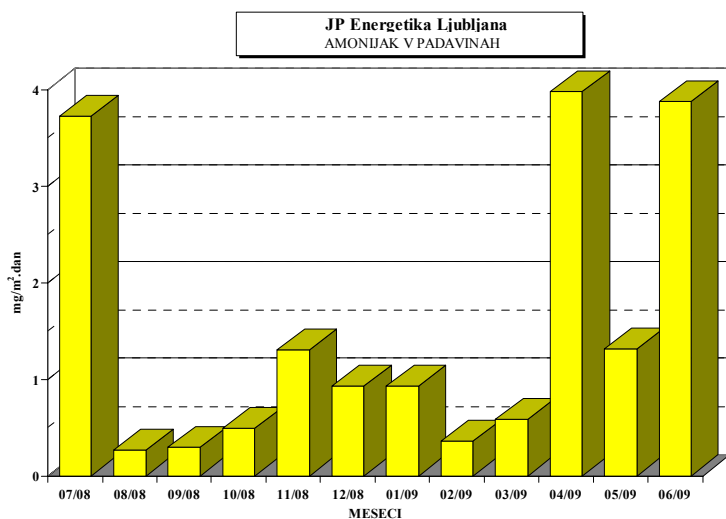
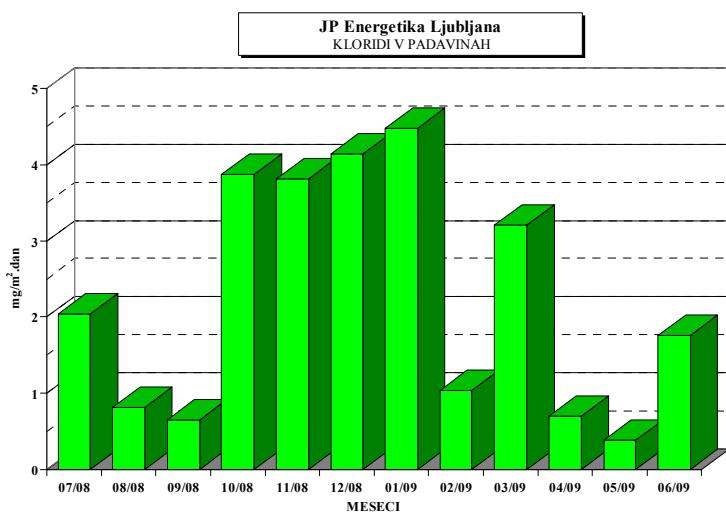
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.35	12	8720	11.22	15.00	25.13	20.13
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





	<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>
07/08	2.04	3.72	11.21	2.52	0.64	0.29
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





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

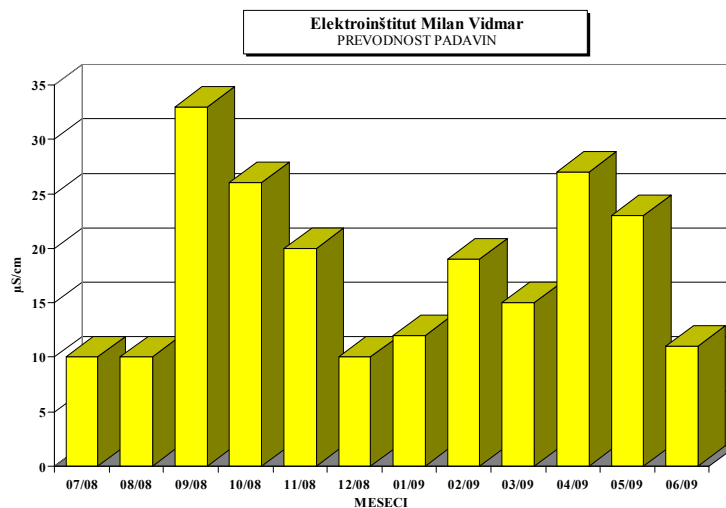
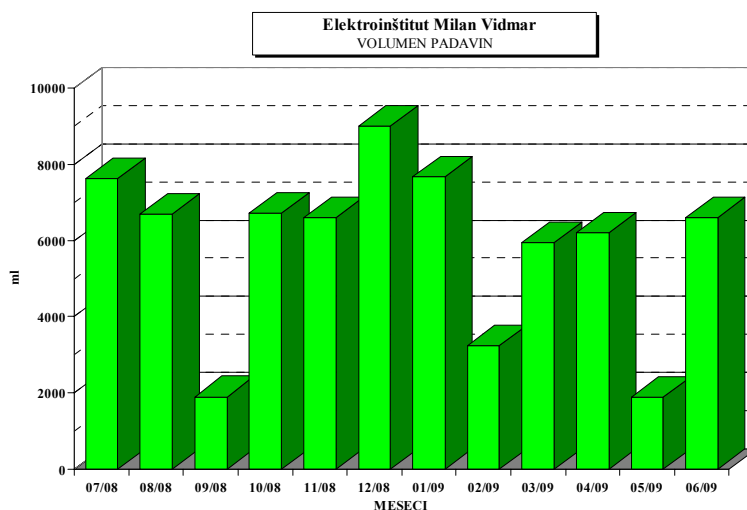
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

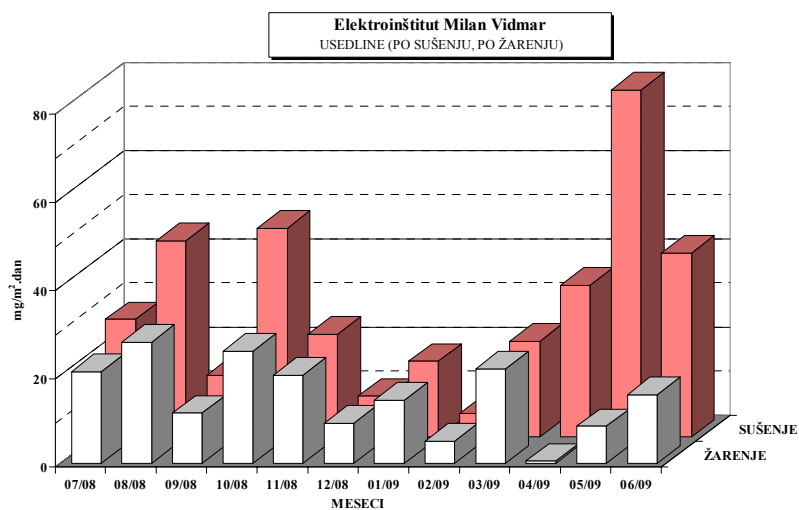
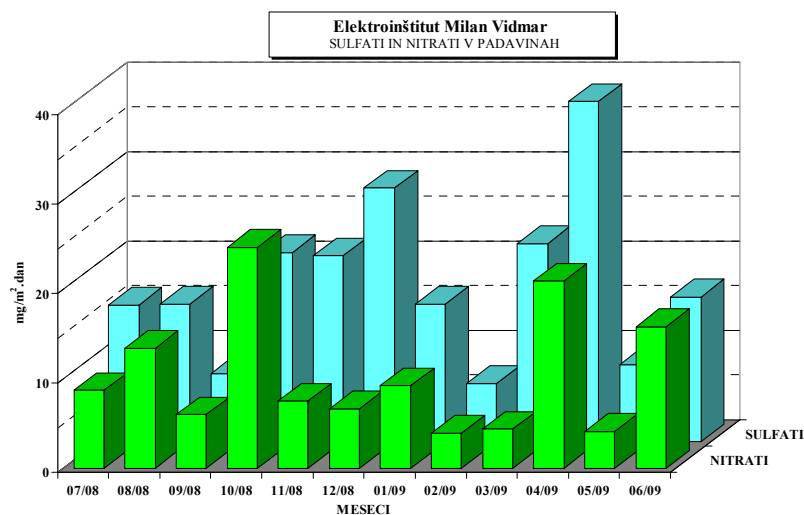
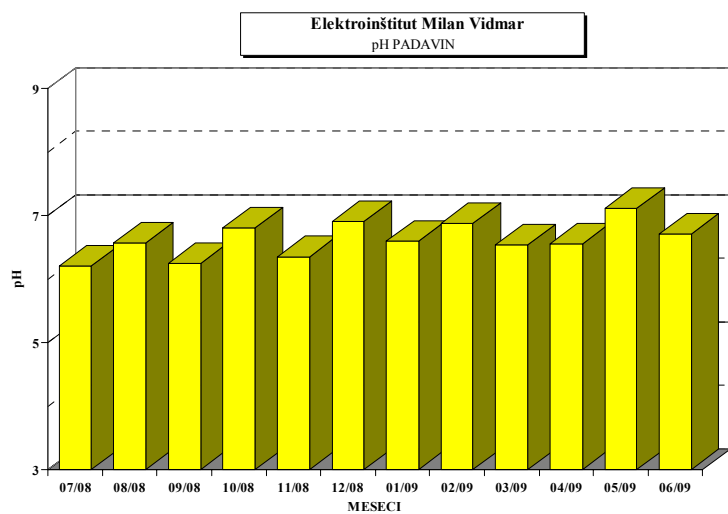
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

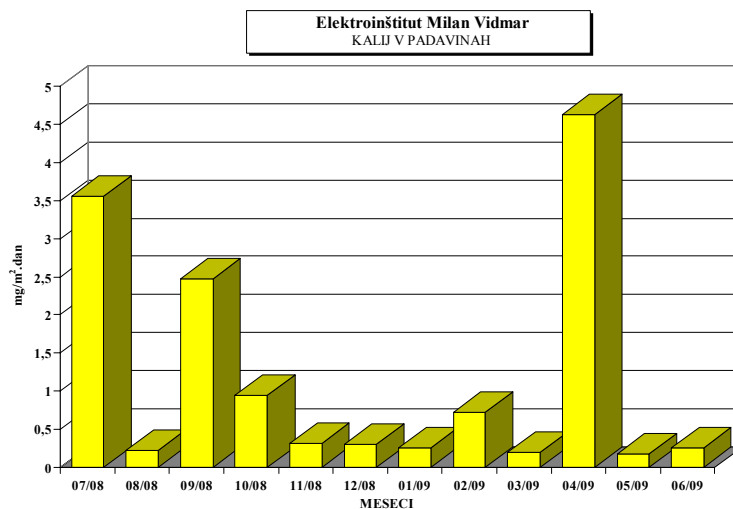
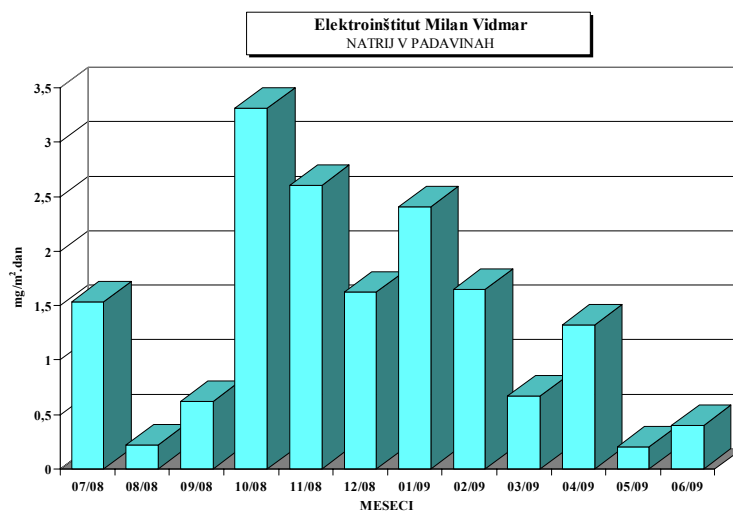
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

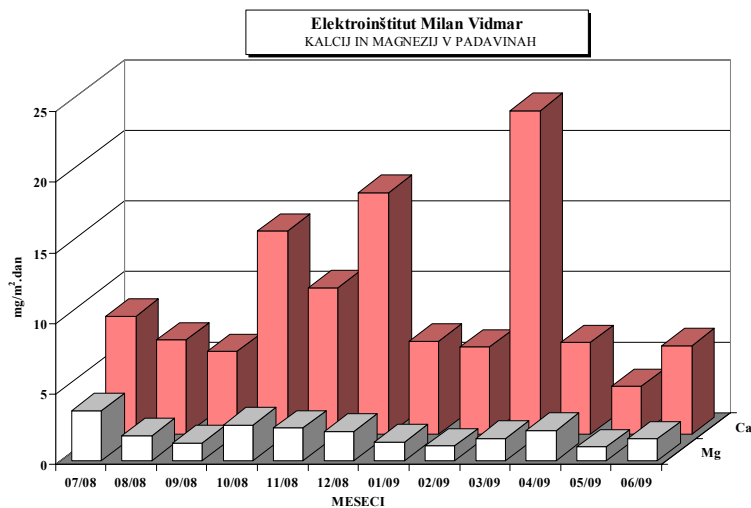
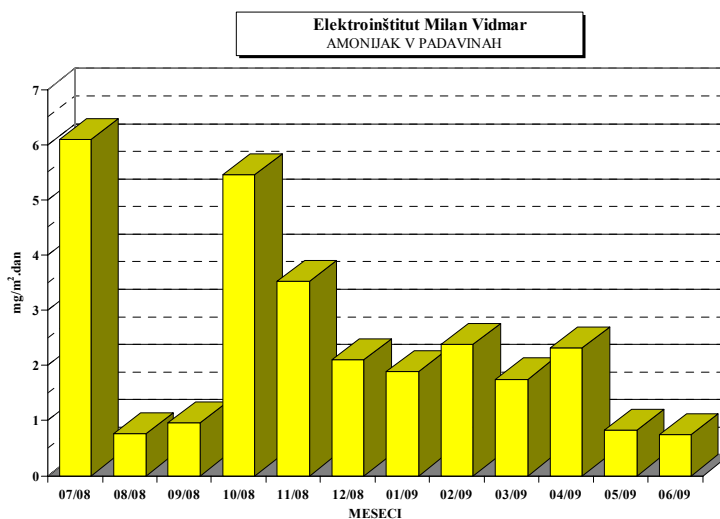
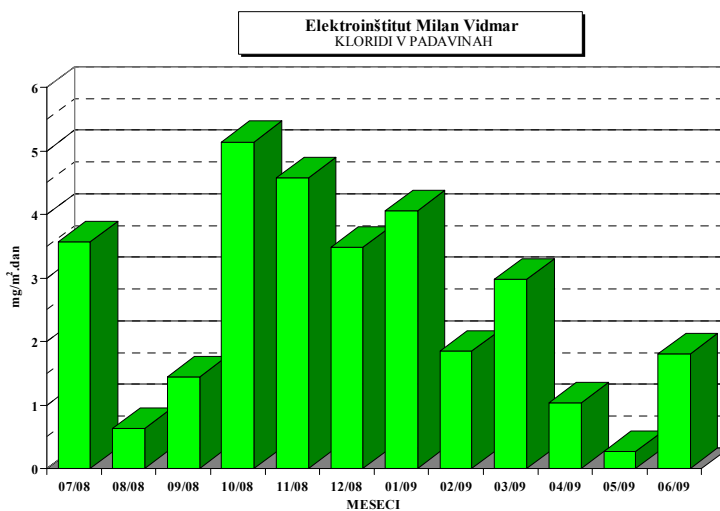
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrati</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/08	6.20	10	7630	8.70	15.31	26.67	20.73
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





<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>
07/08	3.56	6.10	8.35	3.53	1.53	3.56
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







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4059, Ljubljana, 2009

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

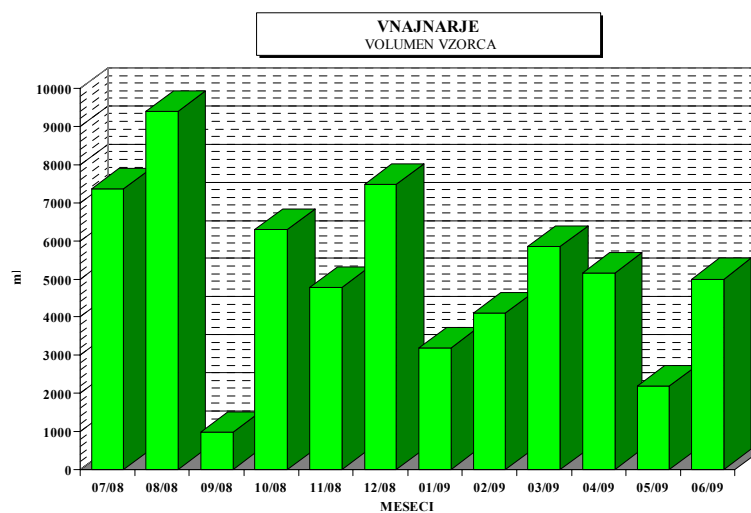
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

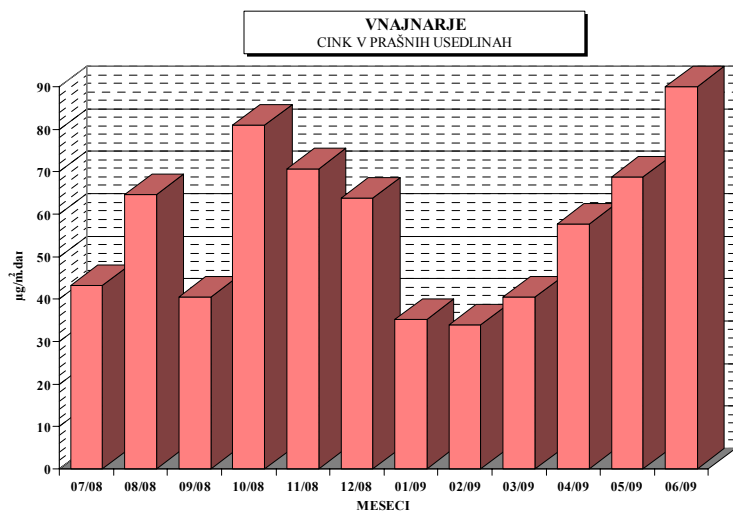
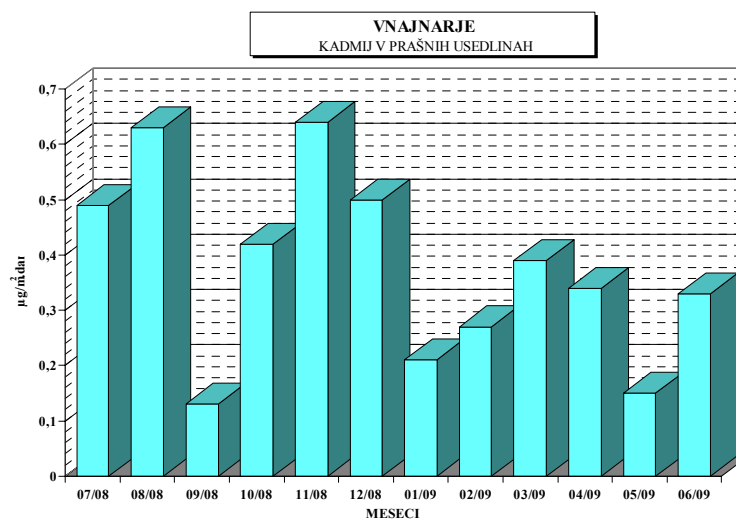
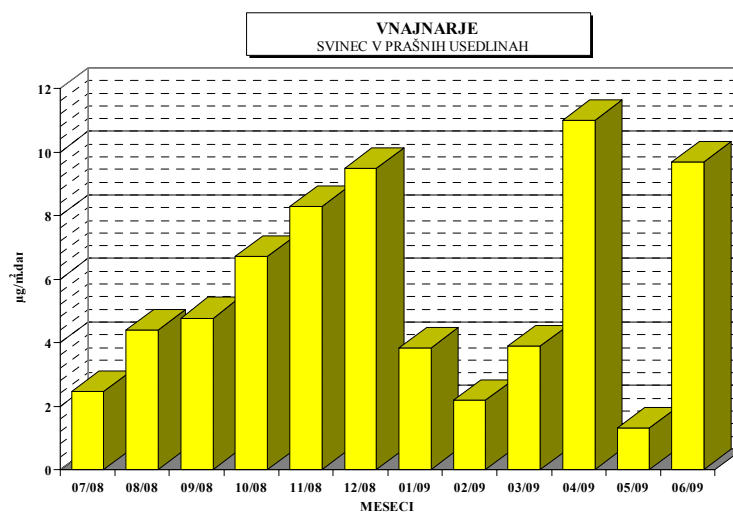
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
07/08	< 2.46	< 0.49	43.24	7370
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

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





5.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

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

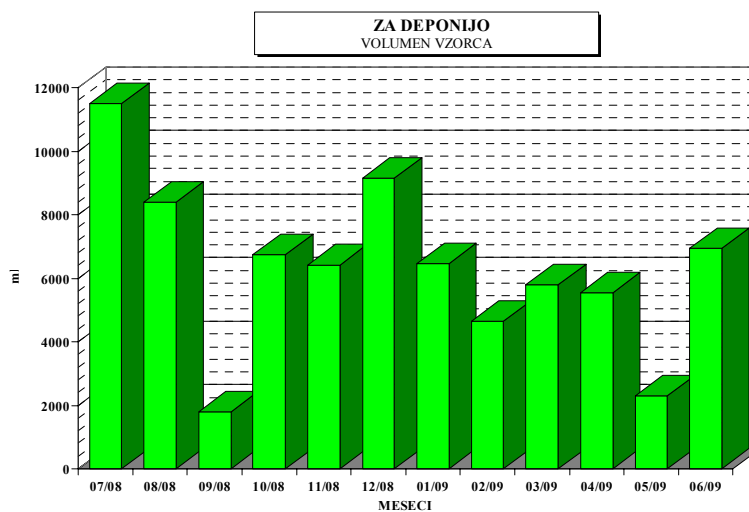
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

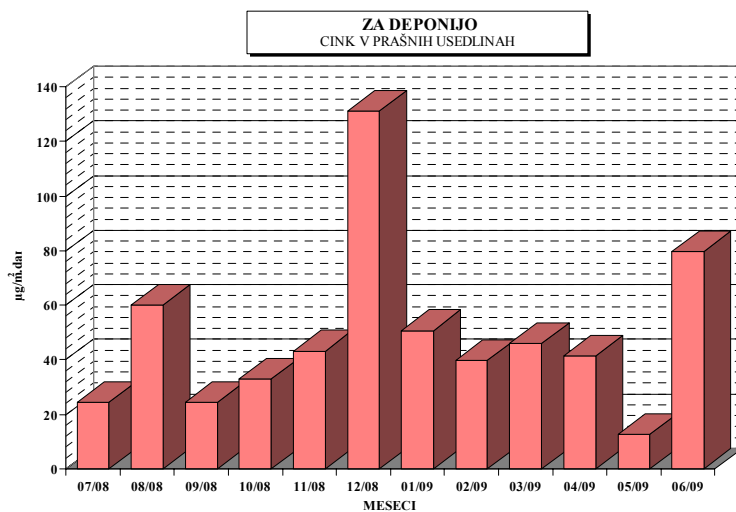
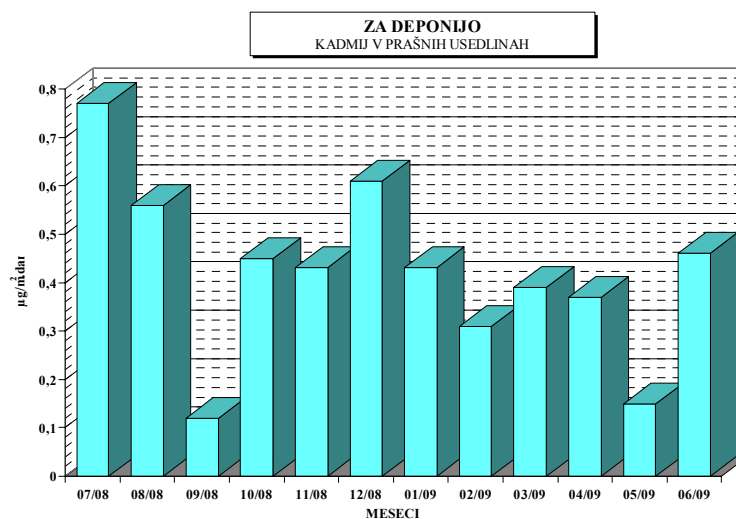
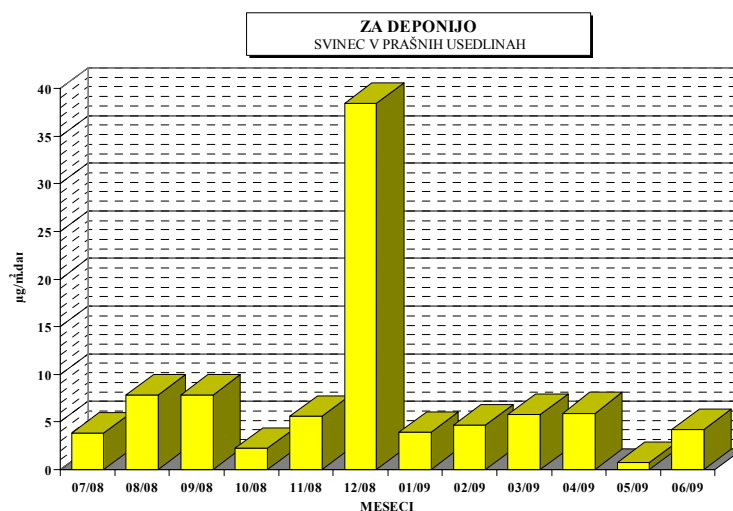
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
07/08	< 3.83	< 0.77	24.53	11500
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

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





5.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

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

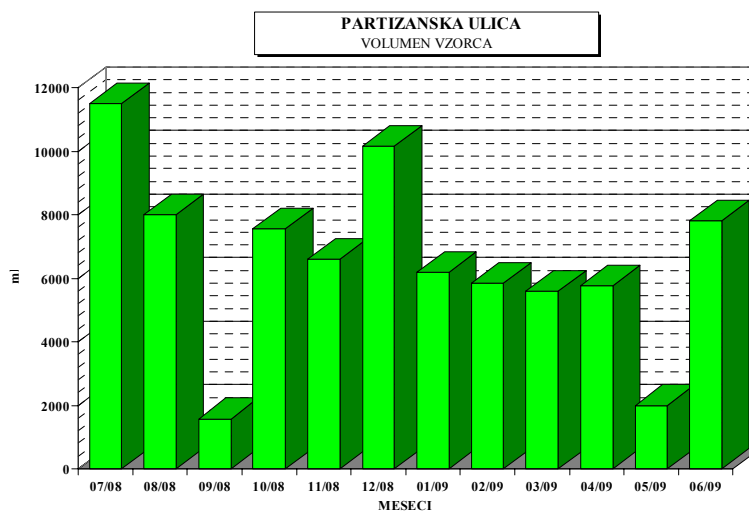
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

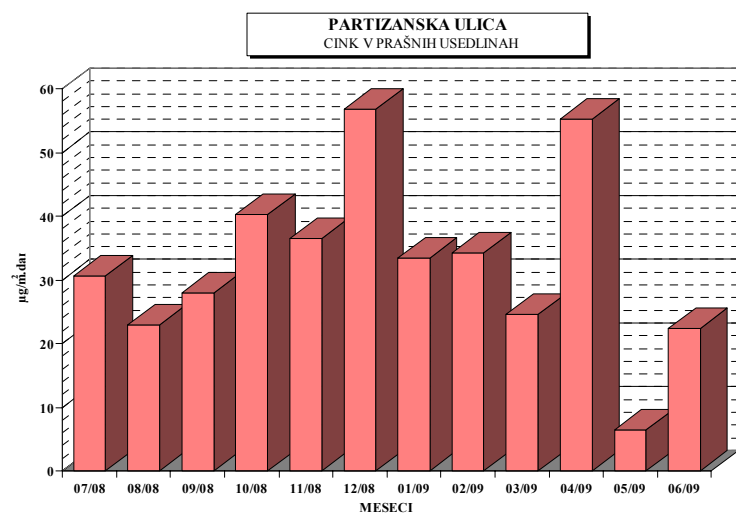
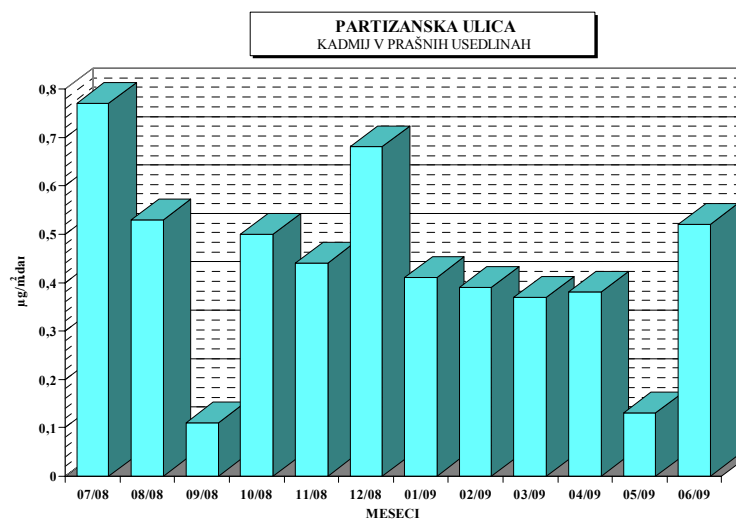
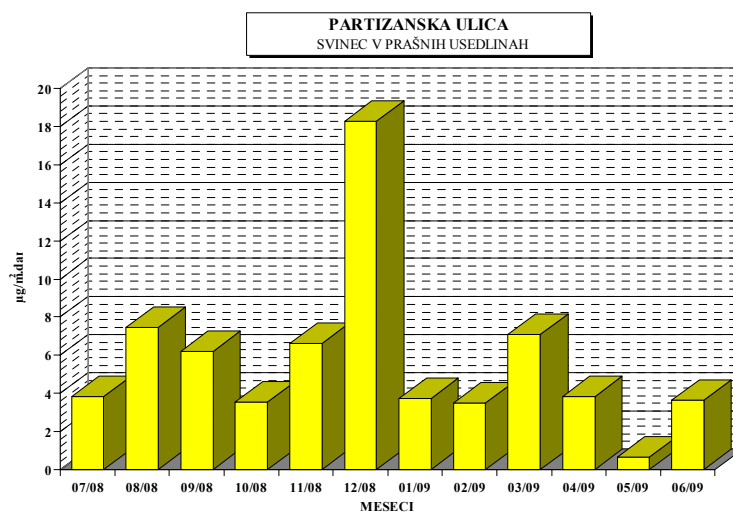
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
07/08	3.83	< 0.77	30.67	11500
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

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





5.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

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

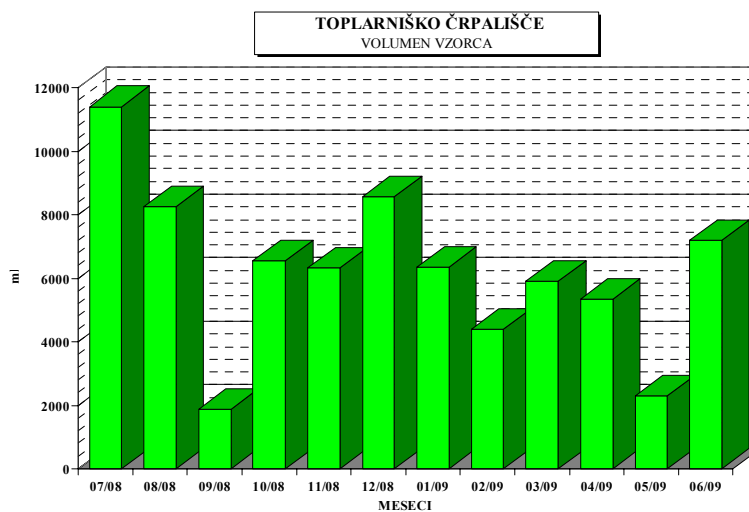
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

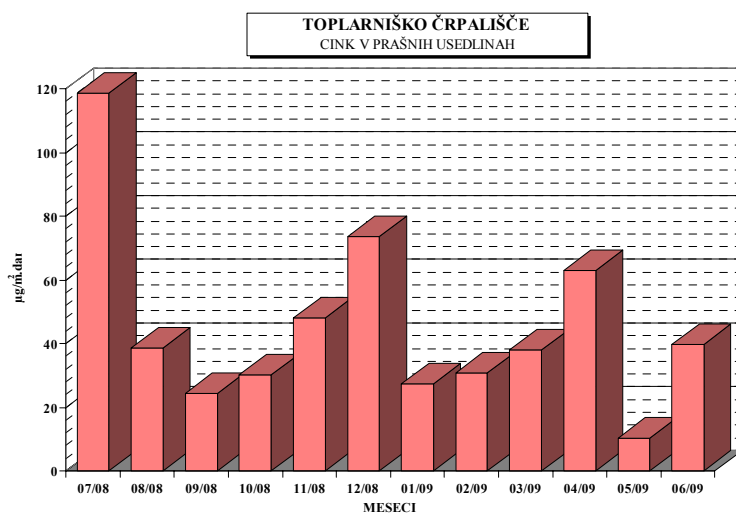
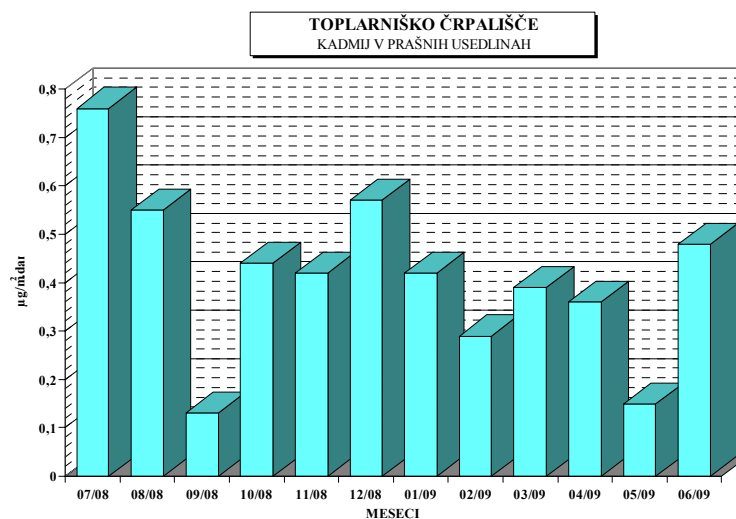
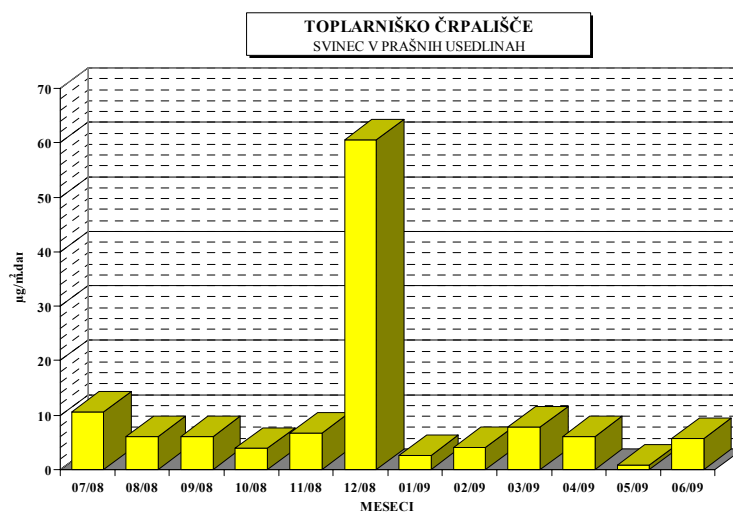
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
07/08	10.64	< 0.76	118.56	11400
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

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





5.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

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

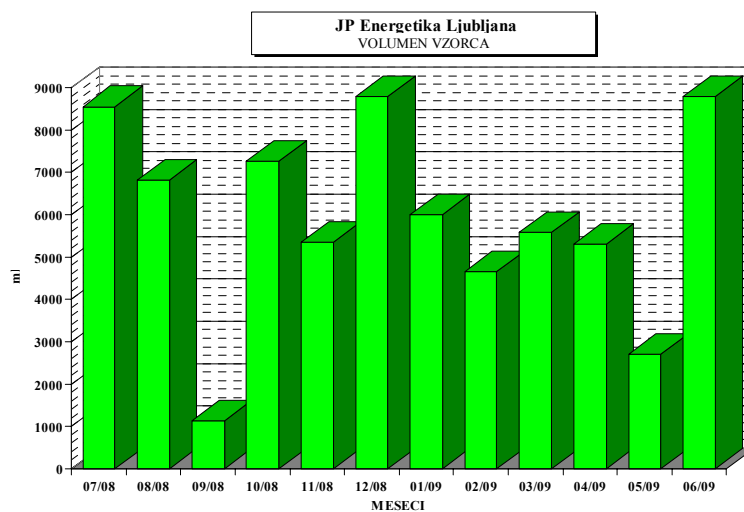
Čas meritev : julij 2008 - junij 2009

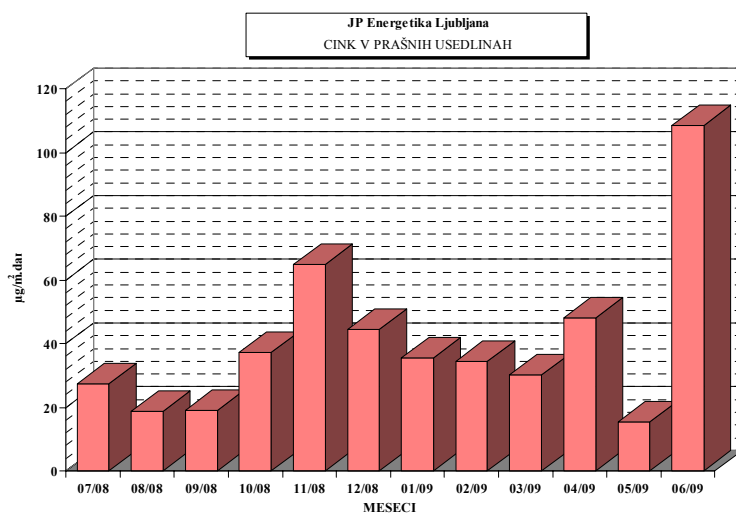
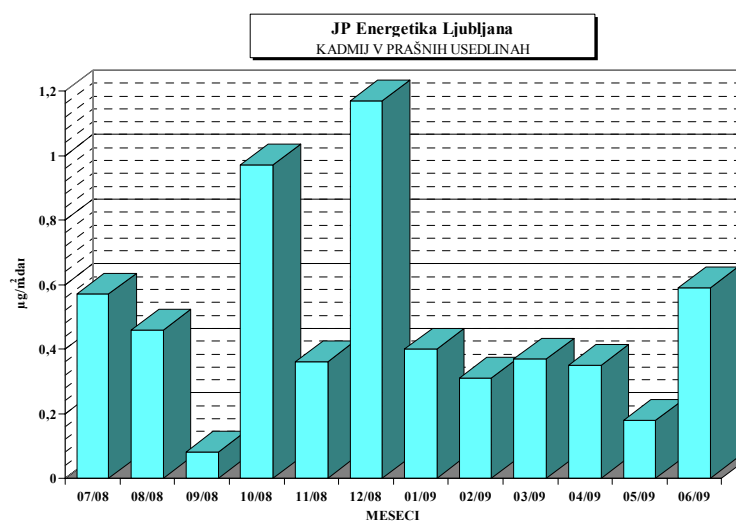
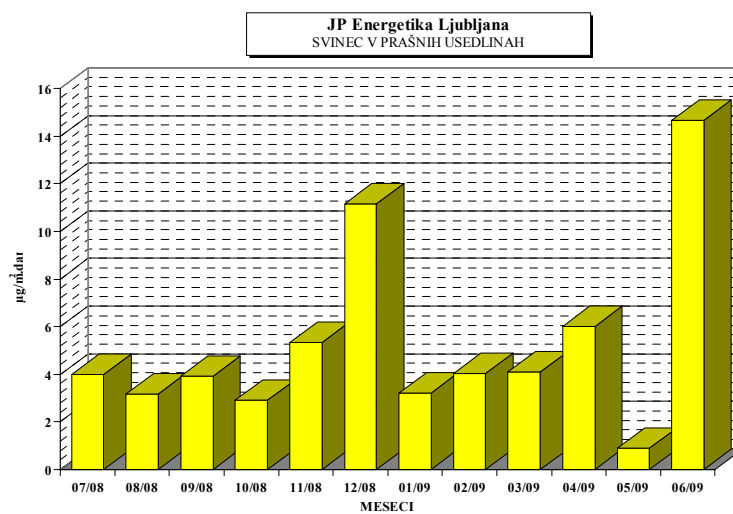
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
07/08	3.99	< 0.57	27.36	8550
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

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





5.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

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

Čas meritev : julij 2008 - junij 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>
07/08	5.65	< 0.71	54.41	10600
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

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

