



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4205

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

NOVEMBER 2009

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, december 2009



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4205

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

NOVEMBER 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

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta so brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

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 4205
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 Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. - monitoring padavin, občasne emisijske meritve 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. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. 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. december 2009

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v novembru 2009. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnjarje, 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 novembra 2008 do oktobra 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 DEPONIJ	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 DEPONIJ	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 zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4205, 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 4205 so za november 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 novembra 2008 do oktobra 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., november 2009, Poročilo št.: EKO 4206, EIMV, december 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 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$, 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 novembru 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje 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 Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu novembru 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje 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 Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu novembru 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje 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 Vnajarje. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- V mesecu novembru 2009 je bilo na lokaciji Vnajarje 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 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 oktobru 2009 ni bilo kislih padavin na vplivnem območju TE-TOL, d.o.o..



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4205, Ljubljana, 2009

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

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

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

NOVEMBER 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	82

NOVEMBER 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

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	-	94
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	4	75

leto 2009	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	62	95

Legenda kritic:

MVU: (1) urna mejna vrednost
 MVD:(1) dnevna mejna vrednost
 AV: (1) alarmna vrednost
 OV:(2) opozorilna vrednost
 VZL:(2) ciljna vrednost za varovanje
 zdravlja 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

NOVEMBER	VNAJNARJE
1999	16
2000	7
2001	10
2002	8
2003	12
2004	10
2005	5
2006	6
2007	3
2008	6
2009	1

NO₂

NO_x

O₃

NOVEMBER	VNAJNARJE	NOVEMBER	VNAJNARJE	NOVEMBER	VNAJNARJE
1999	7	1999	8	1999	46
2000	5	2000	6	2000	48
2001	6	2001	8	2001	40
2002	6	2002	7	2002	51
2003	6	2003	7	2003	43
2004	9	2004	10	2004	31
2005	4	2005	5	2005	27
2006	7	2006	7	2006	48
2007	5	2007	6	2007	45
2008	4	2008	5	2008	38
2009	4	2009	6	2009	35

SLD

PM₁₀

NOVEMBER	VNAJNARJE	NOVEMBER	VNAJNARJE
1999	41	2007	22
2000	21	2008	-
2001	20	2009	15
2002	22		
2003	18		
2004	-		
2005	-		
2006	30		

2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

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

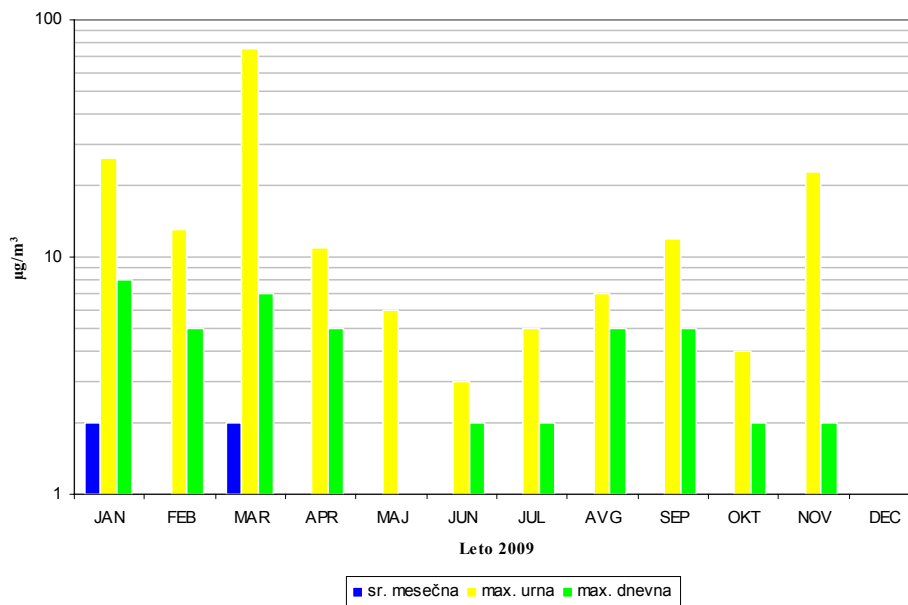
Razpoložljivih urnih podatkov:	677	94%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	23 µg/m ³	13:00 05.11.2009
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	1 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	

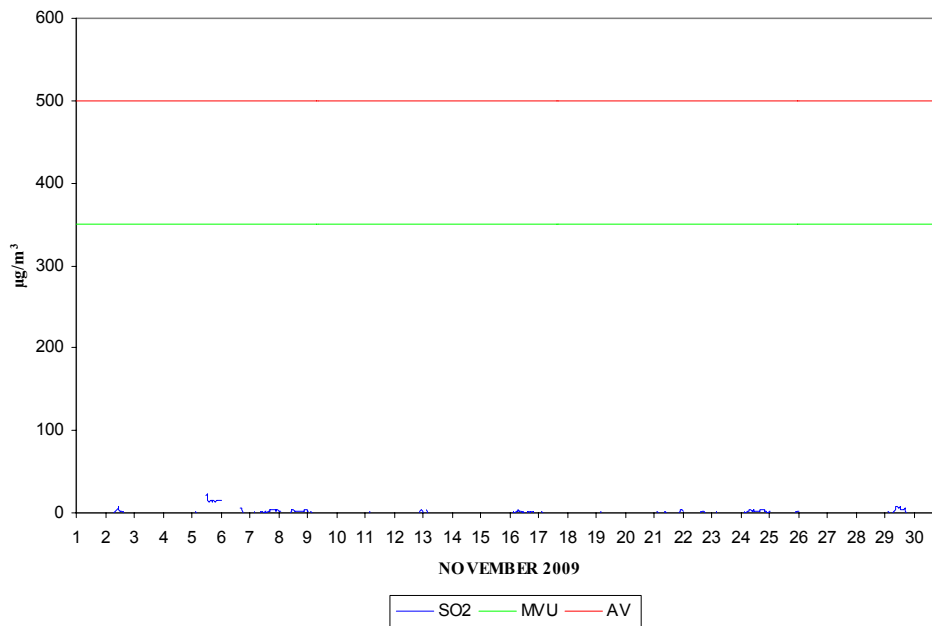
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	2 µg/m ³	29.11.2009
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	01.11.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	0 µg/m ³	

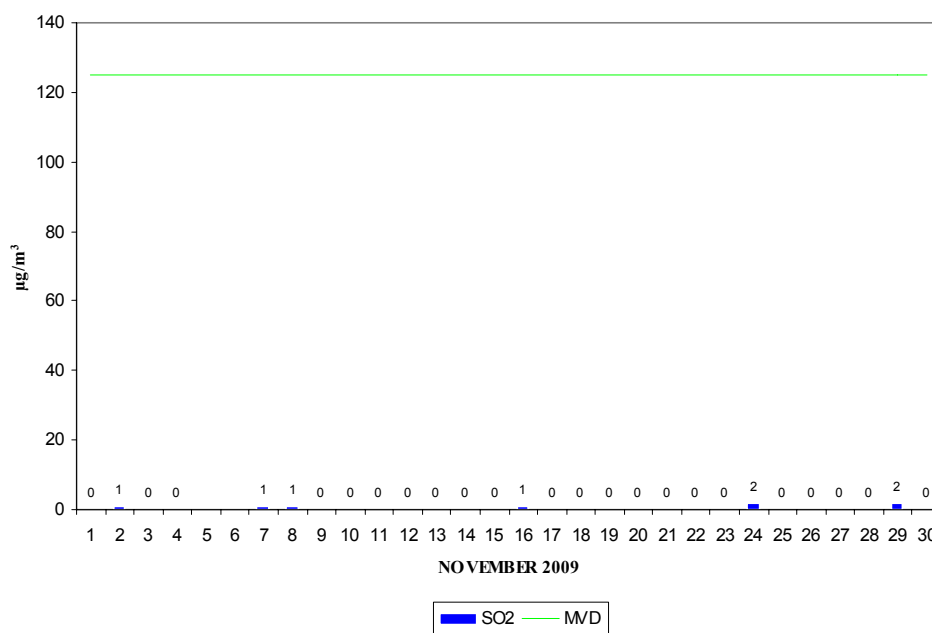
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



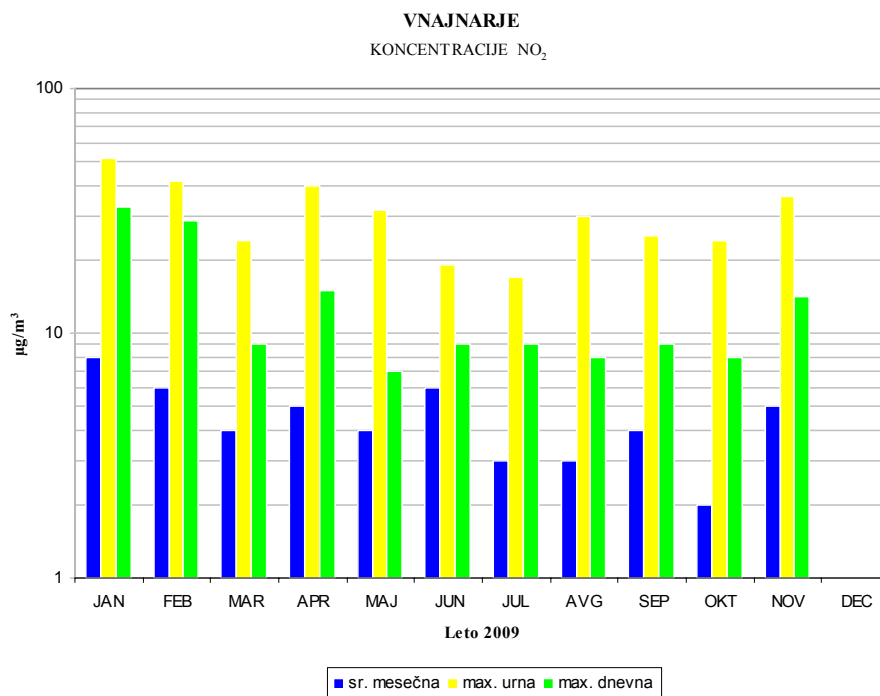
VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

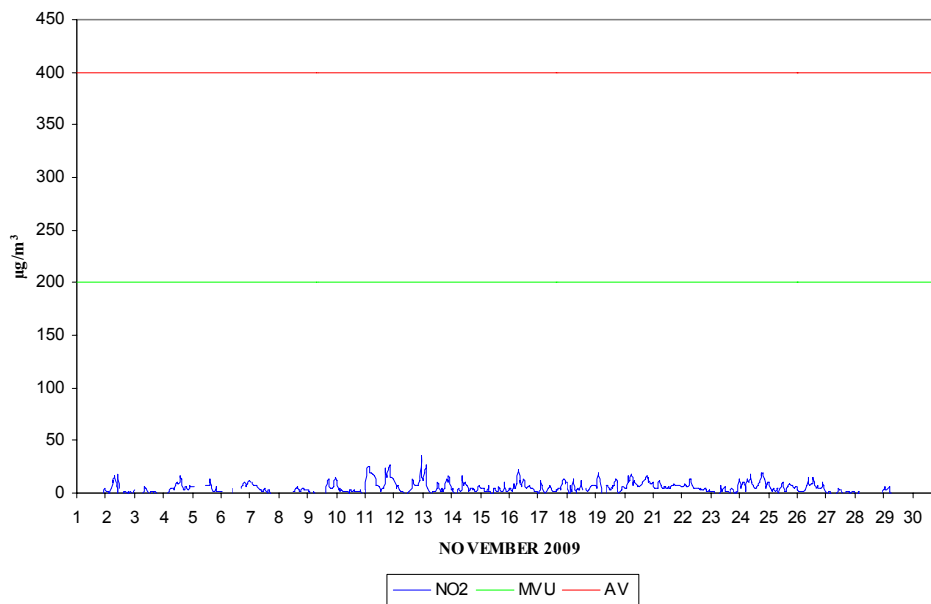
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: NOVEMBER 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	36 µg/m ³	23:00 12.11.2009
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	4 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 :	14 µg/m ³	11.11.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	28.11.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	19 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	5 µg/m ³	



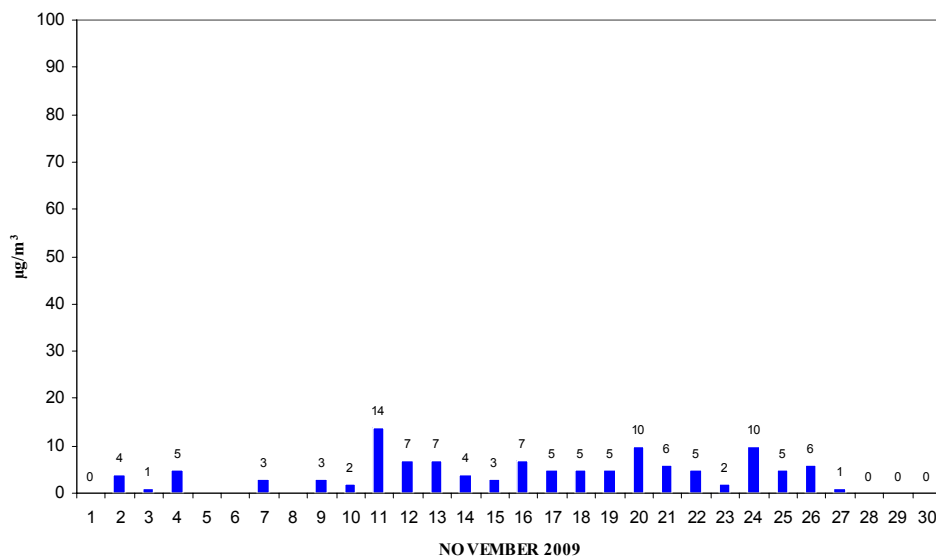
VNAJNARJE

URNE KONCENTRACIJE NO₂



VNAJNARJE

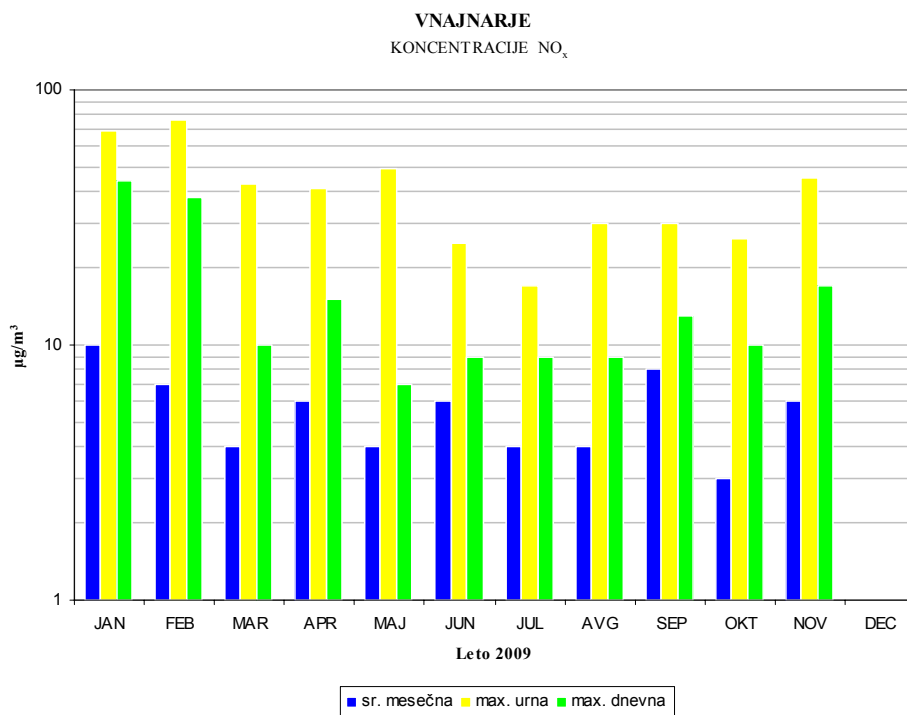
DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



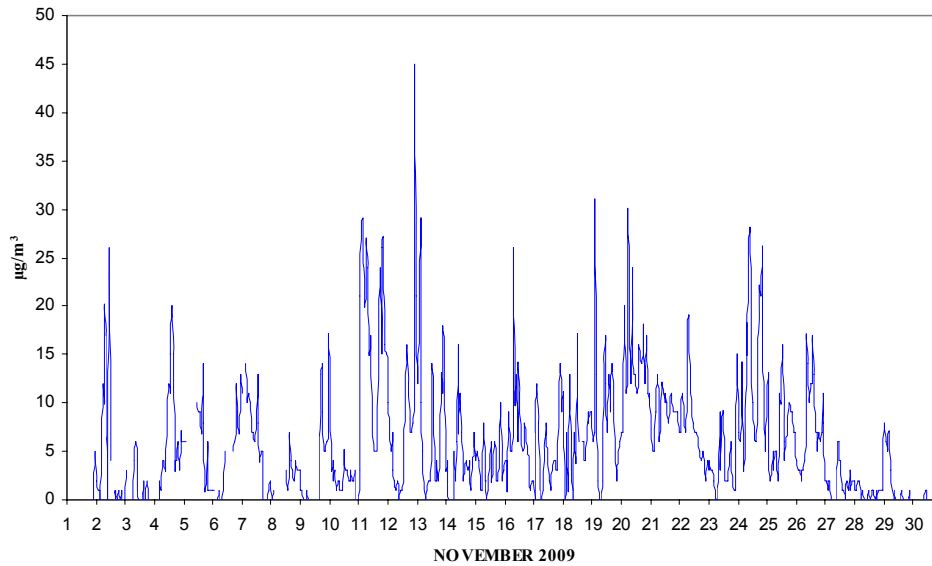
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

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

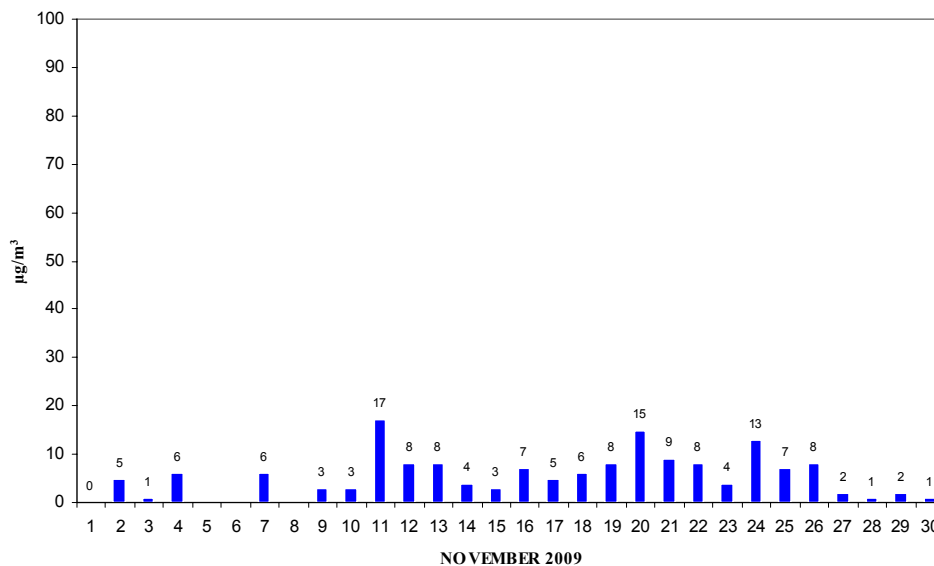
Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	45 µg/m ³	23:00 12.11.2009
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	6 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	17 µg/m ³	11.11.2009
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	01.11.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	24 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO _x :	6 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

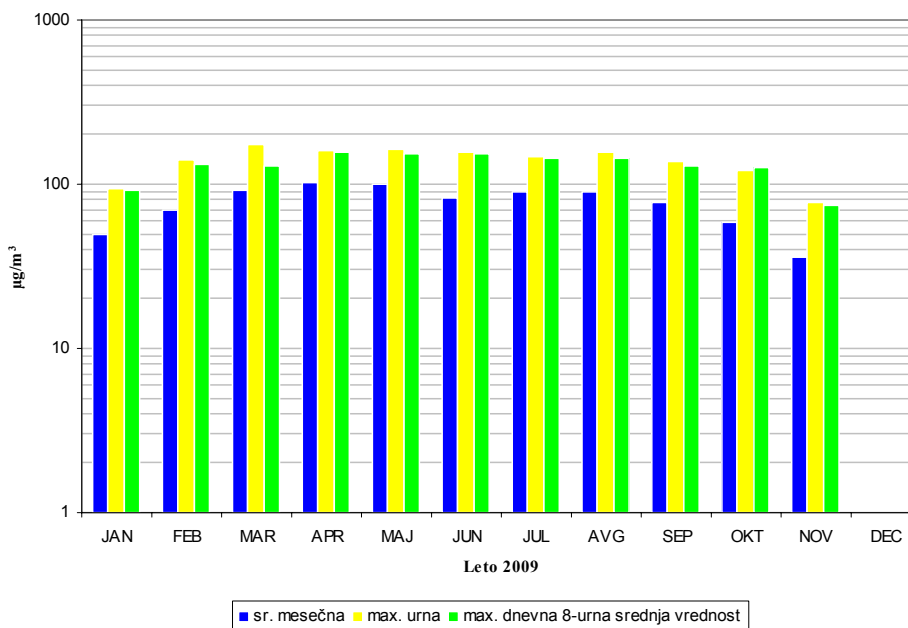


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

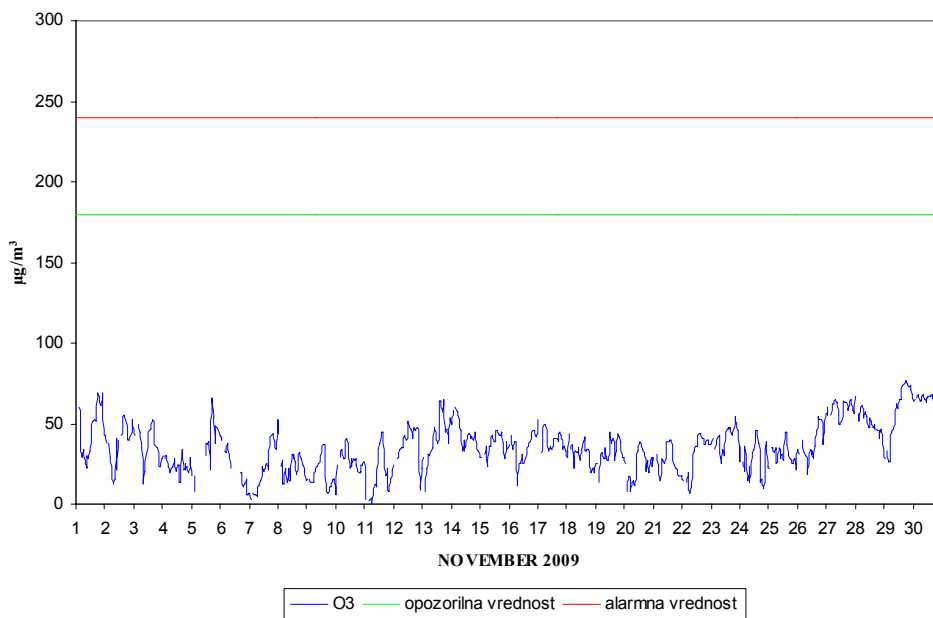
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: NOVEMBER 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	676	94%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	77 µg/m ³	19:00 29.11.2009
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	35 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 :	63 µg/m ³	30.11.2009
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	18 µg/m ³	11.11.2009
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	68 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	36 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	0 (µg/m ³).h	november 2009
- varstvo rastlin : maj-julij	19232 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	39591 (µg/m ³).h	april - september

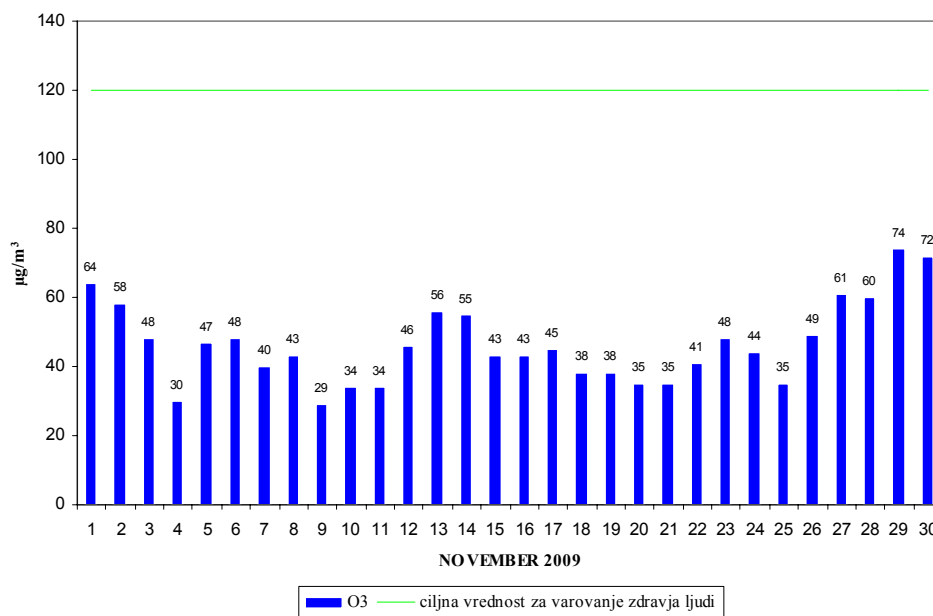
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

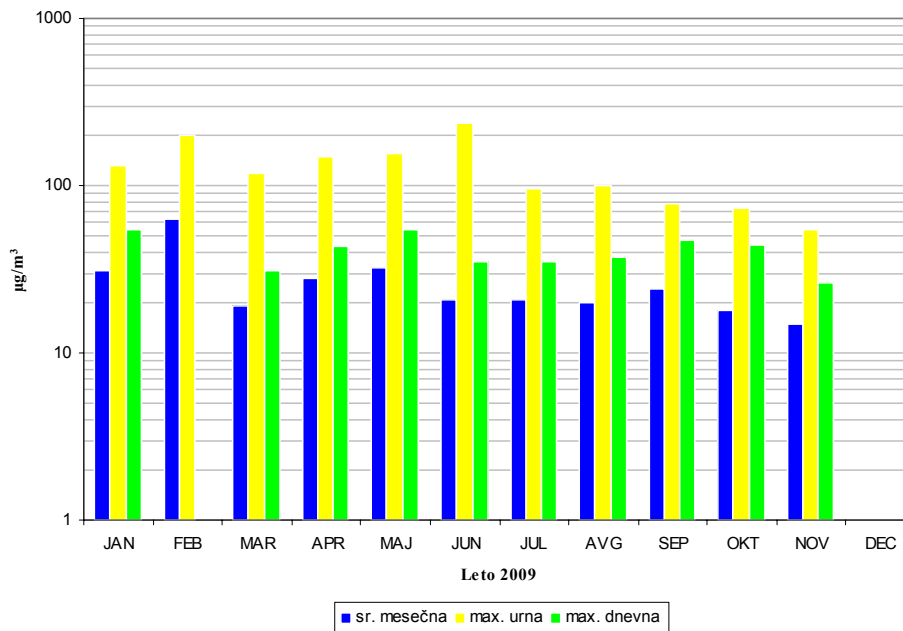


2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

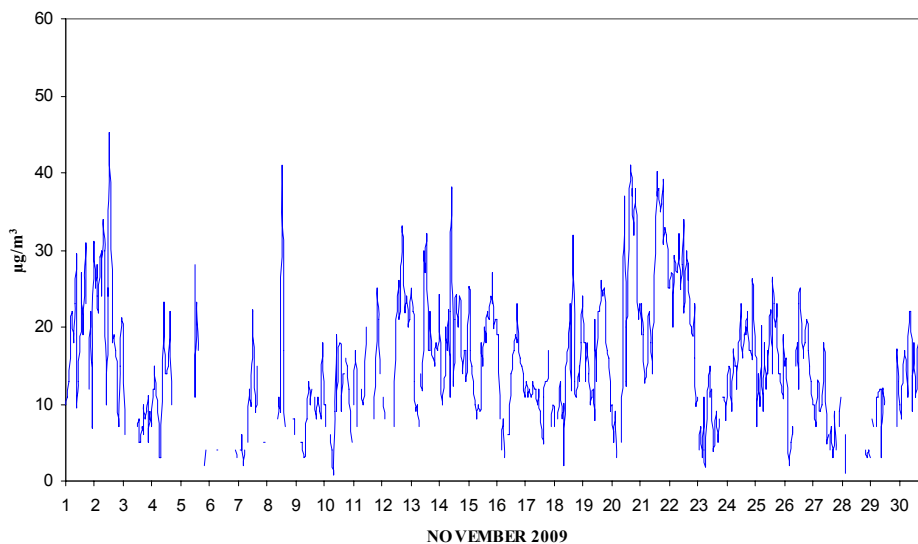
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: NOVEMBER 2009

Razpoložljivih urnih podatkov:	589	82%
Maksimalna urna koncentracija delcev PM ₁₀ :		
	55 µg/m ³	19:00 30.11.2009
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :		
	15 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :		
	26 µg/m ³	21.11.2009
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :		
	8 µg/m ³	23.11.2009
Število primerov dnevne koncentracije		
		JAN - NOV
- nad MVD 50 µg/m ³ :		
	0	4
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:		
	37 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:		
	- µg/m ³	

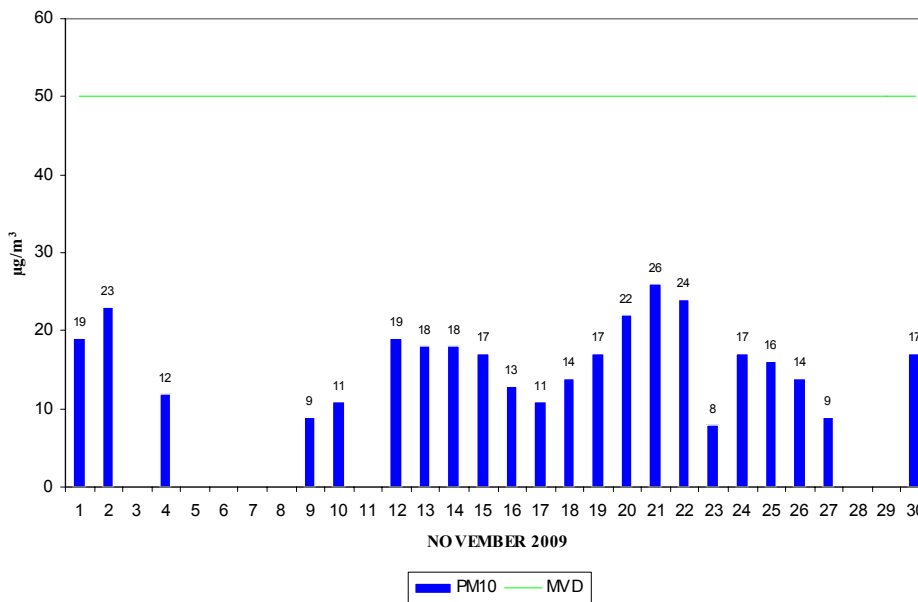
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀

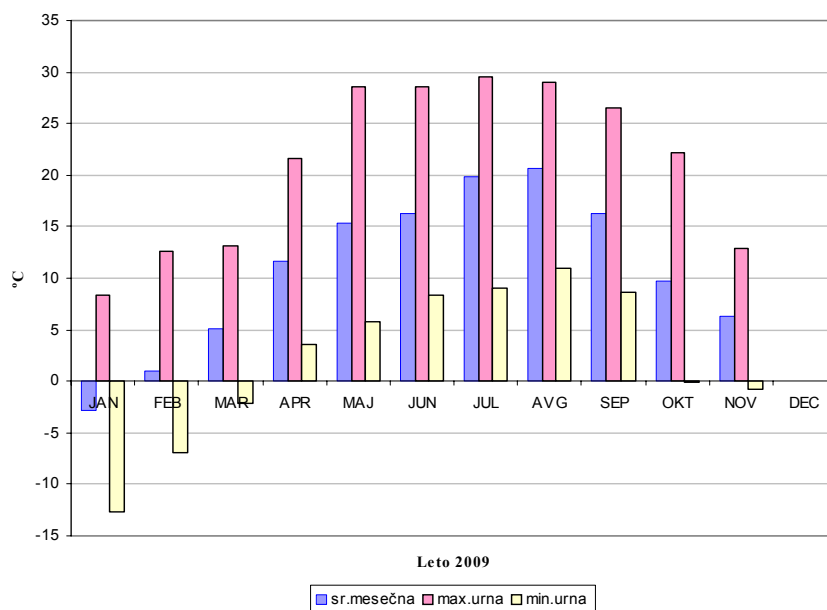


2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE

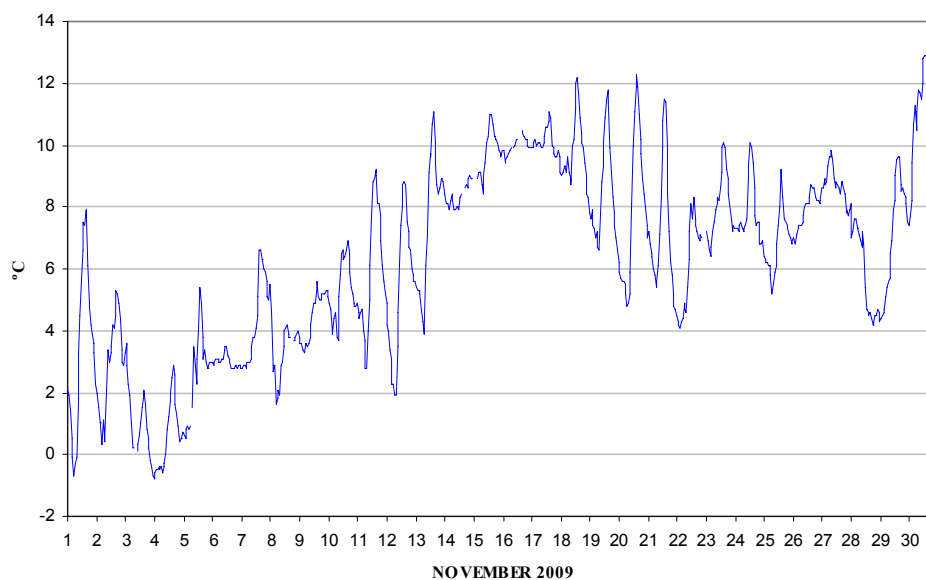
NOVEMBER 2009				
Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1424	99%	1401	97%
Maksimalna urna vrednost	12.9 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	10.9 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost	-0.8 °C		32 %	
Minimalna dnevna vrednost	0.6 °C		69 %	
Srednja mesečna vrednost	6.3 °C		92 %	

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	40	2.8%	18	2.5%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	202	14.2%	100	14.2%	4	13.3%
3.1 - 6.0 °C	385	27.0%	190	26.9%	9	30.0%
6.1 - 9.0 °C	500	35.1%	250	35.4%	12	40.0%
9.1 - 12.0 °C	278	19.5%	139	19.7%	5	16.7%
12.1 - 15.0 °C	19	1.3%	9	1.3%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1424	100%	706	100%	30	100%

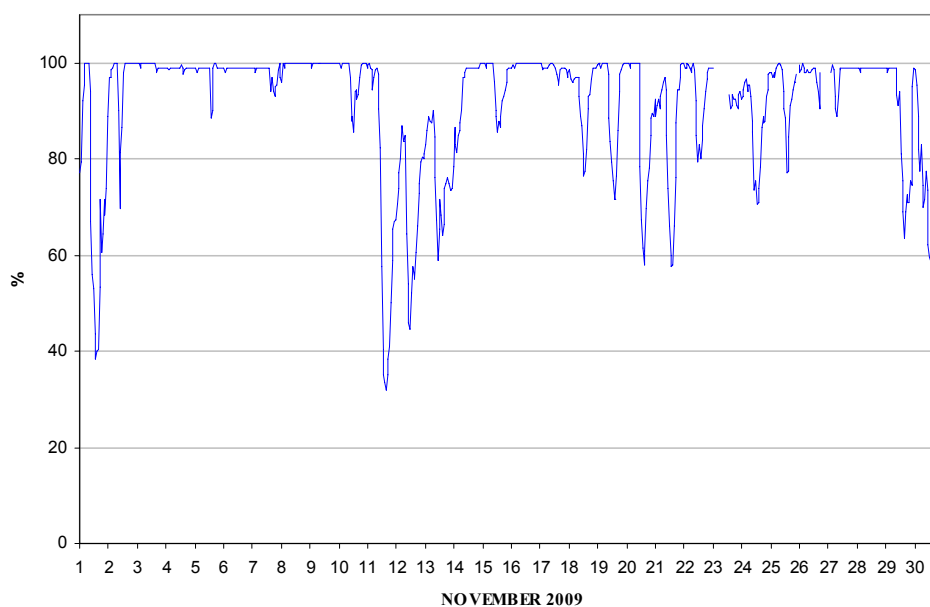
VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

NOVEMBER 2009

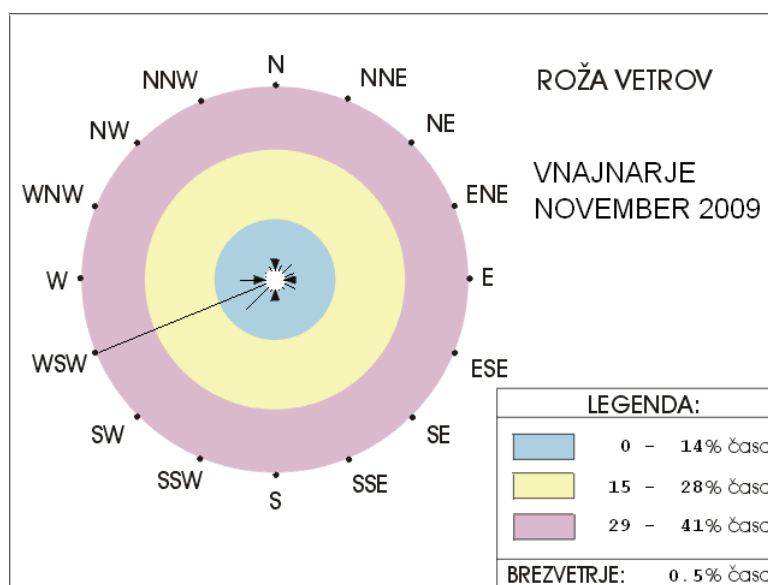
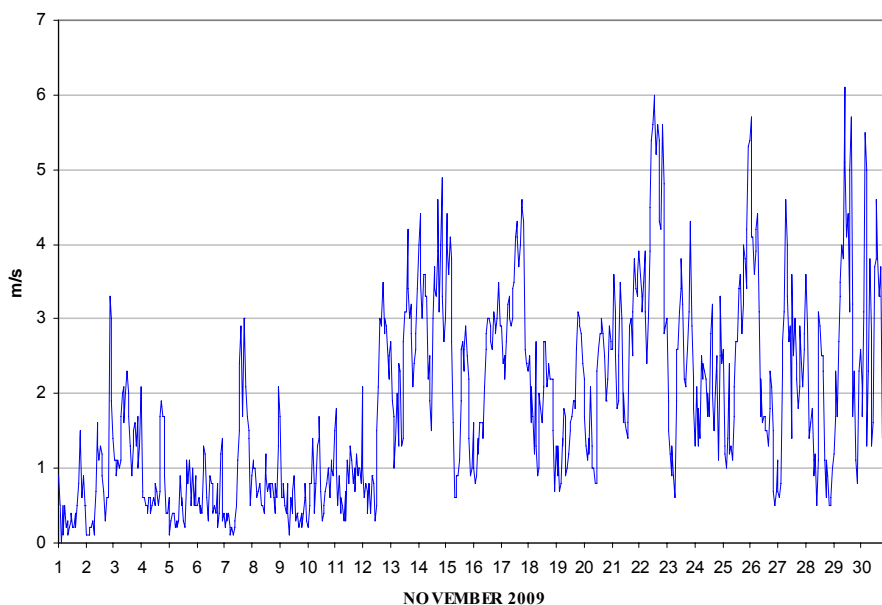
Lokacija VNAJNARJE

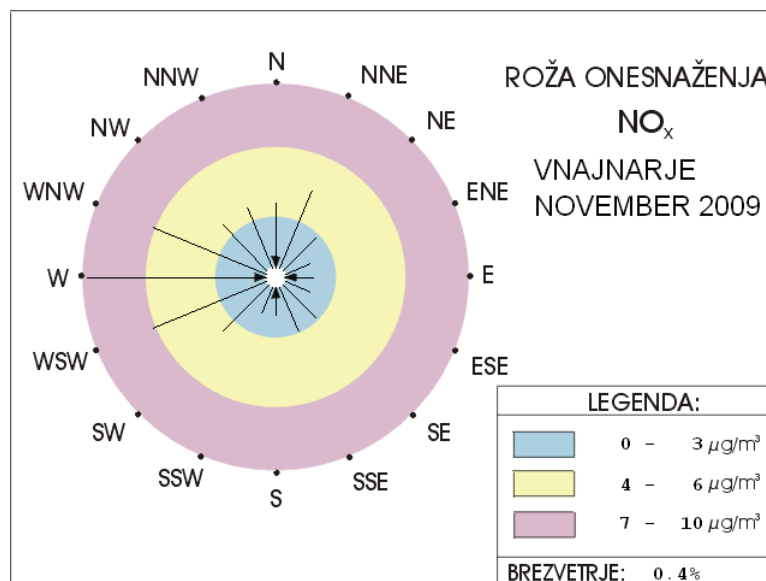
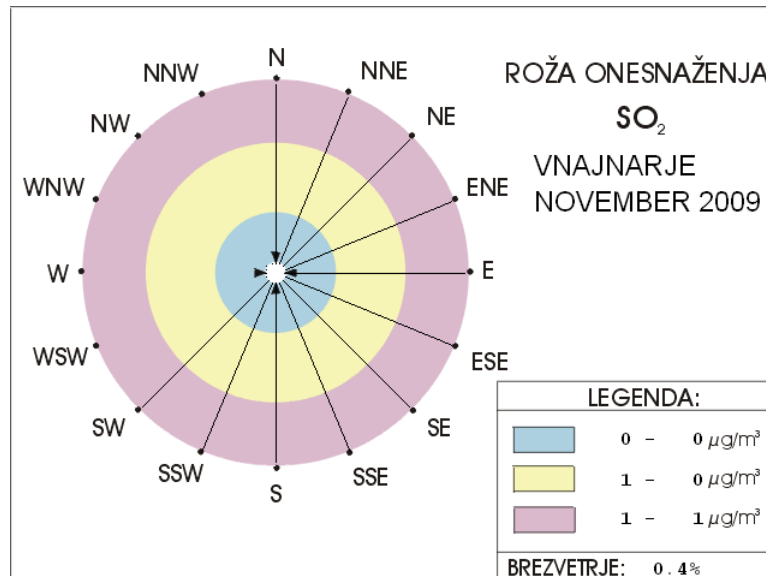
Polurnih meritev:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6.5	m/s
Maksimalna urna hitrost:	6.1	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.9	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	7	

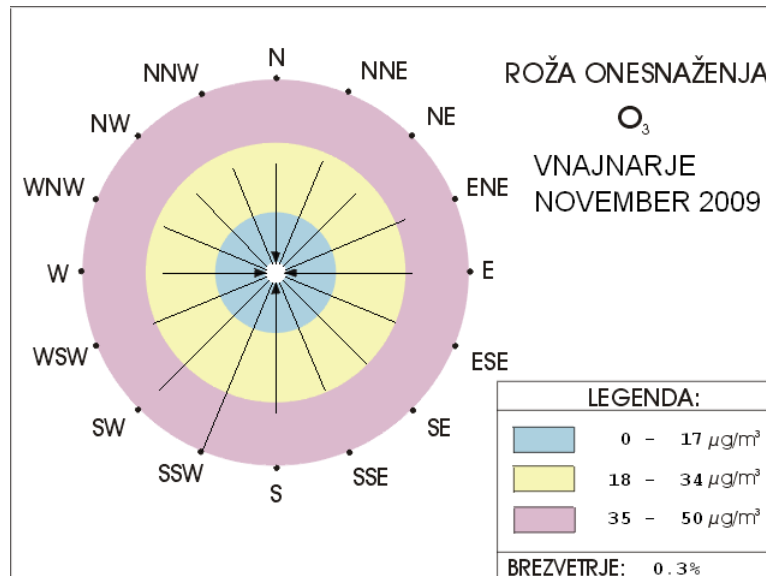
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	7	14	4	8	5	4	2	0	0	0	0	44	31
NNE	21	14	8	3	4	2	0	0	0	0	0	52	36
NE	24	21	6	4	6	8	2	0	0	0	0	71	50
ENE	8	17	7	12	10	2	5	2	0	0	0	63	44
E	1	17	13	6	17	2	2	0	0	0	0	58	40
ESE	5	9	13	14	16	5	6	1	0	0	0	69	48
SE	2	8	9	8	10	6	1	1	0	0	0	45	31
SSE	2	7	1	6	1	1	6	0	0	0	0	24	17
S	1	4	4	9	4	0	5	1	0	0	0	28	20
SSW	1	5	3	3	5	0	6	12	4	0	0	39	27
SW	1	4	6	9	20	16	35	33	6	0	0	130	91
WSW	1	5	14	16	48	74	226	179	24	0	0	587	410
W	4	10	5	19	34	22	17	1	0	0	0	112	78
WNW	1	5	4	13	7	0	0	0	0	0	0	30	21
NW	1	8	8	8	6	1	0	0	0	0	0	32	22
NNW	4	7	5	8	11	9	5	0	0	0	0	49	34
SKUPAJ	84	155	110	146	204	152	318	230	34	0	0	1433	1000

VNAJNARJE
 HITROST VETRA - urne vrednosti









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4205, Ljubljana, 2009



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4205, Ljubljana, 2009

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

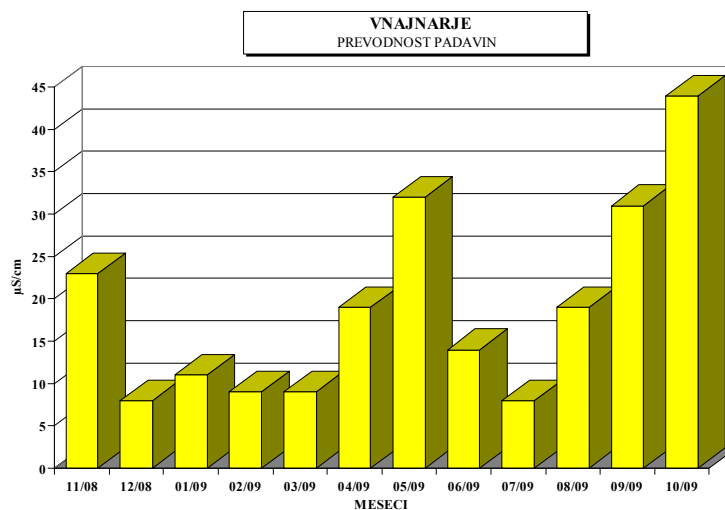
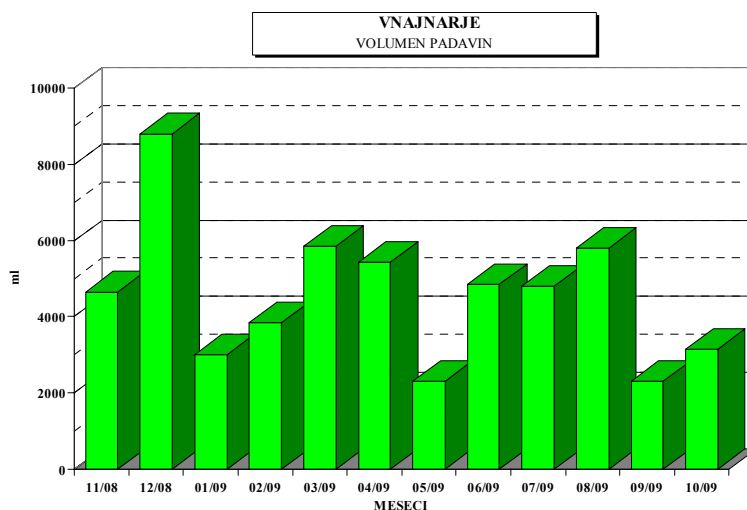
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

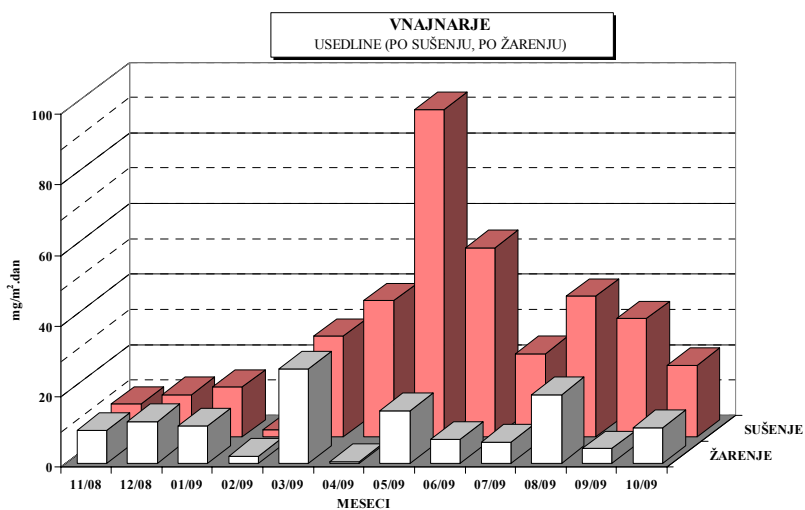
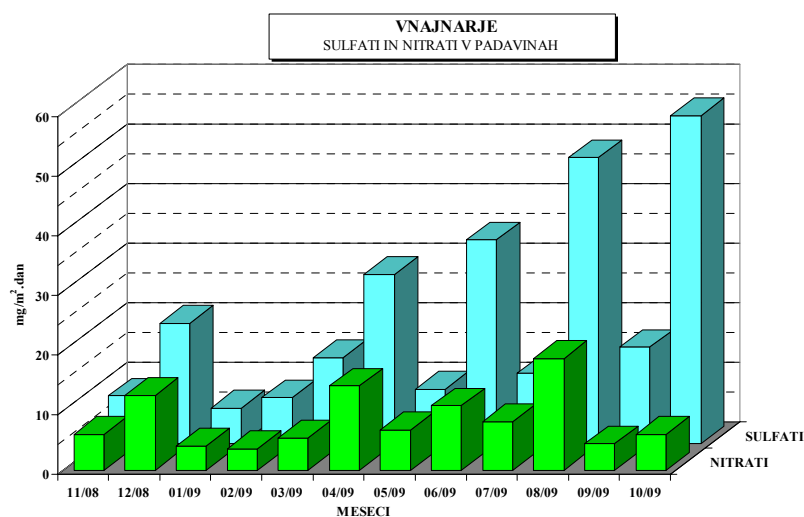
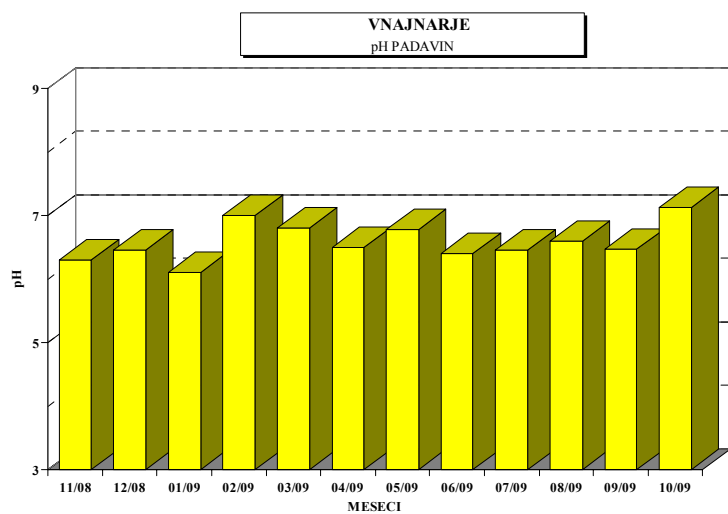
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

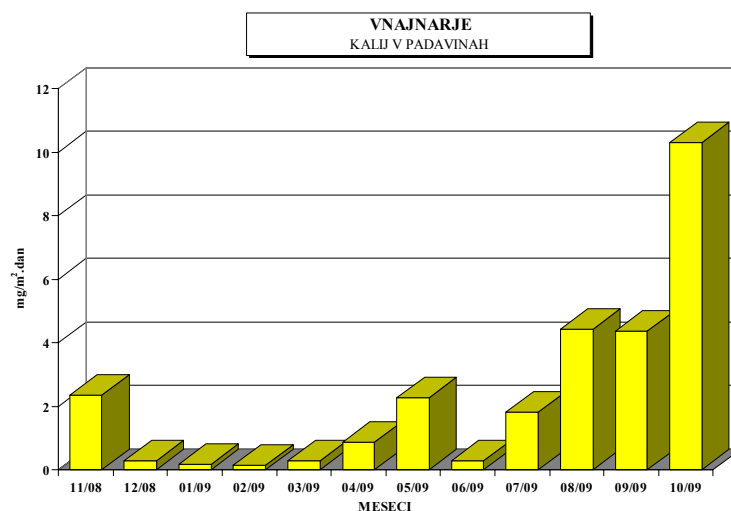
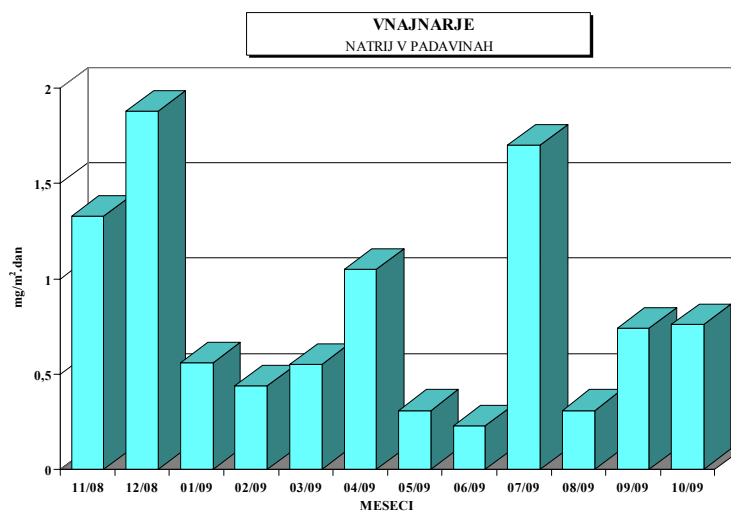
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

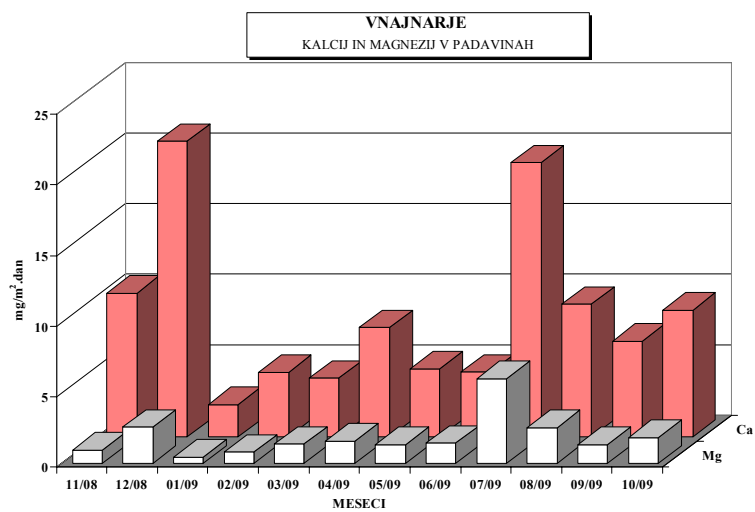
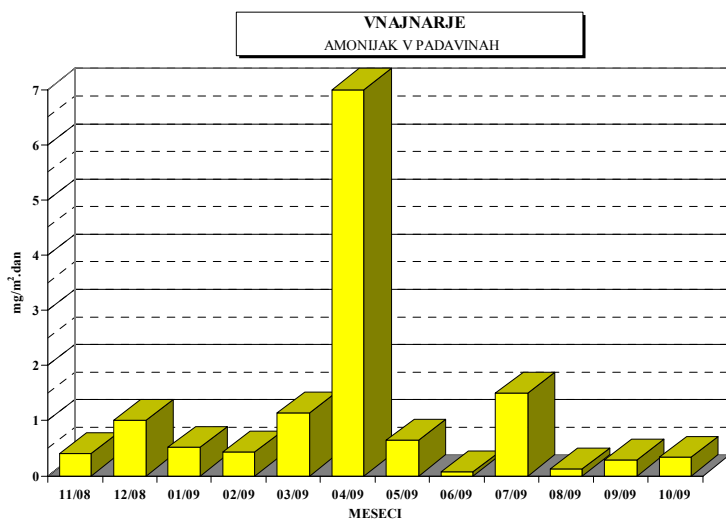
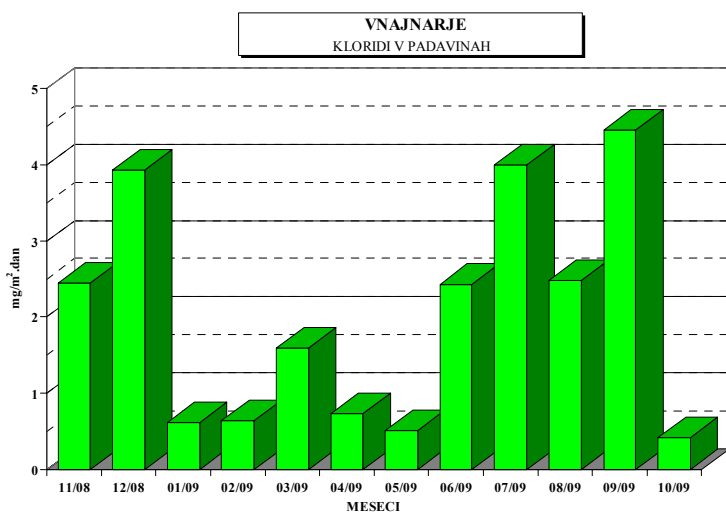
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.30	23	4650	6.05	8.00	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
08/09	6.60	19	5800	18.75	48.02	39.87	19.37
09/09	6.47	31	2300	4.45	16.22	33.53	4.17
10/09	7.13	44	3150	6.01	55.06	20.33	10.00





<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>
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
08/09	2.48	0.12	9.39	2.52	0.31	4.41
09/09	4.45	0.29	6.79	1.33	0.74	4.37
10/09	0.42	0.34	9.00	1.82	0.76	10.29





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

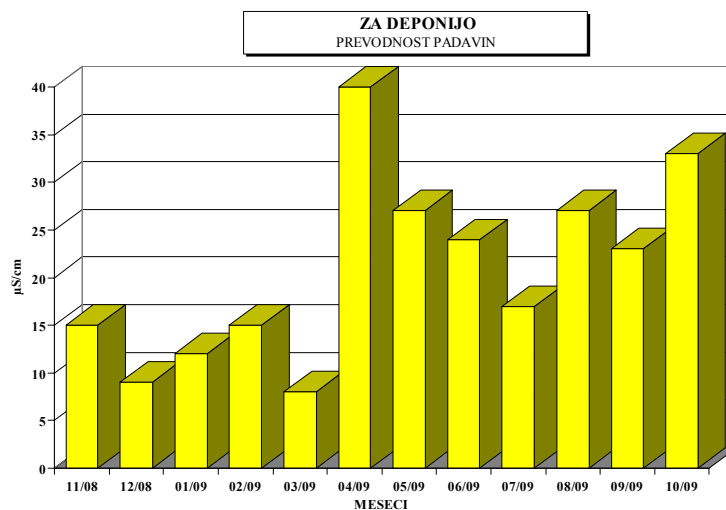
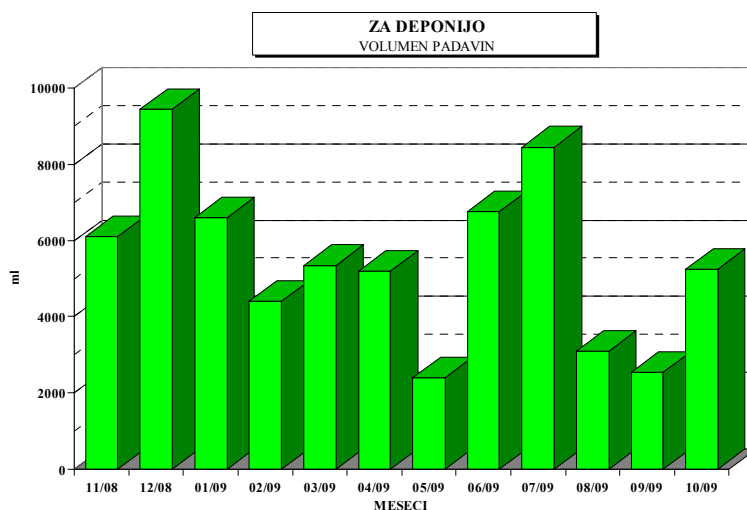
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

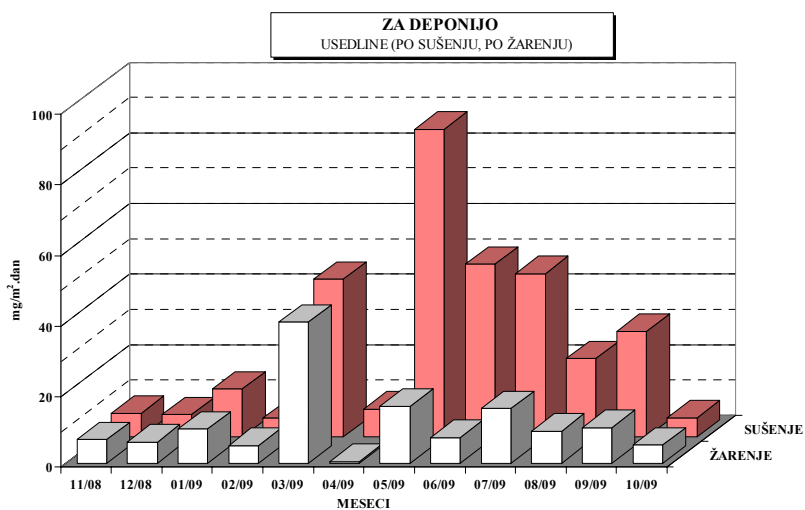
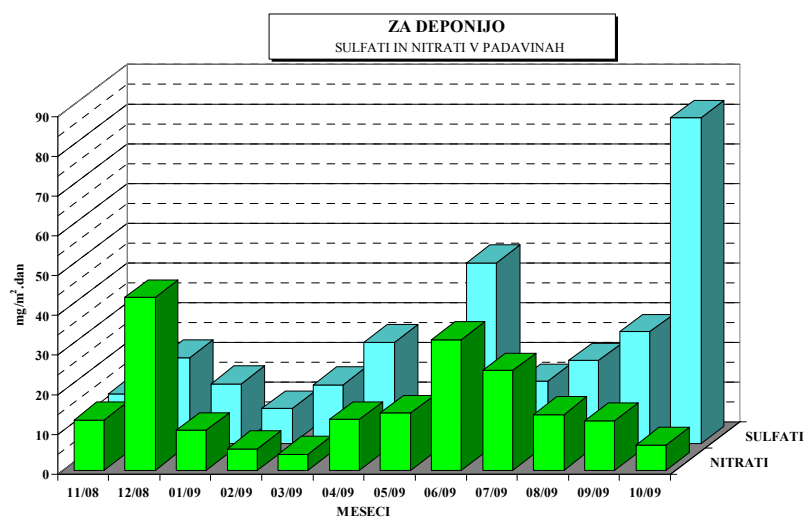
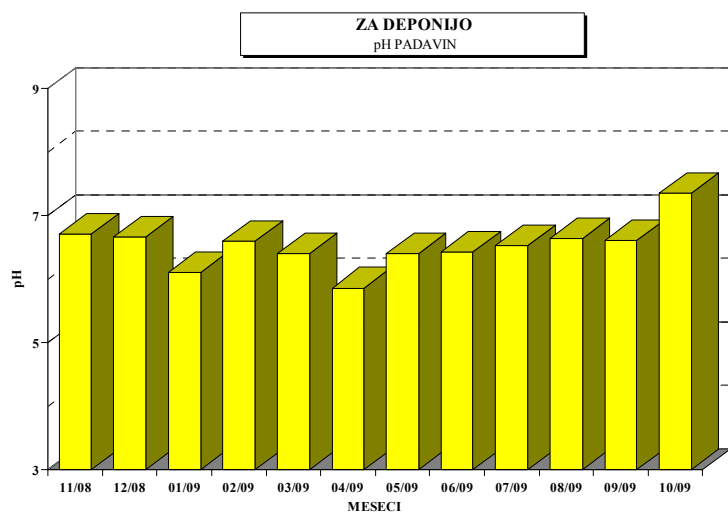
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

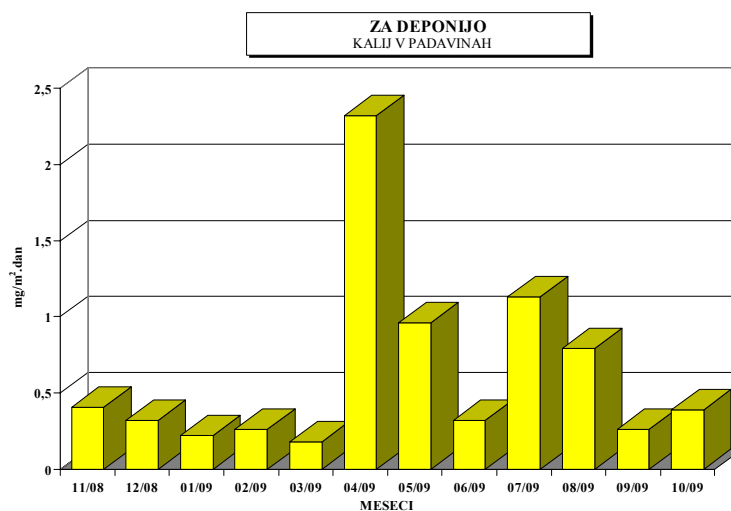
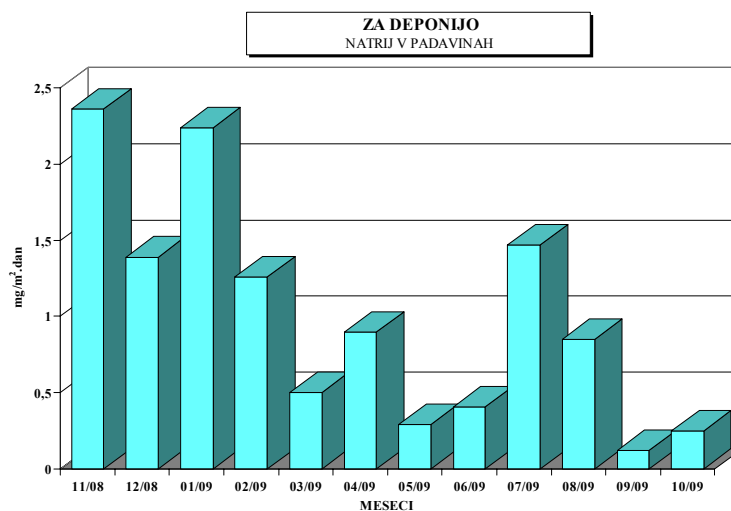
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

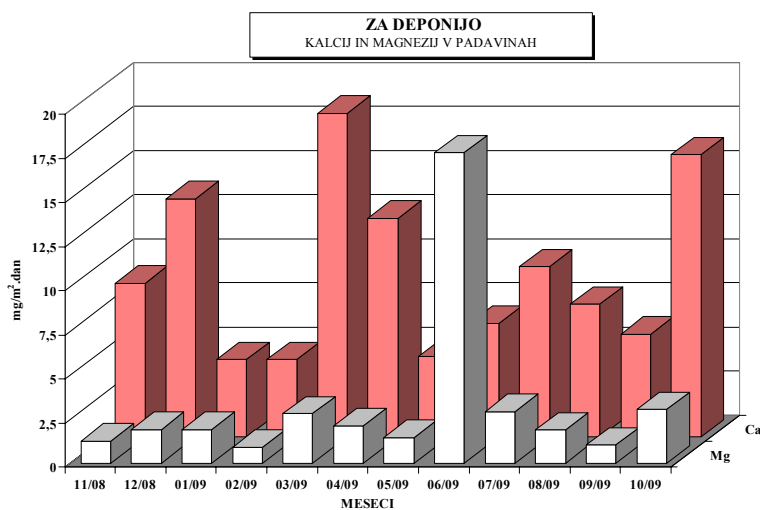
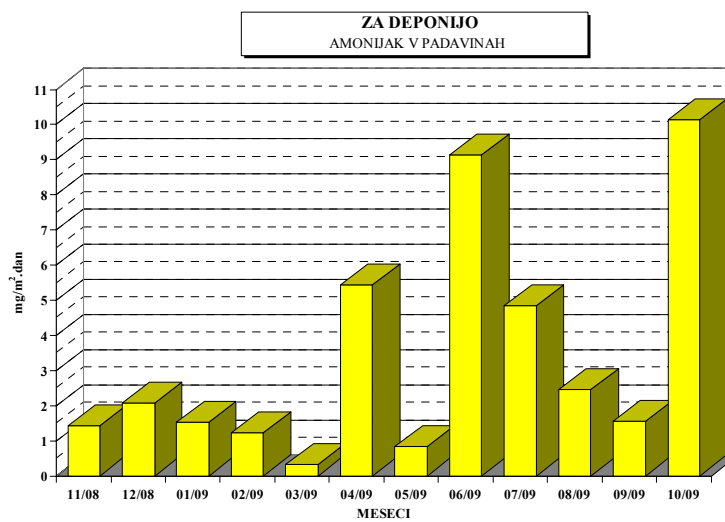
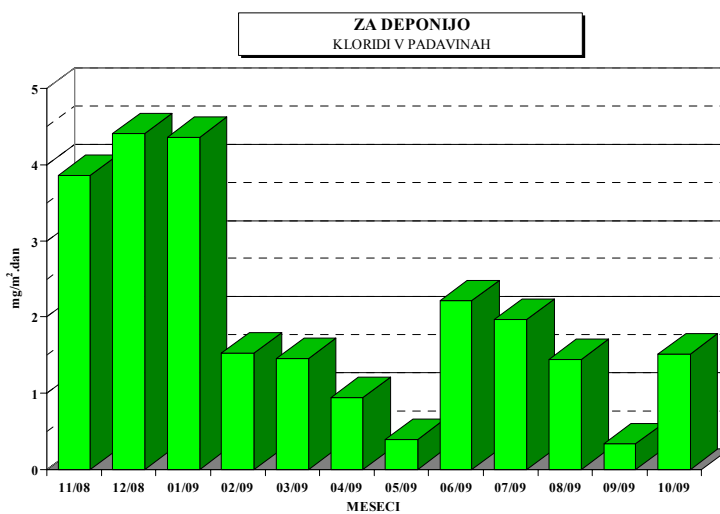
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.70	15	6100	12.65	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
08/09	6.63	27	3100	14.07	20.92	22.20	9.03
09/09	6.61	23	2550	12.41	28.15	29.87	10.00
10/09	7.35	33	5250	6.37	81.97	5.40	5.17





<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>
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
08/09	1.45	2.46	7.53	1.88	0.85	0.79
09/09	0.34	1.56	5.83	1.03	0.12	0.26
10/09	1.51	10.15	15.99	3.04	0.25	0.39





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

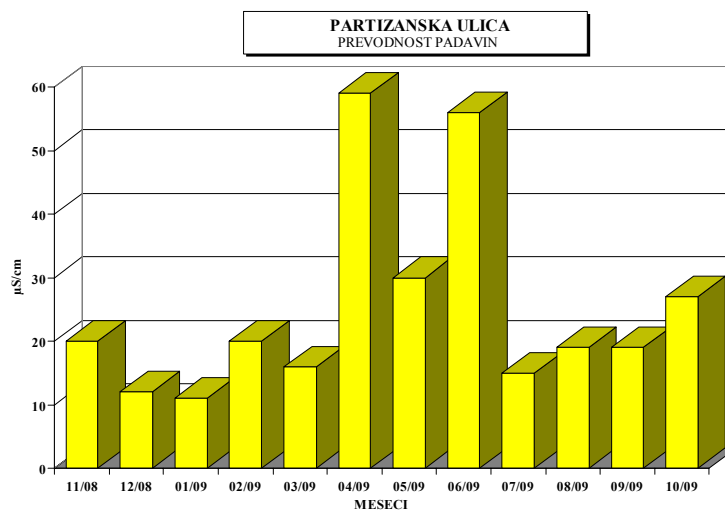
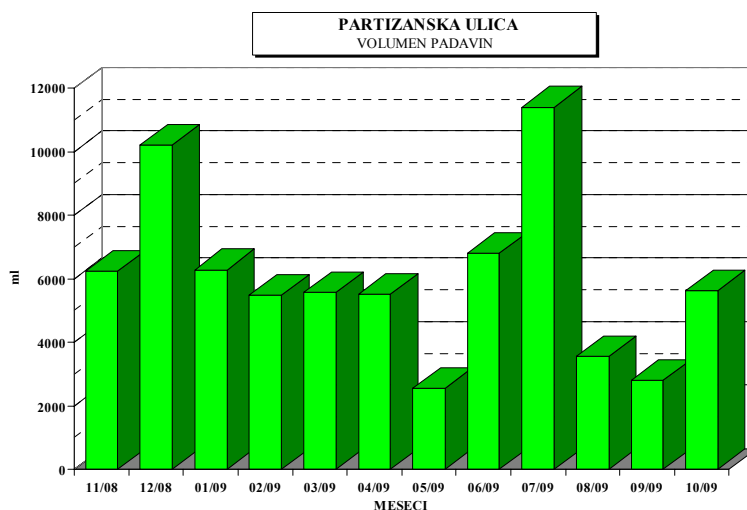
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

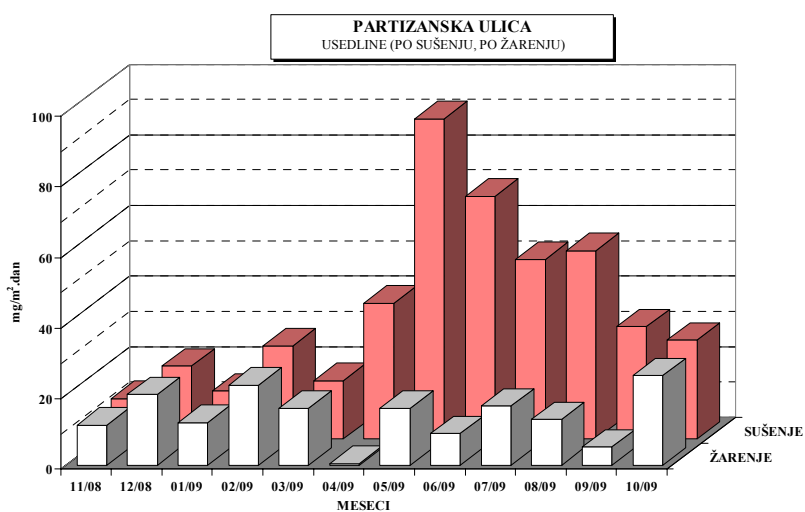
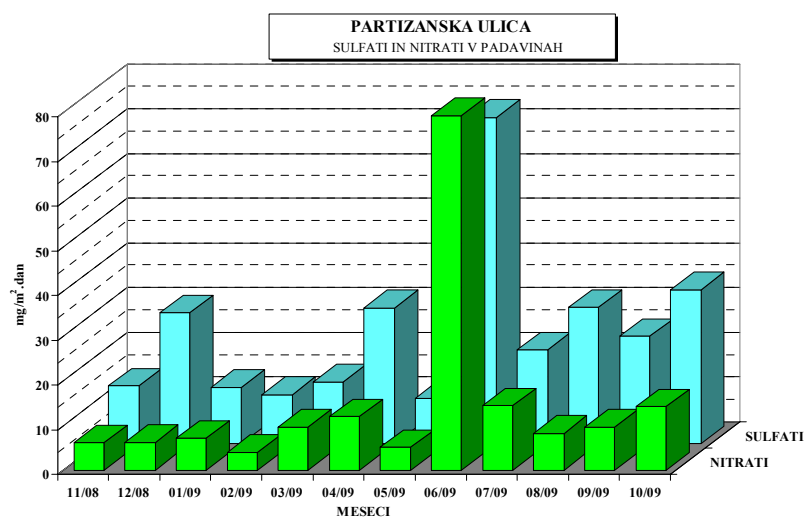
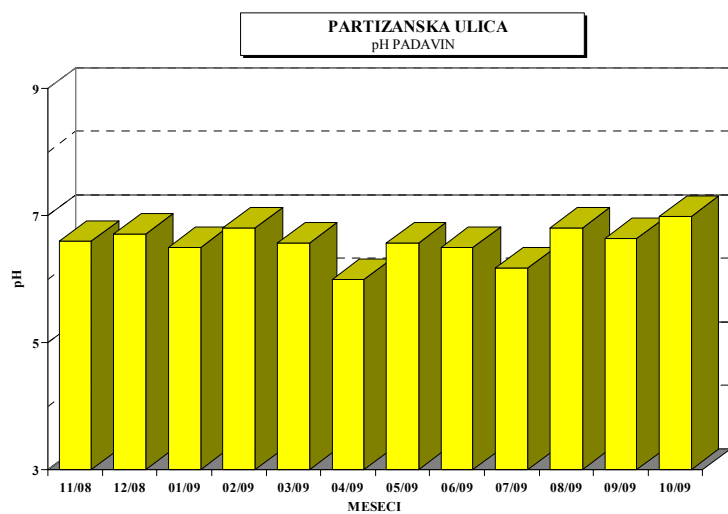
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

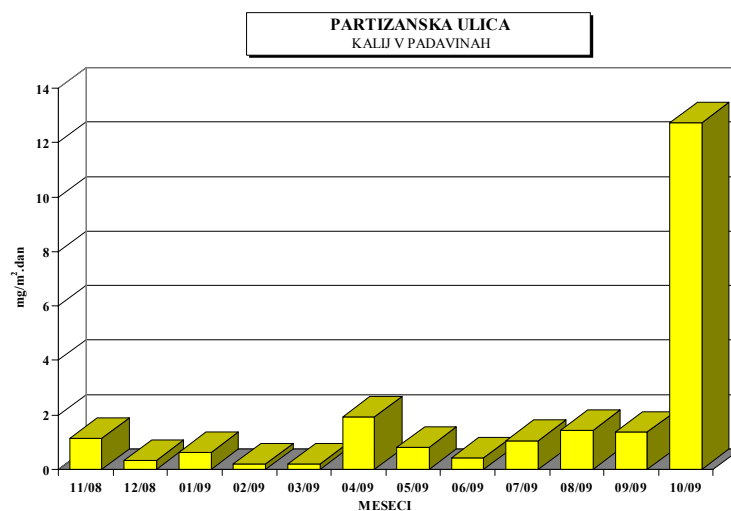
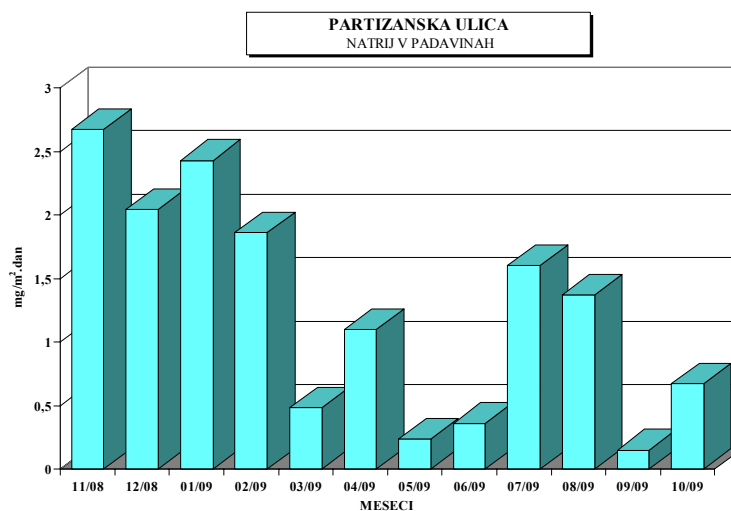
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

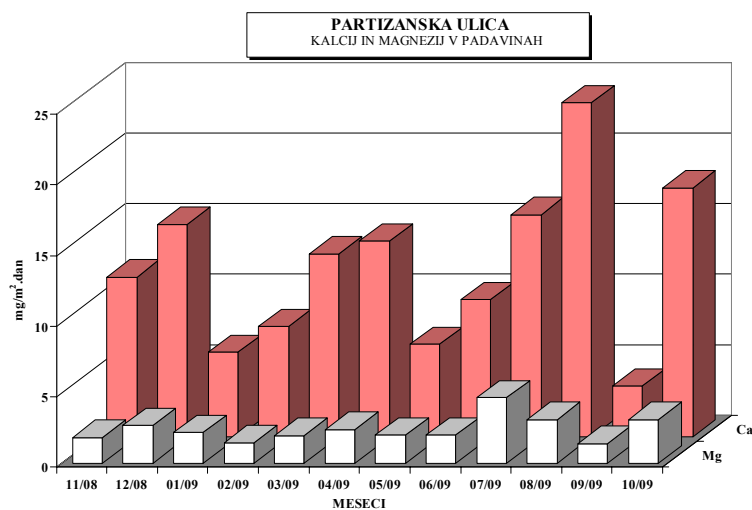
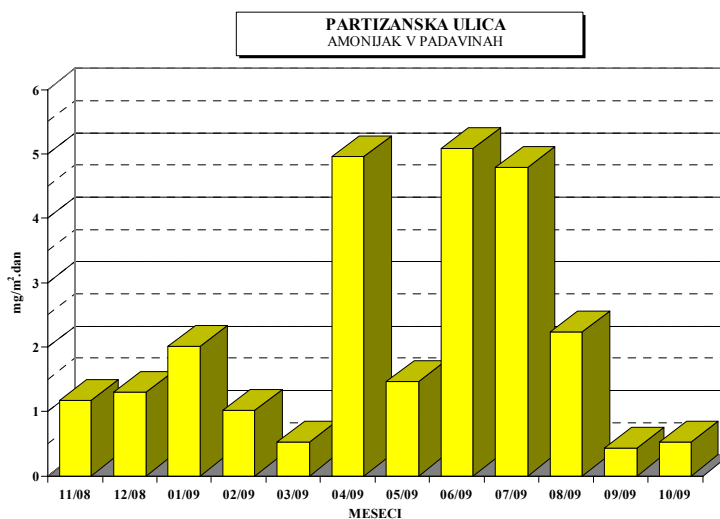
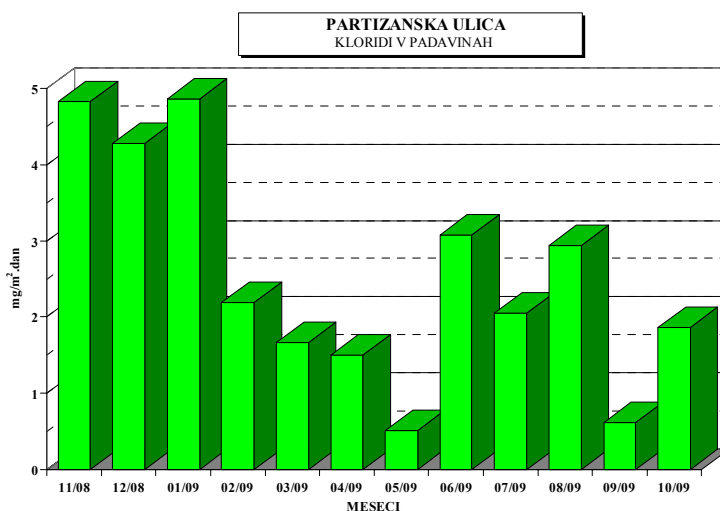
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.60	20	6250	6.13	12.92	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
08/09	6.81	19	3550	8.28	30.48	53.40	13.00
09/09	6.64	19	2800	9.71	24.04	31.80	5.17
10/09	6.99	27	5610	14.21	34.41	28.00	25.33





<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>
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
08/09	2.94	2.23	23.66	3.08	1.37	1.42
09/09	0.62	0.43	3.60	1.38	0.15	1.38
10/09	1.87	0.52	17.62	3.08	0.67	12.72





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

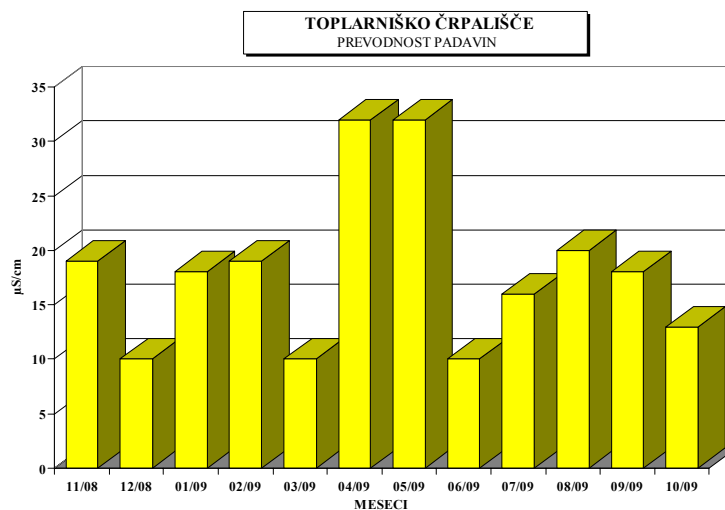
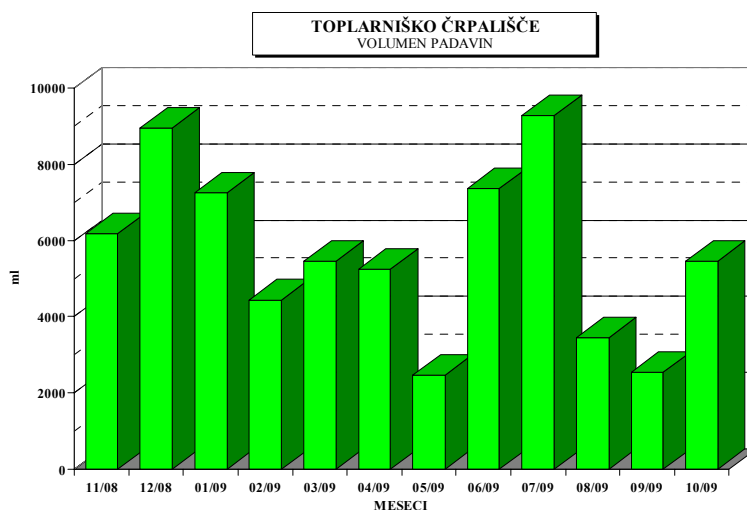
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

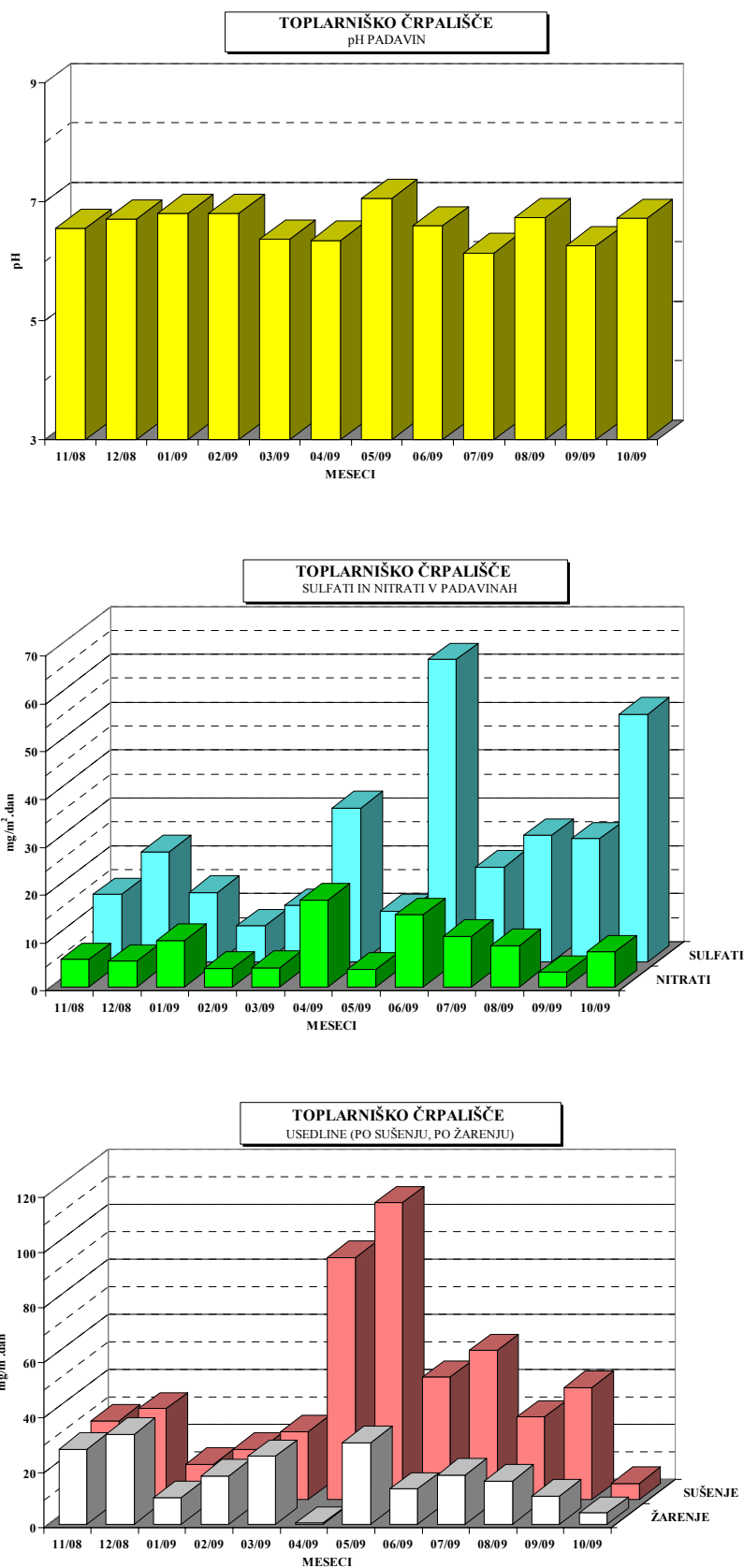
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

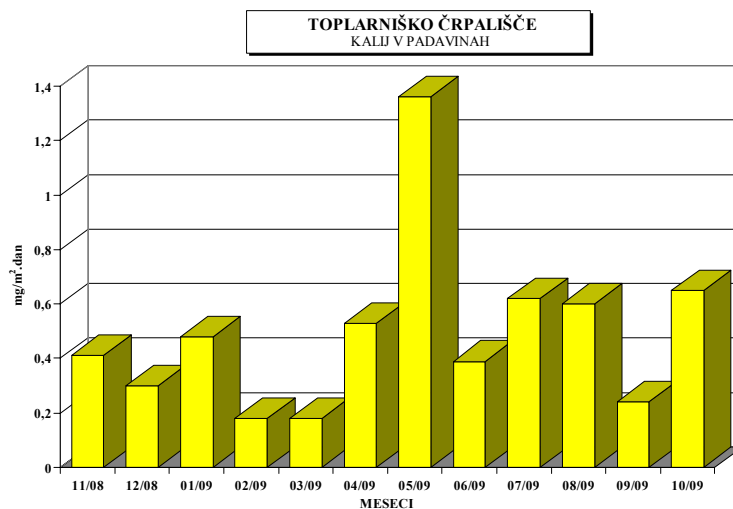
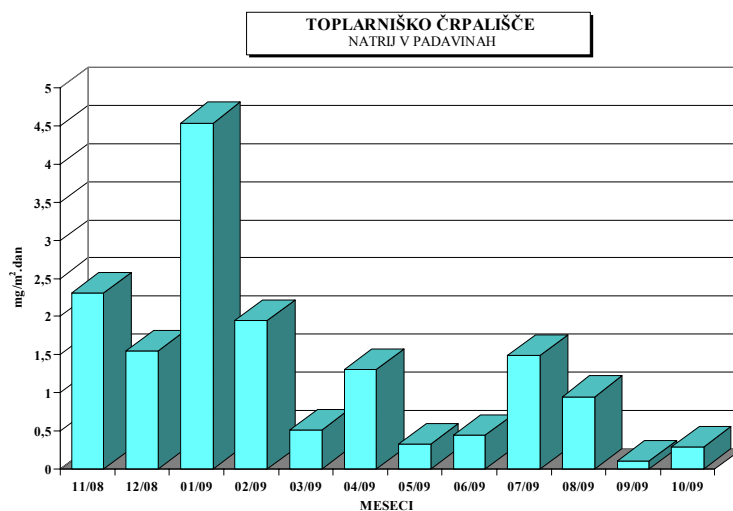
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

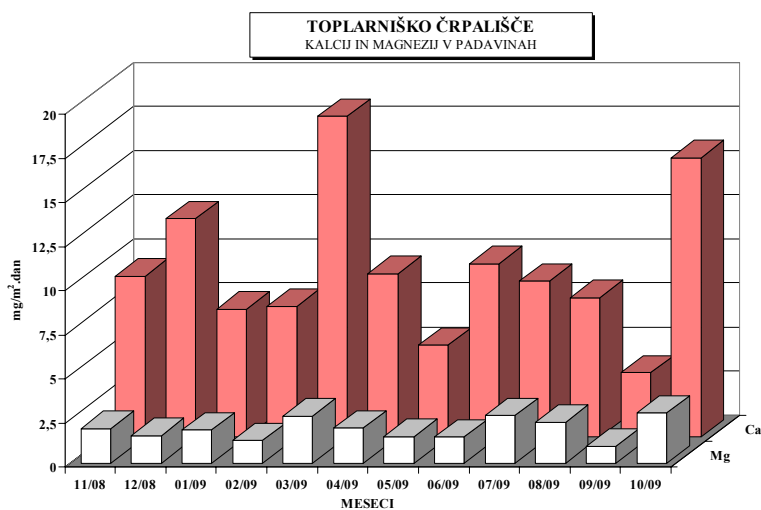
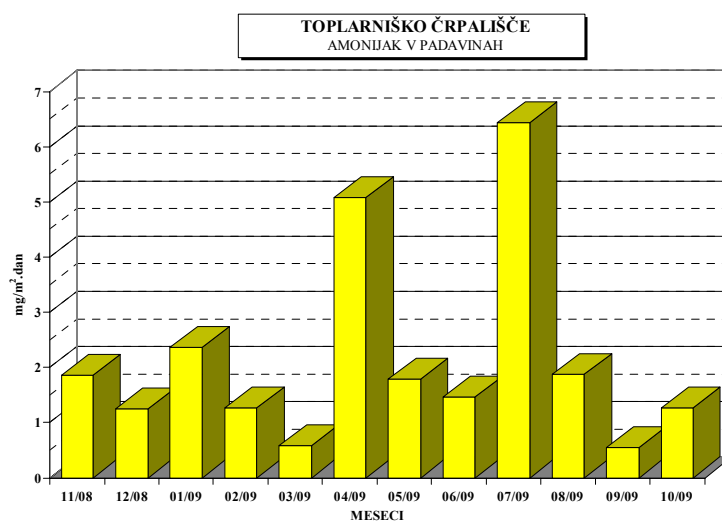
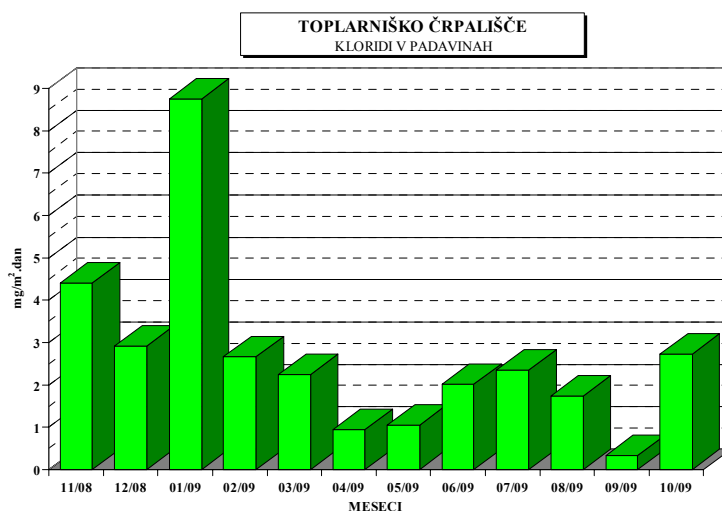
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.55	19	6180	5.69	14.17	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
08/09	6.73	20	3460	8.63	26.53	29.93	15.73
09/09	6.26	18	2550	3.06	25.81	40.80	10.27
10/09	6.72	13	5450	7.27	51.81	5.87	4.00





	<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>
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
08/09	1.75	1.87	7.91	2.30	0.95	0.60
09/09	0.34	0.54	3.64	0.96	0.10	0.24
10/09	2.73	1.27	15.83	2.84	0.29	0.65





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

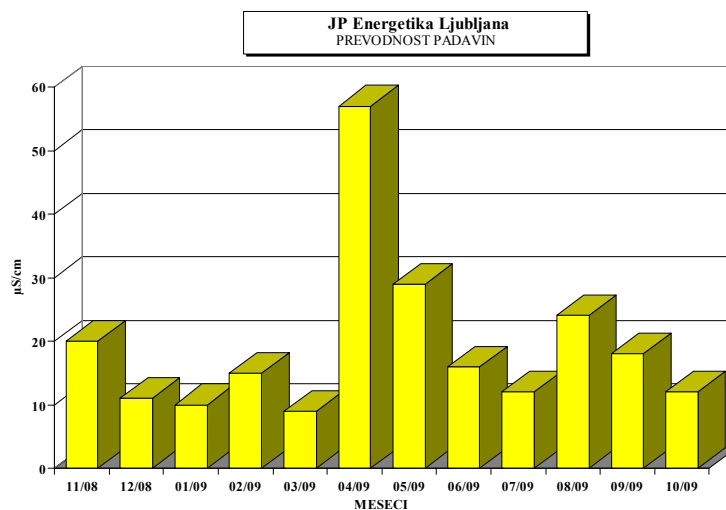
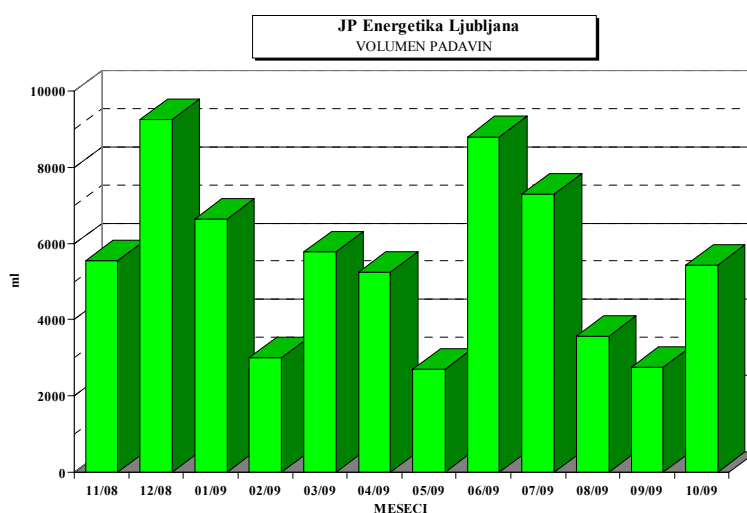
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

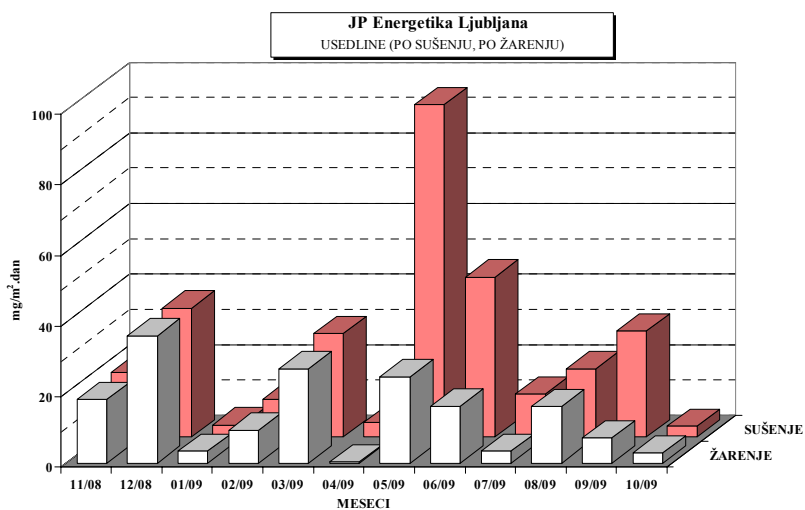
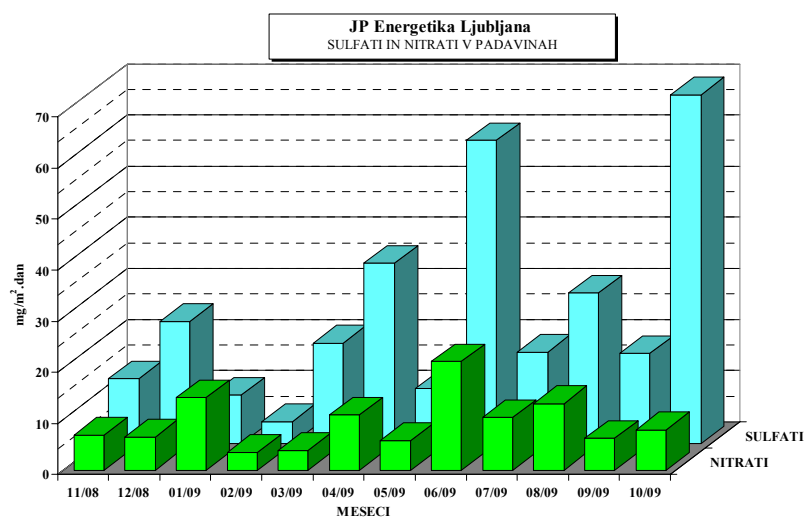
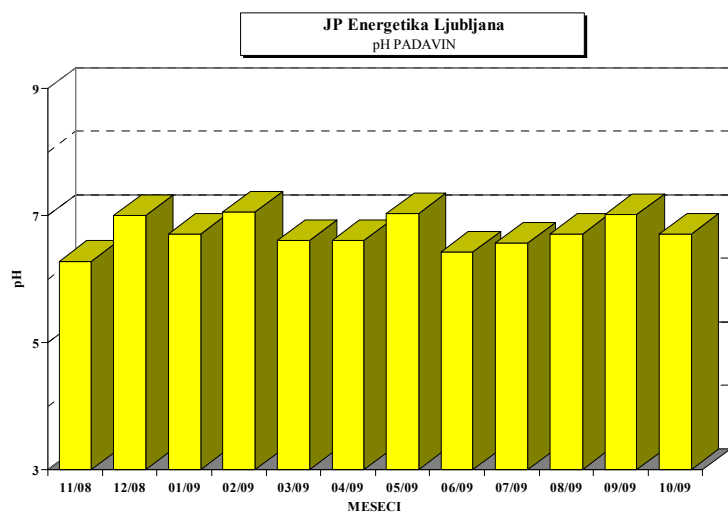
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

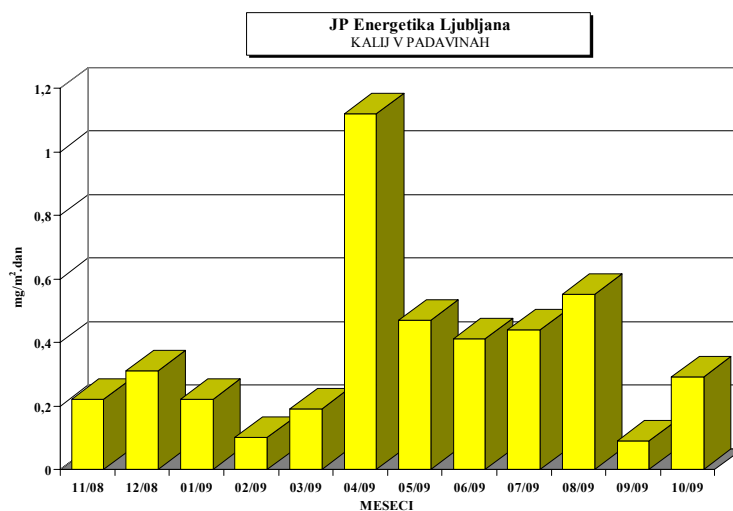
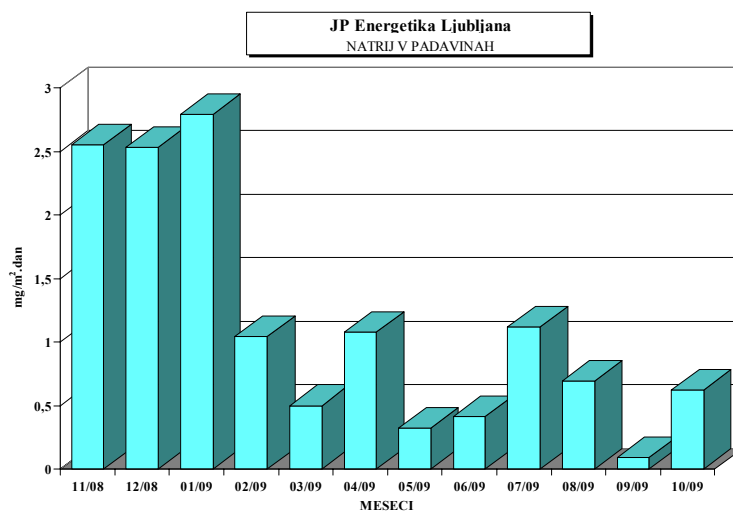
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

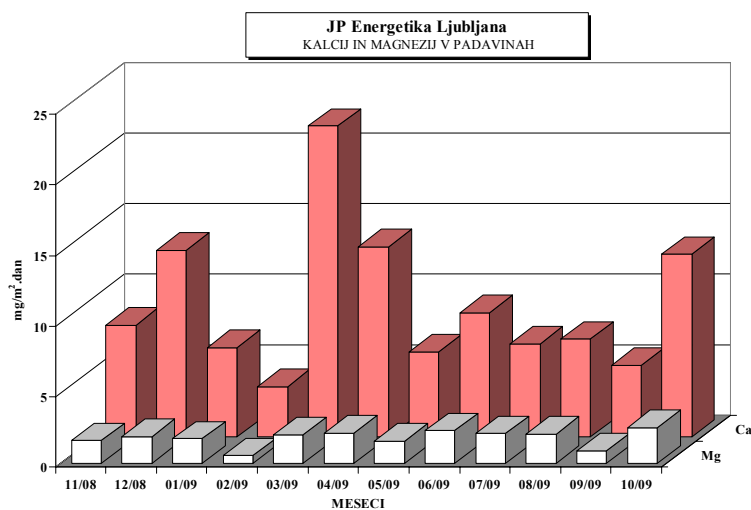
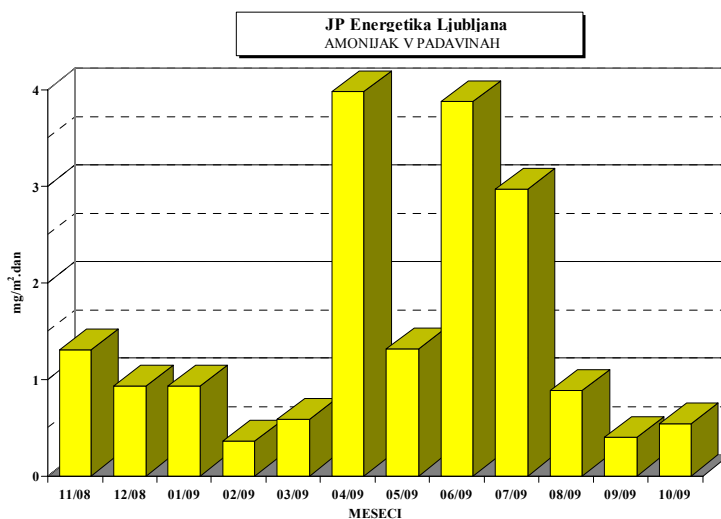
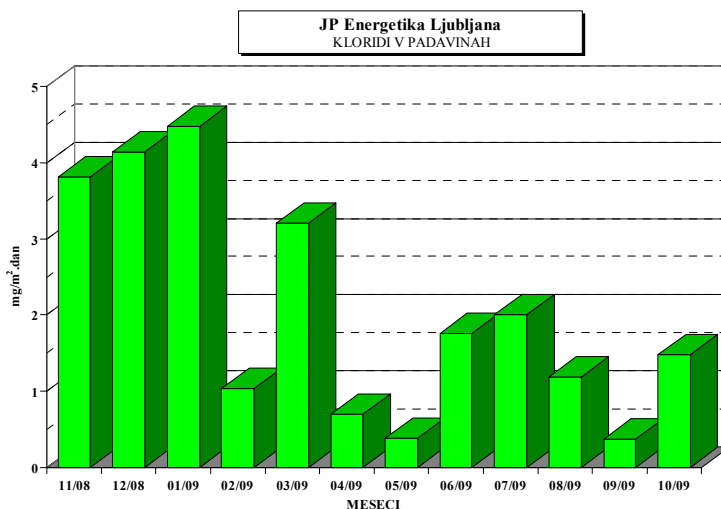
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.28	20	5550	6.85	12.73	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
08/09	6.70	24	3560	13.05	29.48	19.33	16.03
09/09	7.02	18	2740	6.21	17.65	30.07	7.17
10/09	6.70	12	5430	7.96	68.27	3.00	2.83





	<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>
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
08/09	1.19	0.88	6.95	2.06	0.69	0.55
09/09	0.37	0.40	5.09	0.87	0.09	0.09
10/09	1.48	0.54	12.92	2.51	0.62	0.29





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

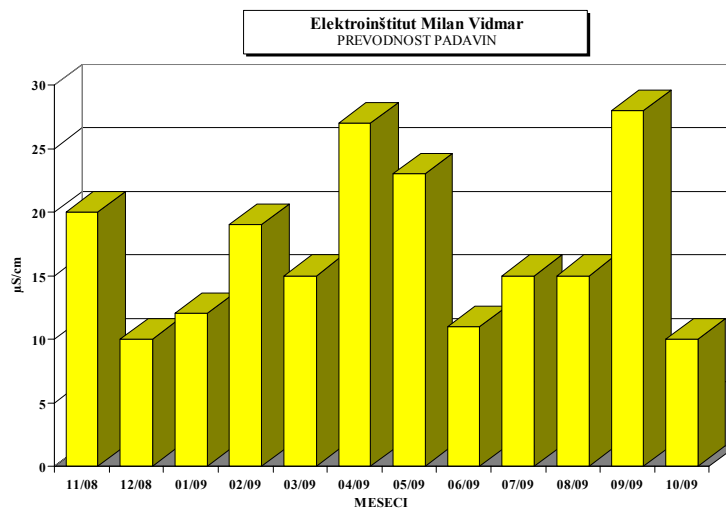
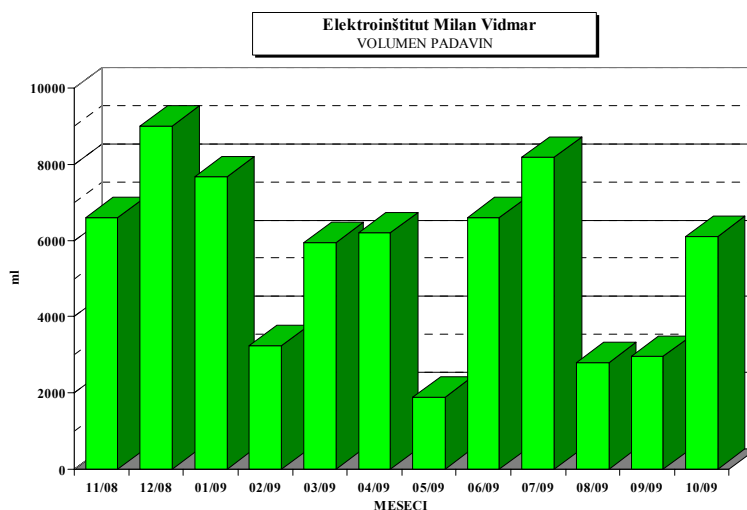
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

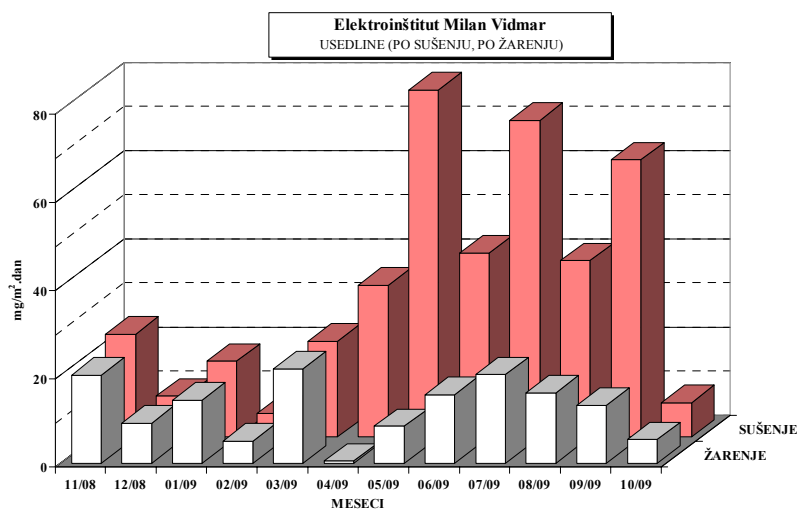
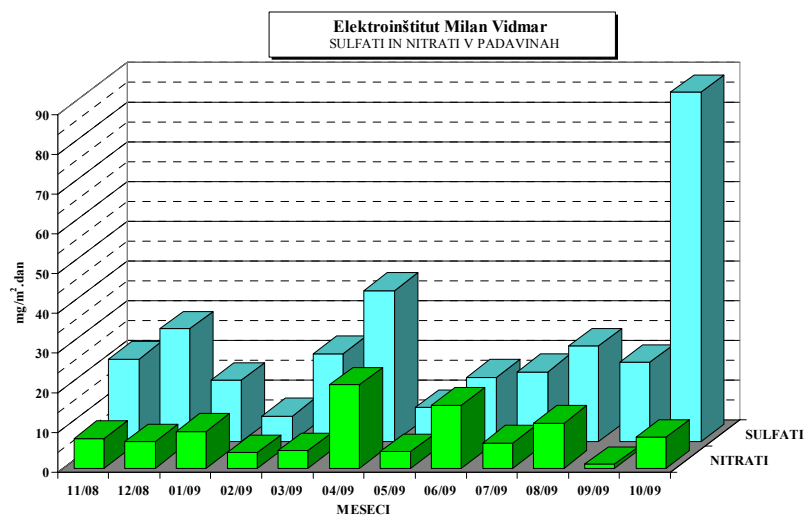
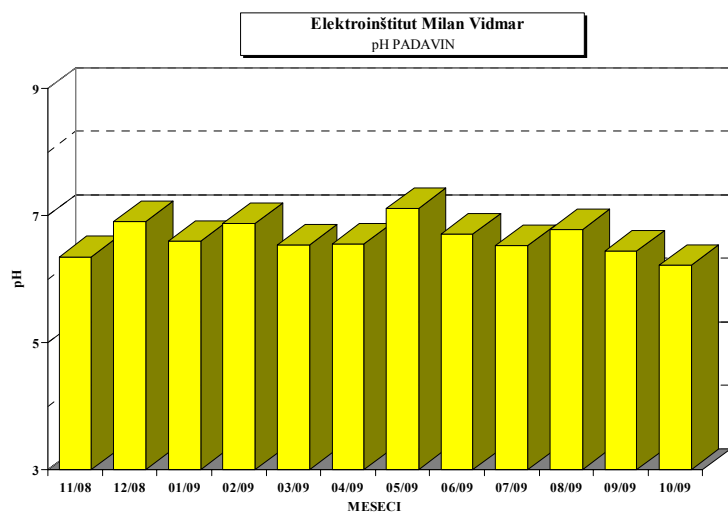
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

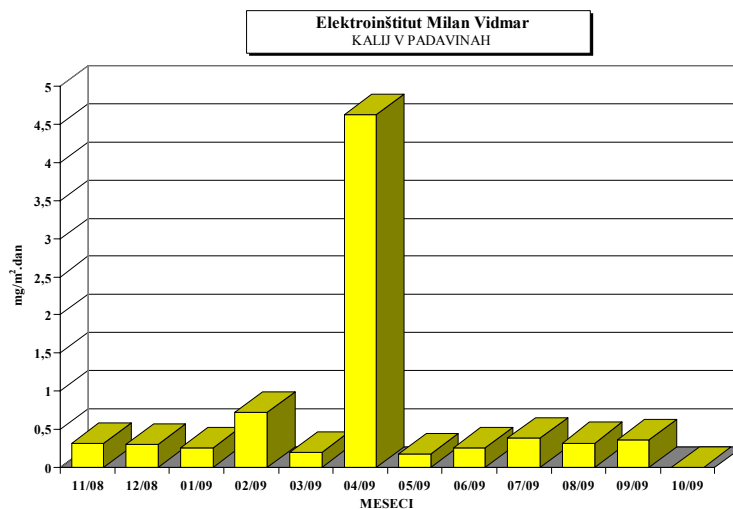
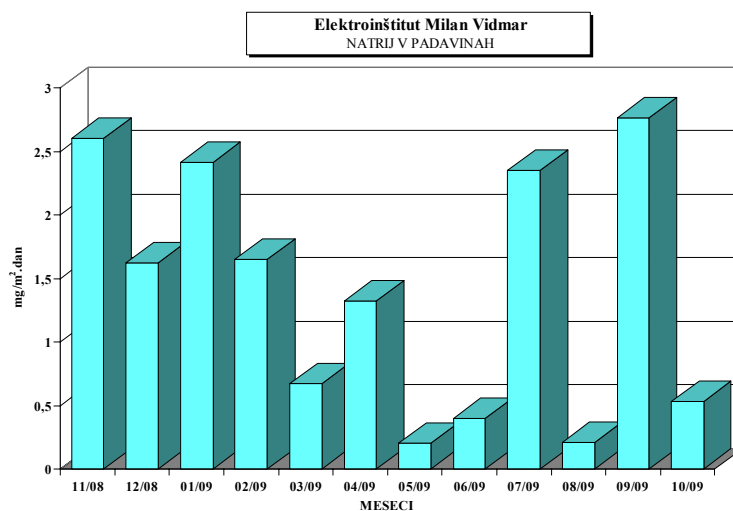
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

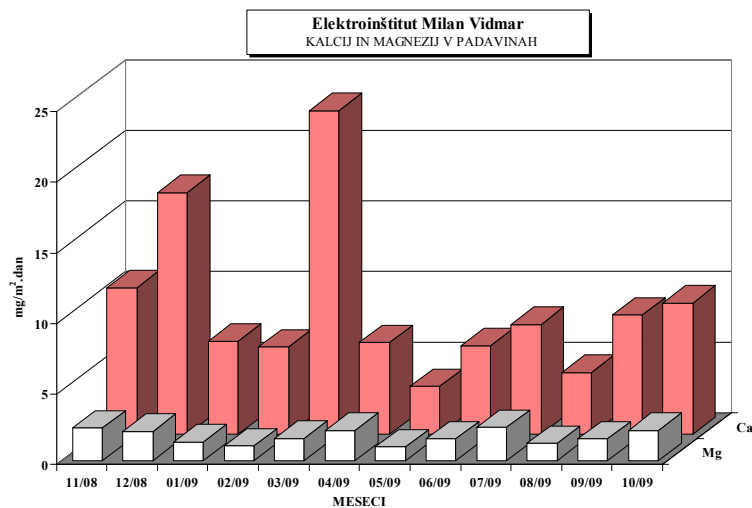
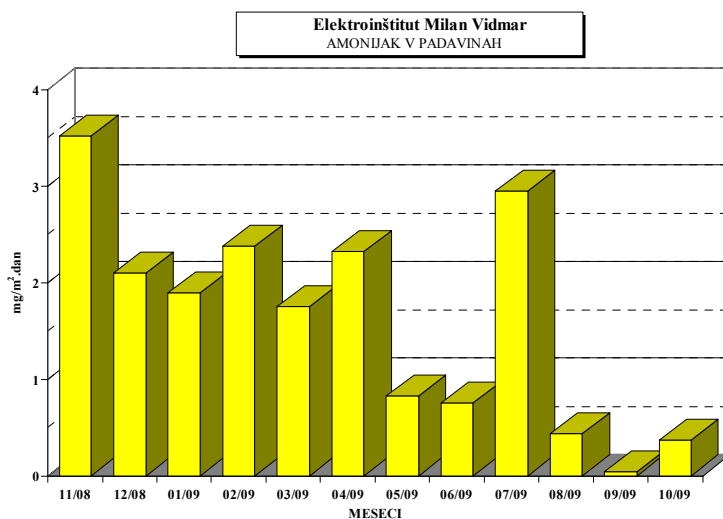
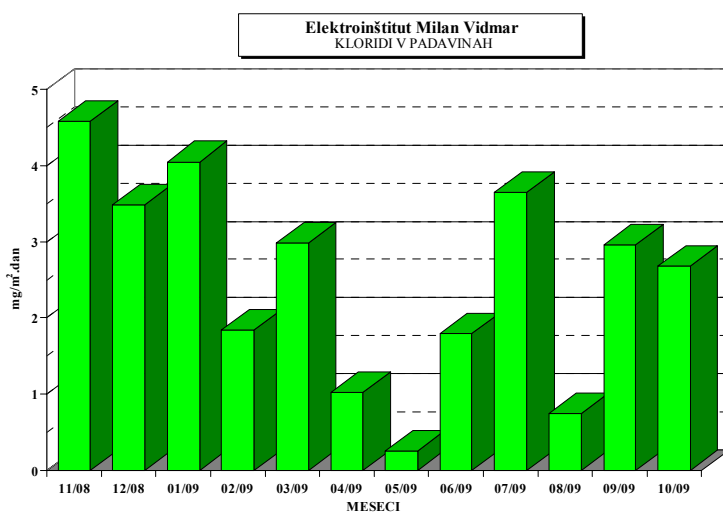
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
11/08	6.35	20	6600	7.48	20.81	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
08/09	6.78	15	2800	11.29	24.04	39.93	15.90
09/09	6.44	28	2960	0.99	19.97	62.80	13.13
10/09	6.22	10	6100	7.85	87.92	7.73	5.33





	<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>
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
08/09	0.75	0.43	4.40	1.22	0.21	0.32
09/09	2.96	0.04	8.45	1.54	2.76	0.36
10/09	2.68	0.37	9.29	2.12	0.53	0.00







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 4205, Ljubljana, 2009

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

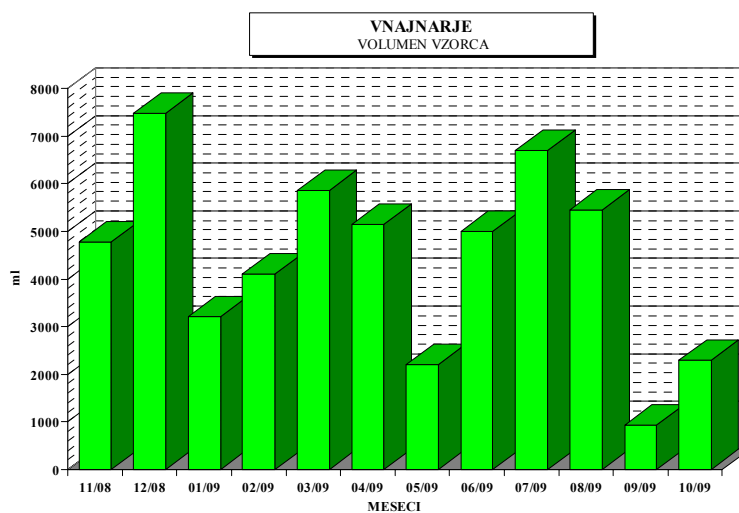
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

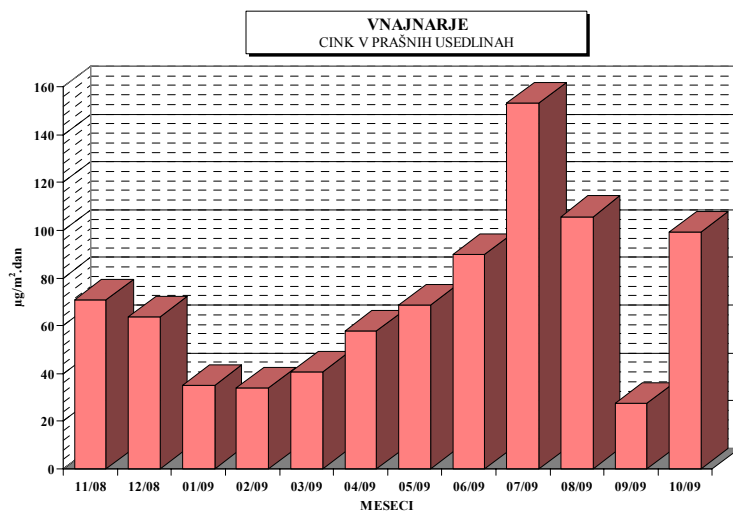
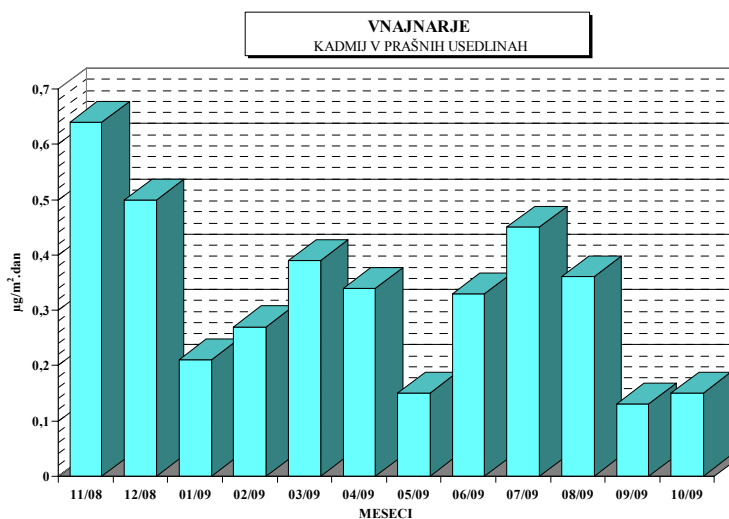
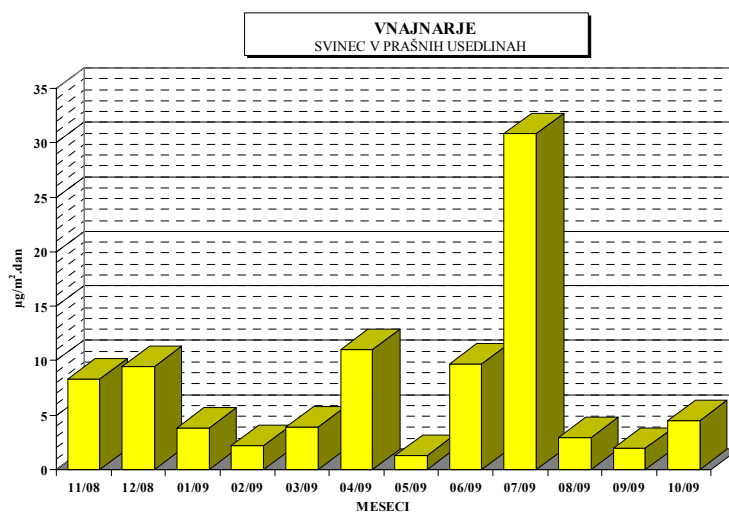
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/09	2.91	< 0.36	105.73	5450
09/09	1.94	0.13	27.57	940
10/09	4.45	0.15	99.05	2300

<...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

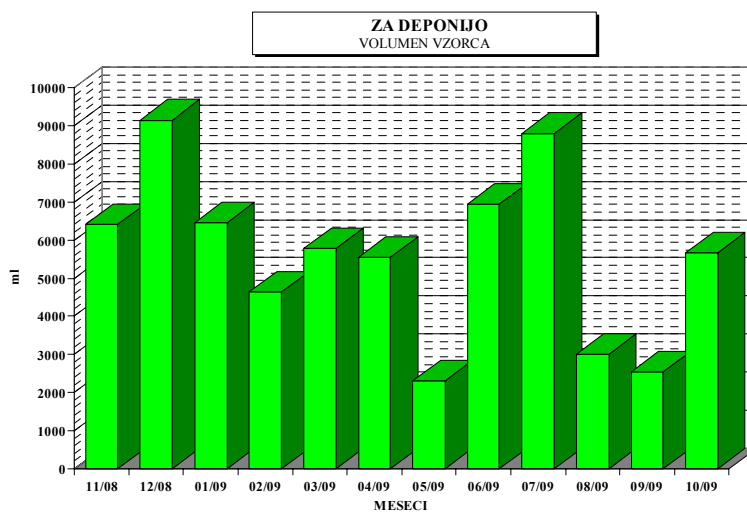
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

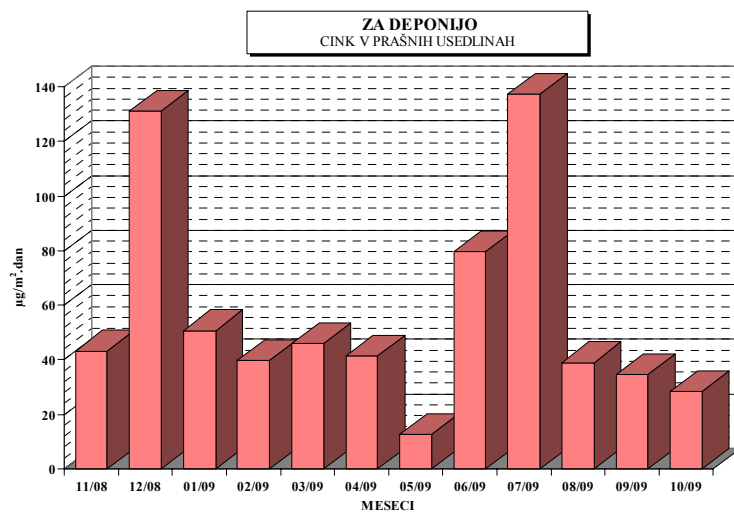
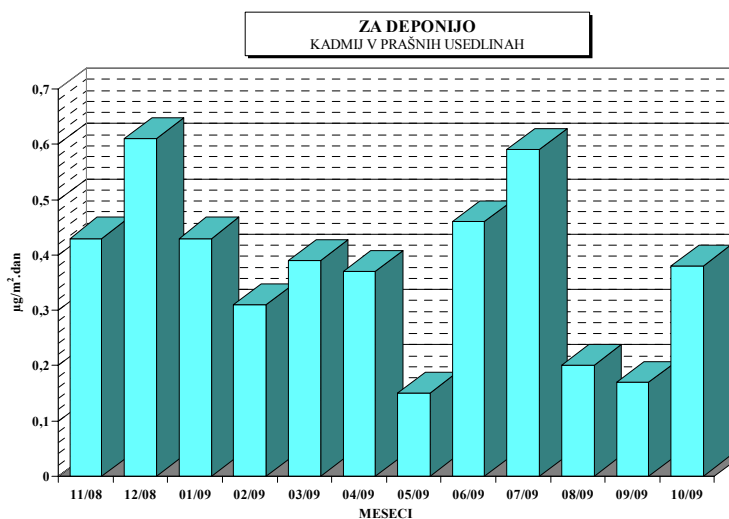
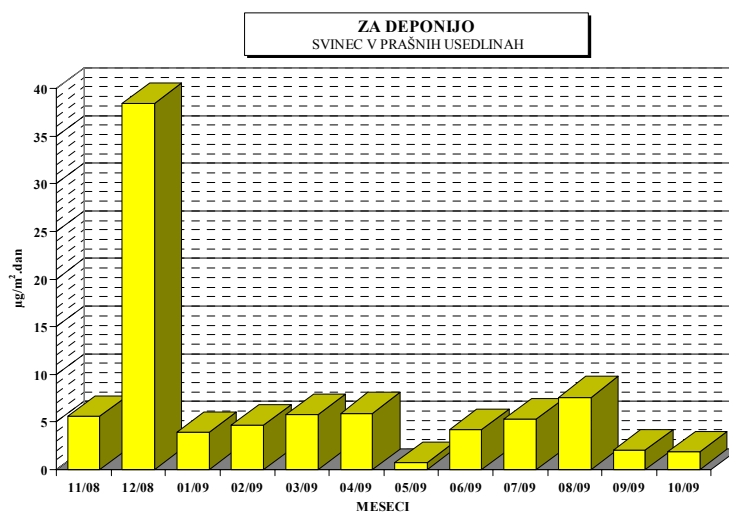
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/09	7.60	< 0.20	39.00	3000
09/09	2.04	< 0.17	34.68	2550
10/09	< 1.89	< 0.38	28.35	5670

<...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

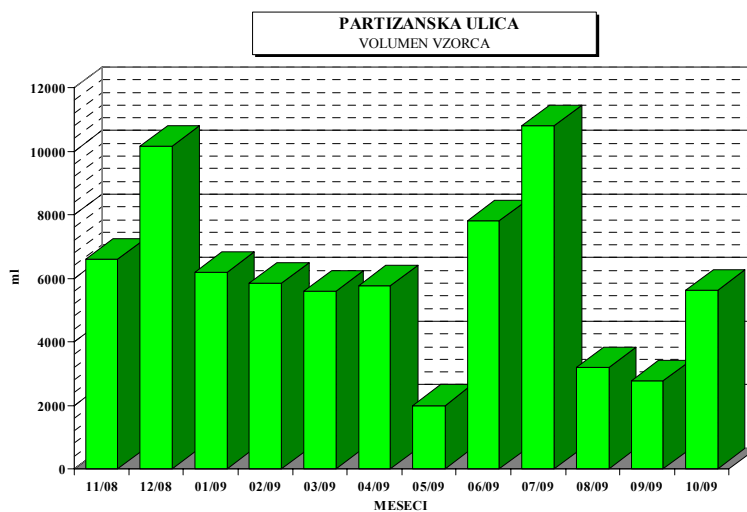
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

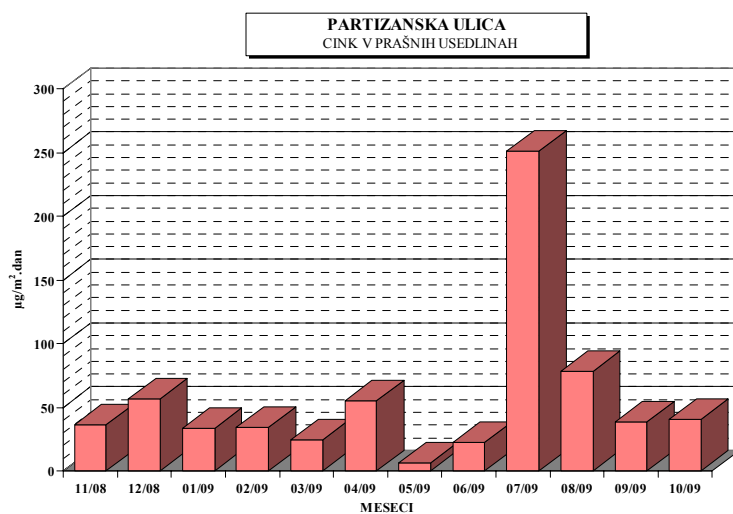
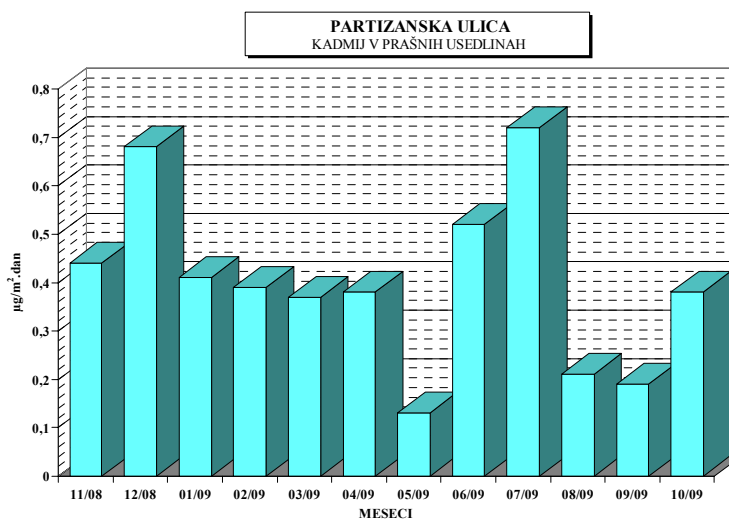
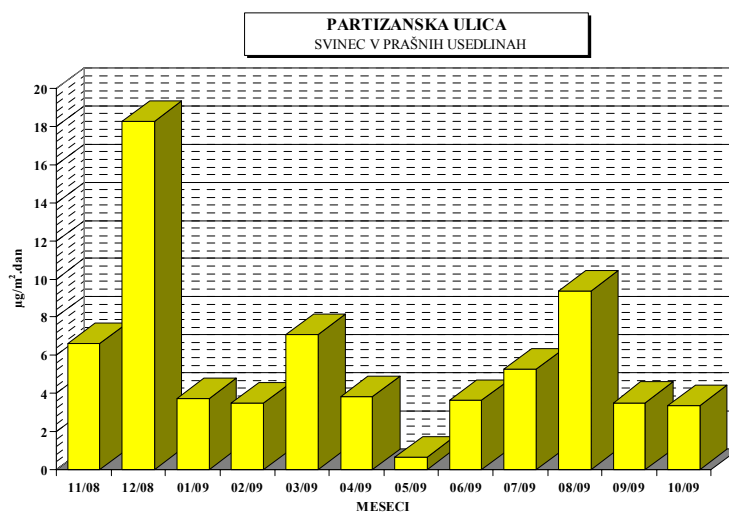
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/09	9.39	< 0.21	78.51	3200
09/09	3.52	< 0.19	38.18	2780
10/09	3.37	< 0.38	40.46	5620

<...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

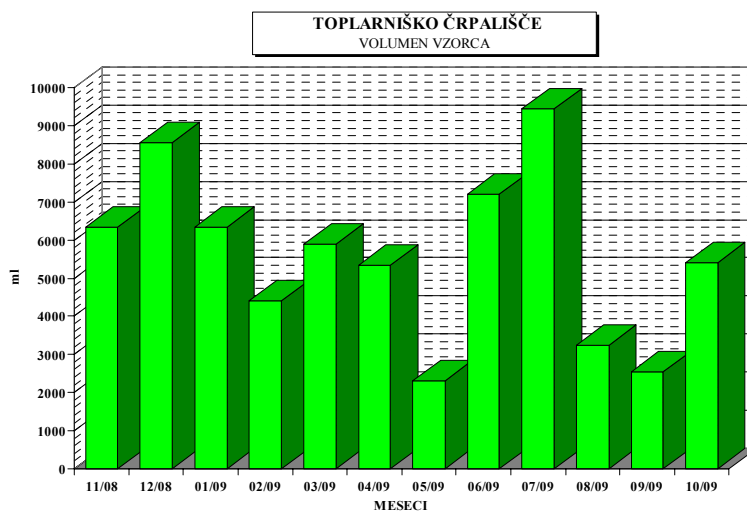
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

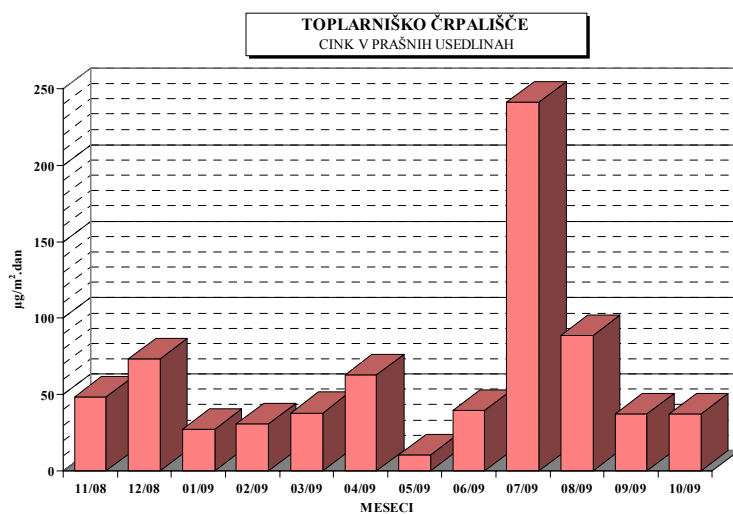
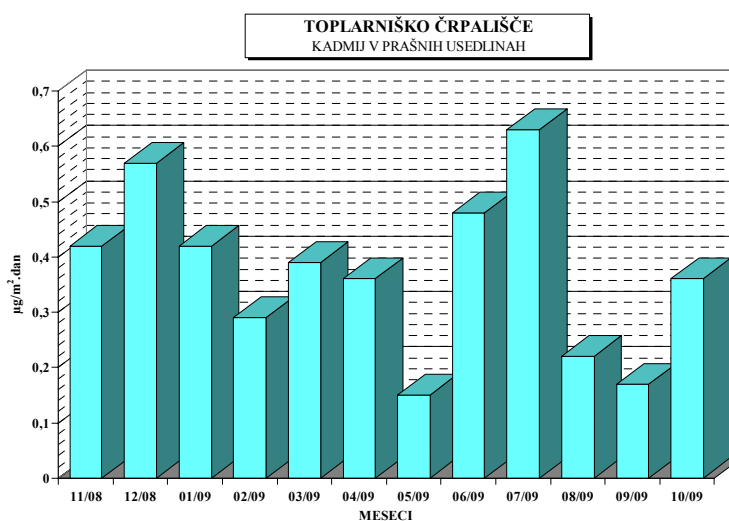
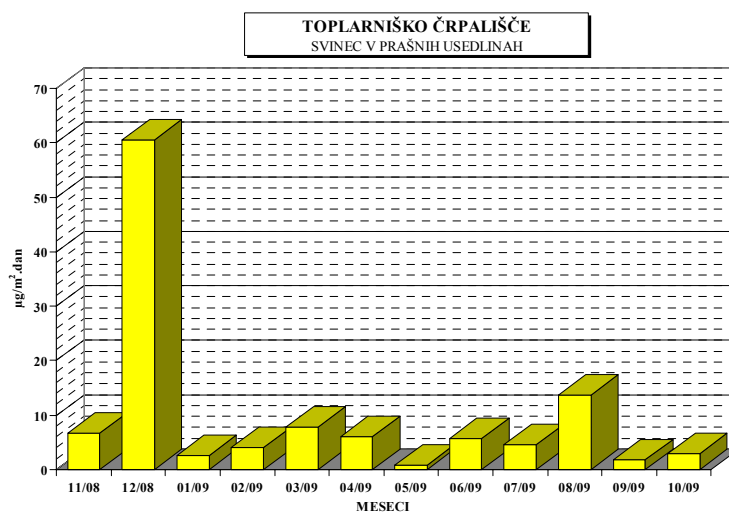
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/09	13.65	< 0.22	88.83	3250
09/09	1.86	< 0.17	37.42	2540
10/09	2.88	< 0.36	37.08	5400

<...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

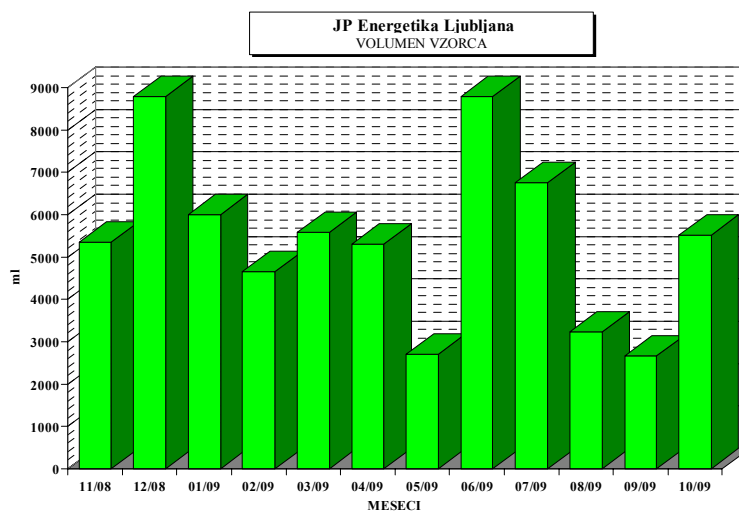
Čas meritev : november 2008 - oktober 2009

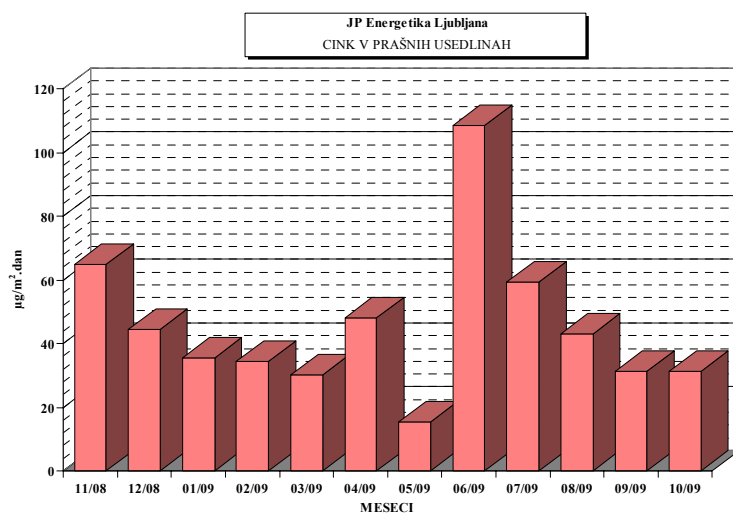
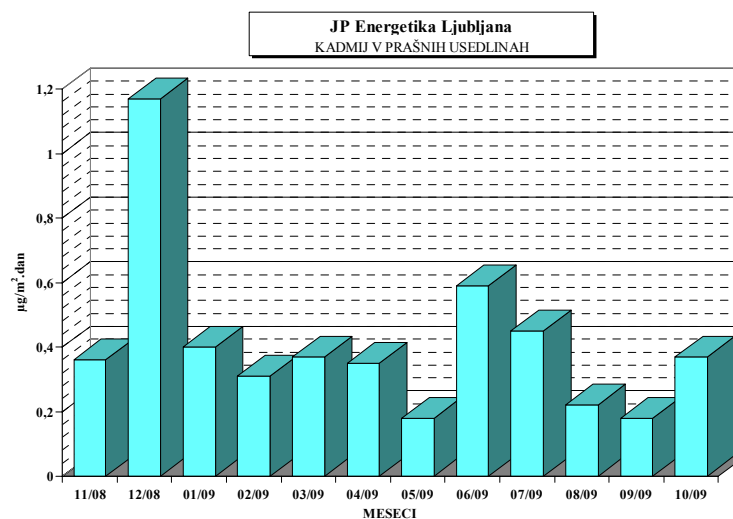
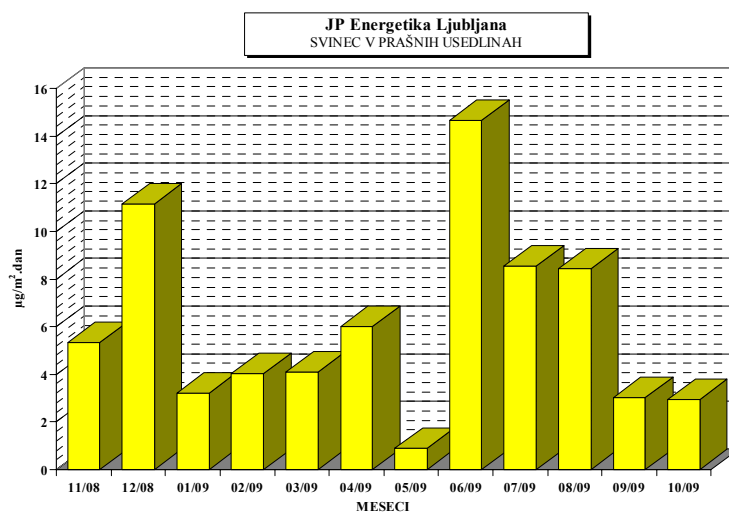
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/09	8.42	< 0.22	42.98	3240
09/09	3.02	< 0.18	31.21	2660
10/09	2.94	< 0.37	31.28	5520

<...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 : november 2008 - oktober 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>
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
08/09	5.25	< 0.15	36.00	2250
09/09	6.51	< 0.20	65.47	3050
10/09	4.44	< 0.40	36.30	6050

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

