



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

**Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega  
zraka TE-TOL, d.o.o.**

**LETO 2010**

**EKO 4752**

**Ljubljana, MAREC 2011**

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.





**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

*Oddelek za okolje*

Št. poročila: EKO 4752

**Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjšega  
zraka TE-TOL, d.o.o.**

**LETO 2010**

Ljubljana, MAREC 2011

Direktor:

**dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.**

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..  
Obdelava podatkov, postopki nadzora skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v  
Ljubljani.

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011**

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se 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.

## PODATKI O POROČILU:

Naročnik: TE-TOL, d.o.o  
Ljubljana, Toplarniška 19

Št. pogodbe: N-15/10

Odgovorna oseba naročnika: Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.

Št. DN: 210 220

Št. poročila: EKO 4752

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

Odgovorni nosilec naloge: Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el.

Poročilo izdelal-i: Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el.  
Tine GORJUP, rač. teh.  
Branka HOFER, rač. teh.

Datum izdelave: MAREC 2011

Seznam prejemnikov poročila: 1x TE-TOL, d.o.o.(Irena Debeljak)  
1x TE-TOL, d.o.o.(Meta Vedenik Novak)  
1x Zavod za varstvo okolja Ljubljana (Alenka Loose)  
1xCD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula)  
1xCD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing)  
2x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



## IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL. Meritve se nanašajo na leto 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE-TOL: koncentracije  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$ , delcev  $\text{PM}_{10}$  in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $\text{SO}_2$  na lokaciji (ZADOBROVA 78%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $\text{NO}_2$  na lokaciji (ZADOBROVA 78%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $\text{NO}_x$  na lokaciji (ZADOBROVA 78%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev  $\text{PM}_{10}$  na lokaciji (ZADOBROVA 73%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 47 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $\text{O}_3$  na lokaciji (ZADOBROVA 79%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 12 krat.





## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>9</b>
1.1	Kakovost zunanjega zraka	
1.2	Meteorologija	
<b>2</b>	<b>REZULTATI MERITEV</b>	
2.1	Meritve kakovosti zraka	
2.1.1	SO <sub>2</sub> - ZADOBROVA . . . . .	17
2.1.2	NO <sub>2</sub> - ZADOBROVA . . . . .	20
2.1.3	NO <sub>x</sub> - ZADOBROVA . . . . .	23
2.1.4	O <sub>3</sub> - ZADOBROVA . . . . .	26
2.1.5	delci PM <sub>10</sub> - ZADOBROVA . . . . .	29
2.2	Meteorološke meritve	
2.2.1	Temperatura zraka - ZADOBROVA . . . . .	32
2.2.2	Hitrost vetra - ZADOBROVA . . . . .	35



## 1. UVOD

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje teh ciljev zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka.

### 1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

#### 1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o ukrepih za izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS št. 52/02 s spremembami), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Ur.l, RS, št. 52/02 s spremembami), Uredbi o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku (Ur.l. RS, št. 52/02 s spremembami), Uredbi o ozonu v zunanjem zraku (Ur.l.RS, št. 8/03 s spremembami), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku in Direktiva Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku in Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovejša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur.l.EU, L1/52/11, 2008), ki je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

#### 1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

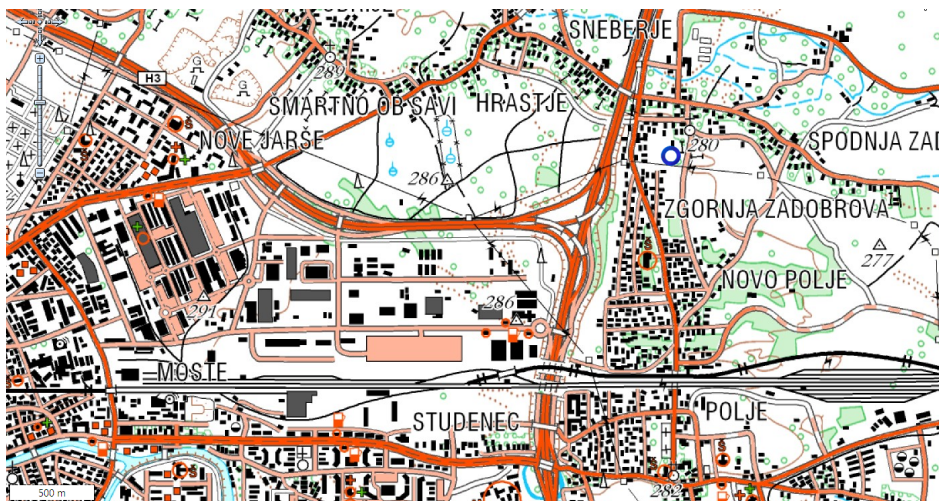
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE-TOL d.o.o., izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. (ekološki informacijski sistem TE-TOL d.o.o.) na lokaciji Zadobrova. Z njim upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in postopke nadzora skladnosti prav tako predpisuje Elektroinštitut Milan, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilne postaje v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114

Klasifikacija merilnega mesta v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Zadobrova	B - ozadje	16 - ravnina	S - predmestno	R - stanovanjsko, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj kakovosti zraka. Vir: Geopedia (www.geopedia.si)

V monitoringu kakovosti zunanjega zraka je uporabljena merilna oprema, ki je skladna z referenčnimi merilnimi metodami. Meritve kakovosti zraka se opravljajo po naslednjih standardnih preskusnih metodah:

- SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco.
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo.
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM<sub>10</sub> lebdečih trdnih delcev, Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod.

### 1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
AMP Zadobrova	o	o	o	o	o

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Analiza skladnosti delovanja TE-TOL, d.o.o., leto 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o. za leto 2010.

### 1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04, 39/06, 70/08) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	pomen
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

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejne vrednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	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	mejne vrednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (lahko presežena največ 18x v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
1 leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	-
1 leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-

Mejne vrednosti za ozon:

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

Ciljne vrednosti za ozon:

cilj	čas povprečenja	ciljne vrednosti
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
ciljna vrednost za varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ v povprečju petih let

Dolgoročni cilji za ozon:

dolgoročni cilj	parameter	dolgoročni cilj
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ciljna vrednost za varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $6.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$

Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce  $\text{PM}_{10}$ :

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

## 1.2 METEOROLOGIJA

### 1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

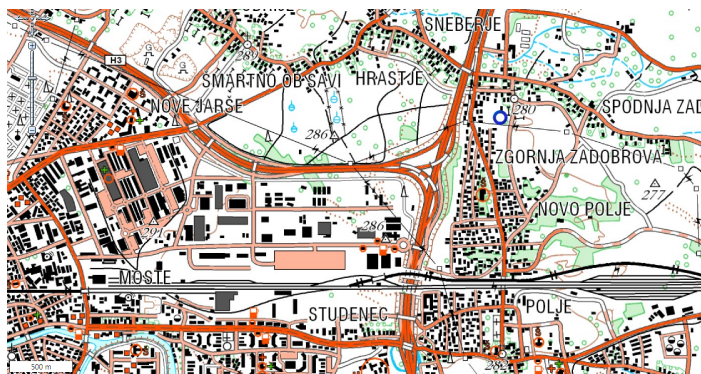
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. Zakon obravnava tudi opravljanje meteorološke dejavnosti na avtomatskih meteoroloških postajah, na katerih elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke meteorološkega opazovanja v zbirke podatkov, kakršne so tudi v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o..

### 1.2.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meteorološke meritve se v okolici TE-TOL d.o.o. izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom na lokaciji Zadobrova. Z njim upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in postopke nadzora skladnosti prav tako predpisuje Elektroinštitut Milan, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114



Slika: Postaja AMP Zadobrova. Vir: Geopedia (www.geopedia.si)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z digitalnim rotacijskim, optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrežno frekvenco. Za ugotavljanje smeri vetra je uporabljeno rotirajoče smerno krilo in optoelektronski elementi, ki služijo za določanje smeri. Izhodni signal je digitalno kodiran v Grayevi kodi.
- Merjenje temperature zraka je izvedeno z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka je izvedeno s kapacitivnim dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogen električni izhodni signal.

### 1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Zadobrova	o	o	o		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Analiza skladnosti delovanja TE-TOL, d.o.o., leto 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo Zakonom o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o., za leto 2010.



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

#### ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

Legenda kratic:

MVU: urna mejna vrednost    OV: opozorilna vrednost    VZL: ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi  
 MVD: dnevna mejna vrednost    AV: alarmna vrednost

\* Mejna koncentracija SO<sub>2</sub> za varstvo ekosistemov je 20 µg/m<sup>3</sup>.

\*\* Mejna koncentracija NO<sub>x</sub> za varstvo ekosistemov je 30 µg/m<sup>3</sup>.

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> za leto 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
ZADOBROVA	01.01.2010	0	0	0	78

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> za leto 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
ZADOBROVA	01.01.2010	0	0	-	78

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>x</sub> za leto 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
ZADOBROVA	01.01.2010	-	-	-	78

#### Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> za leto 2010

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
ZADOBROVA	01.01.2010	0	0	12	79

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za leto 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
ZADOBROVA	01.01.2010	-	-	47	73

#### Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2010

postaja	2010
ZADOBROVA	4

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2010

postaja	2010
ZADOBROVA	13

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2010**

postaja	2010
ZADOBROVA	29

**Pregled srednjih koncentracij: O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2010**

postaja	2010
ZADOBROVA	37

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2010**

postaja	2010
ZADOBROVA	36

## 2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

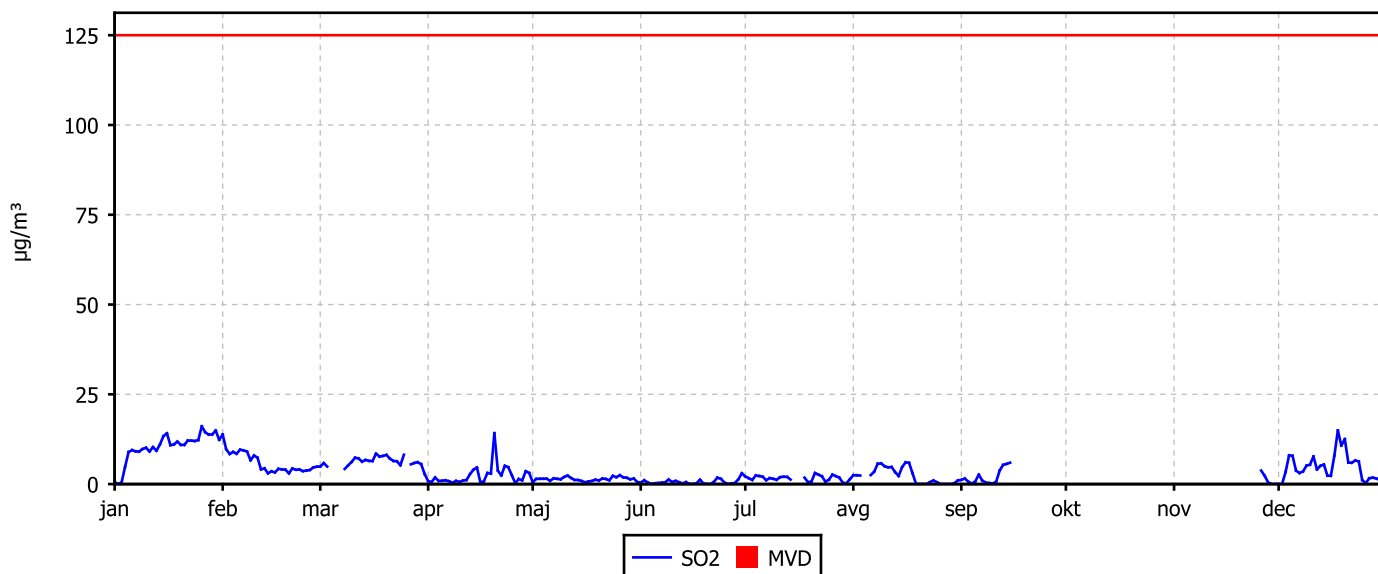
Razpoložljivih urnih podatkov:	6841	78%
Maksimalna urna koncentracija:	49 µg/m <sup>3</sup>	20.04.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m <sup>3</sup>	26.01.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	02.01.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 75 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 99.7 p.v. - urnih koncentracij:	22 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.2 p.v. - dnevnih koncentracij:	15 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	6808	100	284	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	29	0	0	0
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	4	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>6841</b>	<b>100</b>	<b>284</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

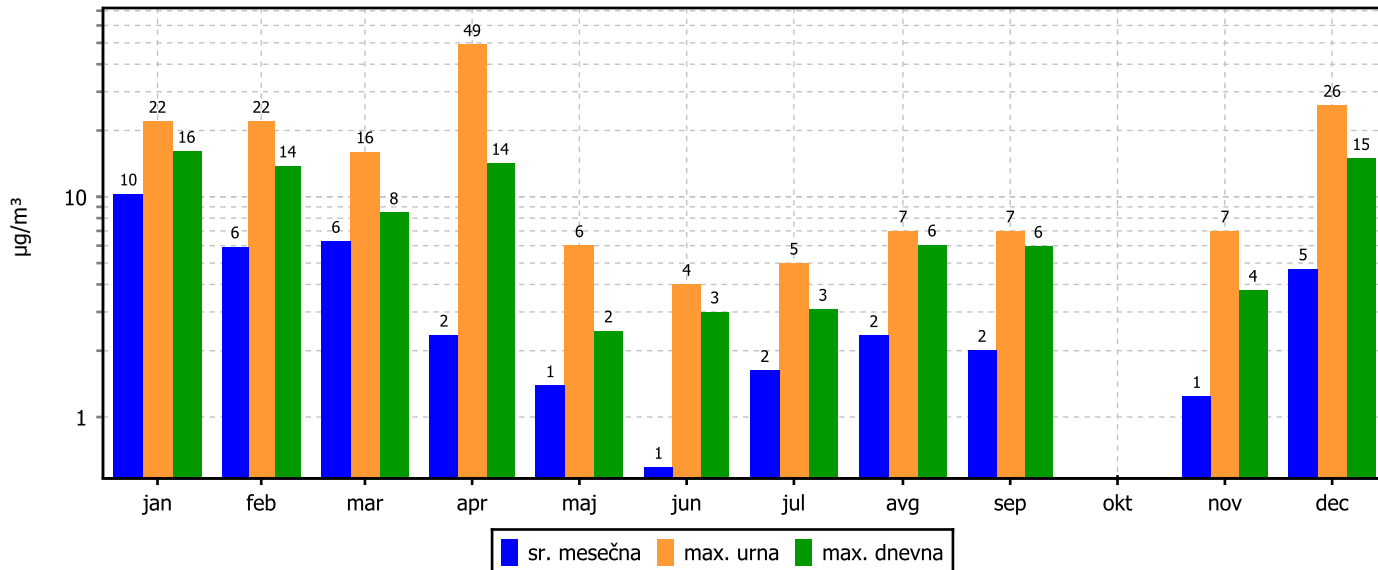
01.01.2010 do 01.01.2011



### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

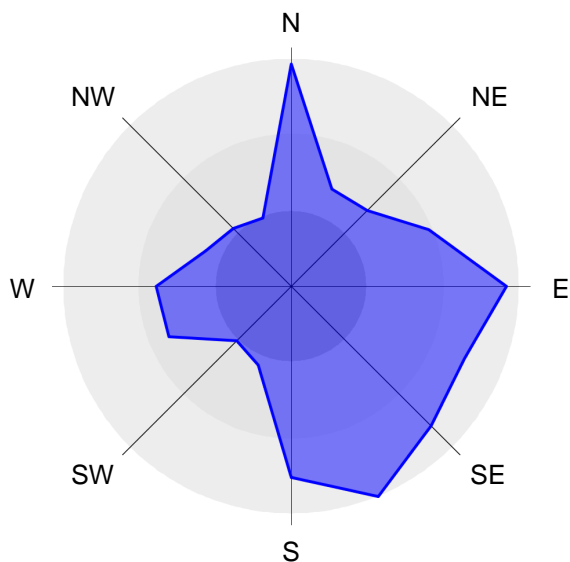
01.01.2010 do 01.01.2011



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

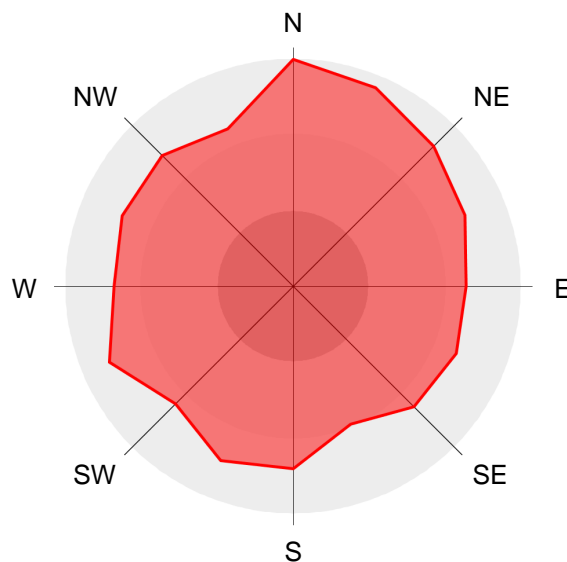
01.01.2010 do 01.01.2011



10.0% časa

6.7% časa

3.3% časa



4.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

1.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

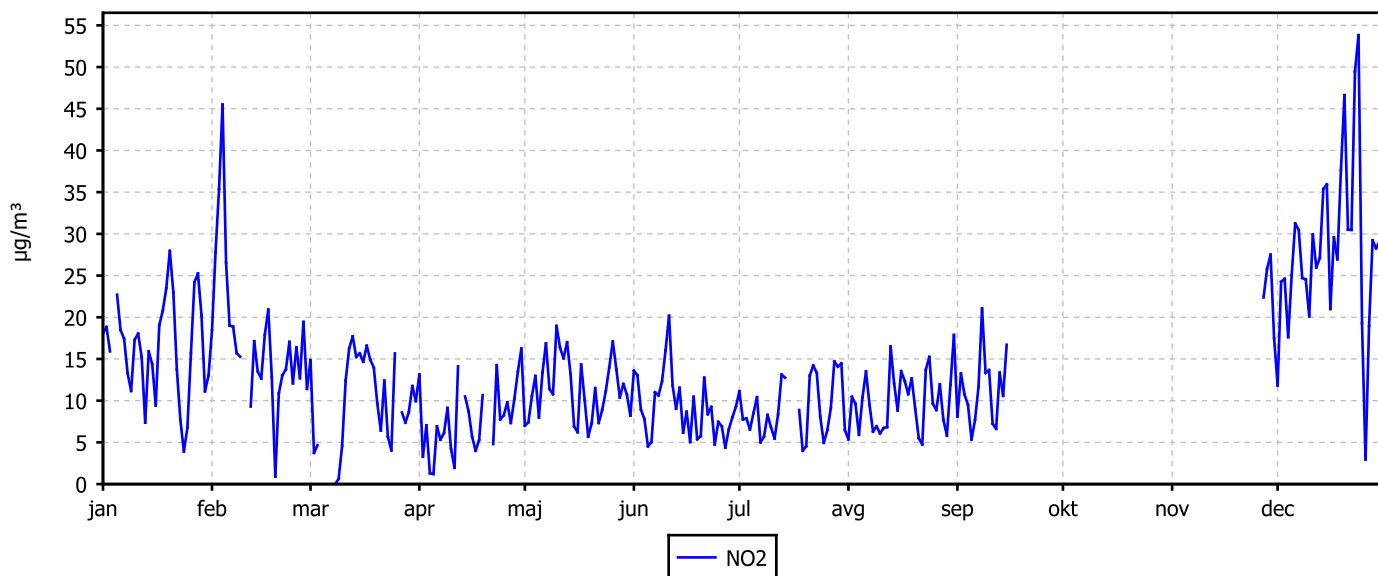
Razpoložljivih urnih podatkov:	6820	78%
Maksimalna urna koncentracija:	93 µg/m <sup>3</sup>	04.02.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	54 µg/m <sup>3</sup>	24.12.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	08.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Število primerov dnevne koncentracije</b>		
- nad vrednostjo 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	43 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.8 p.v. - dnevnih koncentracij:	51 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	5183	76	235	84
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1445	21	40	14
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	157	2	4	1
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	33	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>6820</b>	<b>100</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

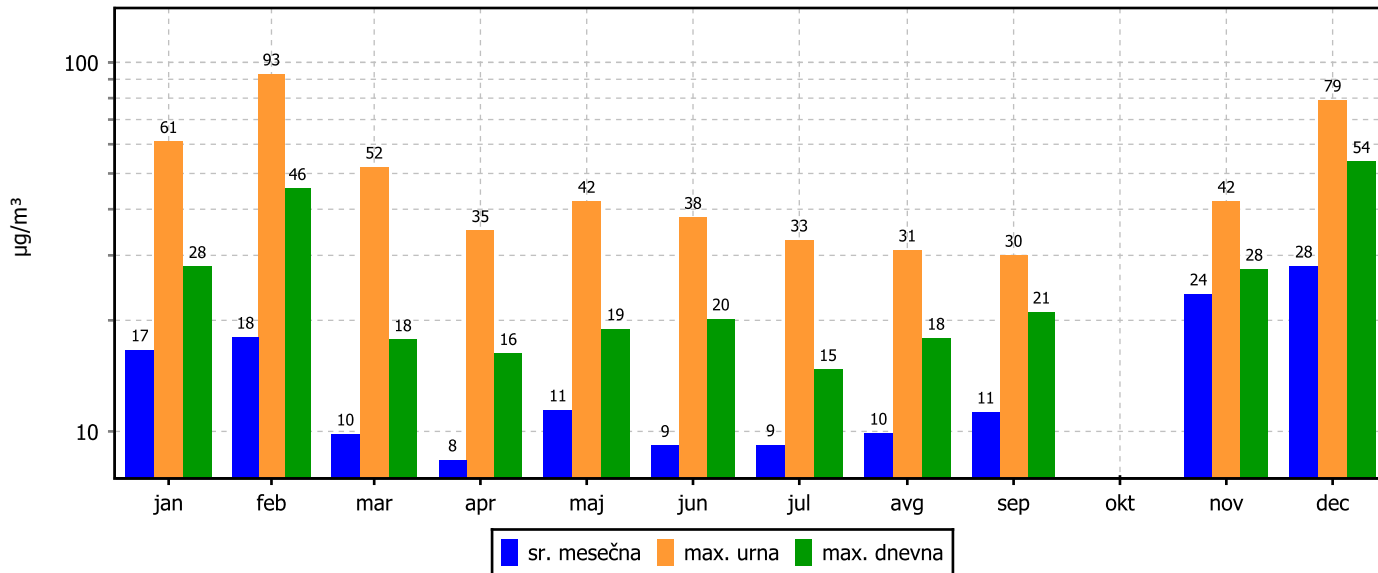
01.01.2010 do 01.01.2011



### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

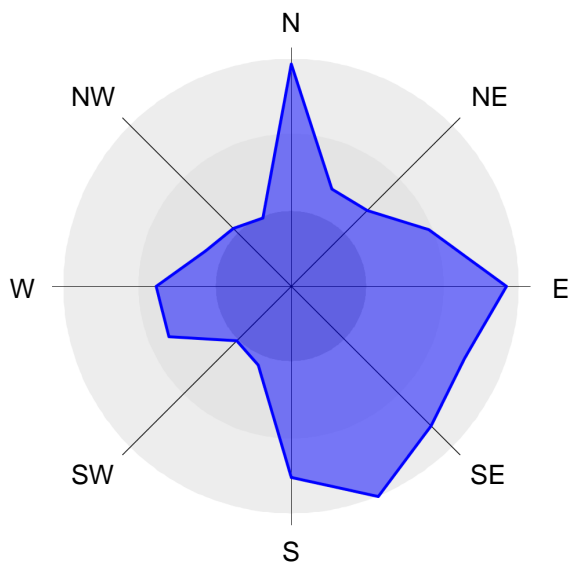
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

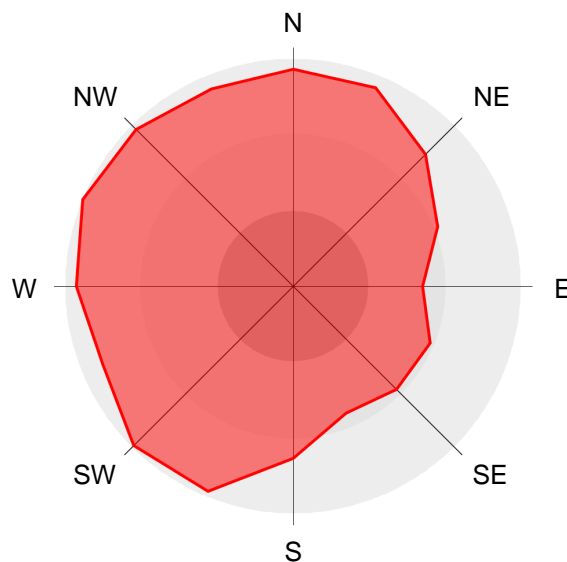
01.01.2010 do 01.01.2011



10.0% časa

6.7% časa

3.3% časa



16.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

11.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

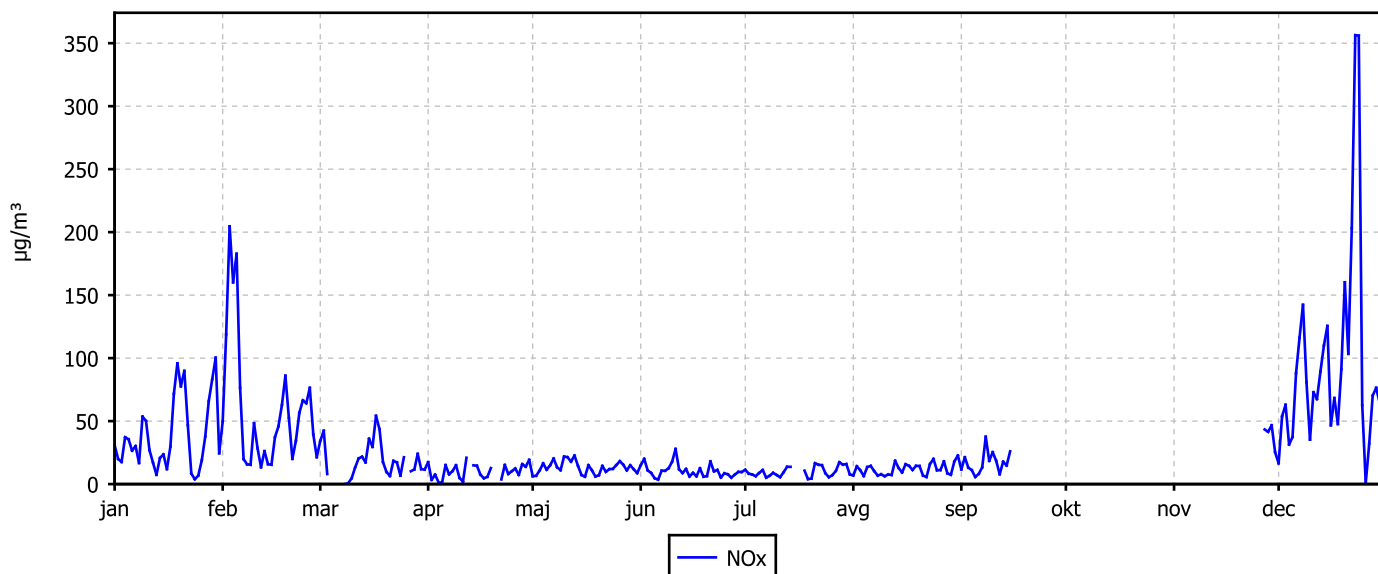
Razpoložljivih urnih podatkov:	6864	78%
Maksimalna urna koncentracija:	490 µg/m <sup>3</sup>	23.12.2010 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	356 µg/m <sup>3</sup>	23.12.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	08.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	29 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad vrednostjo 100 µg/m <sup>3</sup> :	13	
- nad vrednostjo 140 µg/m <sup>3</sup> :	8	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	179 µg/m <sup>3</sup>	
- 98.8 p.v. - dnevnih koncentracij:	195 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	4337	63	184	65
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1154	17	42	15
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	495	7	17	6
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	316	5	17	6
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	167	2	8	3
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	114	2	5	2
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	61	1	1	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	31	0	1	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	22	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	30	0	2	1
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	22	0	1	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	19	0	2	1
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	15	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	7	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	17	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	12	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	30	0	2	1
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	15	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>6864</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

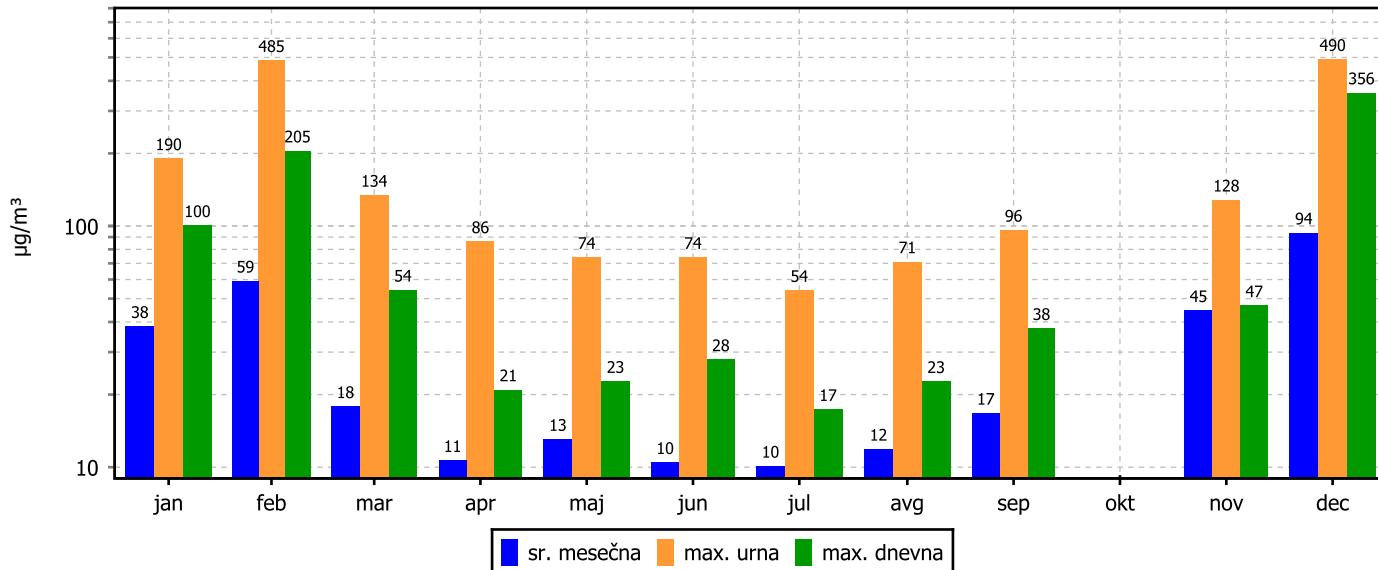
01.01.2010 do 01.01.2011



### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

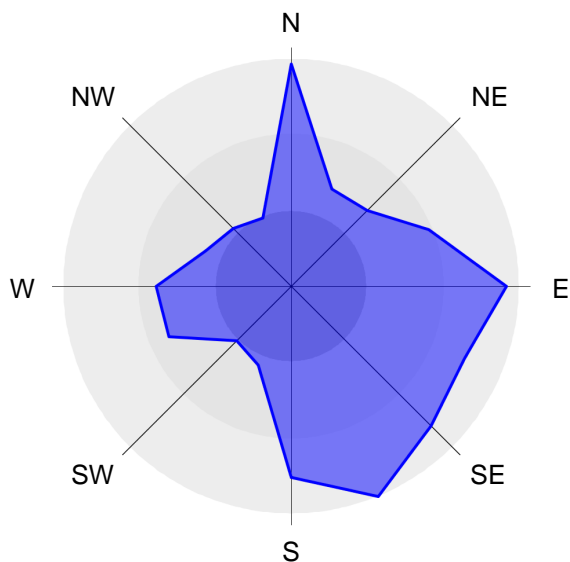
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

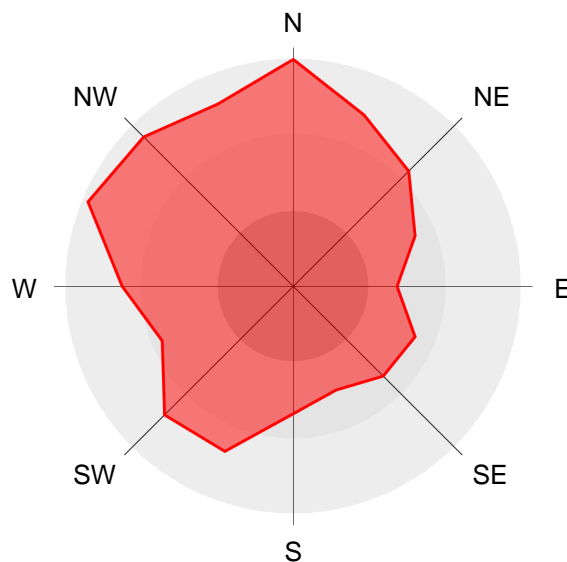
01.01.2010 do 01.01.2011



10.0% časa

6.7% časa

3.3% časa



42.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

28.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

14.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

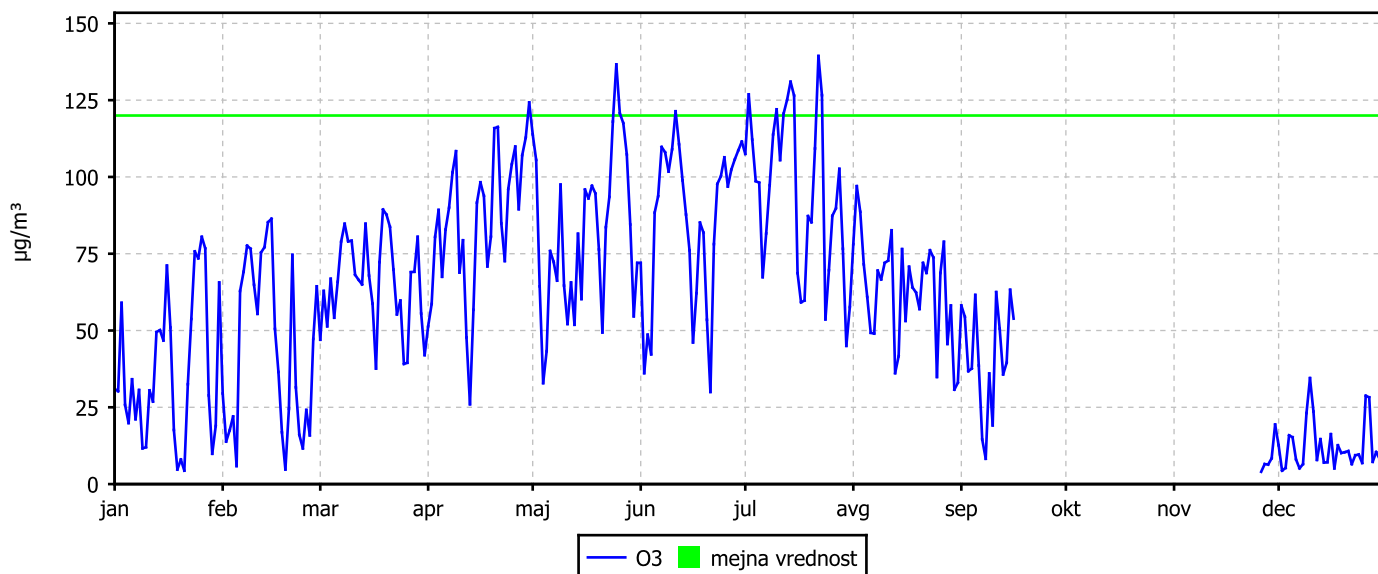
Razpoložljivih urnih podatkov:	6911	79%
Maksimalna urna koncentracija:	150 µg/m <sup>3</sup>	22.07.2010 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	100 µg/m <sup>3</sup>	26.05.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m <sup>3</sup>	08.09.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	37 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	117 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.9 p.v. - dnevnih koncentracij:	99 µg/m <sup>3</sup>	
<b>AOT40:</b>		
- letna vrednost	21165 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.1. do 1.1.
- varstvo rastlin: maj-julij	12814 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov: april-september	17836 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
<b>Dnevna 8-urna vrednost:</b>		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	12	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	2972	43	78	27
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1232	18	83	29
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	1100	16	89	31
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	720	10	30	10
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	497	7	6	2
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	272	4	0	0
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	72	1	0	0
130.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	45	1	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>6911</b>	<b>100</b>	<b>286</b>	<b>100</b>

### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

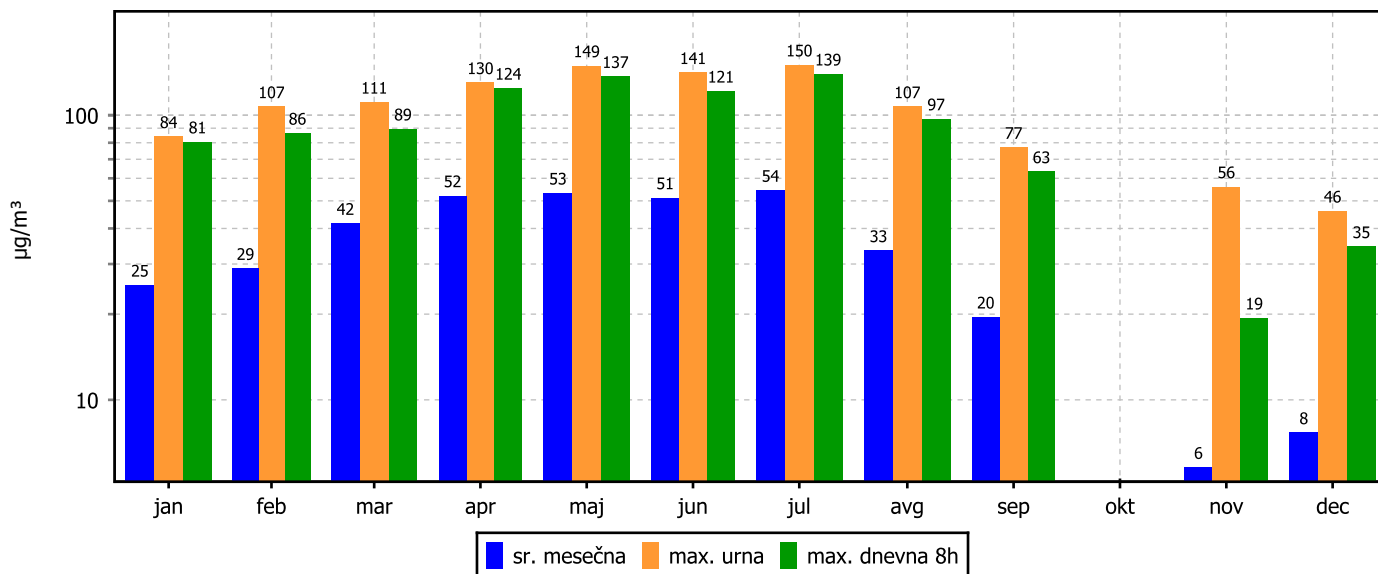
01.01.2010 do 01.01.2011



### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

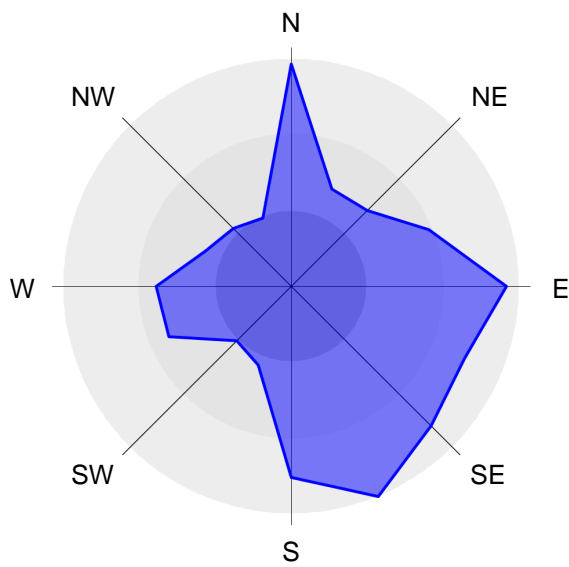
01.01.2010 do 01.01.2011



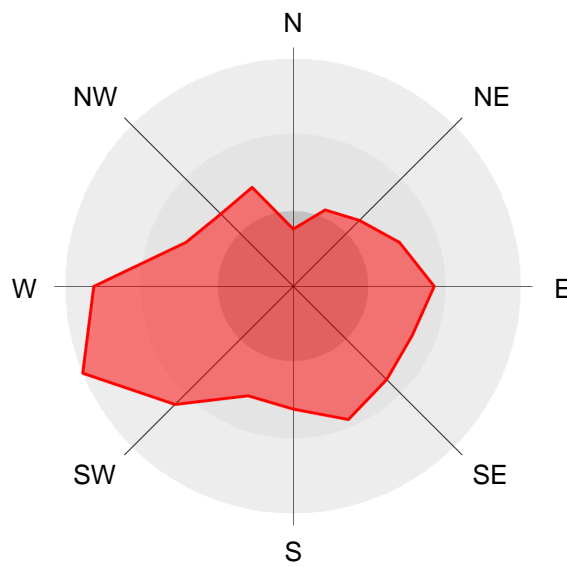
### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

01.01.2010 do 01.01.2011



10.0% časa	6.7% časa	3.3% časa
------------	-----------	-----------



65.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	43.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

## 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: delci PM<sub>10</sub> - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

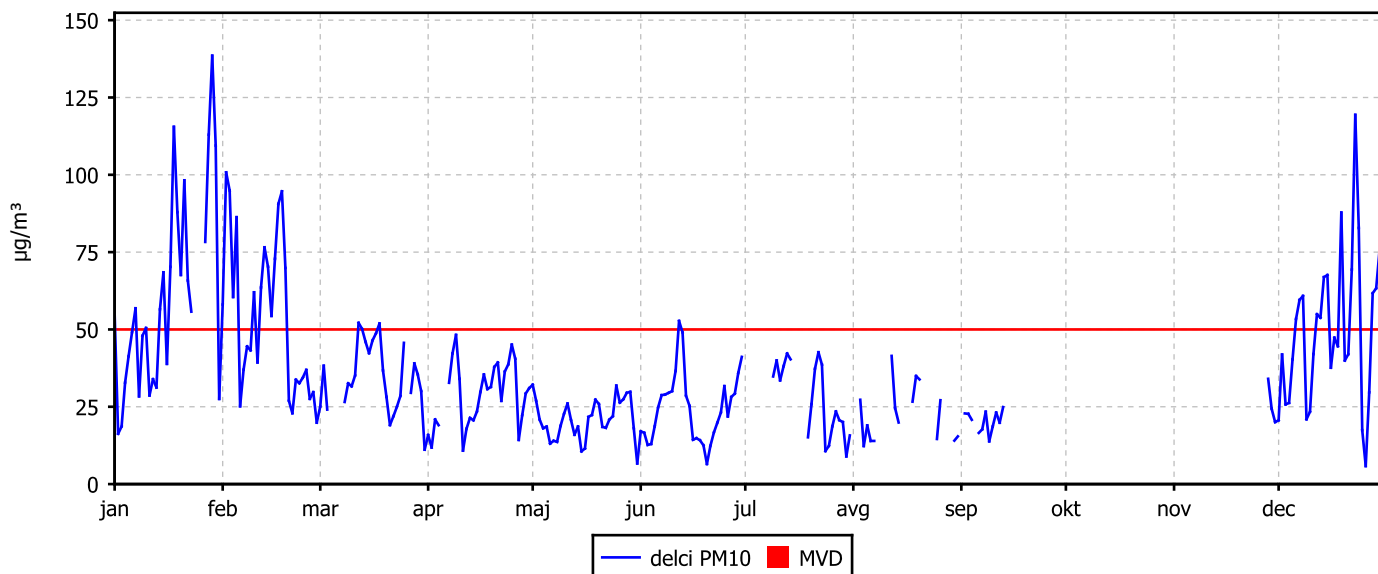
Razpoložljivih urnih podatkov:	6362	73%
Maksimalna urna koncentracija:	305 µg/m <sup>3</sup>	01.01.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	139 µg/m <sup>3</sup>	29.01.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	26.12.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	36 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	47	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	119 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.2 p.v. - dnevnih koncentracij:	116 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	1950	31	59	23
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	2302	36	119	47
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	682	11	26	10
50.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	604	9	21	8
65.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	574	9	21	8
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	123	2	6	2
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	64	1	1	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	38	1	0	0
160.0 do 175.0 µg/m <sup>3</sup>	12	0	0	0
175.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	8	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 800.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
800.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>6362</b>	<b>100</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

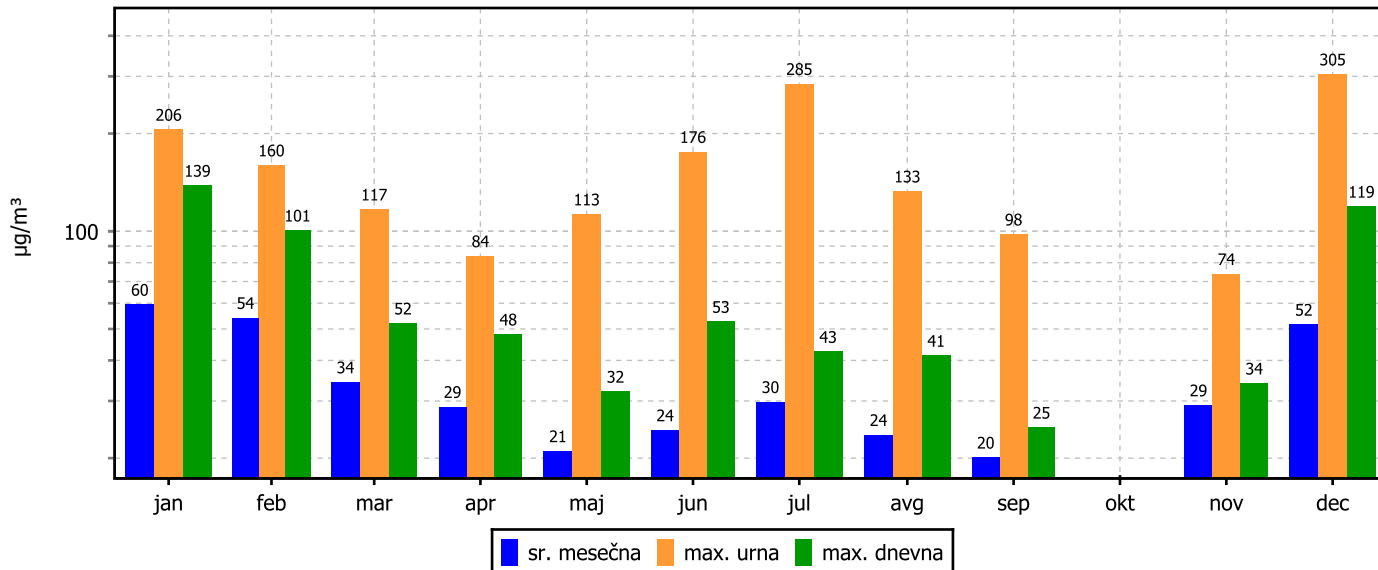
01.01.2010 do 01.01.2011



### KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

01.01.2010 do 01.01.2011

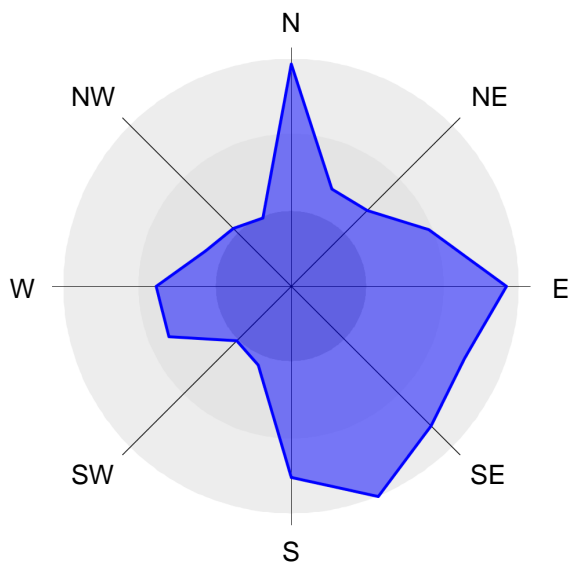




### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

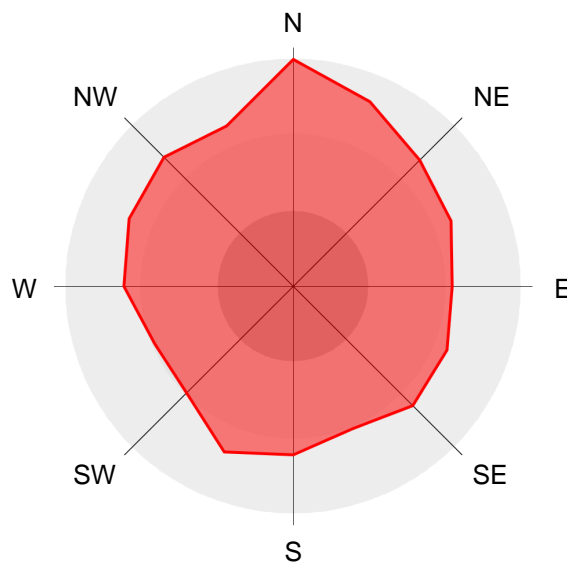
01.01.2010 do 01.01.2011



10.0% časa

6.7% časa

3.3% časa



47.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

31.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

15.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - ZADOBROVA

Termoenergetski objekt: TE-TOL, d.o.o.  
Lokacija meritev: ZADOBROVA  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

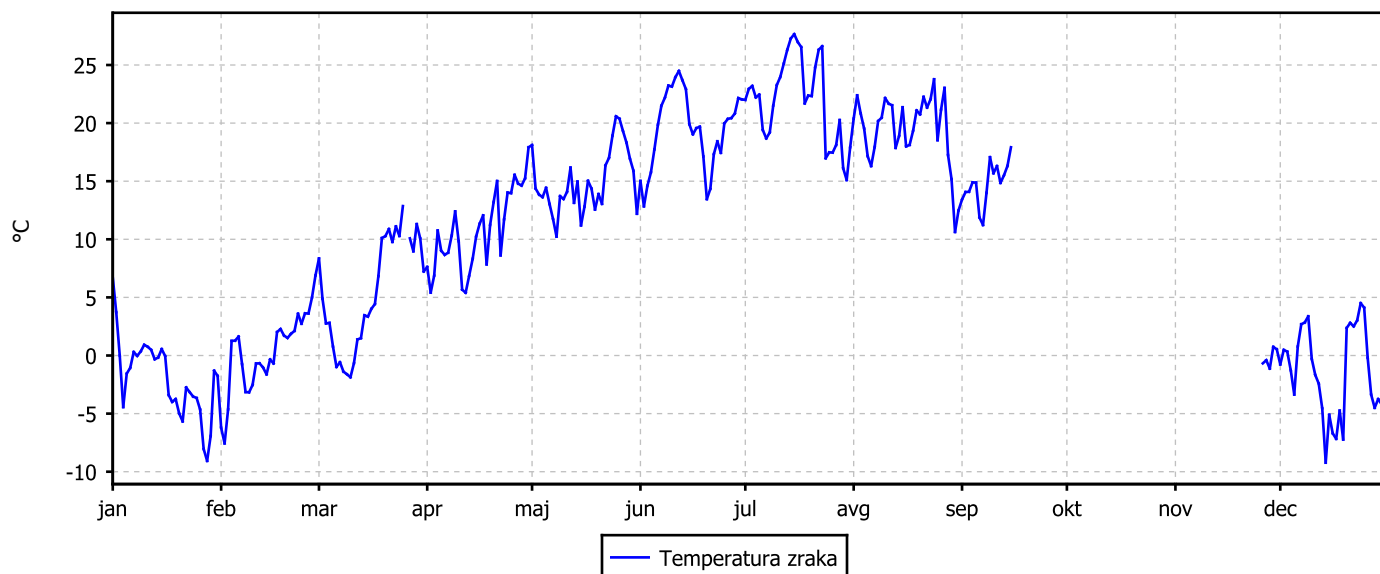
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	14057	80%	13269	76%
Maksimalna urna vrednost	37 °C	15.07.2010 14:00:00	100%	03.05.2010 19:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	28 °C	15.07.2010	100%	02.12.2010
Minimalna urna vrednost	-15 °C	19.12.2010 04:00:00	11%	25.06.2010 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-9 °C	14.12.2010	37%	01.05.2010
Srednja vrednost v obdobju	10 °C		75%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	2884	21	1452	21	63	22
0.0 do 3.0 °C	1729	12	847	12	32	11
3.0 do 6.0 °C	832	6	409	6	17	6
6.0 do 9.0 °C	813	6	418	6	14	5
9.0 do 12.0 °C	1205	9	601	9	23	8
12.0 do 15.0 °C	1591	11	793	11	36	12
15.0 do 18.0 °C	1655	12	826	12	35	12
18.0 do 21.0 °C	1226	9	608	9	31	11
21.0 do 24.0 °C	840	6	428	6	32	11
24.0 do 27.0 °C	580	4	285	4	8	3
27.0 do 30.0 °C	426	3	209	3	2	1
30.0 do 50.0 °C	276	2	138	2	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>14057</b>	<b>100</b>	<b>7014</b>	<b>100</b>	<b>293</b>	<b>100</b>

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	204	2	92	1	0	0
20.0 do 30.0 %	863	7	431	7	0	0
30.0 do 40.0 %	908	7	441	7	3	1
40.0 do 50.0 %	887	7	451	7	7	3
50.0 do 60.0 %	869	7	421	6	39	14
60.0 do 70.0 %	1006	8	509	8	56	20
70.0 do 80.0 %	1167	9	602	9	66	24
80.0 do 90.0 %	1733	13	905	14	52	19
90.0 do 100.0 %	5632	42	2749	42	52	19
<b>SKUPAJ:</b>	<b>13269</b>	<b>100</b>	<b>6601</b>	<b>100</b>	<b>275</b>	<b>100</b>

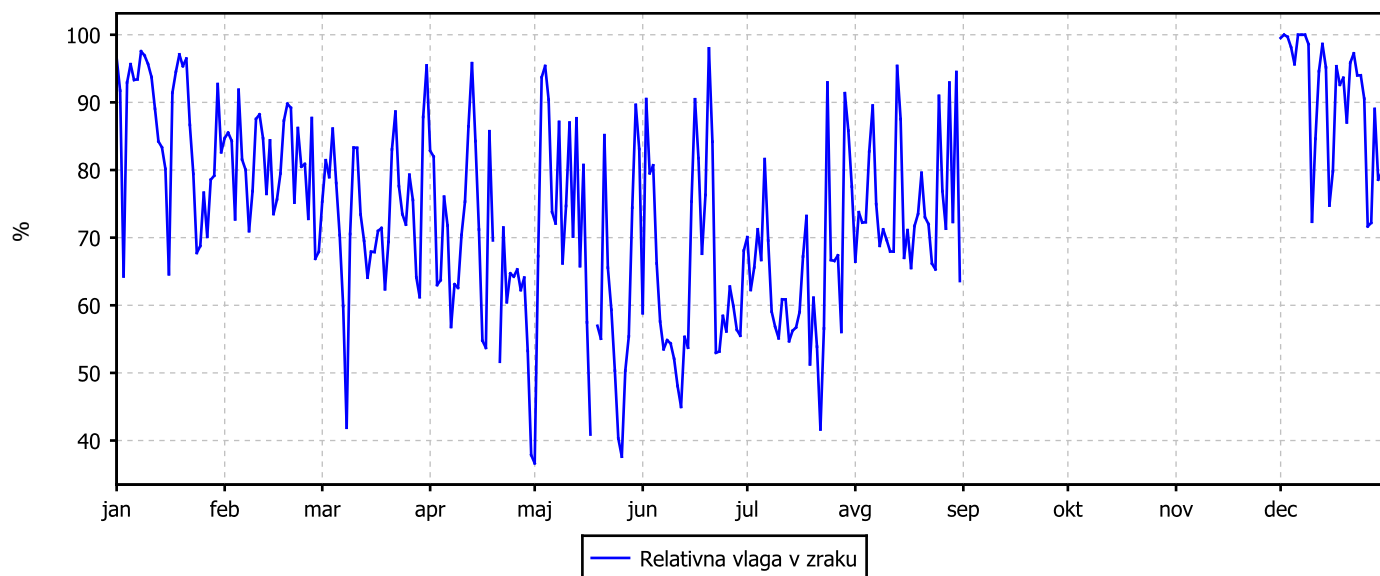
### DNEVNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)  
01.01.2010 do 01.01.2011



### DNEVNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

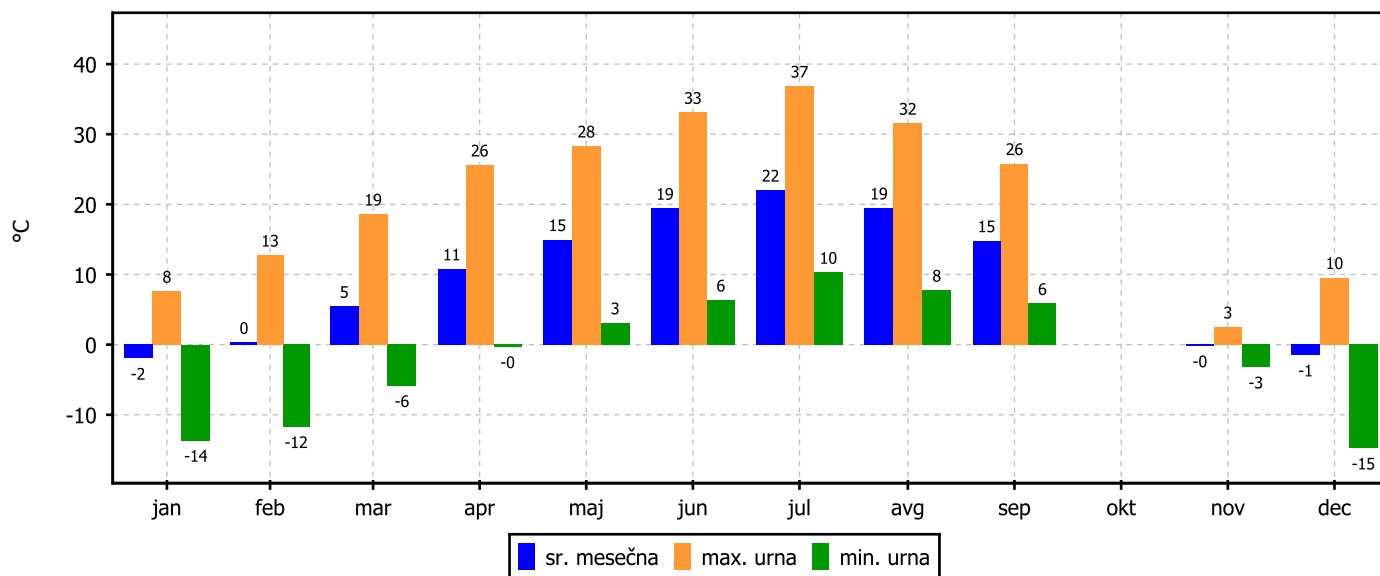
TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)  
01.01.2010 do 01.01.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

01.01.2010 do 01.01.2011



## 2.2.2 Pregled hitrosti in smeri vetra - ZADOBROVA

**Termoenergetski objekt:** TE-TOL, d.o.o.  
**Lokacija meritev:** ZADOBROVA  
**Obdobje meritev:** 01.01.2010 do 01.01.2011

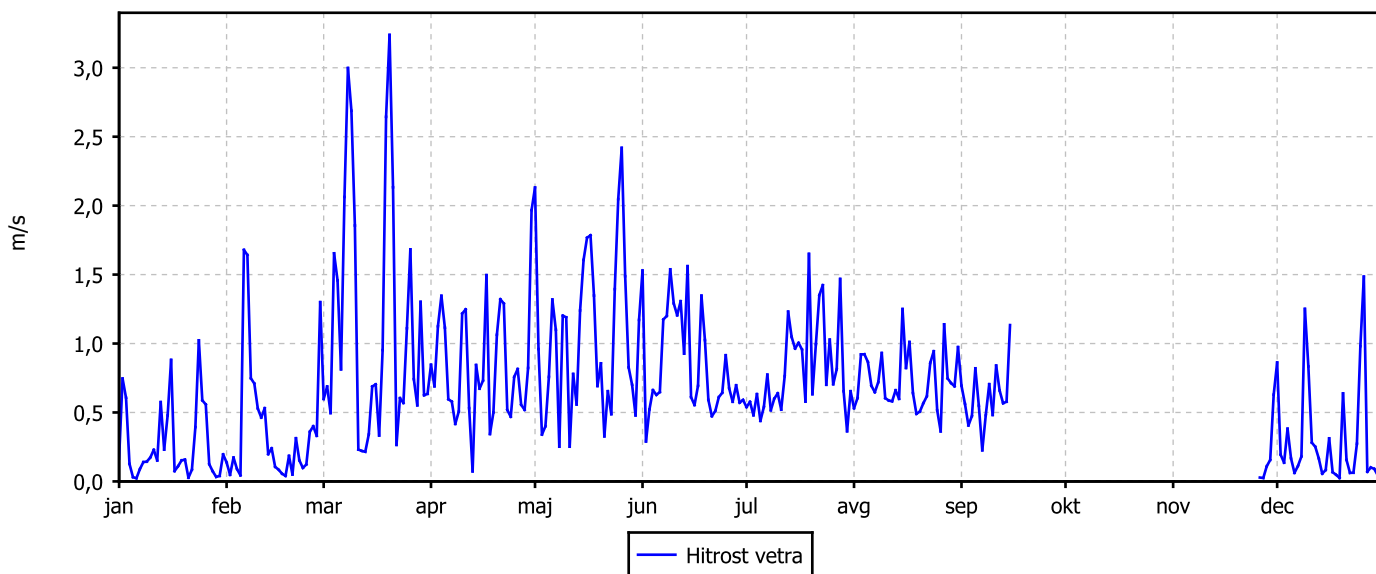
Razpoložljivih polurnih podatkov:	14101	80%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	08.03.2010 13:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	25.05.2010 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.01.2010 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.01.2010 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	4147	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	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	114	101	35	38	23	4	9	6	0	0	0	330	33
NNE	164	137	48	47	33	6	2	0	0	0	0	437	44
NE	147	141	53	67	51	8	1	0	0	0	0	468	47
ENE	144	188	87	89	85	21	28	5	0	0	0	647	65
E	191	223	100	125	135	83	96	43	0	0	0	996	100
ESE	227	220	85	82	95	65	69	39	1	0	0	883	89
SE	230	240	76	94	130	90	63	17	0	0	0	940	94
SSE	259	207	74	109	157	147	119	22	0	0	0	1094	110
S	195	187	100	122	140	73	41	5	0	0	0	863	87
SSW	81	100	61	71	59	14	5	0	0	0	0	391	39
SW	56	57	35	62	73	51	37	3	0	0	0	374	38
WSW	50	43	25	59	84	107	236	114	0	0	0	718	72
W	66	53	35	35	67	85	180	156	0	0	0	677	68
WNW	77	107	42	47	59	32	43	28	0	0	0	435	44
NW	88	103	39	61	39	23	17	19	0	0	0	389	39
NNW	69	74	46	36	35	11	28	13	0	0	0	312	31
SKUPAJ	2158	2181	941	1144	1265	820	974	470	1	0	0	9954	1000

### DNEVNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

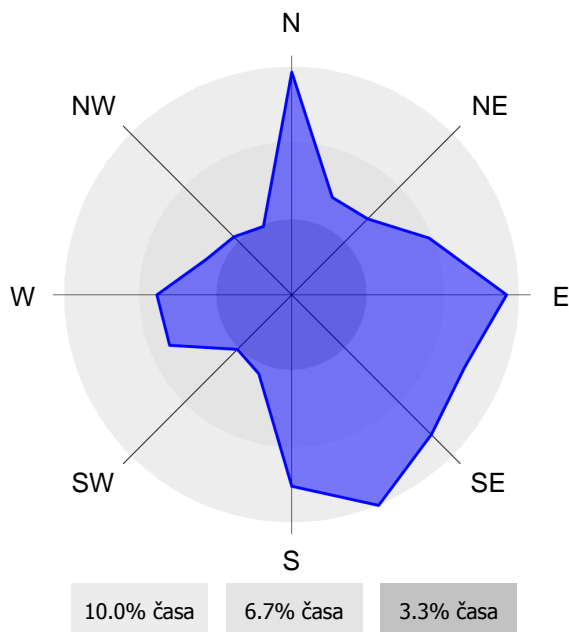
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽA VETROV

TE-TOL, d.o.o. (ZADOBROVA)

01.01.2010 do 01.01.2011



## POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Zadobrova. Merilne lokacije so v upravljanju strokovnega osebja EIMV. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za leto 2010 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in PM<sub>10</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v tem času na tej lokaciji.

V letu 2010 je bilo na lokaciji Zadobrova izmerjeno manj kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 49 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m<sup>3</sup>. Srednja zimska koncentracija je znašala 5 µg/m<sup>3</sup> in ni presegla mejne koncentracije SO<sub>2</sub> za varstvo ekosistemov. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče s severa. Največji deleži so iz smeri N, NNE in WSW. TE-TOL d.o.o. leži v smeri SW.

V letu 2010 je bilo na lokaciji Zadobrova izmerjeno manj kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m<sup>3</sup>) NO<sub>2</sub> nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> je znašala 93 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 54 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m<sup>3</sup>. Srednja zimska koncentracija NO<sub>x</sub> je znašala 64 µg/m<sup>3</sup> in je presegla mejne koncentracije NO<sub>x</sub> za varstvo ekosistemov. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče z zahoda. Največji deleži so iz smeri WNW, NW in SSW. TE-TOL d.o.o. leži v smeri SW.

V letu 2010 je bilo na lokaciji Zadobrova izmerjeno manj kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Opozorilna (180 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna vrednost O<sub>3</sub> (240 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 12-krat. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 150 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 100 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 37 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost AOT40 v obdobju od 1.5 do 31.7. ni presegla ciljno vrednost za varstvo rastlin. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prevladujoče prihajal iz vzhoda. Največji deleži so iz smeri WSW, W in SW. TE-TOL d.o.o. leži v smeri SW.

V letu 2010 je bilo na lokaciji Zadobrova izmerjeno manj kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 47-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 305 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 139 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 36 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo visok. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo prevladujoče s severa. Največja deleža sta iz smeri N in NNE. TE-TOL d.o.o. leži v smeri SW.



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

## Letna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE-TOL, d.o.o.

LETO 2010

EKO 4752/P

Ljubljana, MAREC 2011







**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4752/P

## Letna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE-TOL, d.o.o.

LETO 2010

Ljubljana, 2011

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Vzorčenje in analize kakovosti padavin in količine usedlin je izvedel Elektroinštitut Milan Vidmar v Ljubljani. Analize vsebnosti težkih kovin v prašnih usedlinah je izvedel ERICo Velenje. Obdelava rezultatov monitoringa kakovosti padavin in usedlin, kot tudi postopki za zagotavljanje in nadzor nad kakovostjo podatkov so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011**

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.



---

## PODATKI O POROČILU:

<b>Naročnik:</b>	TE-TOL, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
<b>Št. pogodbe:</b>	N-15/10
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
<b>Št. DN:</b>	210 220
<b>Št. poročila:</b>	EKO 4752/P
<b>Naslov poročila:</b>	Letna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE-TOL, d.o.o.
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Odgovorna oseba izvajalca:</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Poročilo izdelal-i:</b>	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
<b>Datum izdelave:</b>	MAREC 2011
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	TE-TOL, d.o.o. 1x (Irena Debeljak) TE-TOL, d.o.o. 1x (Meta Vedenik Novak) Agencija RS za okolje 1x - CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x - CD (Jurij Fašing) Elektroinštitut Milan Vidmar - 2x

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



---

## **IZVLEČEK**

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine usedlin ter koncentracij težkih kovin v usedlinah za obdobje od 01.01.2010 do 01.01.2011.

## KAZALO

1. UVOD	1
2. ZAKONSKE OSNOVE	1
3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST	2
4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	2
5. REZULTATI MERITEV	3
6. SKLEP	79



## 1. UVOD

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje ciljev oziroma nadzor nad doseganjem slednjih zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

Eno od pomembnih meril stopnje onesnaženosti zunanjega zraka je sestava padavin oziroma usedlin. Snovi se na površje usedajo kot:

- mokre ali
- suhe usedline.

Mokre usedline nastajajo v procesu čiščenja plinov in delcev iz ozračja s tekočo (npr. kapljice vode) ali trdno (npr. kristali ledu) fazo. Suhe usedline pa se v obliki delcev ali plinov usedajo na površje v času, ko ni padavin. Kemijska sestava usedlin je tako merilo za stopnjo onesnaženosti zraka. Sestavine padavin so v večji meri produkti oksidacije najpogostejših onesnaževal, kot so  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO in ogljikovodiki. Z njihovim usedanjem prihaja do zakisljevanja in evtrofikacije okolja.

## 2. ZAKONSKE OSNOVE

S ciljem zmanjšati zakisljevanje kot tudi evtrofikacijo, je bila leta 1979 sprejeta **Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja**. Na njeni osnovi so države dolžne izvajati **EMEP program**, ki vključuje tudi spremljanje kakovosti padavin. V okviru mreže EMEP naj bi se v vzorcih padavin določalo sledeče komponente: pH,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , elektroprevodnost in pa nekatere kovine.

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

S stališča škodljivosti za zdravje in naravo se vedno večkrat omenjajo onesnaževala, kot so težke kovine in nekateri policiklični aromatski ogljikovodiki. Ti naj bi predstavljali tveganje za zdravje ljudi tako s koncentracijami v zraku kot tudi z usedanjem in to v že zelo majhnih koncentracijah, zato je bila v EU sprejeta četrta hčerinska direktiva na področju kakovosti zunanjega zraka:

- **Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku.**

Določbe direktive so vnesene v slovenski pravni red z **Uredbo o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih ogljikovodikih (Ur.l. RS, št. 56/2006)**.

V letu 2008 je bila sprejeta direktiva o kakovosti zunanjega zraka in čistejšemu zraku:

- **Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo.**

Omenjena pravna akta sicer ne predpisujeta mejnih vrednosti, vendar pa vključujeta zahteve po spremljanju kakovosti in količine usedlin.

Pri monitoringu padavin je potrebno upoštevati tudi zahteve Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07).



### **3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST**

Monitoring kakovosti padavin in količine usedlin v okolici TE-TOL, d.o.o. se izvaja mesečno na šestih lokacijah v okolici TE-TOL, d.o.o.: Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika, Elektroinštitut Milan Vidmar in Zadobrova ter na dveh referenčnih lokacijah Vnajnarje in Kočevje.

### **4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV**

Monitoring kakovosti padavin je sestavljen iz vzorčenja padavin na terenu in analiz vzorcev v laboratoriju.

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

- volumen,
- prevodnost,
- koncentracije nitratov,
- koncentracije sulfatov
- koncentracije kloridov,
- koncentracije amoniaka,
- kovine Ca, Mg, Na, K in
- usedline ter
- težke kovine.

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

Ker slovenska zakonodaja ne predpisuje posebnih zahtev glede meritev kakovosti padavin, se slednje izvaja v skladu z zahtevami programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch). Za določanje vsebnosti kovin se za vzorčenje in analizo uporablja standard prEN 15841.

Nabor parametrov, analizne metode in sistem zagotavljanja kakovosti podatkov za vzorčenje in analizo vzorcev padavin, ki je vpeljan v laboratoriju, sledi splošnim zahtevam programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch) in pa zahtevam, ki jih postavlja naša zakonodaja. Monitoring upošteva tudi zakonske zahteve glede reprezentativnosti mernih mest in zagotavljanja reprezentativnosti lokacije mernega mesta na območju na katerega vpliva vir onesnaževanja..

Vzorčenje in analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, z izjemo analiz težkih kovin, ki se izvajajo v ERICo.

Pri obdelavi podatkov so uporabljene tudi določbe Odločbe sveta z dne 27. januarja 1997 o vzpostavitvi vzajemne izmenjave informacij in podatkov iz merilnih mrež in posameznih postaj za merjenje onesnaženosti zunanjega zraka v državah članicah.



## **5. REZULTATI MERITEV**

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin za LETO 2010. Za pH vrednosti in kovine, katerih meritve so zahtevane z zakonodajo, je za LETO 2010 prikazan petletni niz rezultatov meritev.





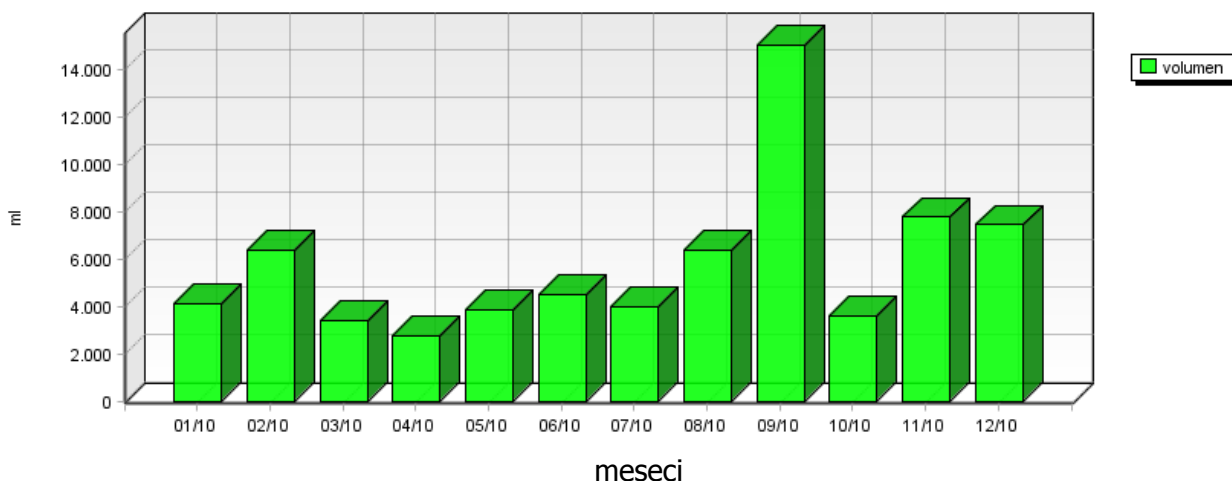
## **5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN**

### 5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Za deponijo

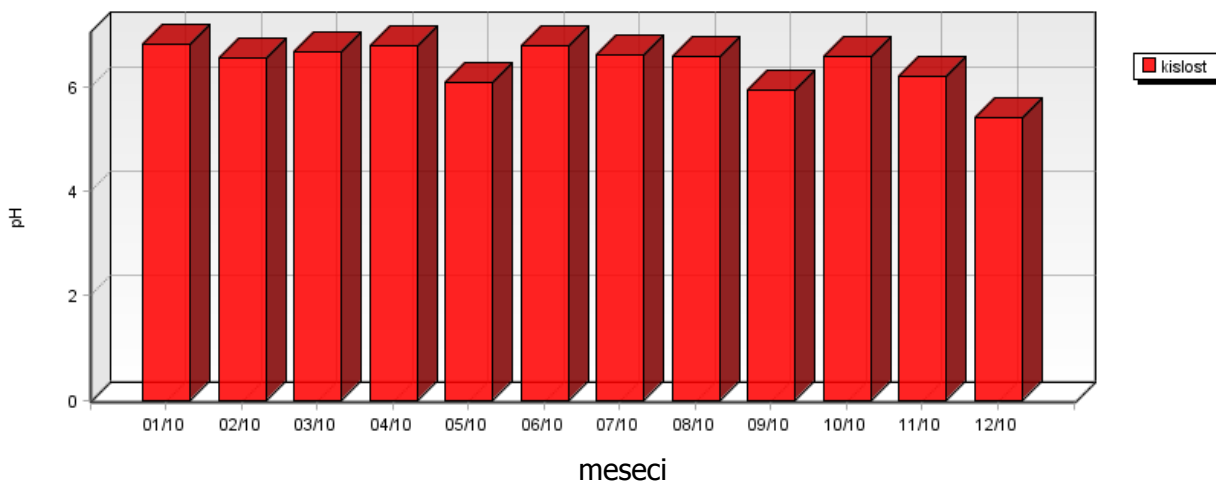
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Za deponijo  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	4100	6400	3380	2750	3850	4500	4000	6370	15100	3620	7840	7460
kislost pH	6.82	6.55	6.65	6.78	6.07	6.79	6.59	6.56	5.93	6.57	6.18	5.39
prevodnost $\mu\text{S/cm}$	10.00	5.00	18.00	35.00	17.00	16.00	20.00	16.00	17.00	18.30	8.50	11.20

Za deponijo  
**VOLUMEN PADAVIN**

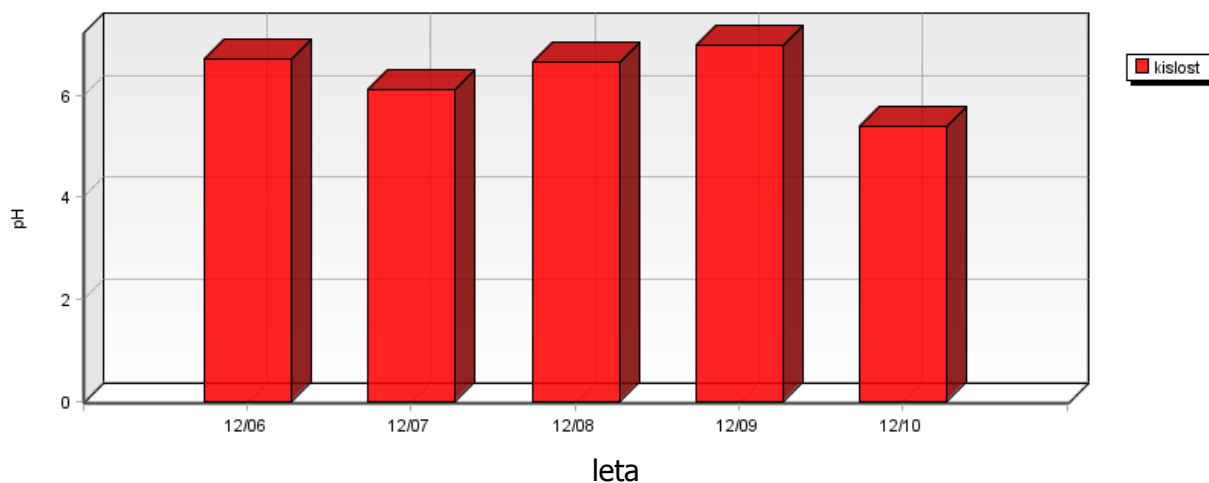


Za deponijo  
**KISLOST PADAVIN**

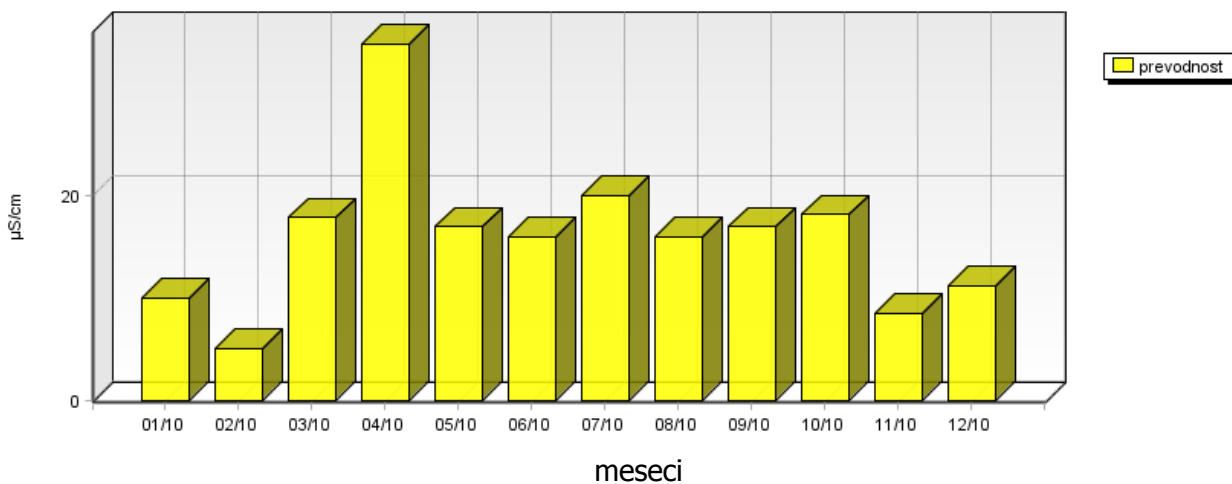


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.70	6.10	6.66	6.99	5.39

**Za deponijo  
KISLOST PADAVIN**

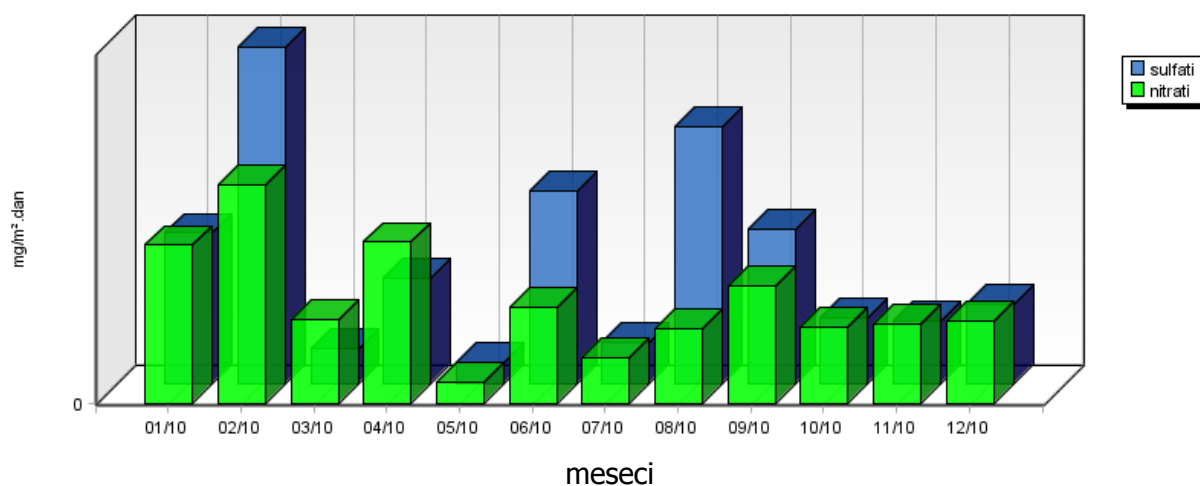


**Za deponijo  
PREVODNOST PADAVIN**

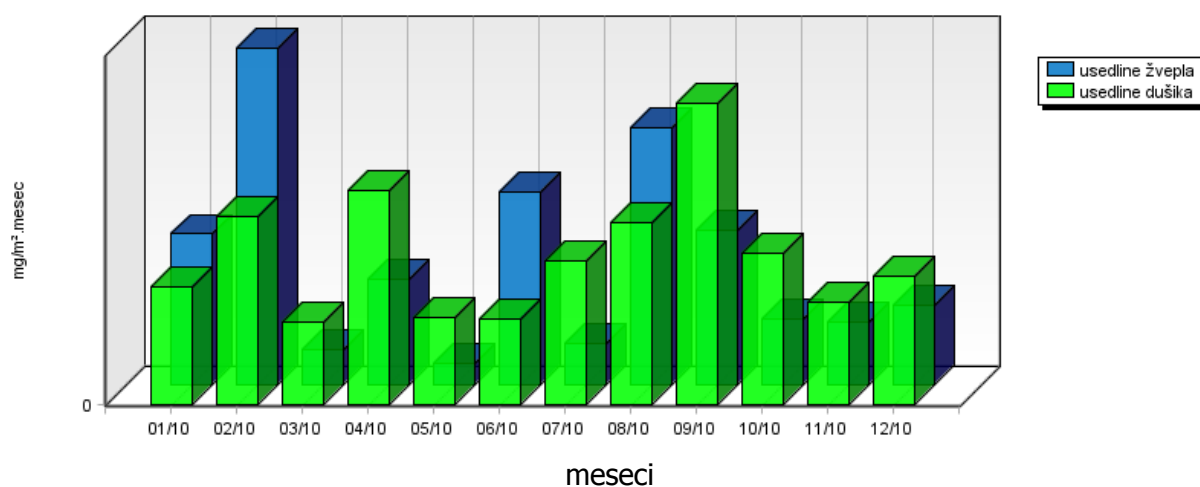


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	10.02	13.82	5.28	10.27	1.31	6.11	2.88	4.67	7.38	4.84	4.95	5.17
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	9.61	21.36	2.20	6.63	1.33	12.17	2.53	16.26	9.84	4.13	3.89	4.96
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	74.39	118.97	52.36	135.37	54.61	54.24	91.12	115.42	191.17	95.90	64.60	81.10
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	96.05	213.58	22.03	66.33	13.33	121.74	25.29	162.64	98.44	41.30	38.86	49.65

**Za deponijo**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**

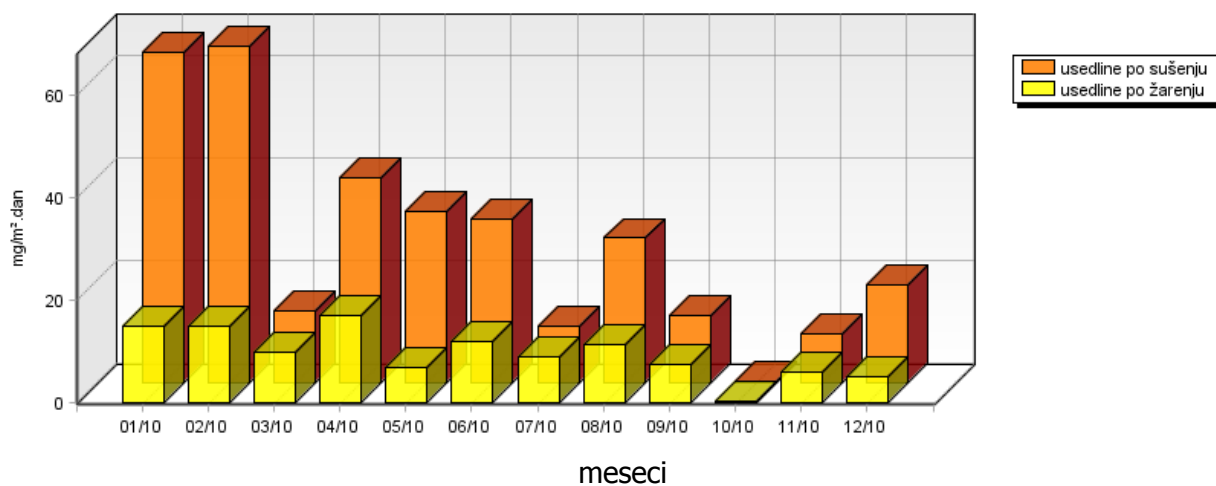


**Za deponijo**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**



	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	64.73	66.00	14.07	39.93	33.73	32.27	10.93	28.37	12.90	0.16	9.37	19.08
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	14.83	14.73	9.70	16.80	6.67	11.77	8.80	11.27	7.33	0.14	5.93	4.94

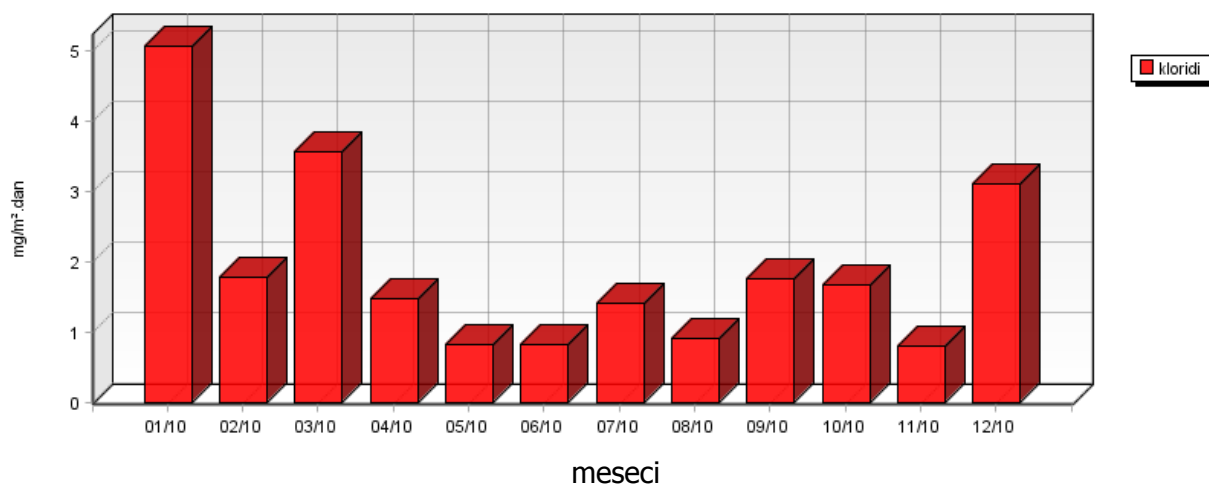
### Za deponijo USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU



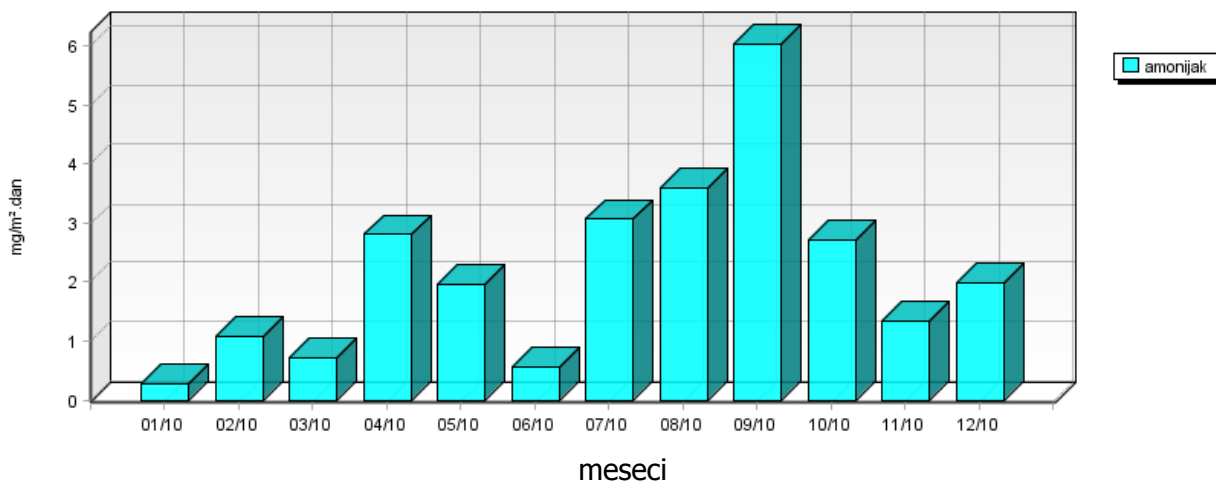


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	5.07	1.78	3.56	1.48	0.81	0.83	1.41	0.91	1.74	1.67	0.80	3.09
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.28	1.09	0.71	2.82	1.96	0.55	3.07	3.59	6.05	2.70	1.33	1.98
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	7.55	17.07	3.77	5.33	9.89	5.67	4.46	7.10	3.66	2.98	4.18	3.62
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.30	0.94	1.10	1.62	2.95	1.59	0.47	0.56	1.34	0.85	1.39	1.10
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.28	1.48	1.12	0.54	0.29	0.46	1.30	0.22*	0.51	0.12*	0.27*	0.25
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.28	0.22*	0.32	0.39	0.26	0.49	0.92	0.22*	0.51	0.12*	0.27*	0.25

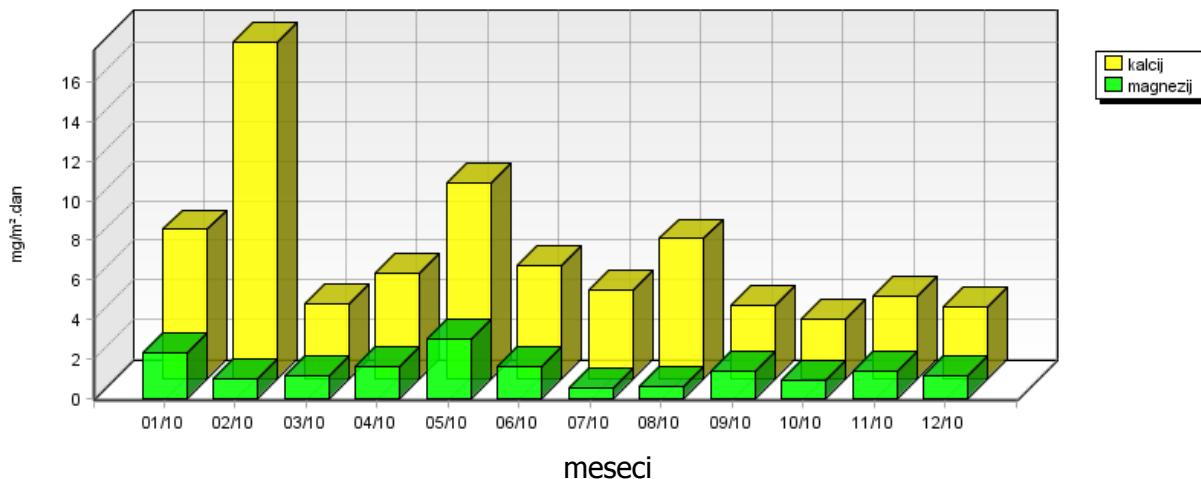
**Za deponijo  
KLORIDI V PADAVINAH**



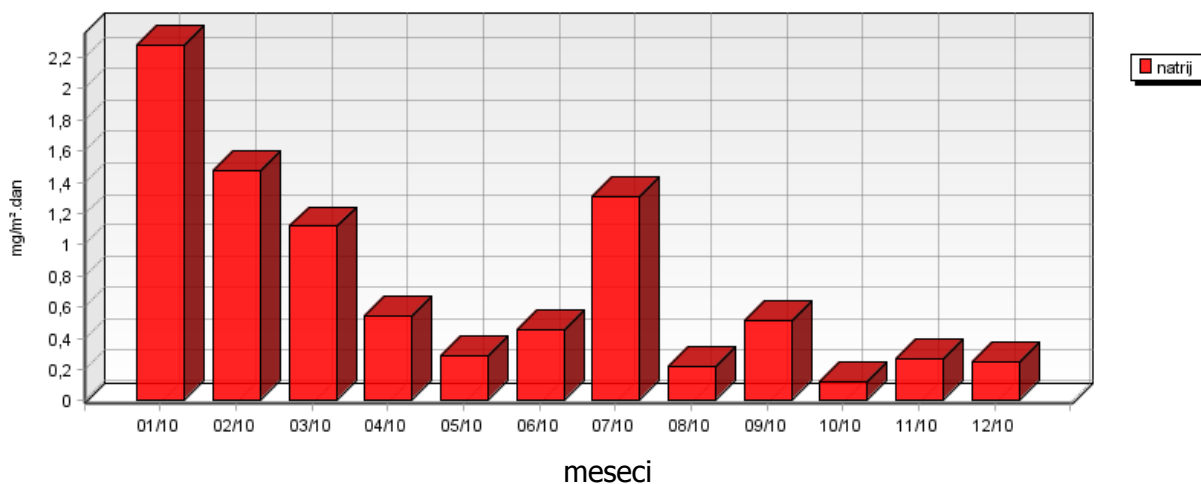
**Za deponijo  
AMONIJAK V PADAVINAH**



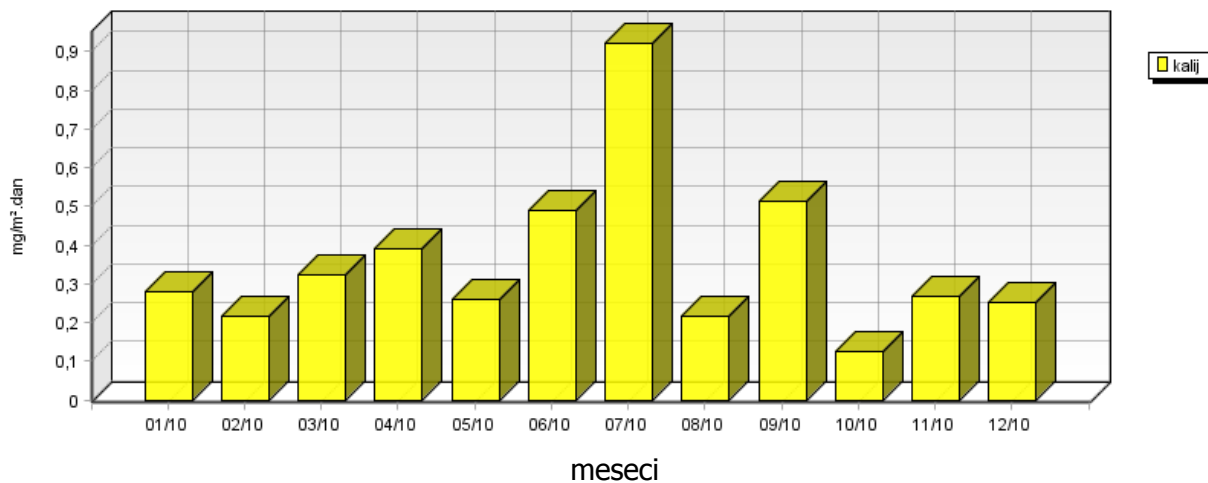
**Za deponijo  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PDAVINAH**



**Za deponijo  
NATRIJ V PDAVINAH**



**Za deponijo  
KALIJ V PDAVINAH**

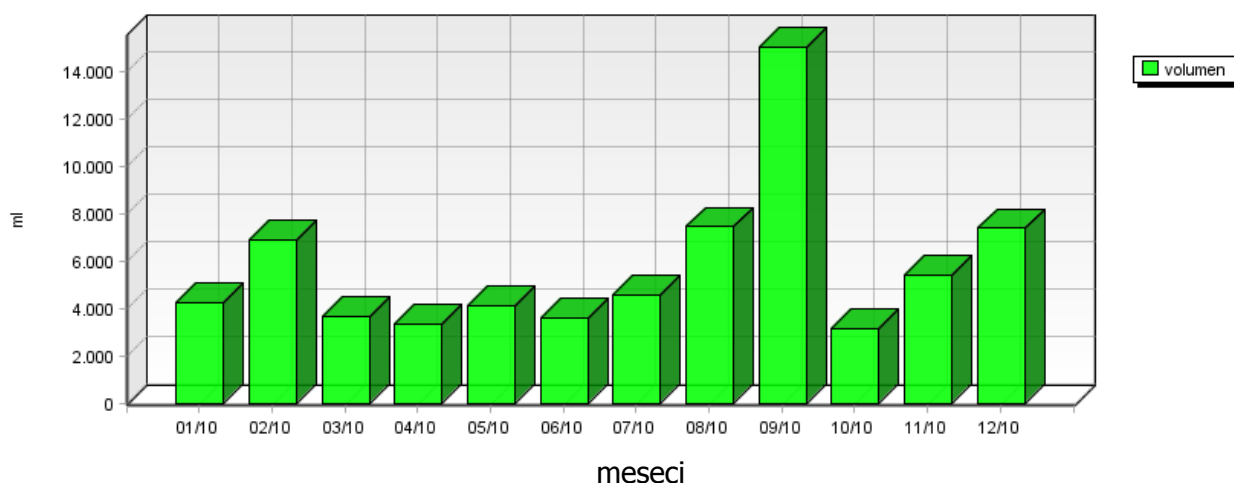


## 5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Partizanska ulica

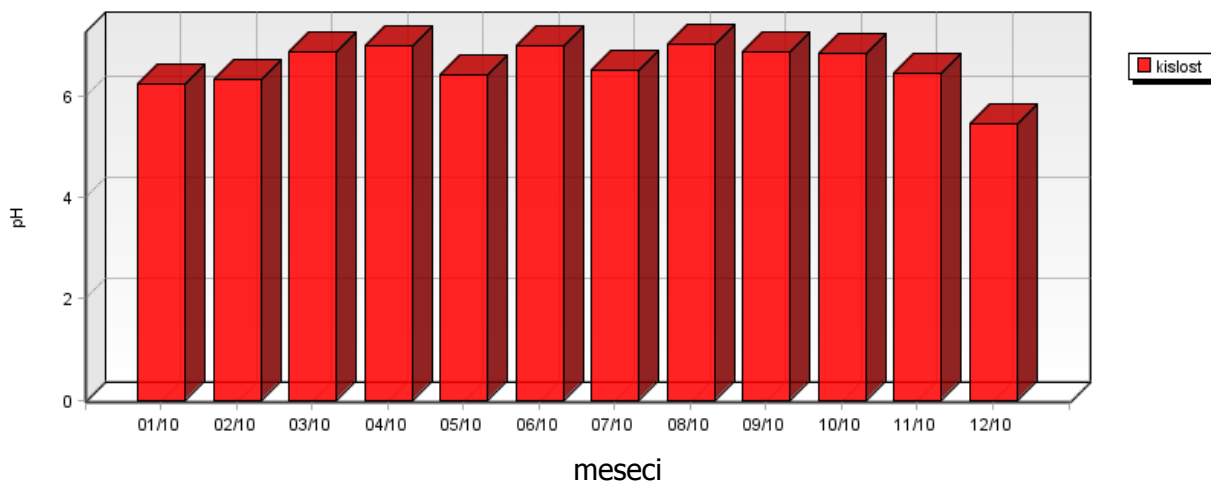
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Partizanska ulica  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	4250	6900	3680	3340	4100	3600	4600	7490	15100	3140	5420	7440
kislost pH	6.23	6.32	6.86	6.98	6.40	6.98	6.50	7.03	6.85	6.82	6.44	5.45
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	23.00	19.00	24.00	37.00	33.00	18.00	21.00	18.00	17.00	21.00	10.50	10.90

**Partizanska ulica  
VOLUMEN PADAVIN**

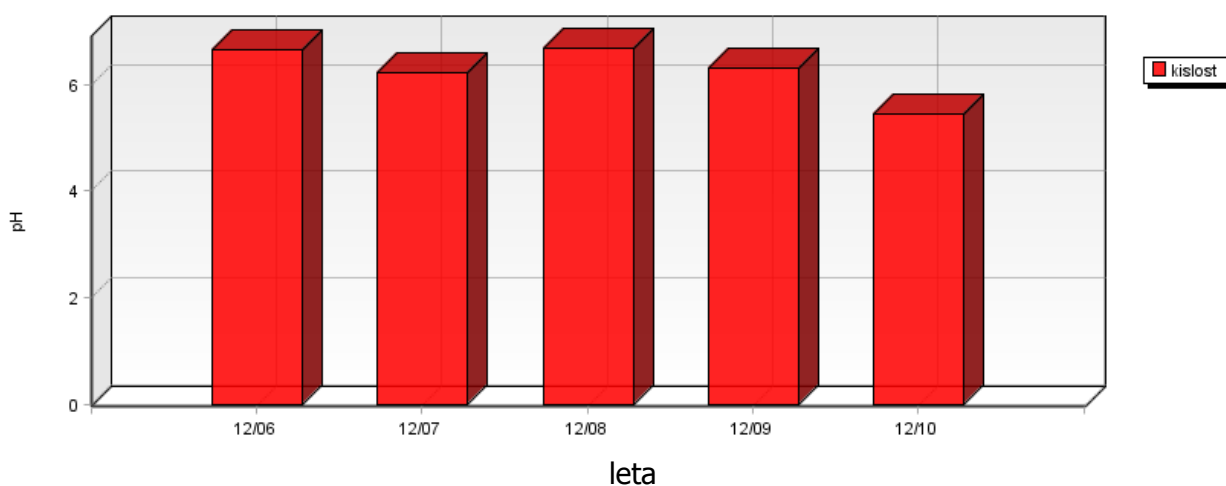


**Partizanska ulica  
KISLOST PADAVIN**

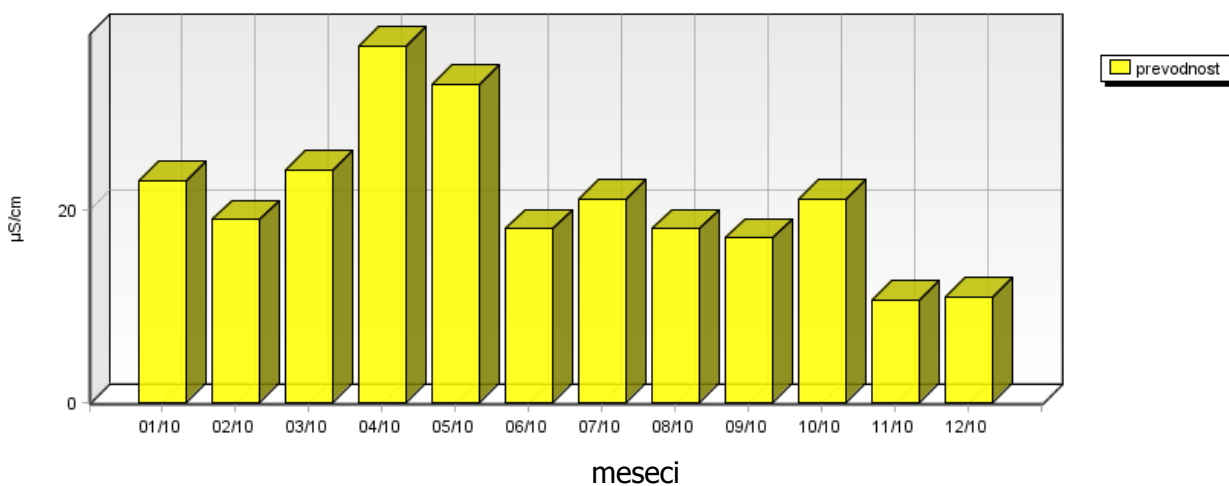


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.66	6.23	6.70	6.30	5.45

### Partizanska ulica KISLOST PADAVIN

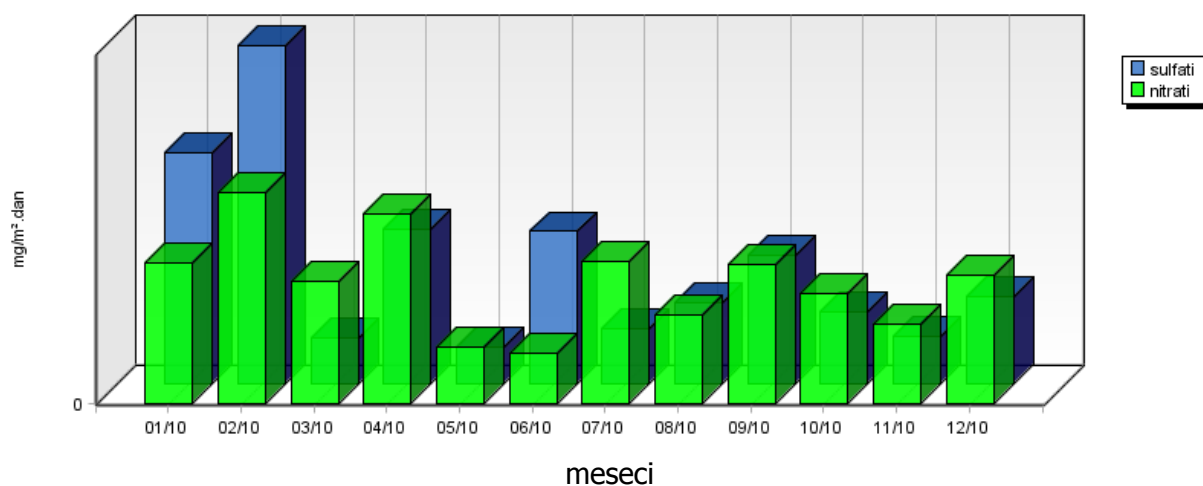


### Partizanska ulica PREVODNOST PADAVIN

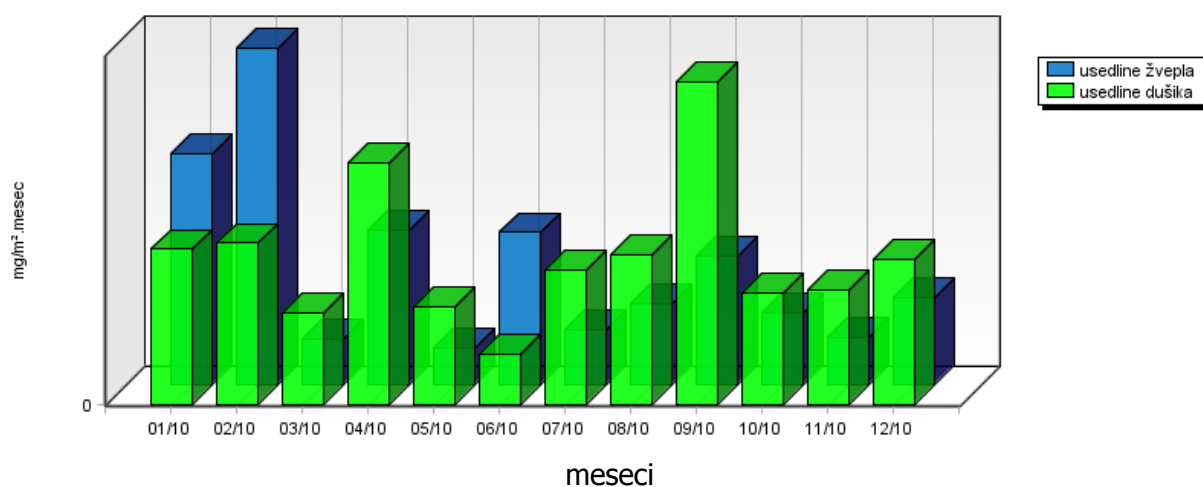


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	8.08	12.14	7.05	10.89	3.23	2.91	8.18	5.04	8.00	6.29	4.56	7.38
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	13.28	19.40	2.64	8.93	2.09	8.80	3.09	4.59	7.38	4.09	2.69	4.95
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	89.09	93.14	52.40	138.84	55.66	28.26	77.31	86.33	185.77	63.51	65.27	82.98
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	132.76	193.98	26.39	89.27	20.88	88.01	30.89	45.90	73.83	40.94	26.87	49.51

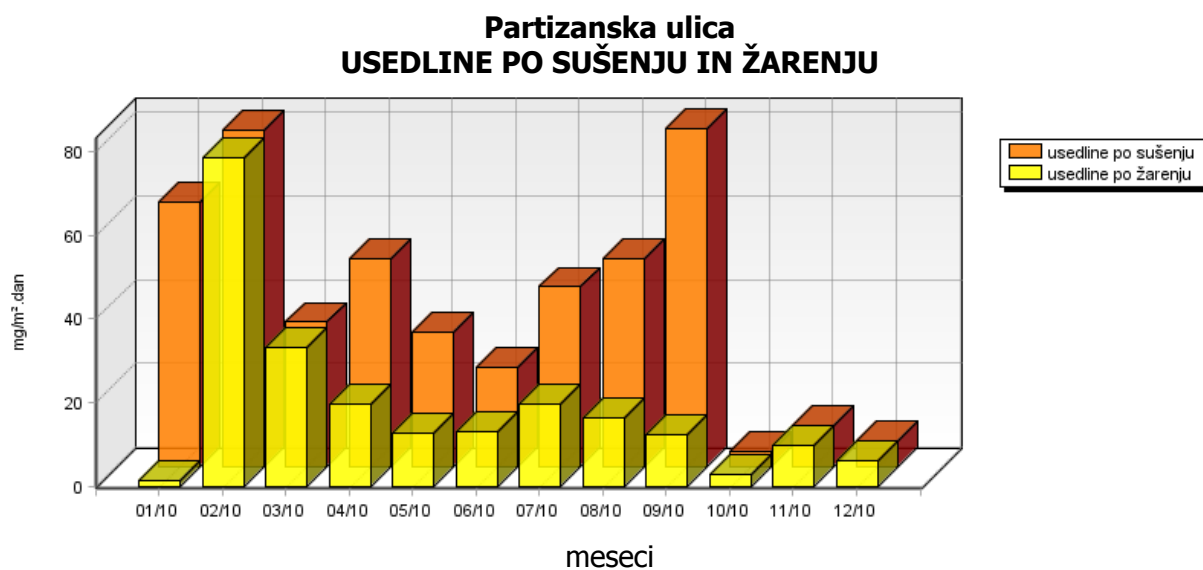
**Partizanska ulica**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Partizanska ulica**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

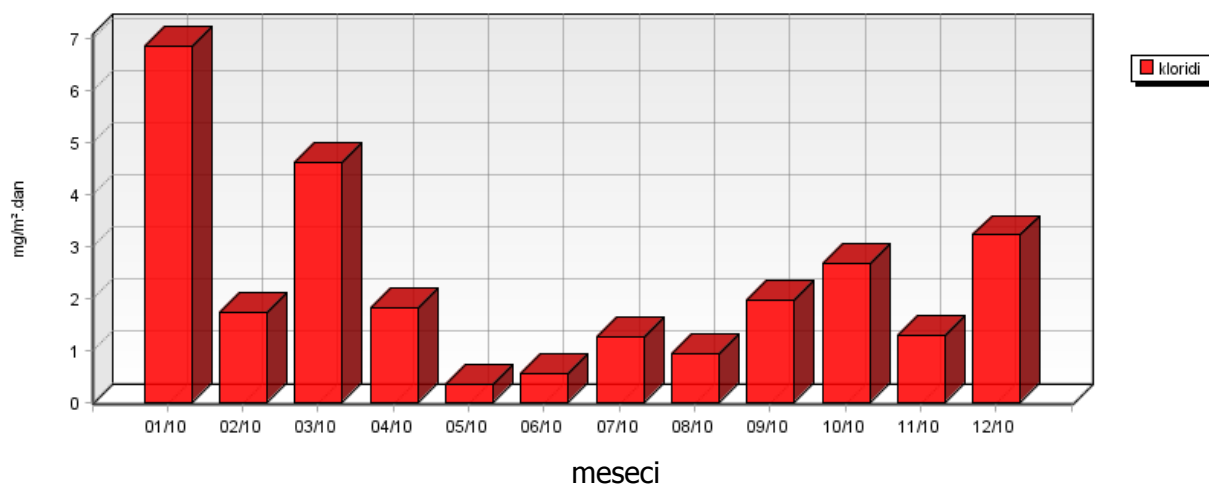


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	63.40	80.67	34.67	49.73	32.27	23.80	43.13	49.53	80.67	3.47	9.71	6.11
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	1.43	78.67	33.33	19.60	12.53	13.03	19.67	16.17	12.45	2.72	9.71	5.89

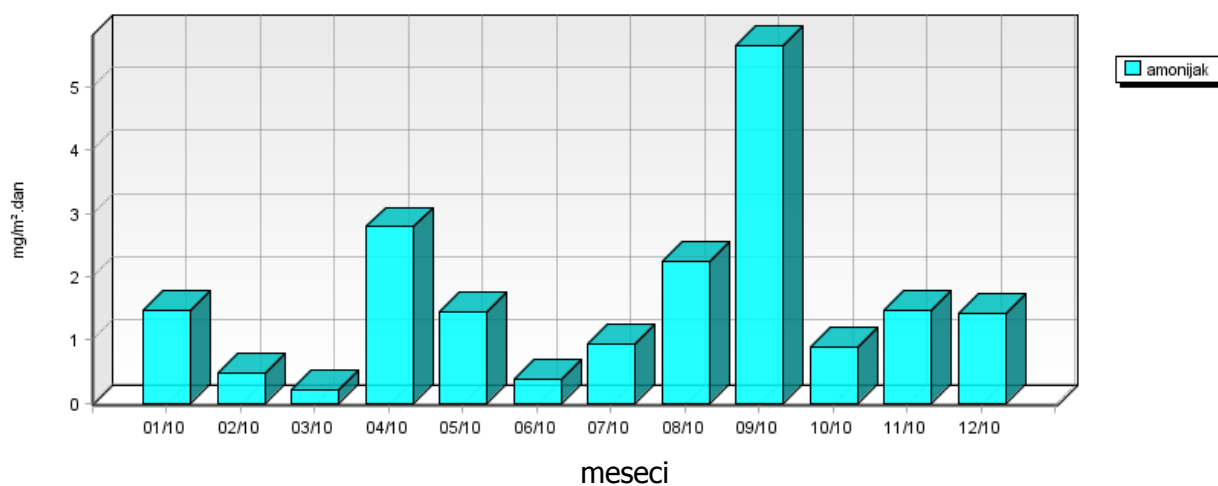


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	6.87	1.73	4.62	1.81	0.33	0.54	1.25	0.92	1.95	2.67	1.29	3.23
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.47	0.47	0.20	2.79	1.45	0.37	0.94	2.24	5.64	0.90	1.47	1.41
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	7.42	6.69	3.75	6.80	5.96	5.24	6.24	12.71	8.05	5.18	3.42	5.05
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.01	2.24	2.06	1.97	1.81	4.24	1.63	2.65	2.67	1.57	1.12	1.32
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.20	1.50	1.55	0.77	0.39	0.34	0.28	0.25*	0.51	0.11*	0.18*	0.25
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.14*	0.23*	0.15	0.57	0.36	0.66	0.47	0.25*	0.51	0.11*	0.18*	0.25

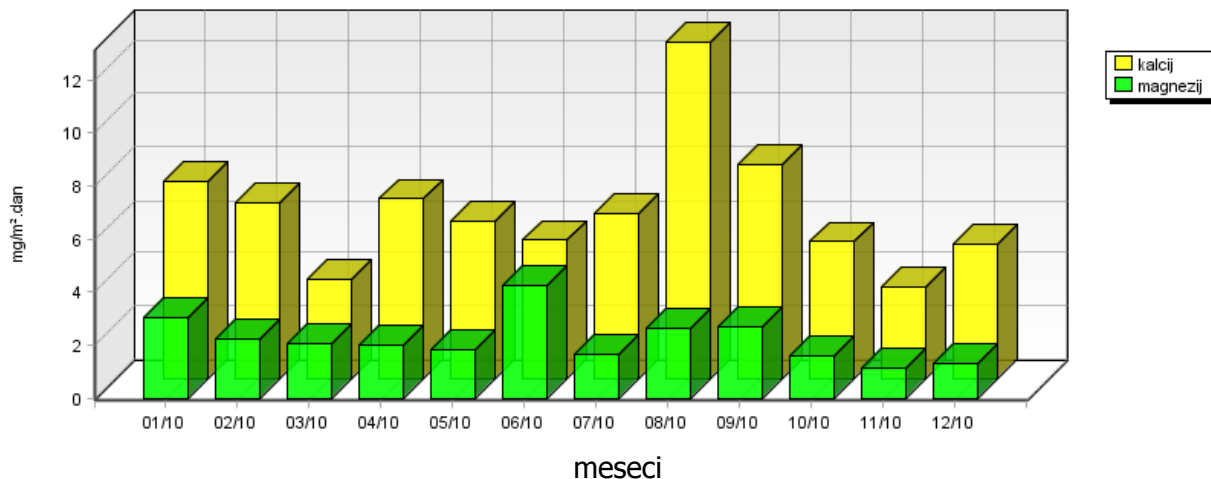
**Partizanska ulica  
KLORIDI V PADAVINAH**



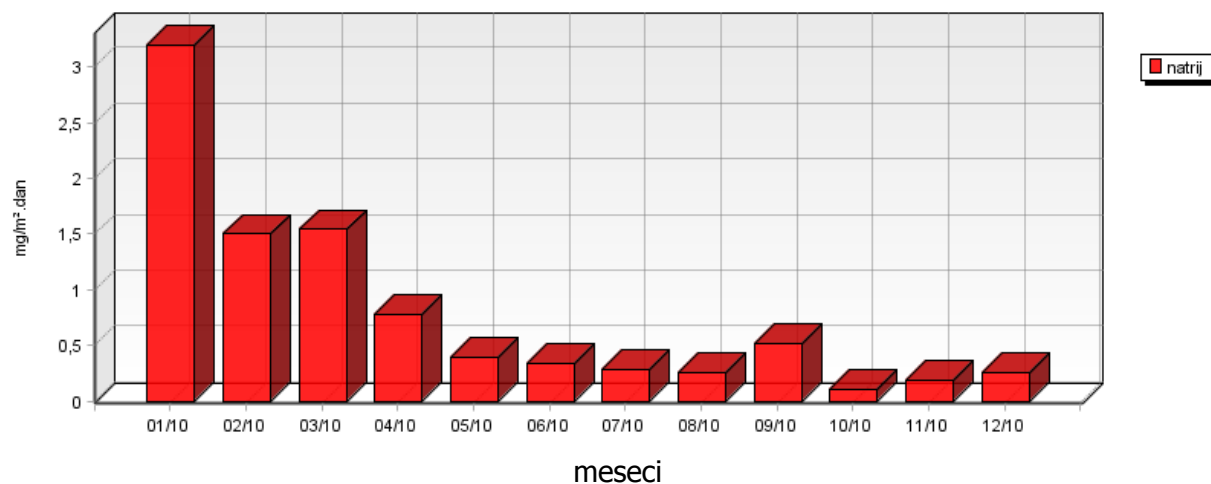
**Partizanska ulica  
AMONIJAK V PADAVINAH**



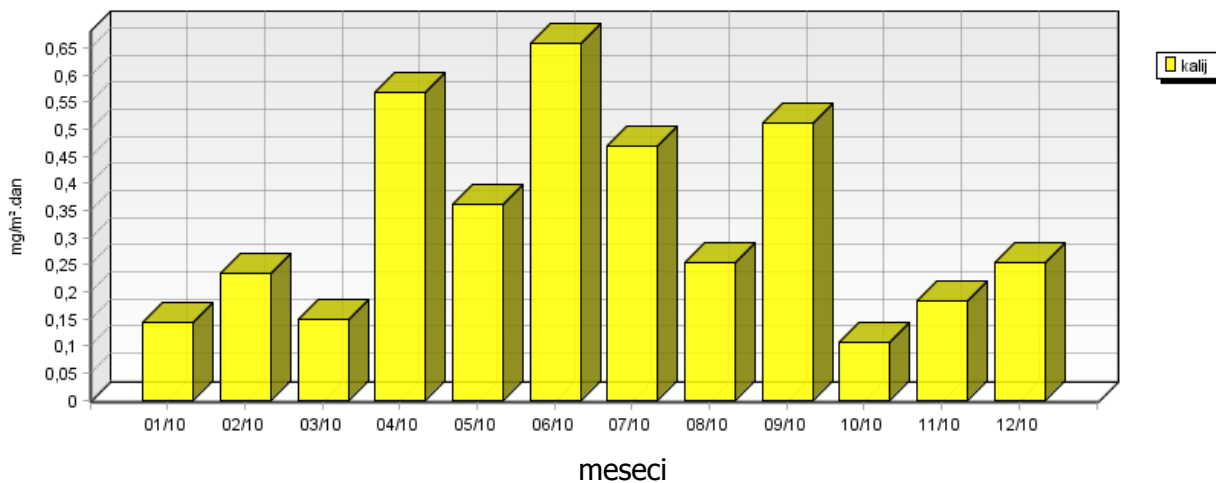
### Partizanska ulica KALCIJ IN MAGNEZIJ V PDAVINAH



### Partizanska ulica NATRIJ V PDAVINAH



### Partizanska ulica KALIJ V PDAVINAH



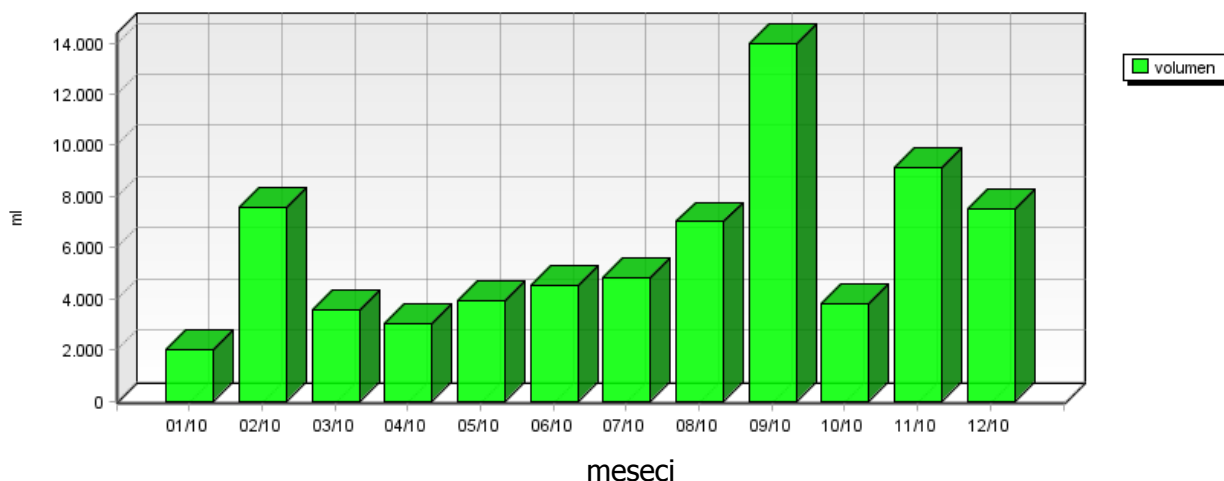


### 5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Toplarniško črpališče

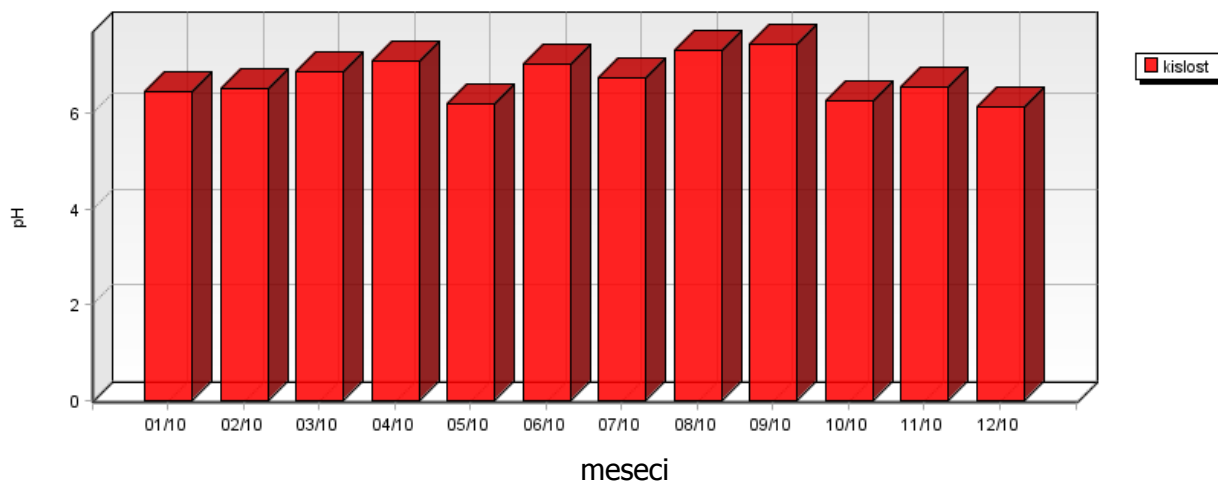
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Toplarniško črpališče  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	2000	7600	3540	3000	3950	4500	4800	7050	13950	3800	9150	7520
kislost pH	6.47	6.52	6.87	7.10	6.20	7.04	6.75	7.34	7.47	6.26	6.55	6.15
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	12.00	25.00	49.00	11.00	19.00	24.00	15.00	18.00	13.00	22.70	13.60

**Toplarniško črpališče  
VOLUMEN PADAVIN**

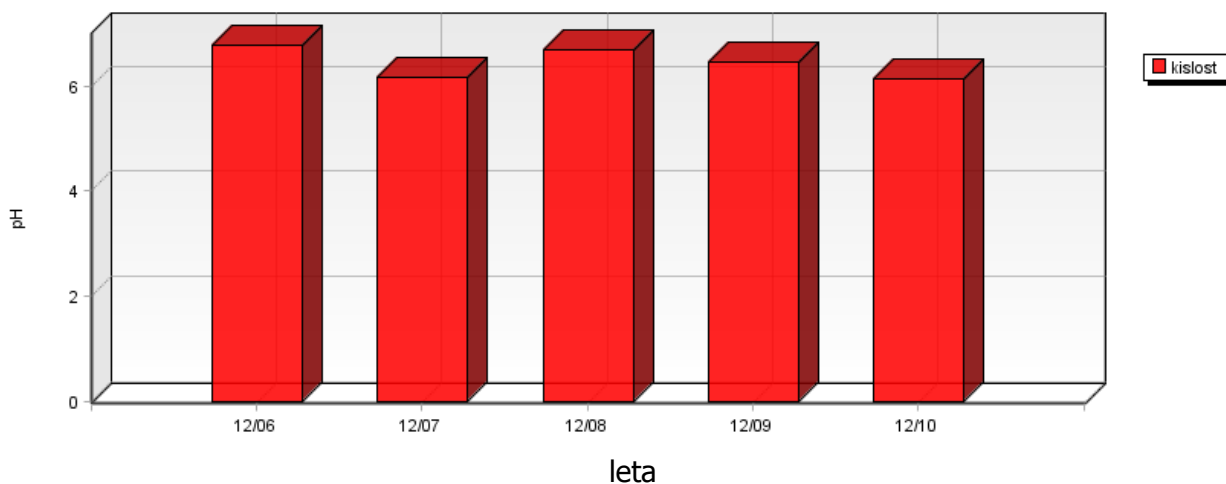


**Toplarniško črpališče  
KISLOST PADAVIN**

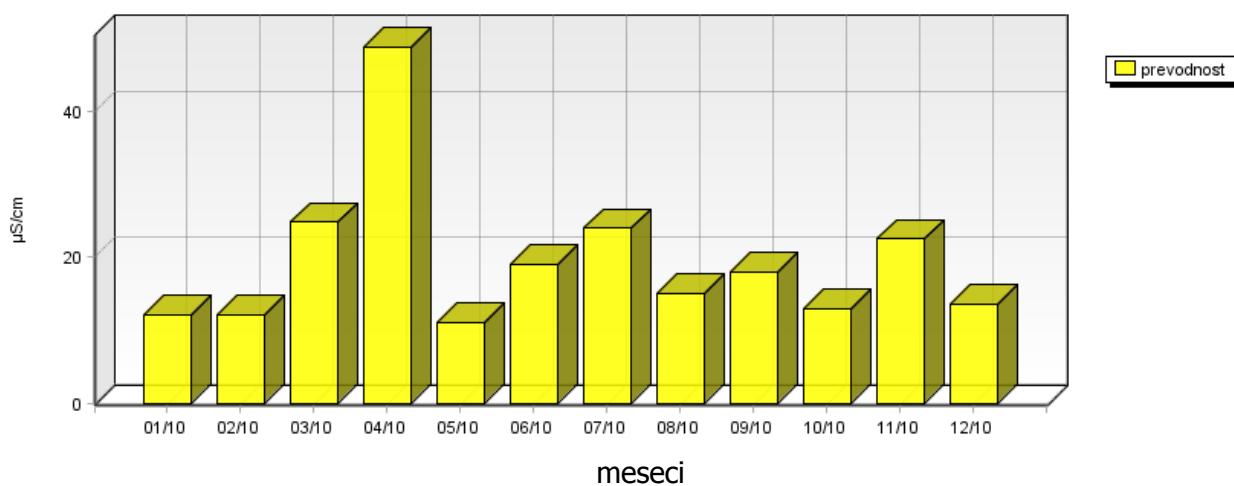


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.80	6.18	6.70	6.47	6.15

### Toplarniško črpališče KISLOST PADAVIN

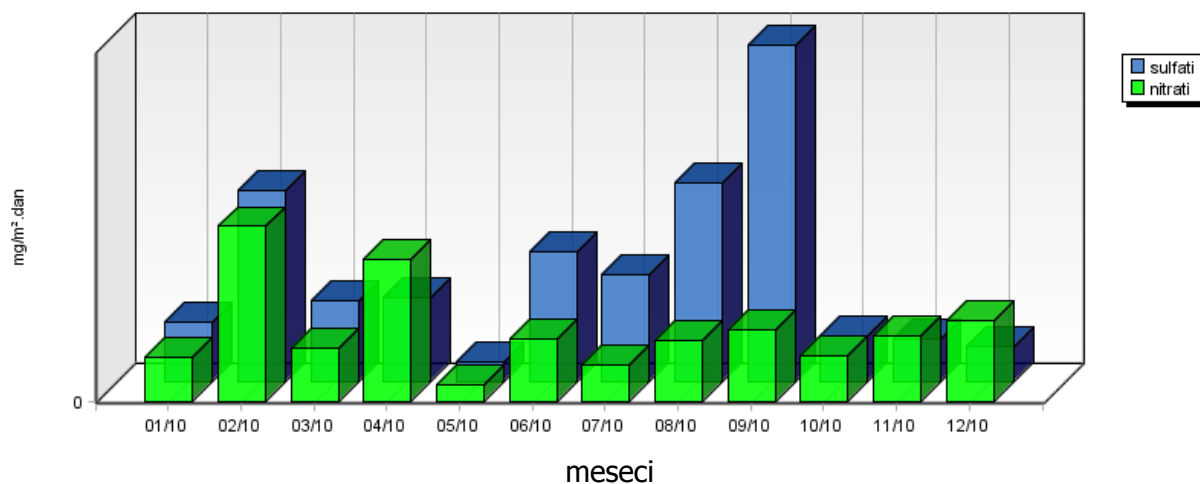


### Toplarniško črpališče PREVODNOST PADAVIN

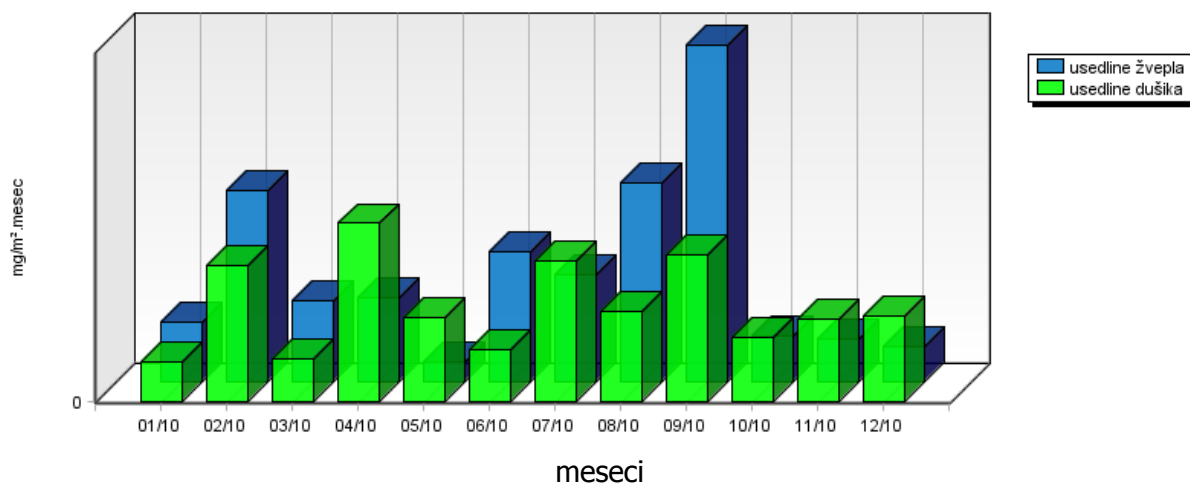


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.69	18.99	5.77	15.28	1.77	6.72	3.88	6.61	7.77	4.88	6.96	8.73
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	6.43	20.57	8.65	9.00	2.09	14.04	11.42	21.45	36.38	4.95	4.54	3.78
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	42.20	146.72	44.69	191.92	90.23	55.52	151.77	97.26	158.72	67.96	89.19	91.33
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	64.26	205.75	86.54	89.96	20.92	140.39	114.21	214.48	363.76	49.54	45.36	37.79

### Toplarniško črpališče SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

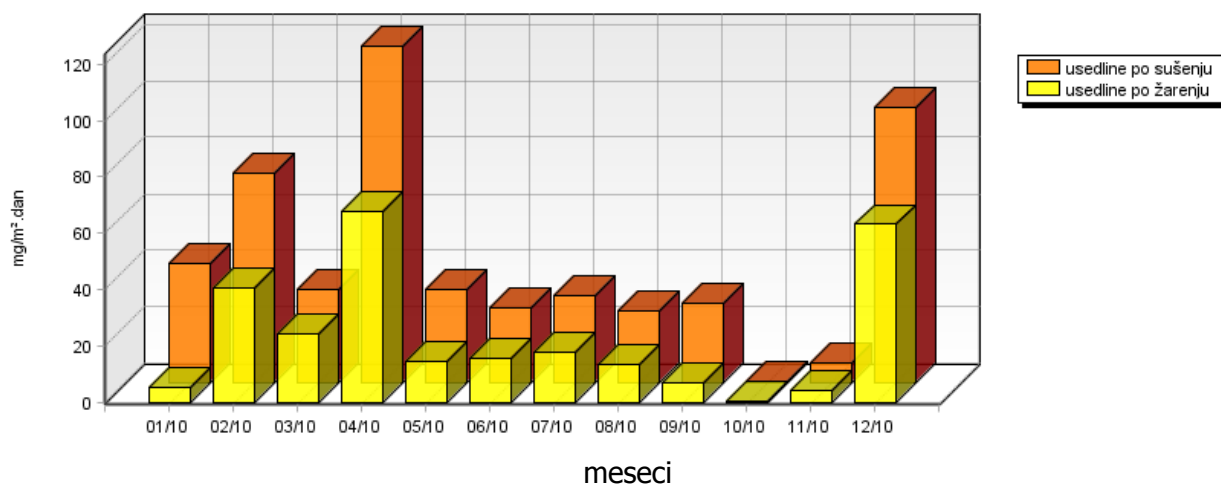


### Toplarniško črpališče USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



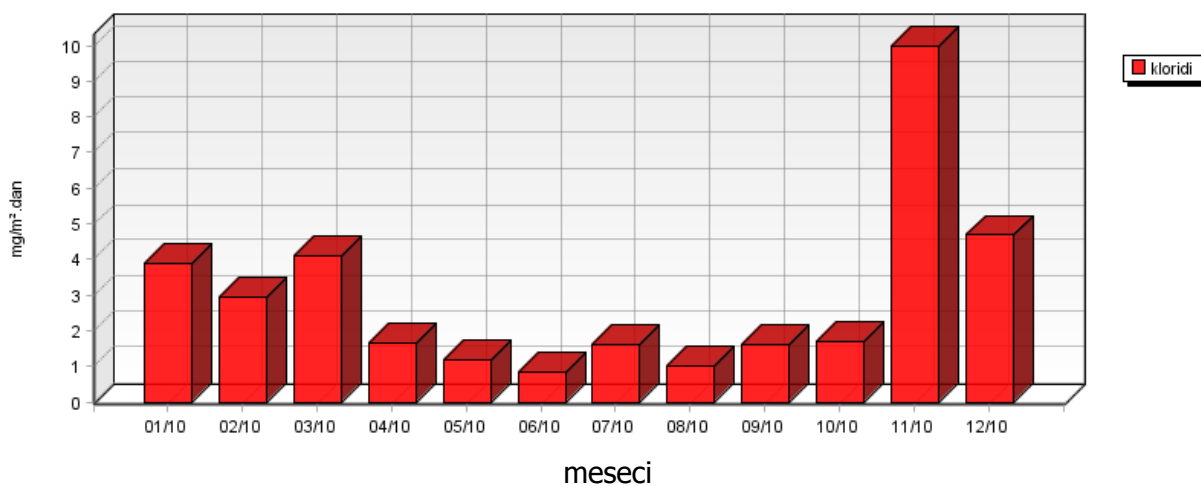
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	42.13	74.00	33.00	119.60	32.73	26.27	30.80	25.27	27.91	0.13	6.99	97.72
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	4.93	40.47	24.13	67.77	14.50	15.33	17.90	13.37	6.62	0.12	4.35	63.09

### Toplarniško črpališče USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

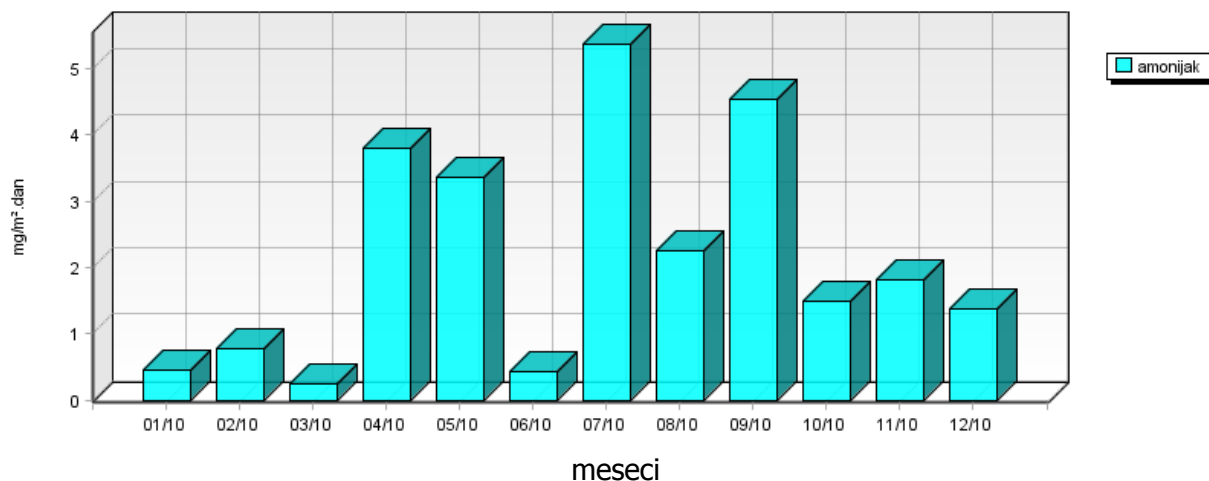


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	3.90	2.94	4.09	1.67	1.18	0.83	1.63	1.01	1.61	1.68	10.00	4.70
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.45	0.77	0.24	3.79	3.35	0.43	5.38	2.25	4.55	1.50	1.80	1.38
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.72	15.48	5.49	8.73	7.47	4.58	5.82	9.57	3.38	2.95	6.21	6.56
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.59	2.46	2.71	2.65	2.21	4.11	2.12	1.45	1.23	0.90	2.16	1.99
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.42	2.53	1.49	0.65	0.51	0.52	0.42	0.24*	0.47	0.13*	0.31*	0.26
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.07*	0.26*	0.14	0.79	0.59	1.65	1.30	0.24*	0.47	0.13*	0.31*	0.26

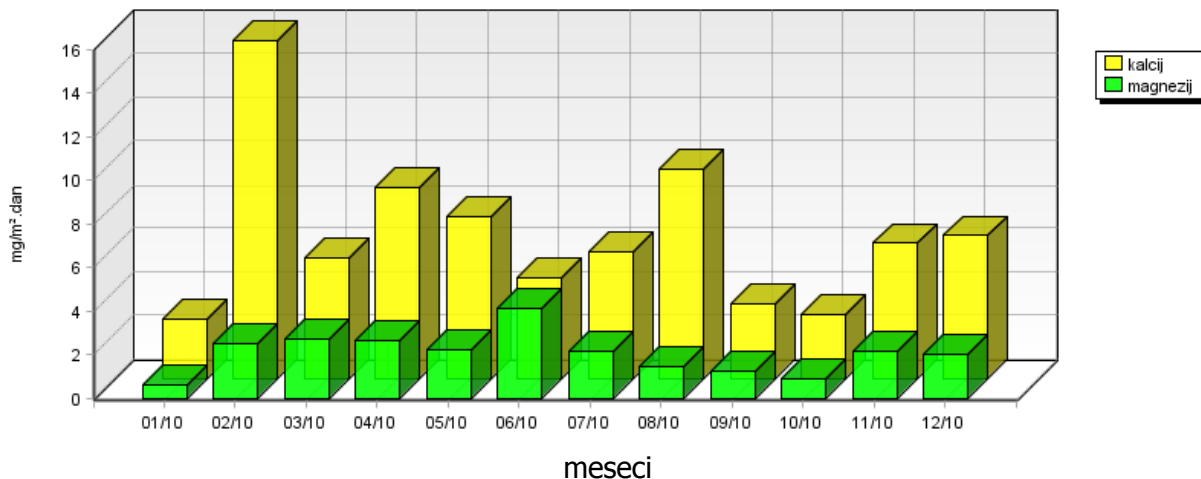
### Toplarniško črpališče KLORIDI V PADAVINAH



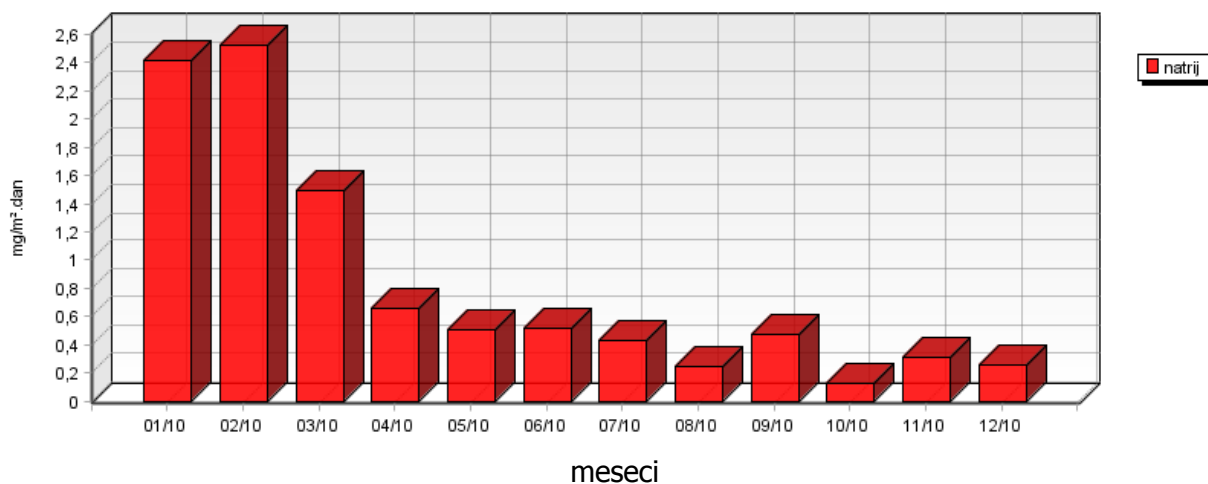
### Toplarniško črpališče AMONIJAK V PADAVINAH



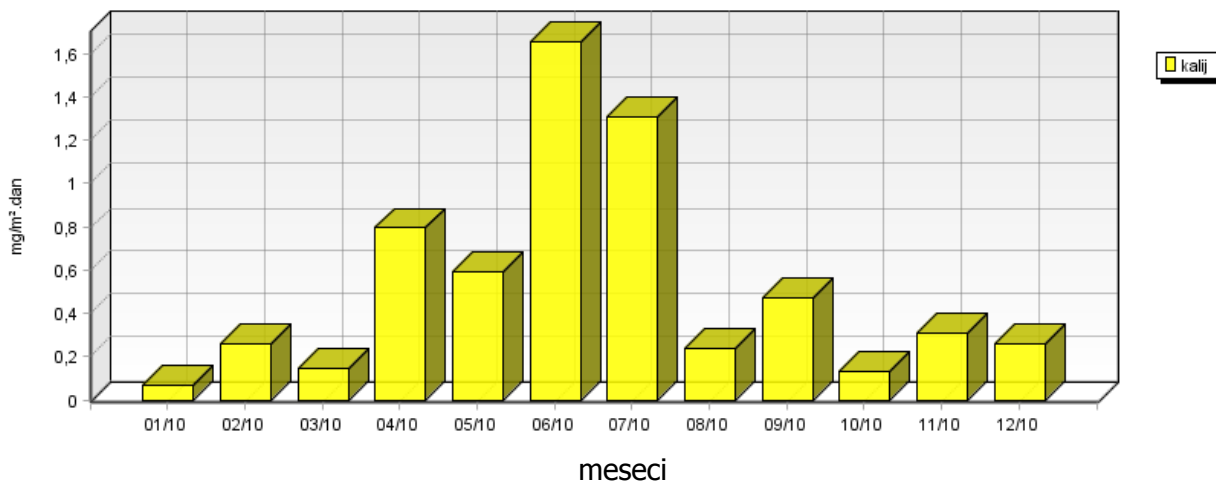
### Toplarniško črpališče KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



### Toplarniško črpališče NATRIJ V PADAVINAH



### Toplarniško črpališče KALIJ V PADAVINAH

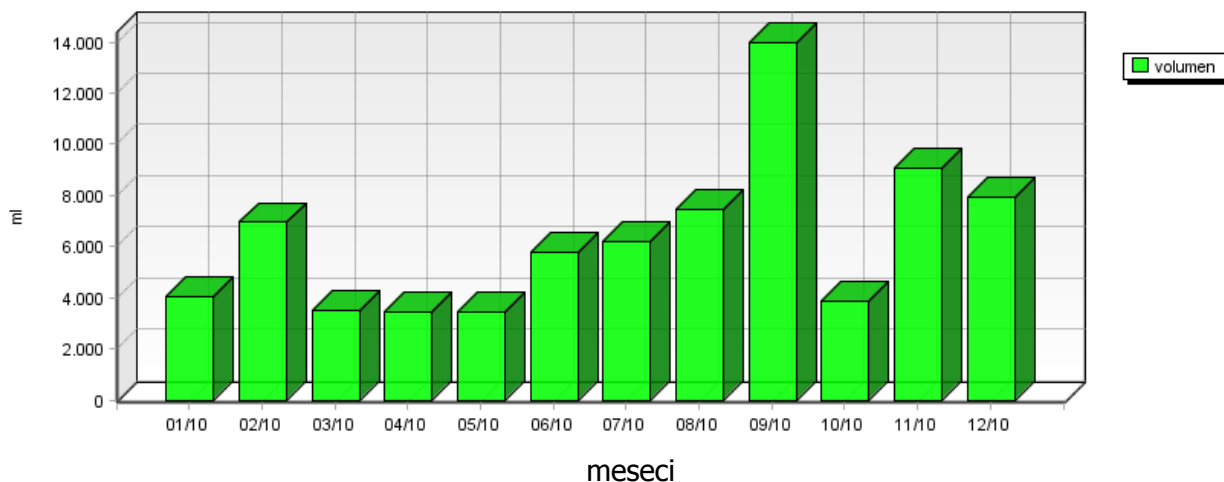


## 5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – JP Energetika Ljubljana

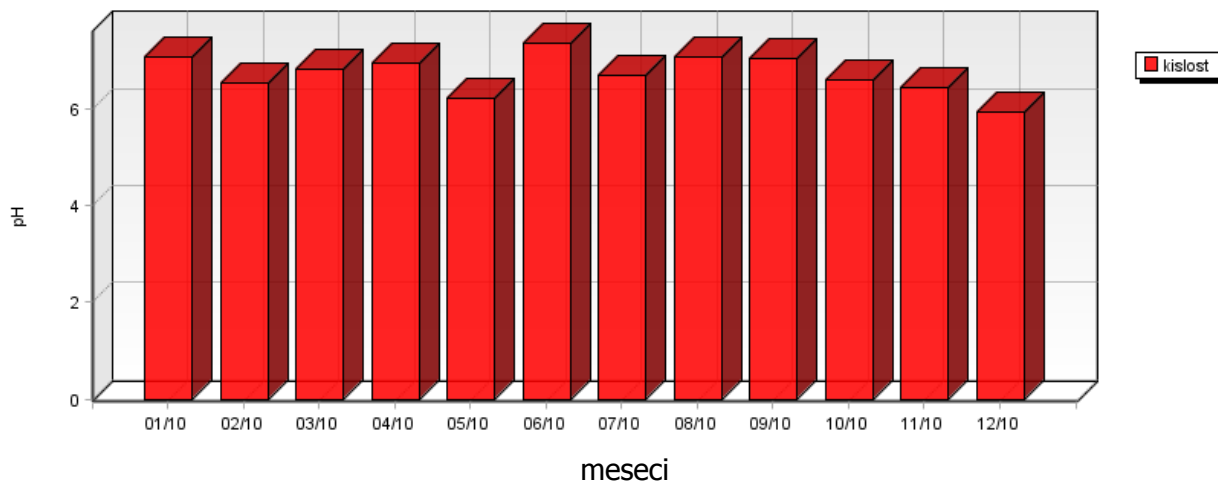
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: JP Energetika Ljubljana  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	4050	6990	3500	3450	3450	5800	6200	7450	13950	3850	9100	7920
kislost pH	7.10	6.55	6.83	6.97	6.22	7.39	6.70	7.10	7.06	6.60	6.46	5.94
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.00	10.00	21.00	34.00	26.00	26.00	23.00	19.00	21.00	15.60	11.60	11.30

**JP Energetika Ljubljana  
VOLUMEN PADAVIN**

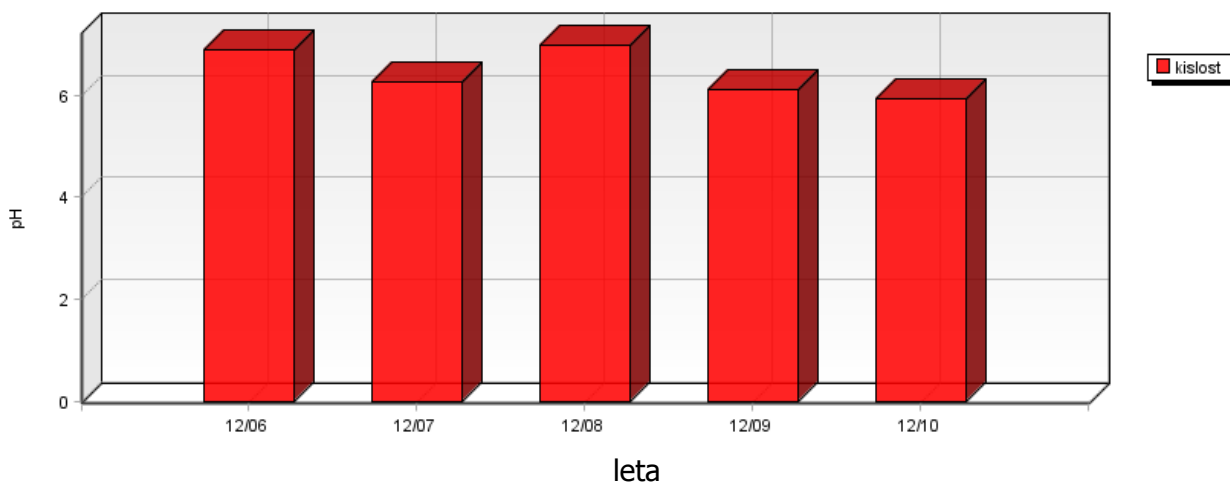


**JP Energetika Ljubljana  
KISLOST PADAVIN**

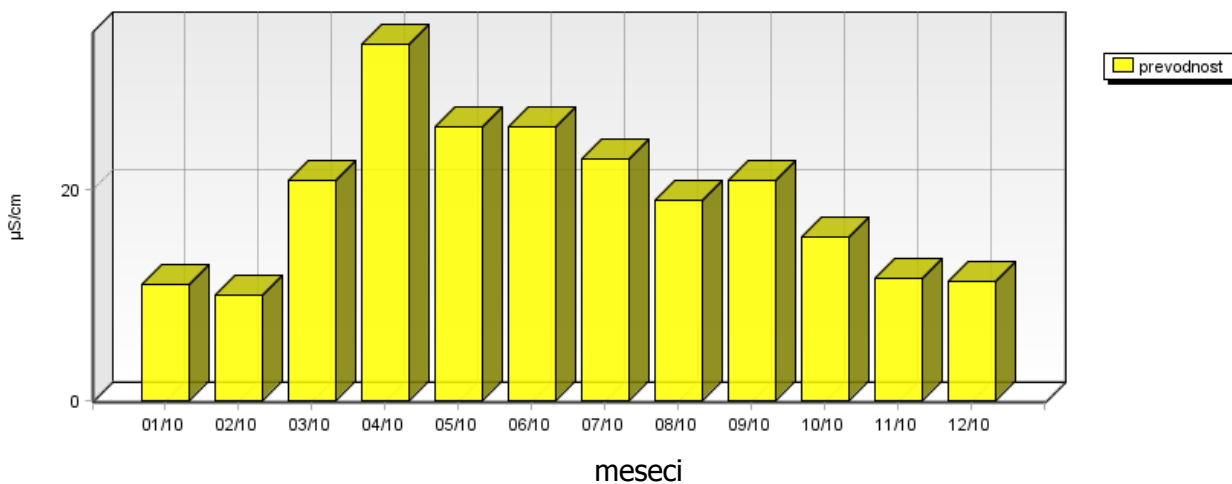


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.90	6.25	7.00	6.10	5.94

### JP Energetika Ljubljana KISLOST PADAVIN



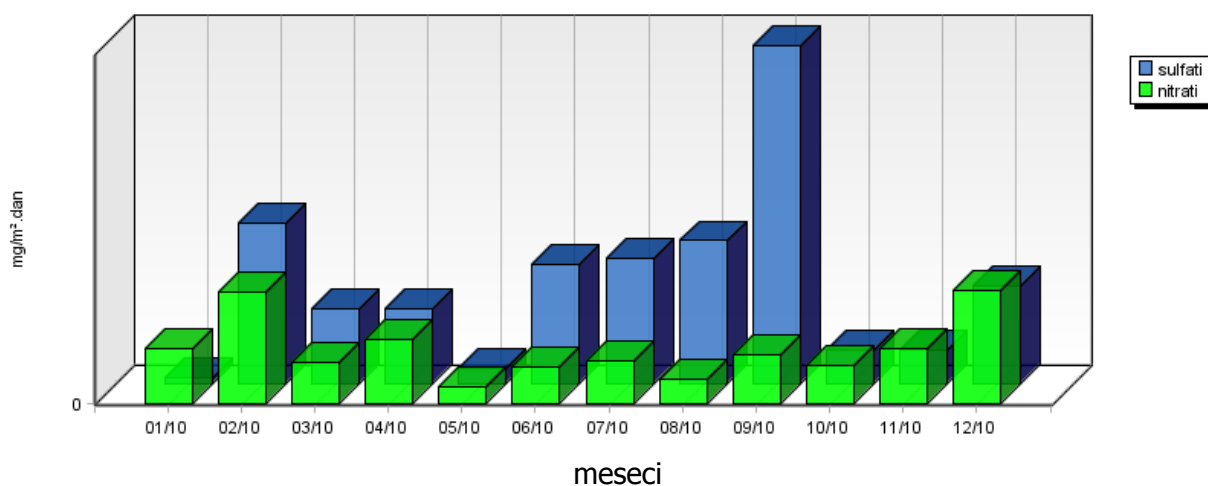
### JP Energetika Ljubljana PREVODNOST PADAVIN



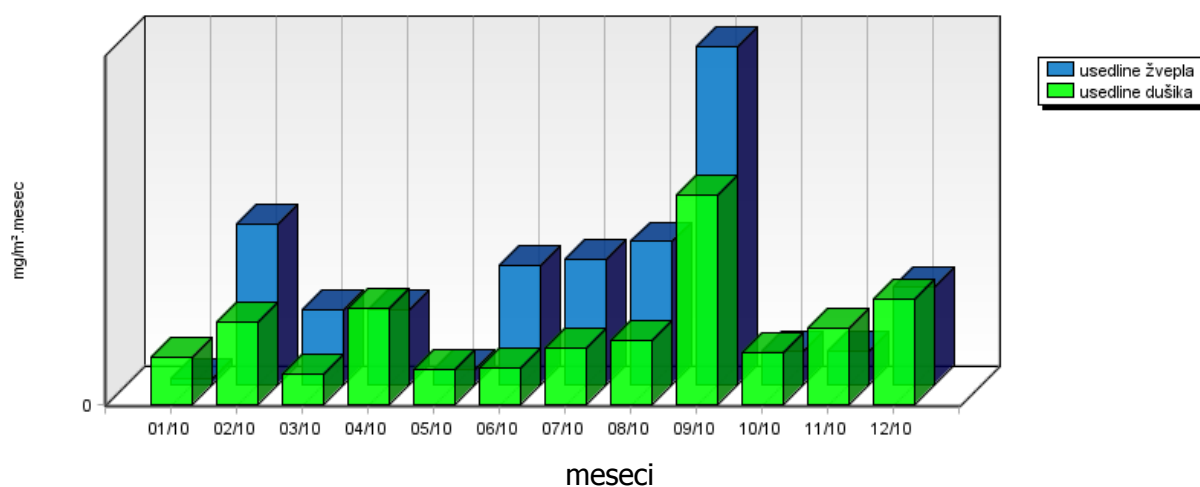


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	7.43	15.05	5.47	8.67	2.11	4.77	5.60	3.29	6.44	5.10	7.42	15.22
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	0.63	21.83	10.04	10.12	1.92	16.07	16.77	19.43	45.47	4.39	4.51	13.18
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	63.78	110.79	40.36	128.69	47.08	47.91	76.25	86.02	282.36	69.92	102.14	142.01
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	6.33	218.35	100.39	101.21	19.21	160.69	167.73	194.27	454.70	43.92	45.11	131.77

### JP Energetika Ljubljana SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

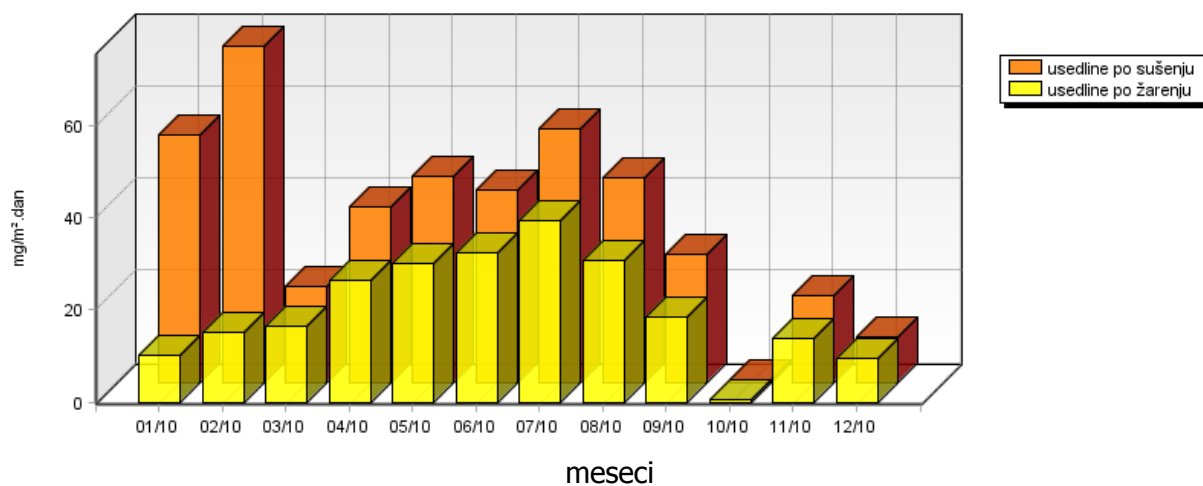


### JP Energetika Ljubljana USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



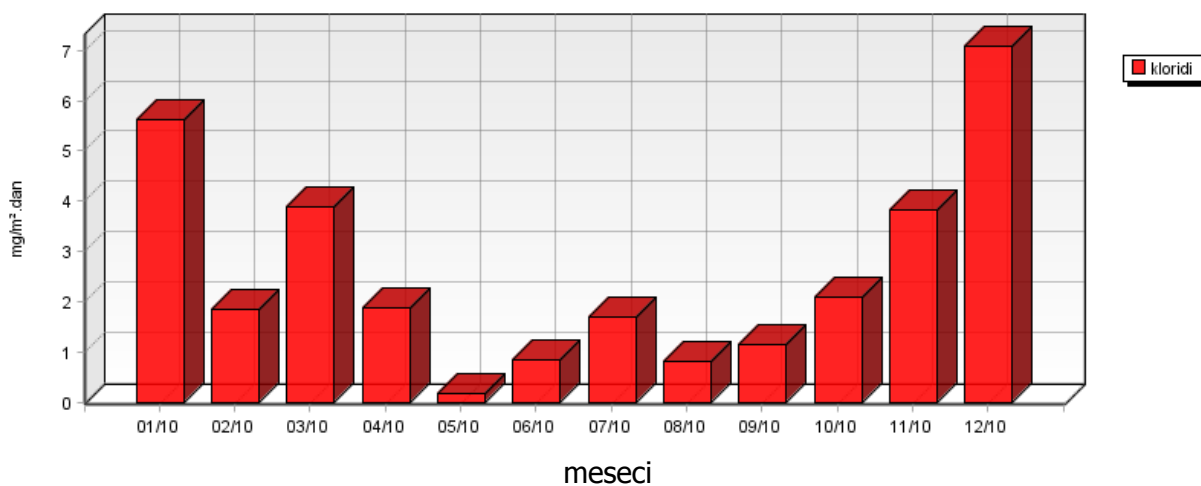
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	53.60	72.93	20.73	38.13	44.73	41.60	54.80	44.20	27.77	0.40	18.67	9.85
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	10.17	15.20	16.50	26.43	30.13	32.43	39.43	30.80	18.42	0.38	13.70	9.51

### JP Energetika Ljubljana USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

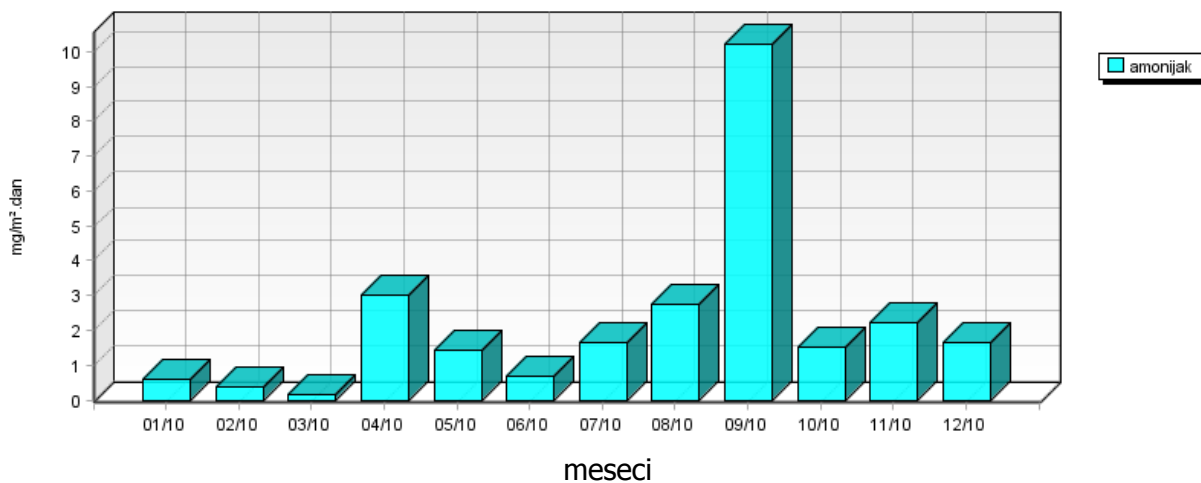


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	5.61	1.85	3.90	1.87	0.16	0.83	1.68	0.81	1.14	2.09	3.83	7.10
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.58	0.38	0.14	3.00	1.41	0.67	1.64	2.73	10.23	1.52	2.22	1.67
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.53	9.15	6.79	9.53	4.68	10.97	9.92	15.89	4.06	3.92	6.18	4.99
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.03	1.24	2.17	2.85	1.42	5.30	1.83	0.66	0.82	1.13	1.88	1.40
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.14	1.90	1.59	0.63	0.40	0.71	0.38	0.25	0.47	0.13*	0.31*	0.27
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.14*	0.24*	0.12*	0.19	0.56	0.39	0.13	0.25	0.47	0.13*	0.31*	0.27

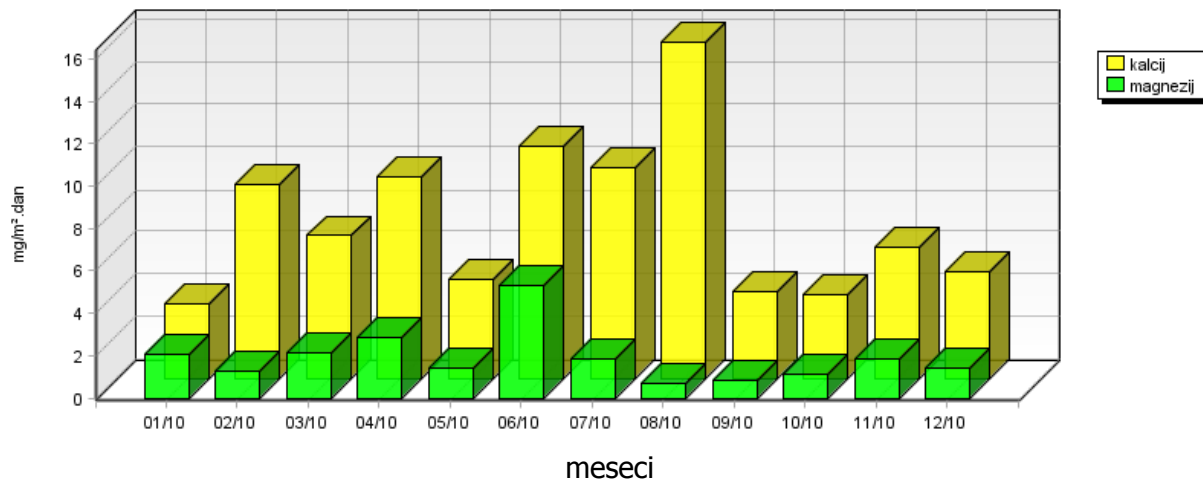
### JP Energetika Ljubljana KLORIDI V PADAVINAH



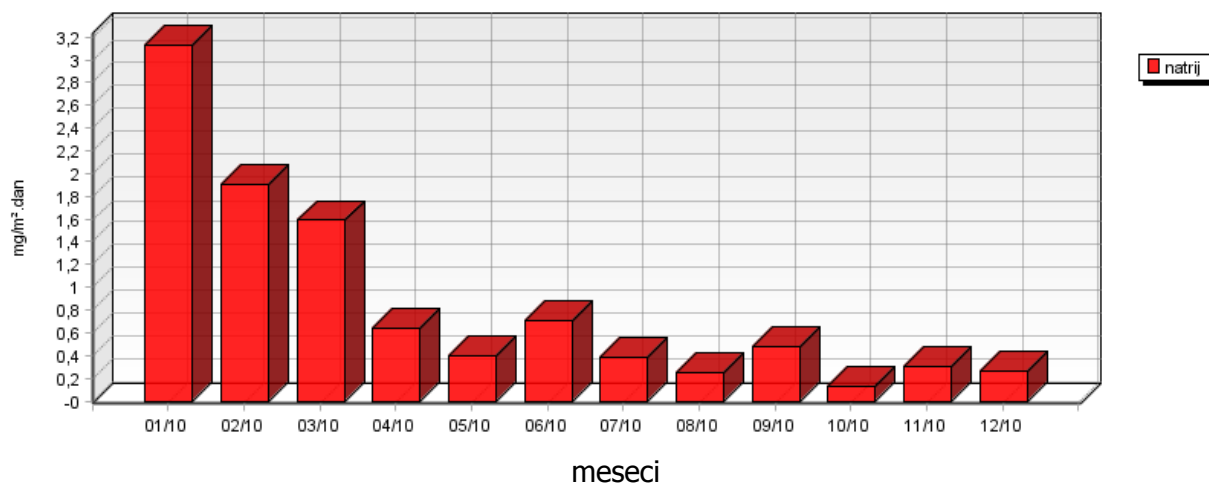
### JP Energetika Ljubljana AMONIJAK V PADAVINAH



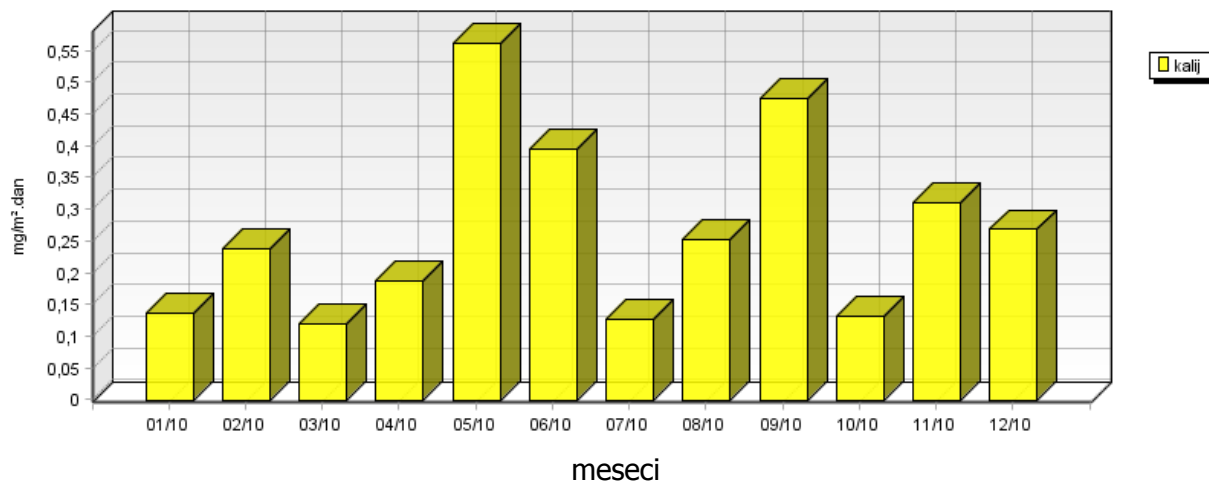
### JP Energetika Ljubljana KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



### JP Energetika Ljubljana NATRIJ V PADAVINAH



### JP Energetika Ljubljana KALIJ V PADAVINAH

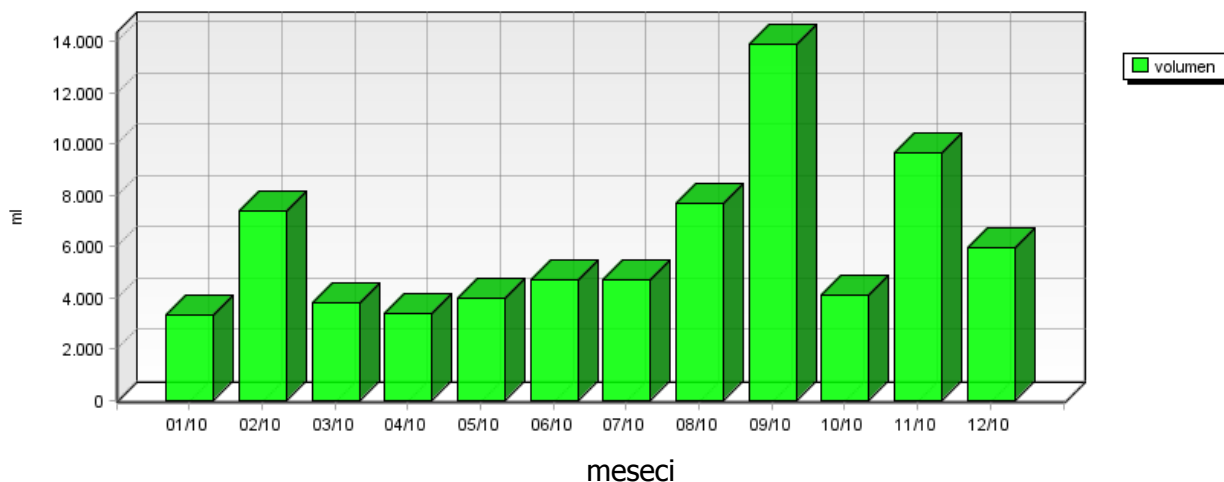


## 5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Elektroinštitut Milan Vidmar

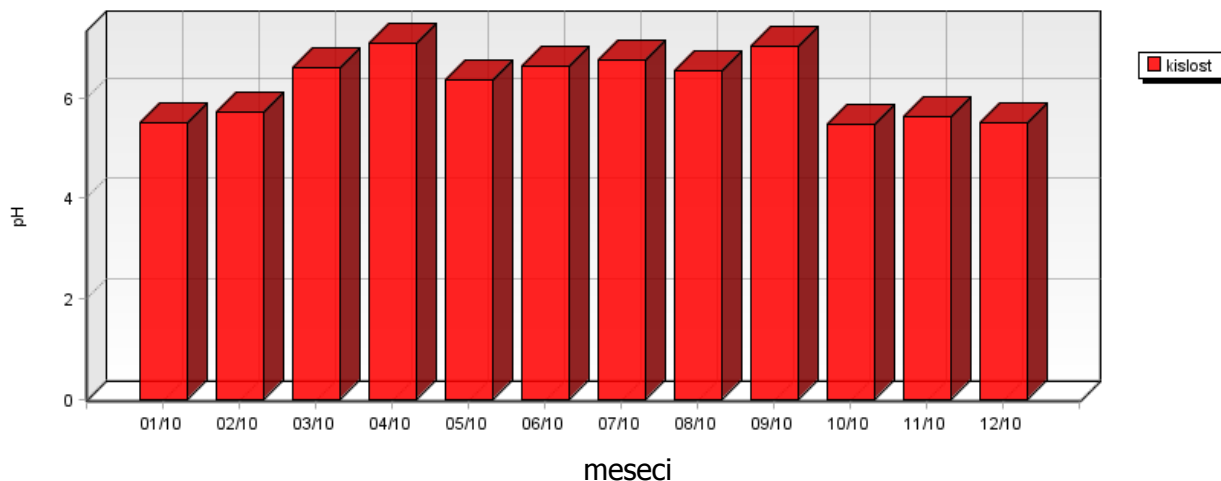
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Elektroinštitut Milan Vidmar  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	3300	7350	3820	3400	4000	4700	4700	7700	13920	4100	9640	5950
kislost pH	5.50	5.70	6.60	7.10	6.36	6.63	6.75	6.55	7.03	5.47	5.63	5.49
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	8.00	19.00	40.00	8.00	22.00	11.00	10.00	19.00	11.80	9.60	11.10

**Elektroinštitut Milan Vidmar  
VOLUMEN PADAVIN**

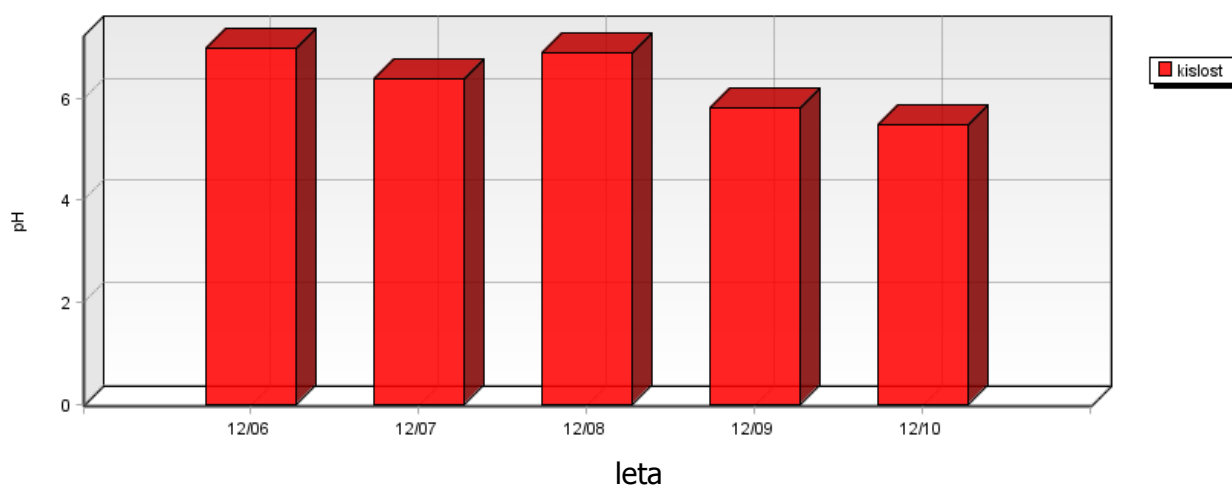


**Elektroinštitut Milan Vidmar  
KISLOST PADAVIN**

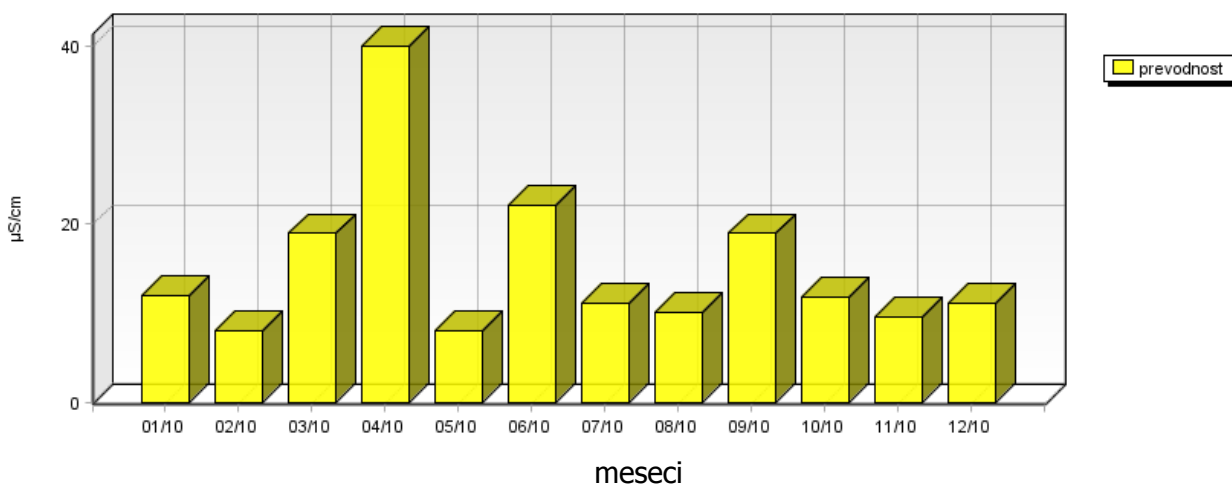


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	7.00	6.39	6.90	5.80	5.49

### Elektroinštitut Milan Vidmar KISLOST PADAVIN

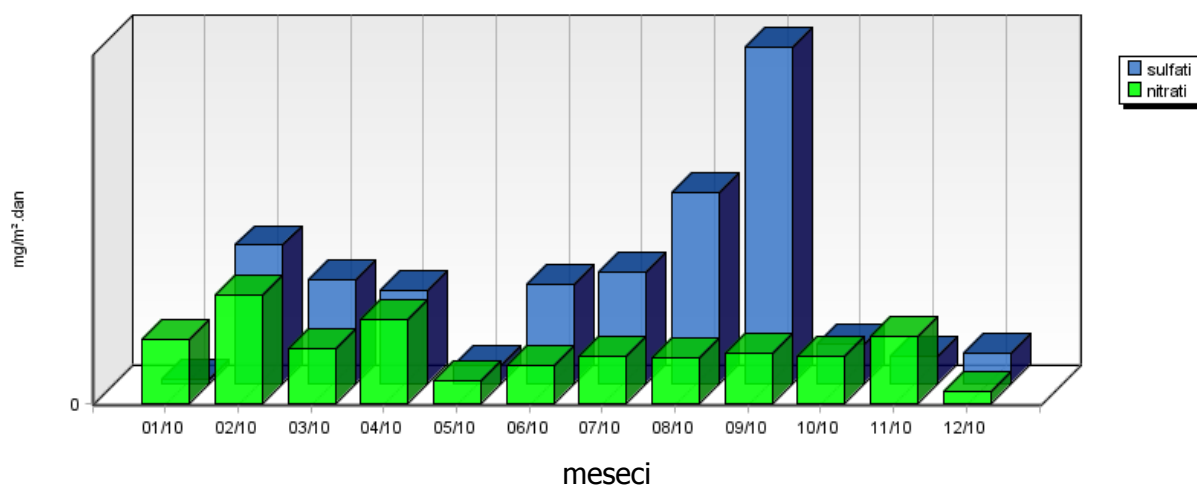


### Elektroinštitut Milan Vidmar PREVODNOST PADAVIN

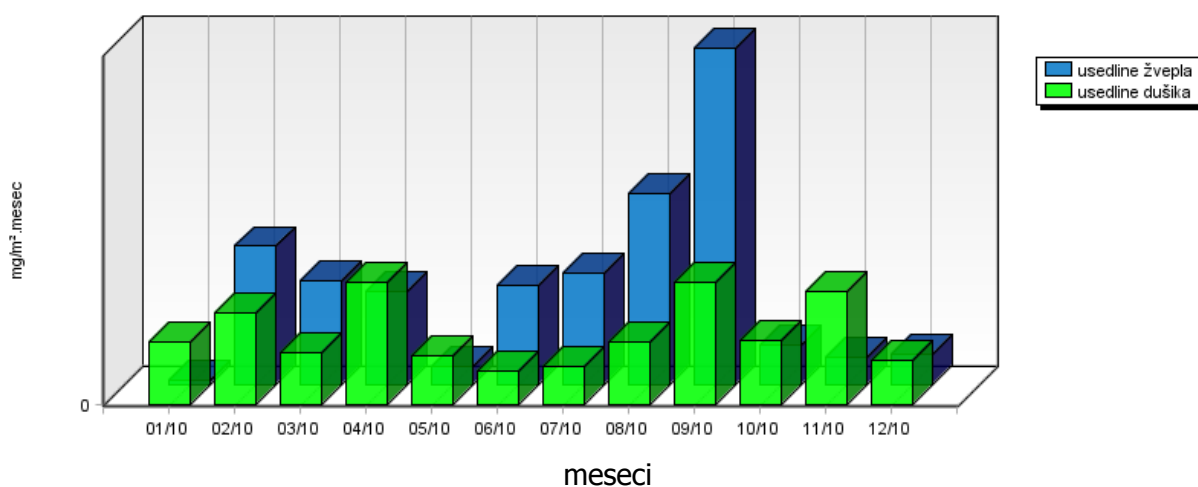


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	7.62	13.08	6.64	10.11	2.72	4.63	5.68	5.49	6.05	5.62	8.12	1.45
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	0.52	16.84	12.45	11.27	2.17	11.95	13.48	23.09	40.84	4.68	3.21	3.56
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .mesec	75.67	109.55	61.93	147.16	58.96	39.54	45.93	75.01	146.85	77.08	135.94	53.22
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .mesec	5.15	168.37	124.51	112.67	21.73	119.49	134.81	230.90	408.35	46.77	32.08	35.56

### Elektroinštitut Milan Vidmar SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

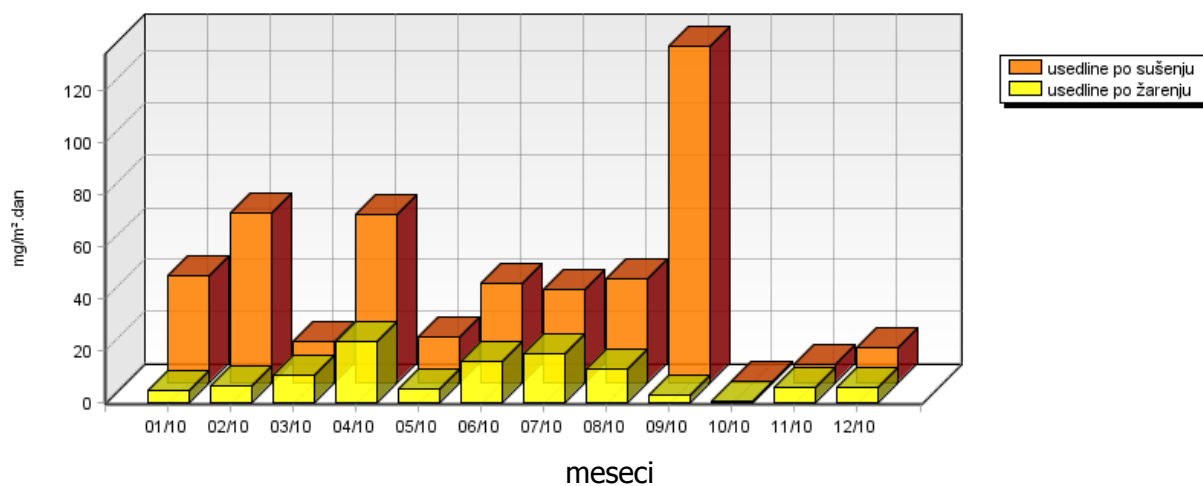


### Elektroinštitut Milan Vidmar USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	41.27	65.47	15.80	65.20	17.40	37.73	35.47	39.60	129.70	0.09	6.79	13.04
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	4.37	6.00	10.07	23.57	5.27	15.70	18.83	12.53	2.71	0.08	5.64	5.62

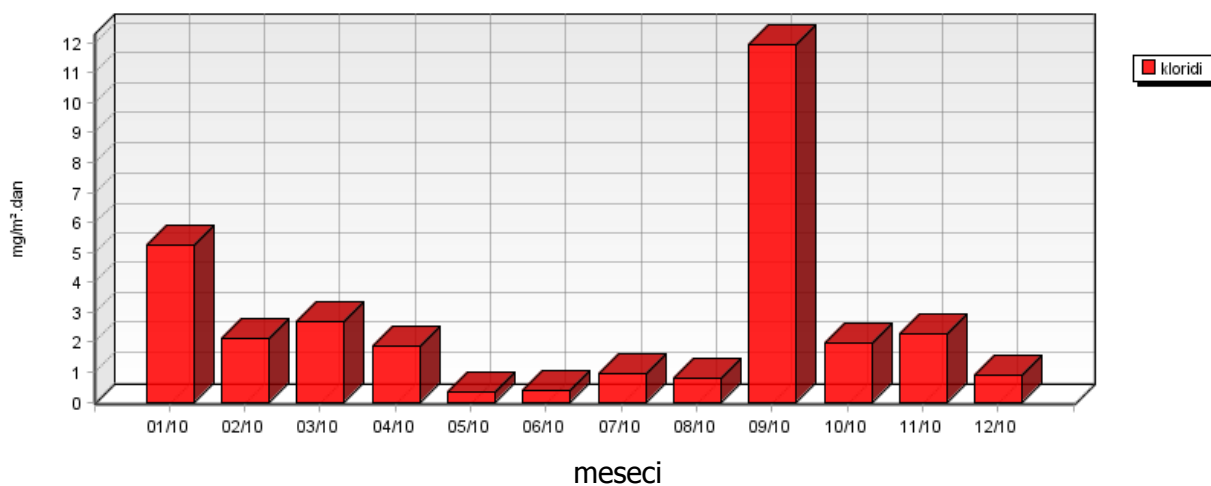
### Elektroinštitut Milan Vidmar USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU



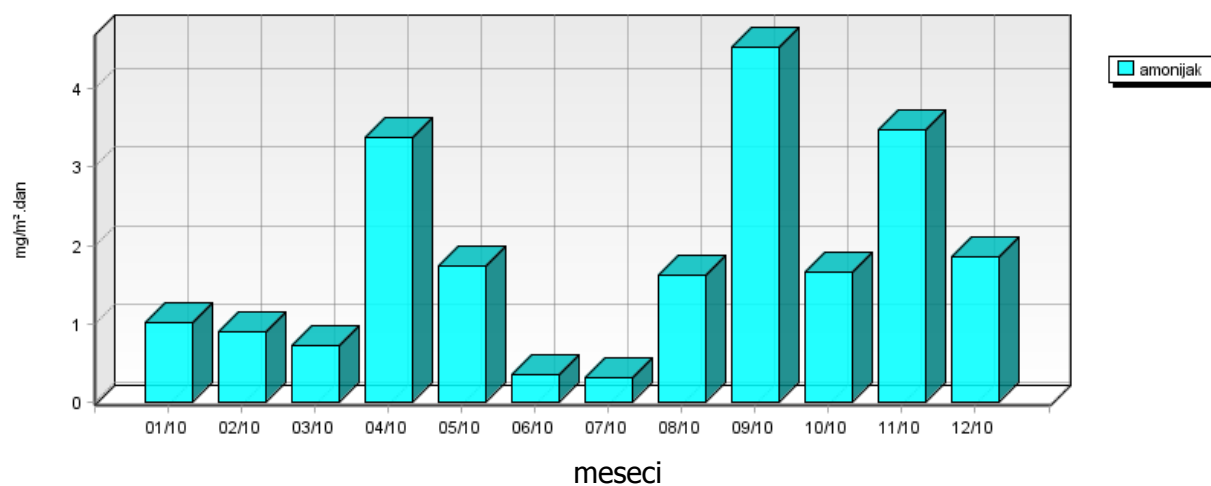


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	5.22	2.10	2.67	1.87	0.33	0.38	0.96	0.78	11.91	1.95	2.29	0.89
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.03	0.90	0.73	3.37	1.74	0.35	0.32	1.62	4.54	1.67	3.47	1.86
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.00	7.48	6.30	4.95	4.27	4.56	4.79	6.35	3.37	2.78	2.80	38.37
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.26	4.12	1.58	1.50	1.18	1.11	2.22	1.82	0.82	0.85	1.14	11.57
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.16	1.90	1.32	0.67	0.30	0.54	0.26	0.26	0.47	0.14*	0.33*	0.20
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.56	0.25*	0.13*	0.32	0.16	0.19	0.10	0.26	0.47	0.14*	0.33*	0.20

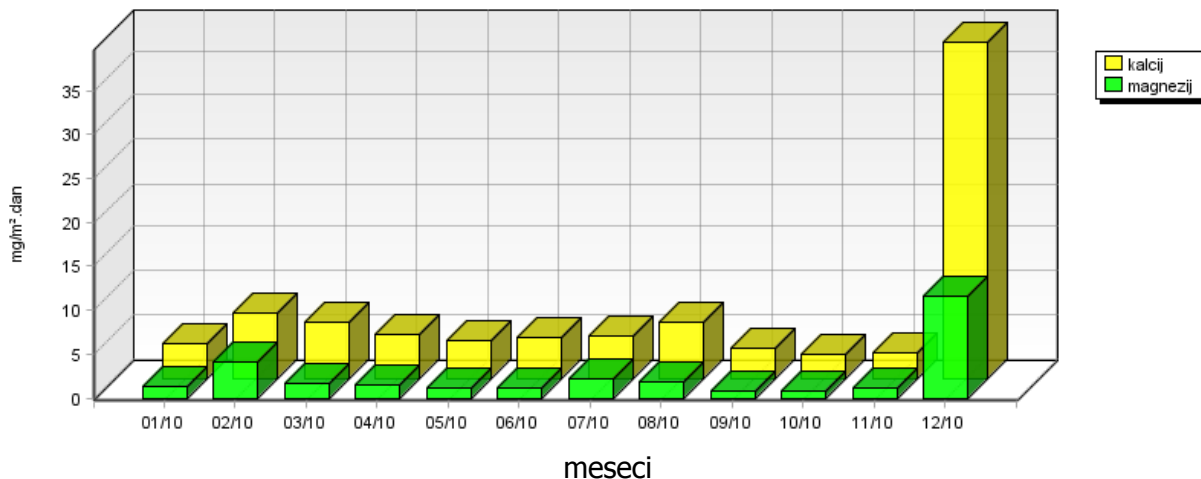
### Elektroinštitut Milan Vidmar KLORIDI V PADAVINAH



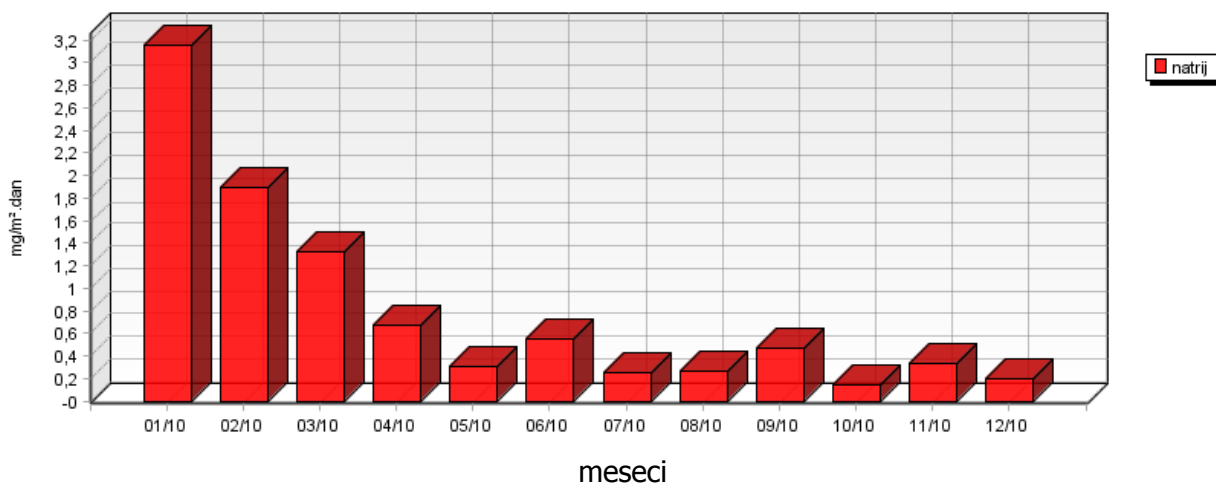
### Elektroinštitut Milan Vidmar AMONIJAK V PADAVINAH



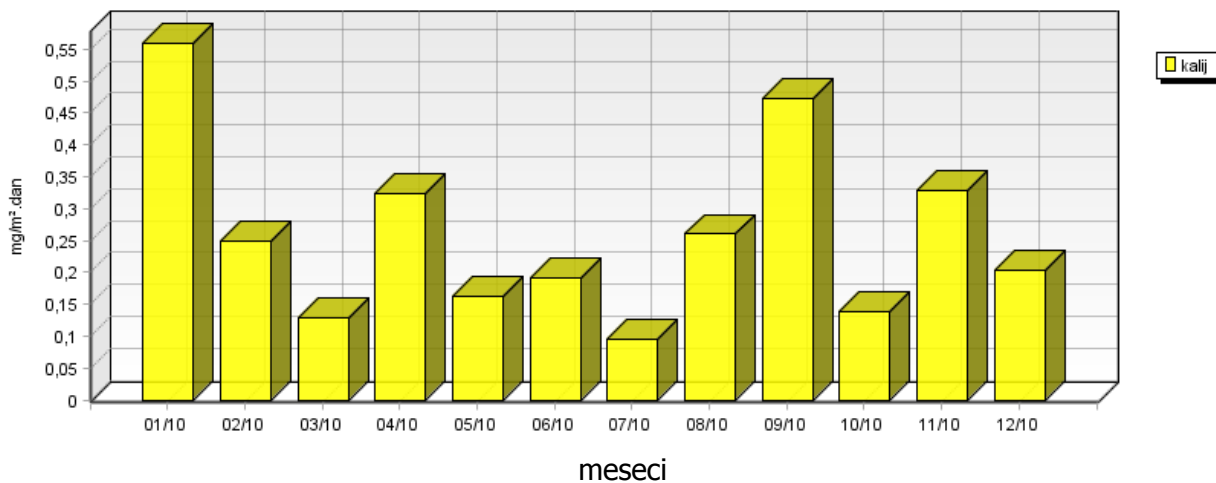
### Elektroinštitut Milan Vidmar KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



### Elektroinštitut Milan Vidmar NATRIJ V PADAVINAH



### Elektroinštitut Milan Vidmar KALIJ V PADAVINAH

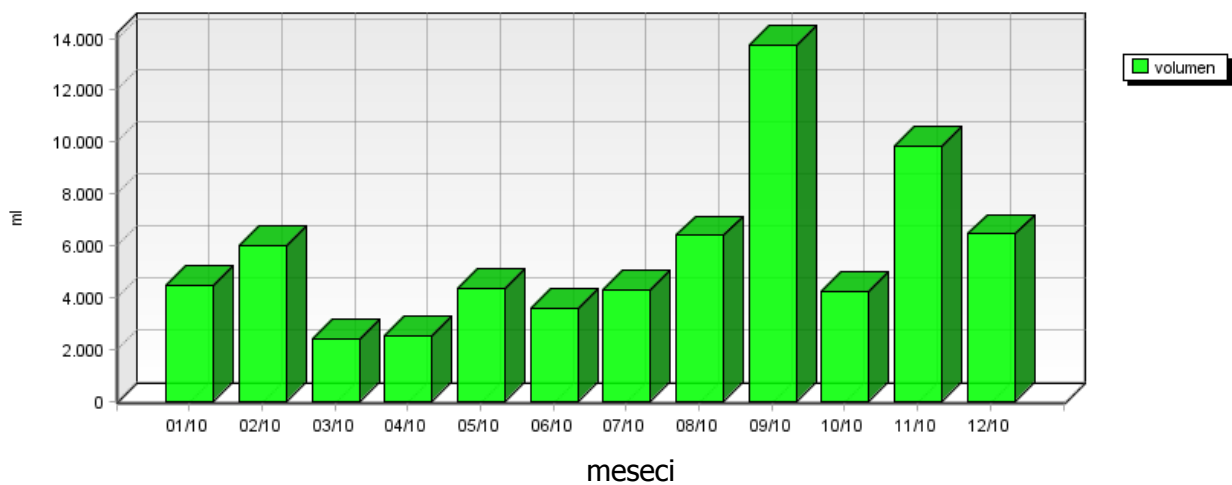


## 5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Zadobrova

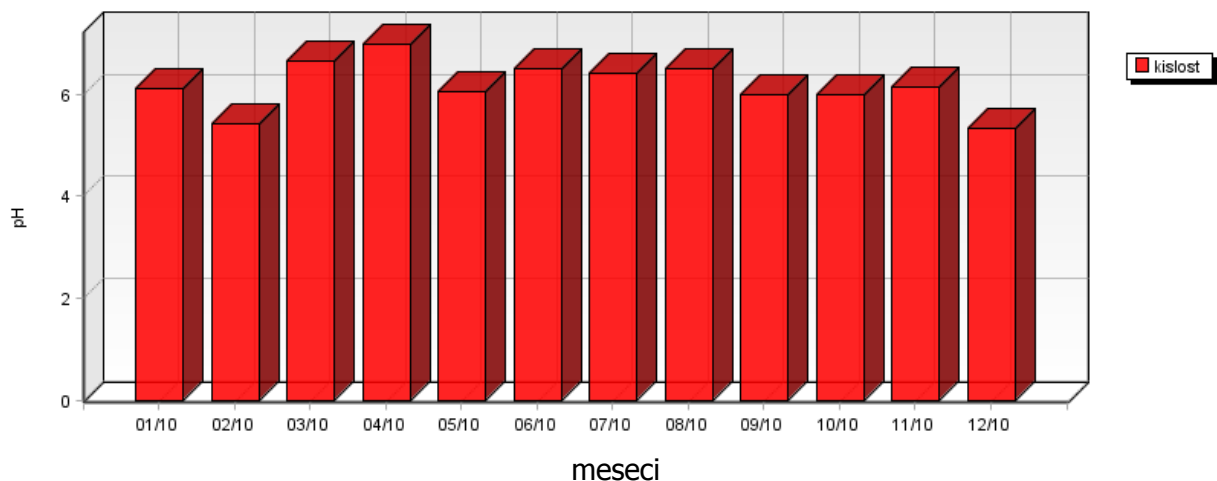
Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Zadobrova  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	4440	6000	2400	2520	4350	3600	4300	6400	13770	4240	9860	6450
kislost pH	6.10	5.43	6.66	6.99	6.04	6.51	6.41	6.50	6.00	5.99	6.13	5.34
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	11.00	20.00	36.00	15.00	15.00	11.00	17.00	15.00	11.80	8.50	10.60

**Zadobrova  
VOLUMEN PADAVIN**

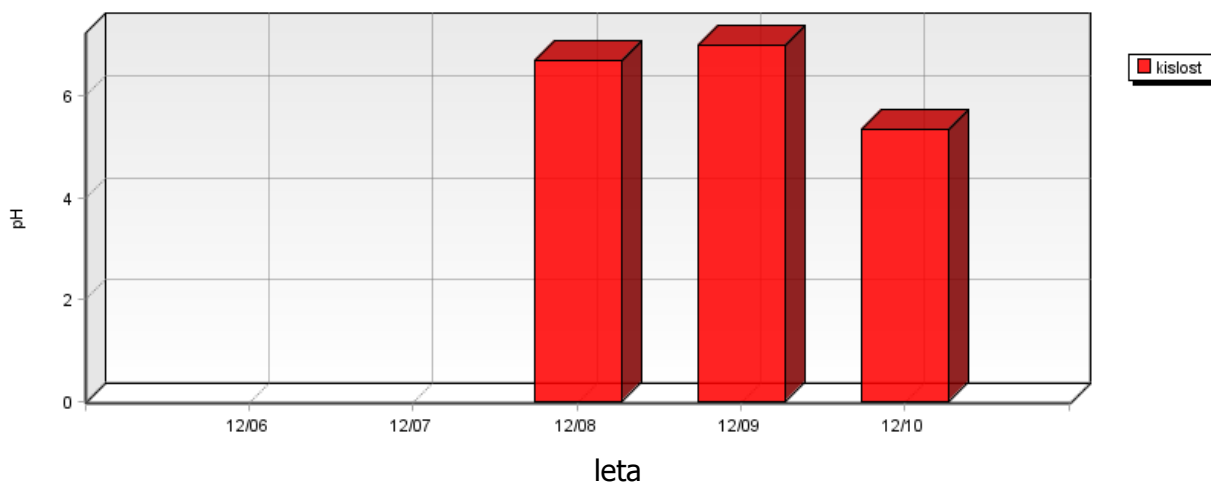


**Zadobrova  
KISLOST PADAVIN**

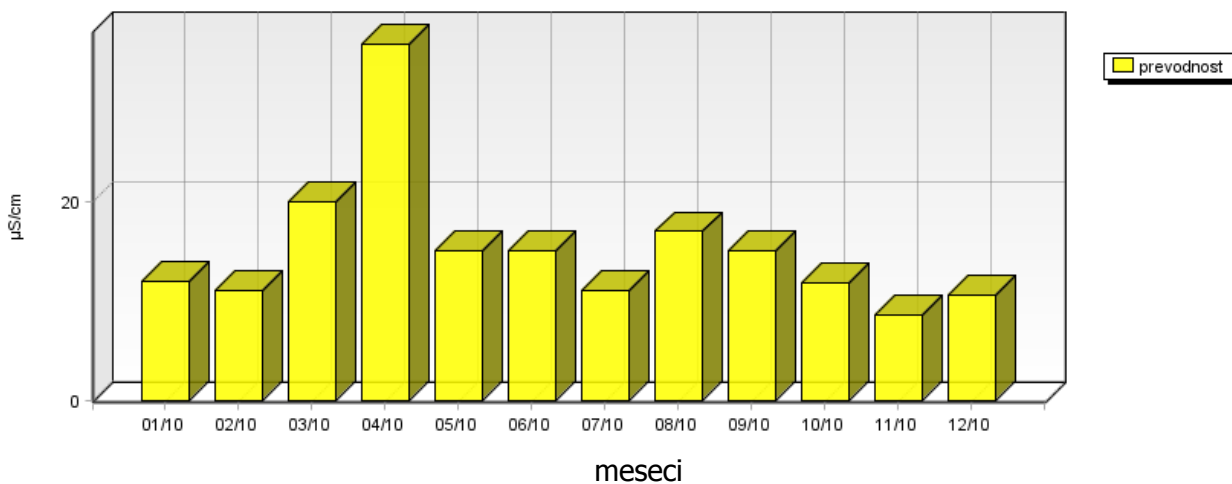


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	-	-	6.70	7.01	5.34

### Zadobrova KISLOST PADAVIN

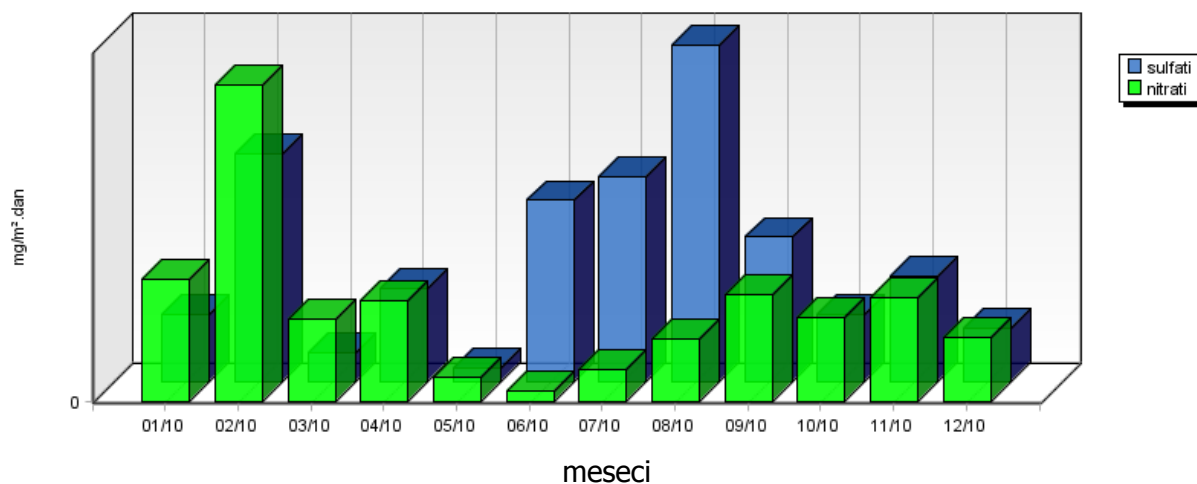


### Zadobrova PREVODNOST PADAVIN

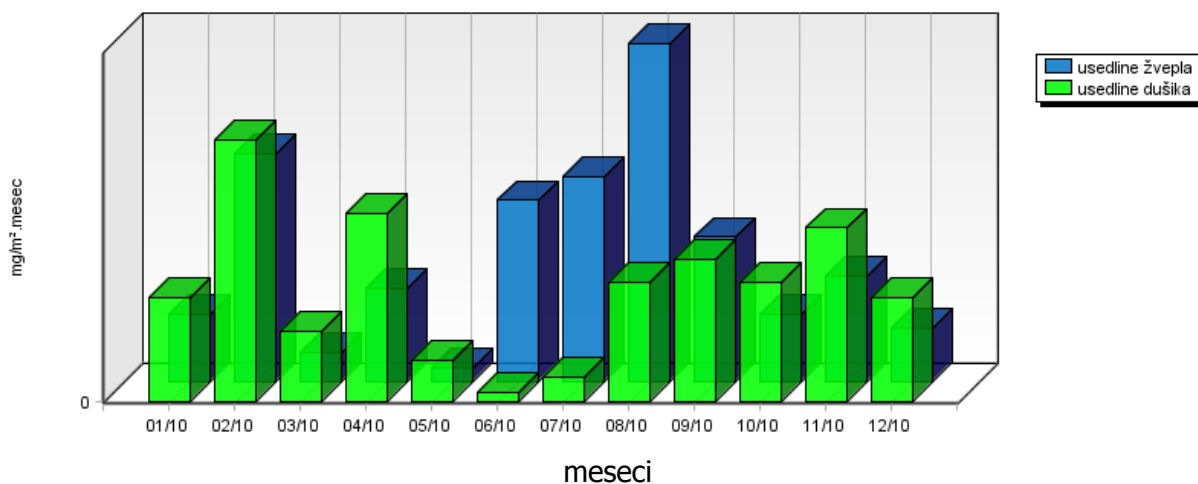


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	7.54	19.56	5.05	6.23	1.48	0.66	1.90	3.87	6.55	5.15	6.43	3.90
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	4.16	14.06	1.72	5.75	0.83	11.25	12.61	20.86	8.98	4.15	6.49	3.24
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	64.43	161.96	42.97	116.06	25.17	5.61	14.56	73.86	87.98	73.88	107.60	64.22
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	41.61	140.57	17.21	57.50	8.27	112.45	126.14	208.61	89.77	41.46	64.95	32.41

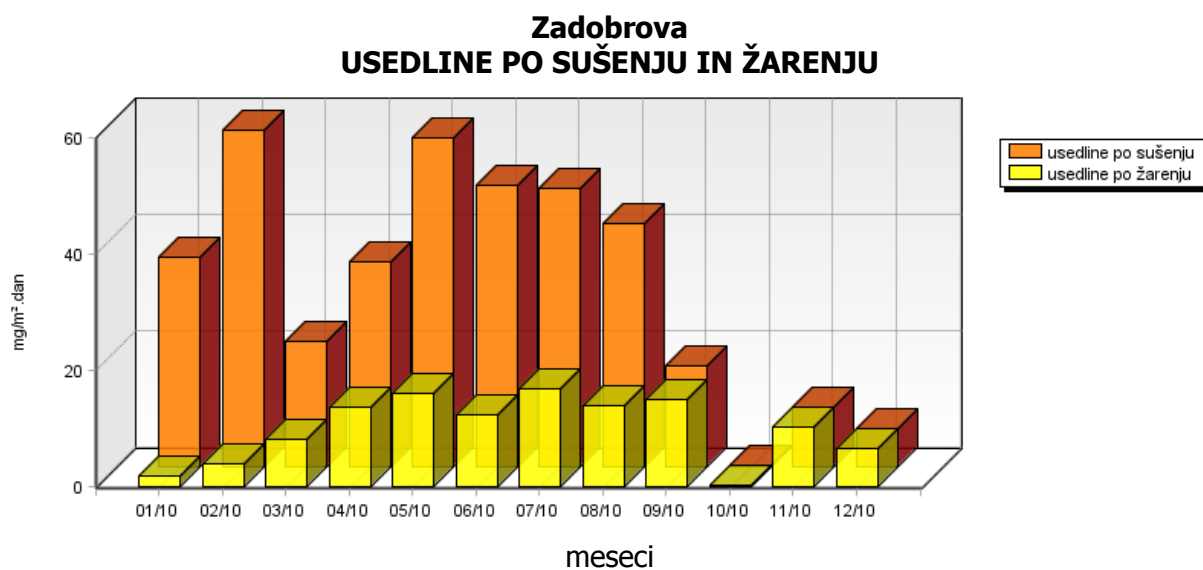
### Zadobrova SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



### Zadobrova USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

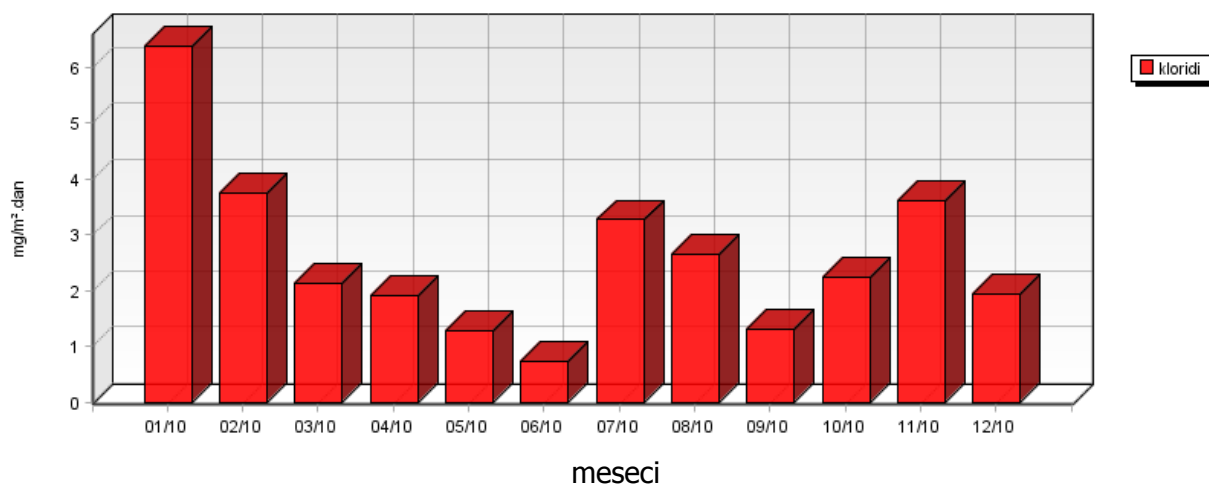


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	36.00	58.13	21.53	35.33	56.80	48.60	47.87	41.80	17.25	0.11	10.19	6.52
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	1.67	3.93	8.17	13.57	16.07	12.40	16.70	13.80	14.99	0.09	10.12	6.45

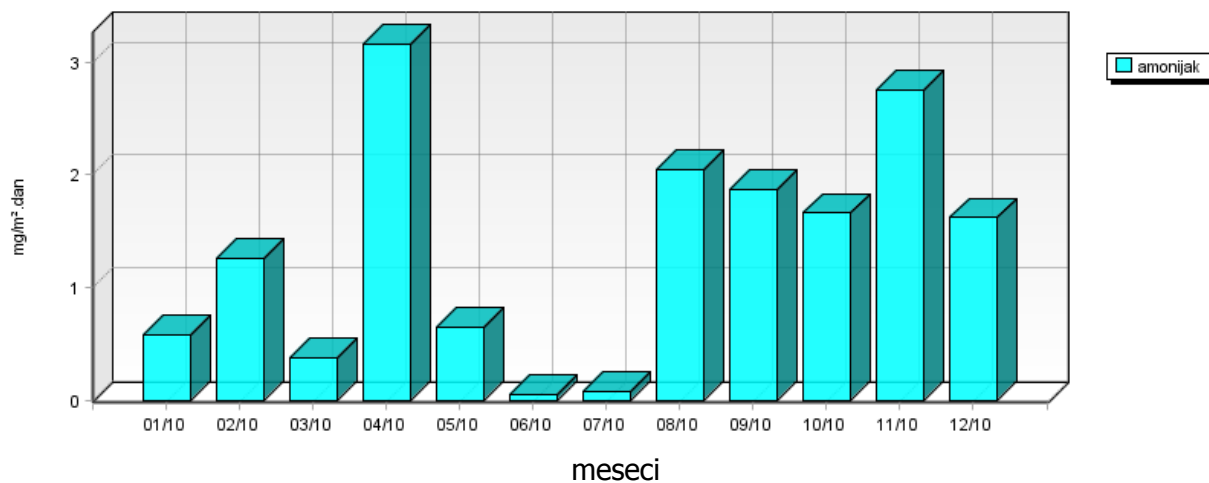


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	6.39	3.75	2.13	1.90	1.27	0.73	3.27	2.65	1.31	2.25	3.62	1.93
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.57	1.26	0.37	3.17	0.65	0.05	0.07	2.04	1.87	1.67	2.75	1.62
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	7.32	14.55	2.33	4.03	12.65	3.67	4.17	6.83	2.00	2.26	7.65	3.13
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.18	1.95	1.06	1.26	3.85	0.74	0.89	1.13	0.81	0.62	2.32	1.33
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.35	3.14	0.85	0.56	1.09	0.54	0.35	0.22*	0.47	0.14*	0.33*	0.22
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.15*	0.33	0.08	2.64	2.24	2.54	1.90	0.22*	0.47	0.14*	0.33*	0.22

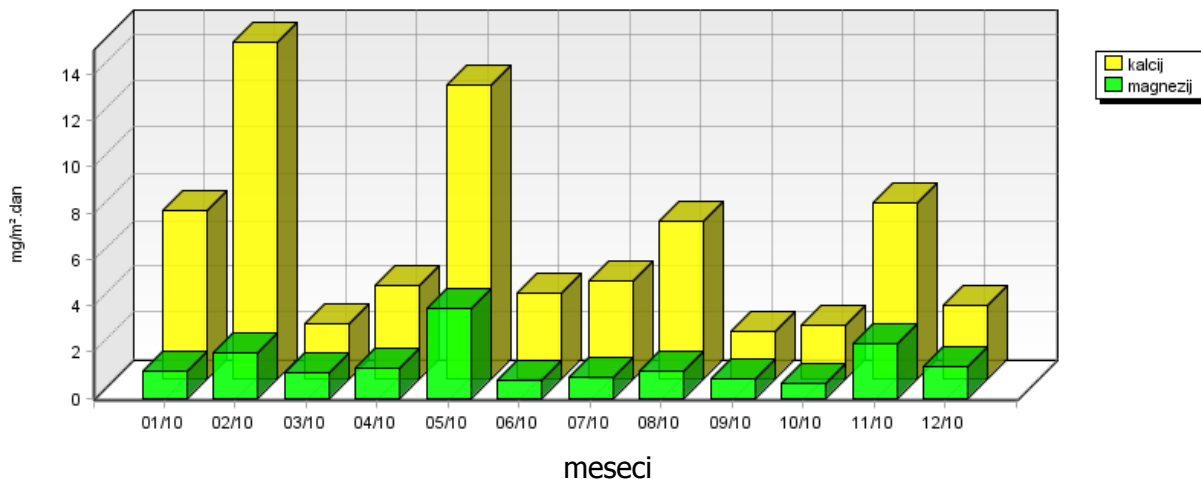
### Zadobrova KLORIDI V PADAVINAH



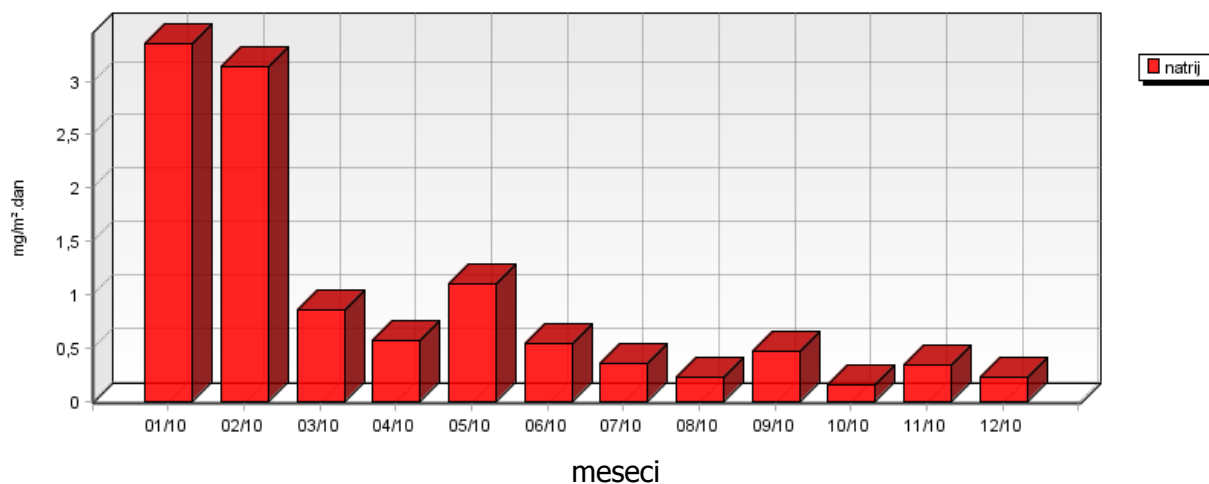
### Zadobrova AMONIJAK V PADAVINAH



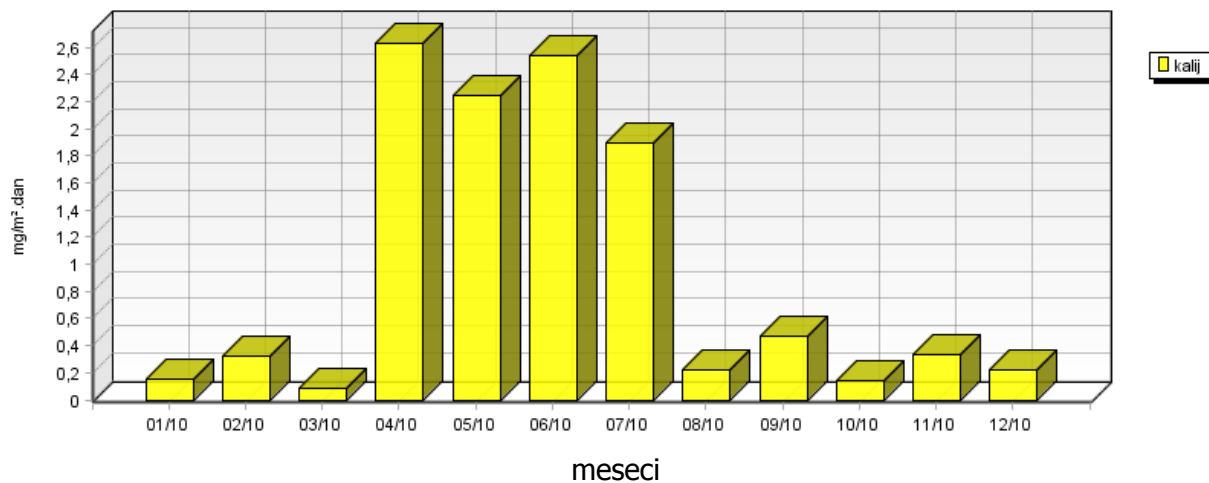
### Zadobrova KALCIJ IN MAGNEZIJ V PDAVINAH



### Zadobrova NATRIJ V PDAVINAH



### Zadobrova KALIJ V PDAVINAH



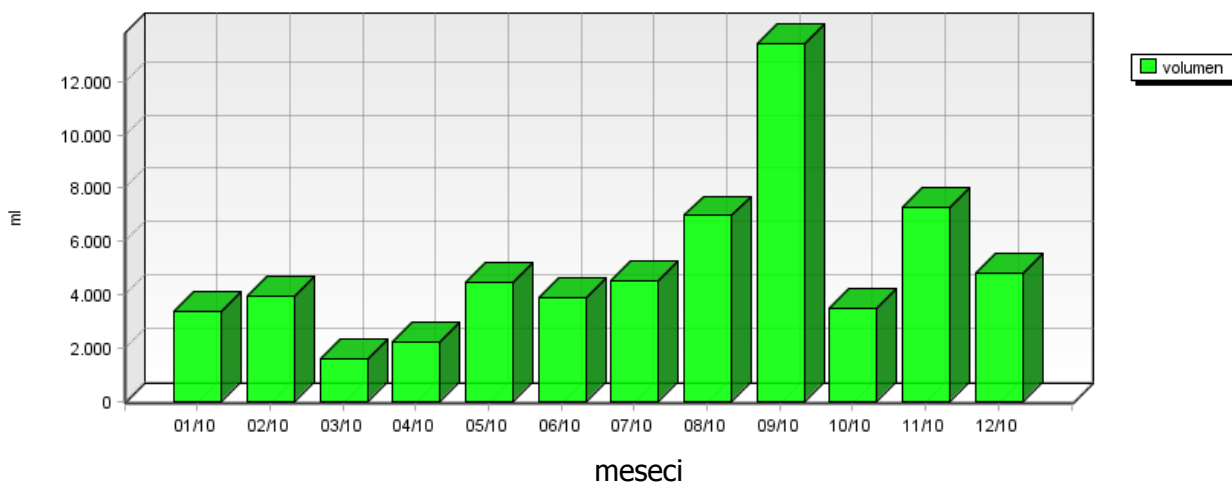


## 5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Vnajnarje

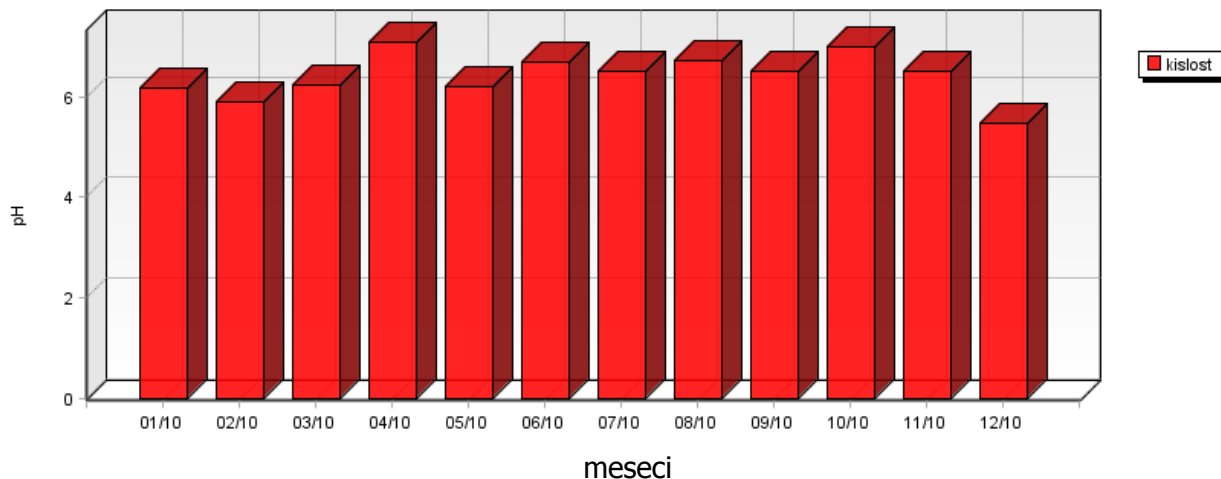
Lokacija: Referenčna lokacija  
Postaja: Vnajnarje  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	3340	3950	1560	2220	4440	3900	4500	7000	13400	3500	7250	4800
kislost pH	6.16	5.90	6.23	7.10	6.20	6.68	6.50	6.73	6.50	7.00	6.50	5.46
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	9.00	4.00	15.00	46.00	17.00	27.00	24.00	24.00	13.00	110.40	14.90	9.70

**Vnajnarje  
VOLUMEN PADAVIN**

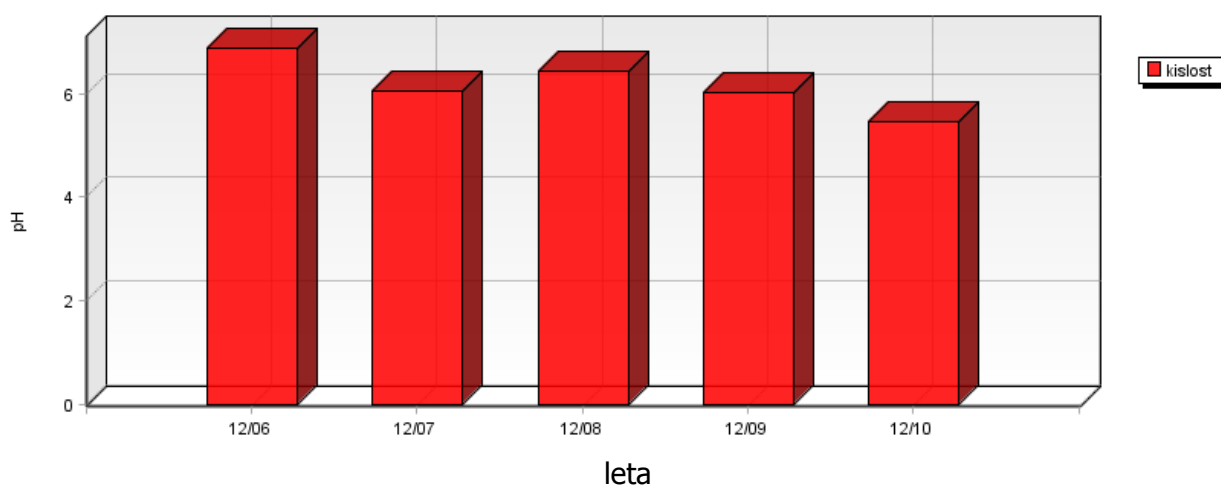


**Vnajnarje  
KISLOST PADAVIN**

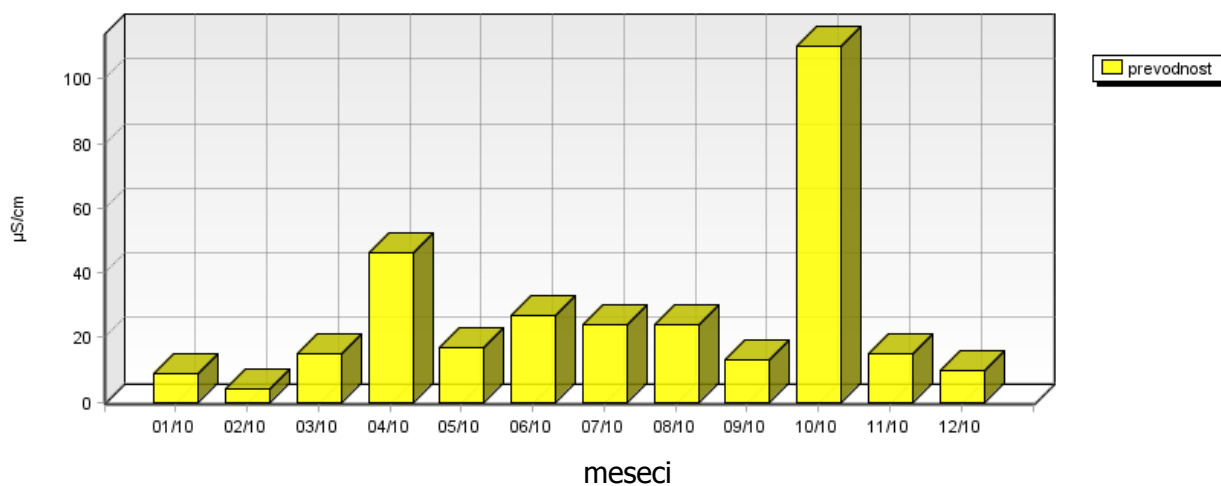


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.90	6.07	6.45	6.02	5.46

### Vnajnarje KISLOST PADAVIN

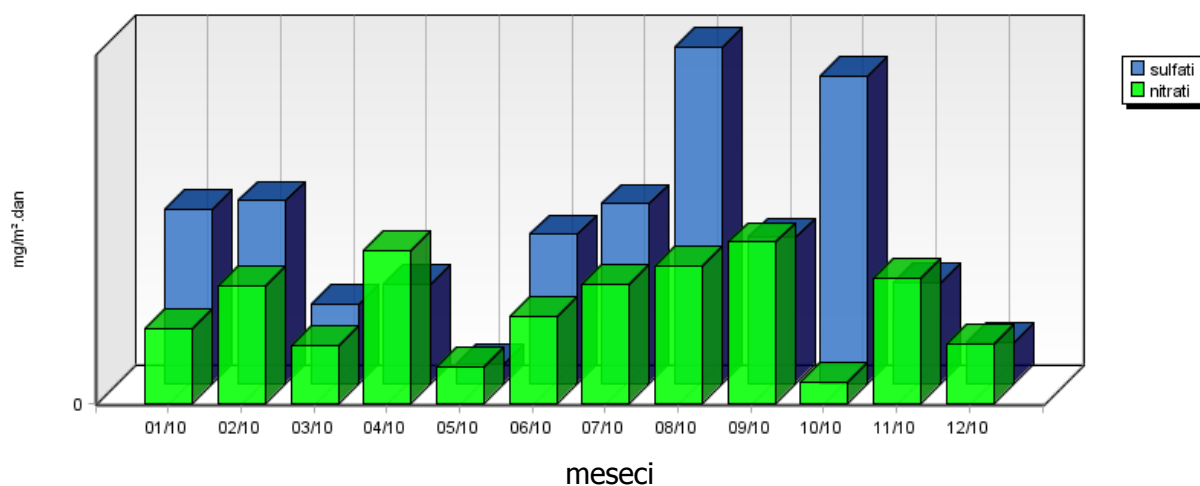


### Vnajnarje PREVODNOST PADAVIN

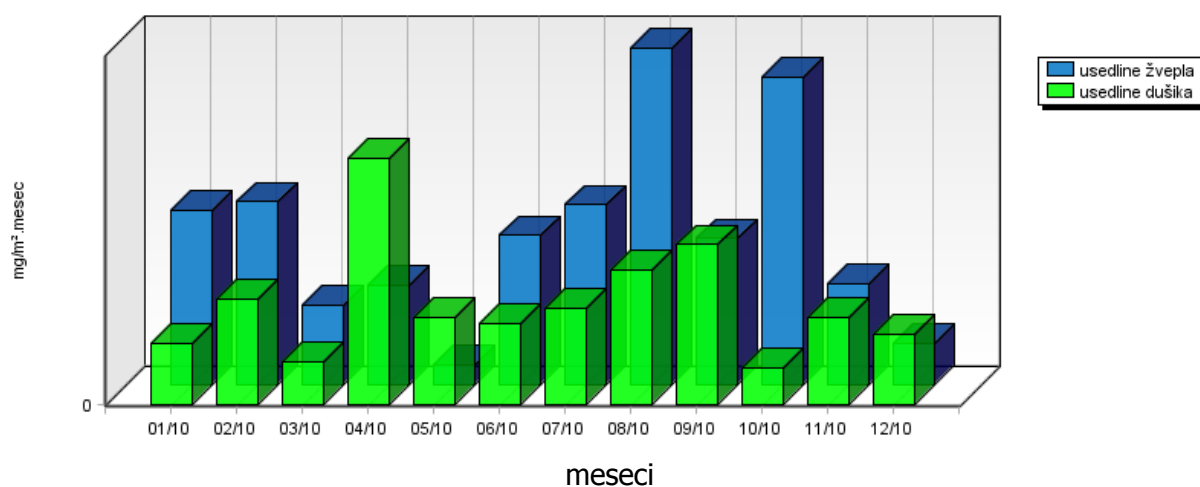


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.47	6.97	3.45	9.09	2.11	5.19	7.03	8.13	9.65	1.26	7.48	3.55
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	10.43	10.90	4.66	5.86	1.15	8.90	10.71	20.08	8.74	18.30	5.96	2.41
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .mesec	36.09	62.26	25.37	146.35	51.58	47.52	56.88	79.46	95.07	21.84	51.84	41.56
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .mesec	104.33	108.99	46.61	58.61	11.46	88.98	107.08	200.79	87.36	183.01	59.57	24.12

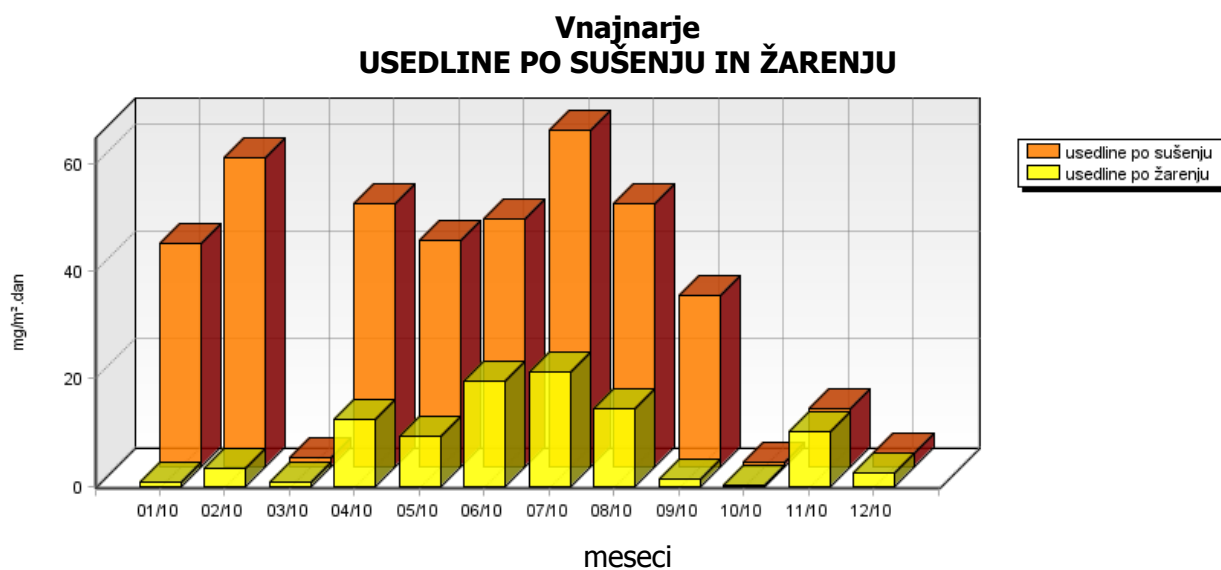
### Vnajnarje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



### Vnajnarje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

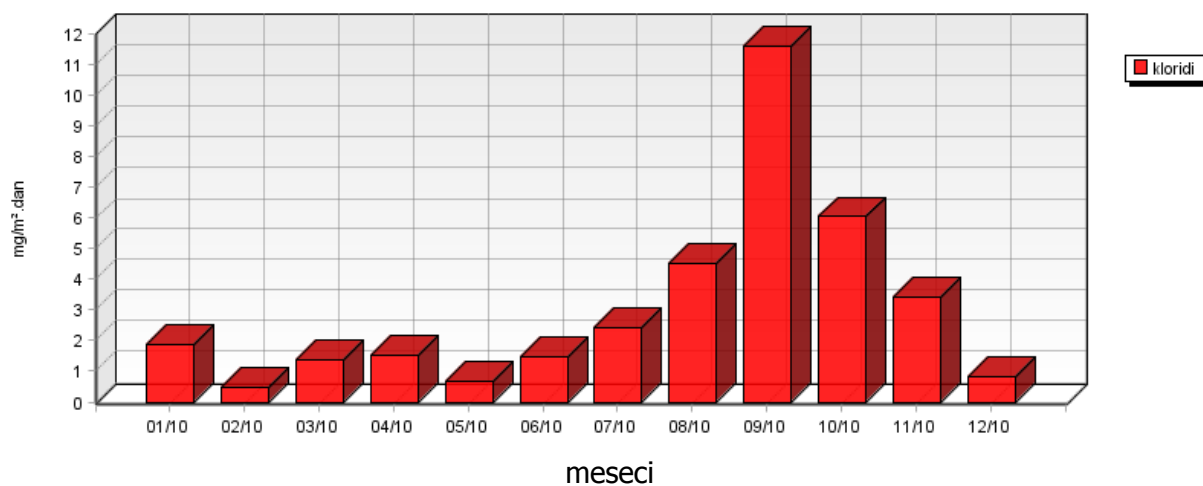


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	41.40	57.27	1.53	48.73	41.87	45.93	62.60	48.67	31.92	0.64	10.66	2.51
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	0.77	3.40	0.67	12.47	9.23	19.50	21.13	14.43	1.39	0.13	10.19	2.51

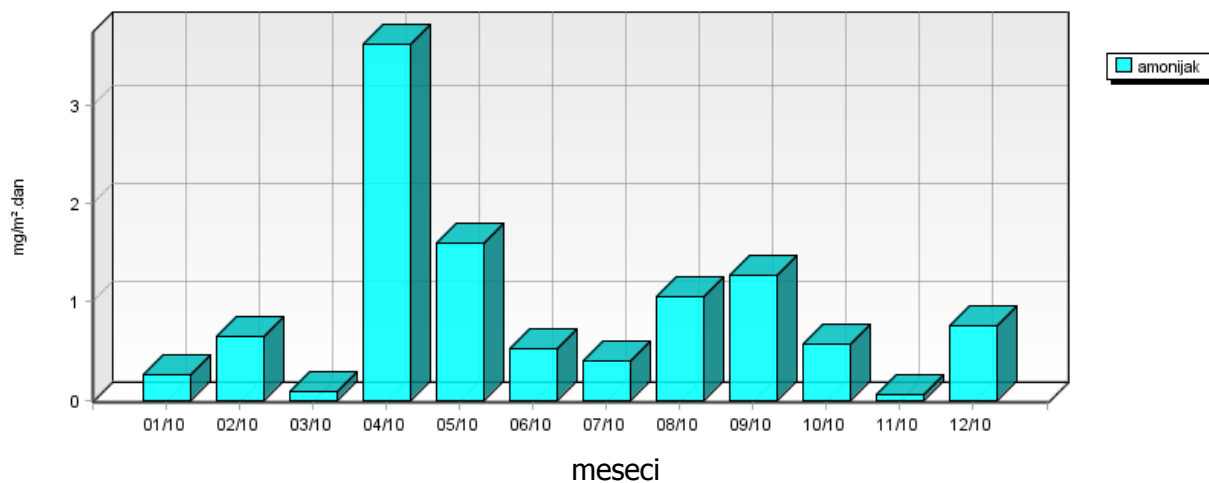


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.88	0.48	1.39	1.51	0.66	1.46	2.44	4.52	11.65	6.06	3.45	0.85
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.25	0.64	0.08	3.63	1.60	0.53	0.40	1.05	1.27	0.57	0.05	0.75
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	5.67	5.55	1.82	4.31	5.60	7.19	6.55	12.56	3.90	19.85	7.73	3.26
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.79	1.16	0.41	1.37	1.70	5.17	1.33	2.48	1.18	5.98	2.35	0.99
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.23	0.54	0.42	0.59	0.69	0.66	0.37	0.24	0.45	0.12*	0.25*	0.16
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.11	0.27	0.05	0.32	2.20	3.58	3.88	0.24	0.45	0.42	0.25*	0.16

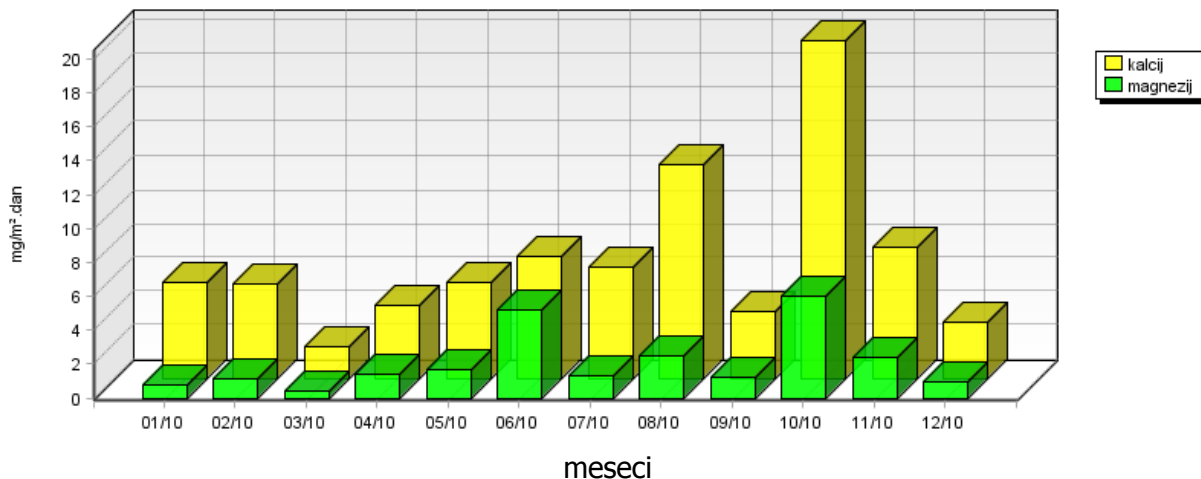
### Vnajnarje KLORIDI V PADAVINAH



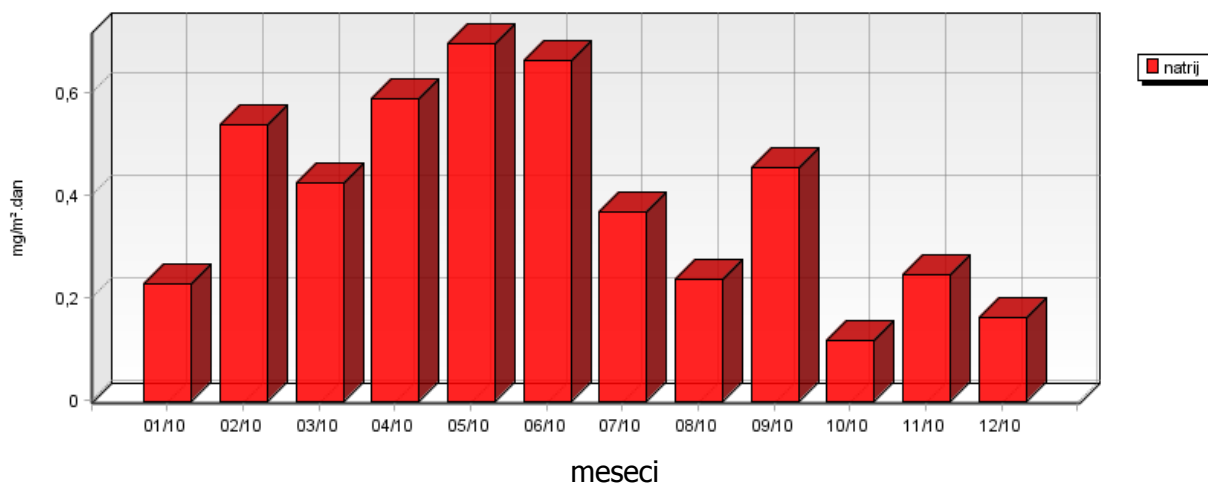
### Vnajnarje AMONIYAK V PADAVINAH



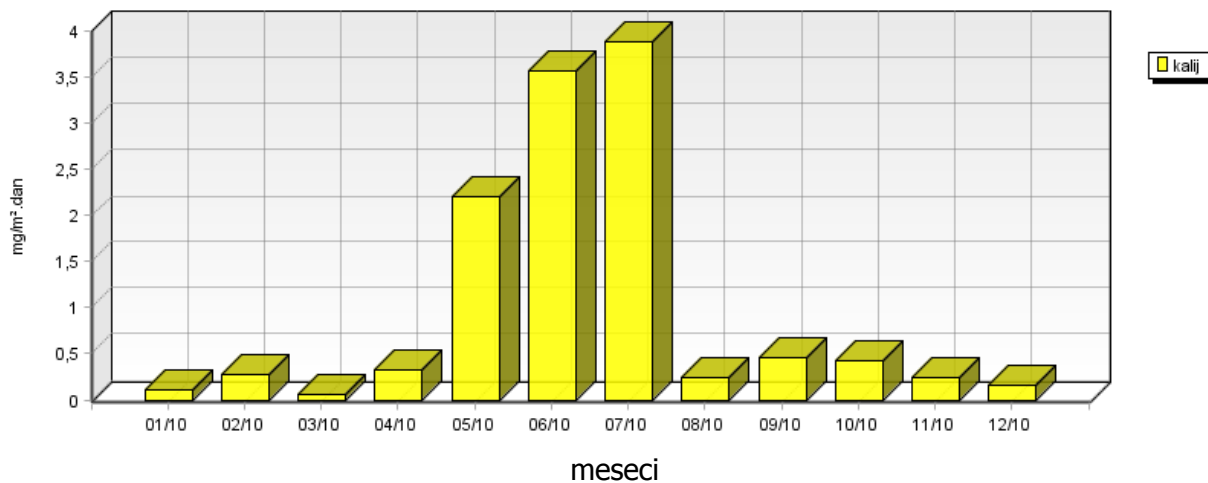
### Vnajnarje KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



### Vnajnarje NATRIJ V PADAVINAH



### Vnajnarje KALIJ V PADAVINAH

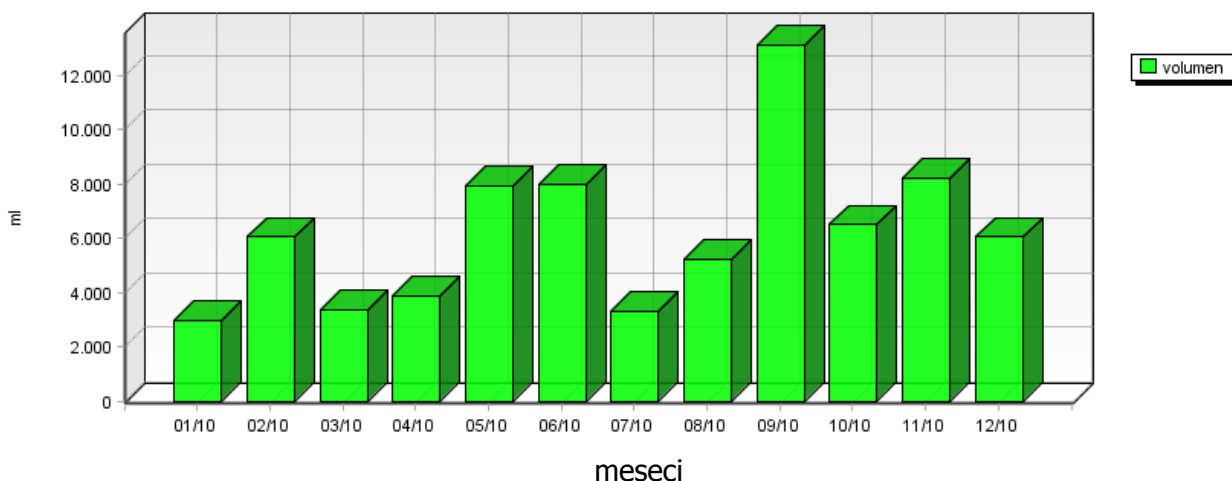


## 5.1.8 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

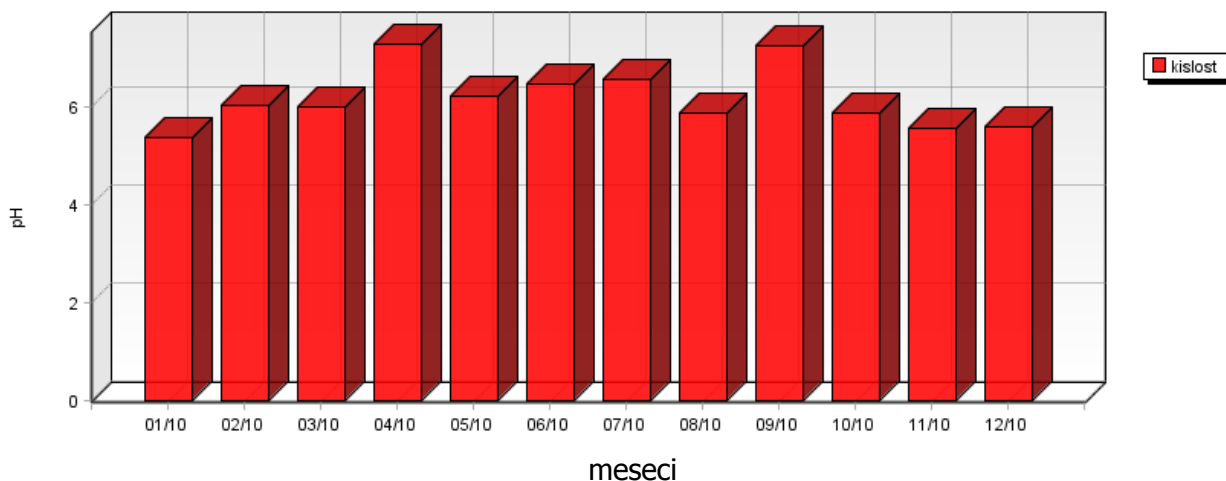
Lokacija: Referenčna lokacija  
Postaja: Kočevje  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
volumen ml	2950	6050	3330	3860	7950	8000	3300	5200	13140	6520	8200	6050
kislost pH	5.36	6.03	6.00	7.30	6.22	6.46	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	7.00	7.00	18.00	26.00	11.00	13.00	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10

**Kočevje**  
**VOLUMEN PADAVIN**

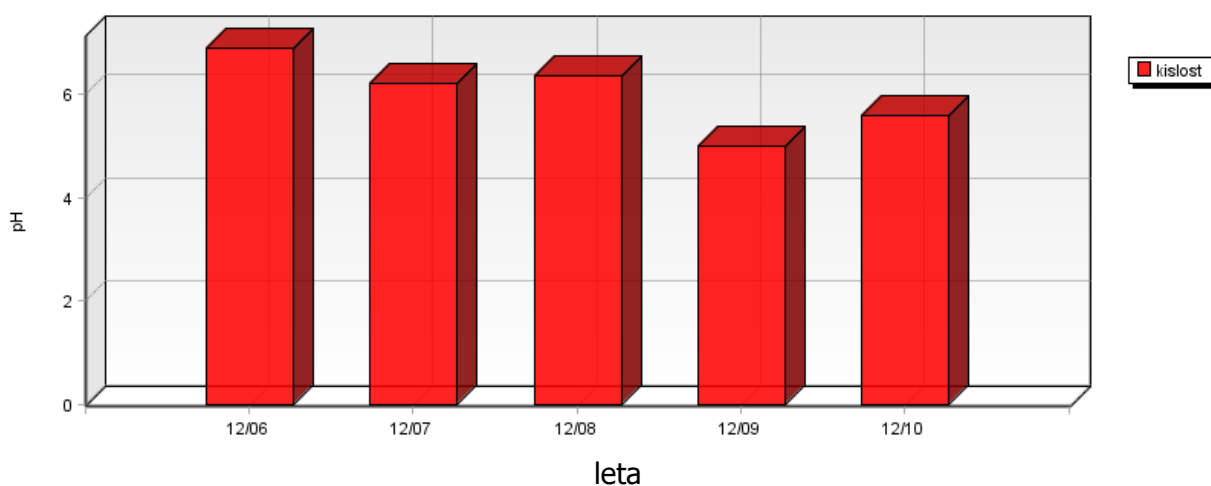


**Kočevje**  
**KISLOST PADAVIN**

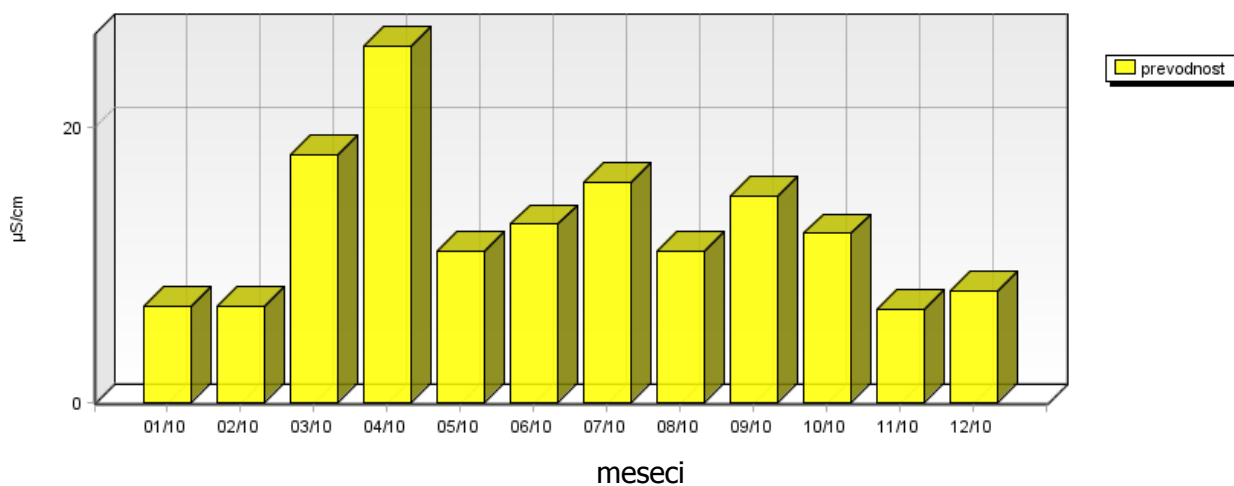


	12/06	12/07	12/08	12/09	12/10
kislost pH	6.92	6.21	6.38	5.00	5.59

### Kočevje KISLOST PADAVIN



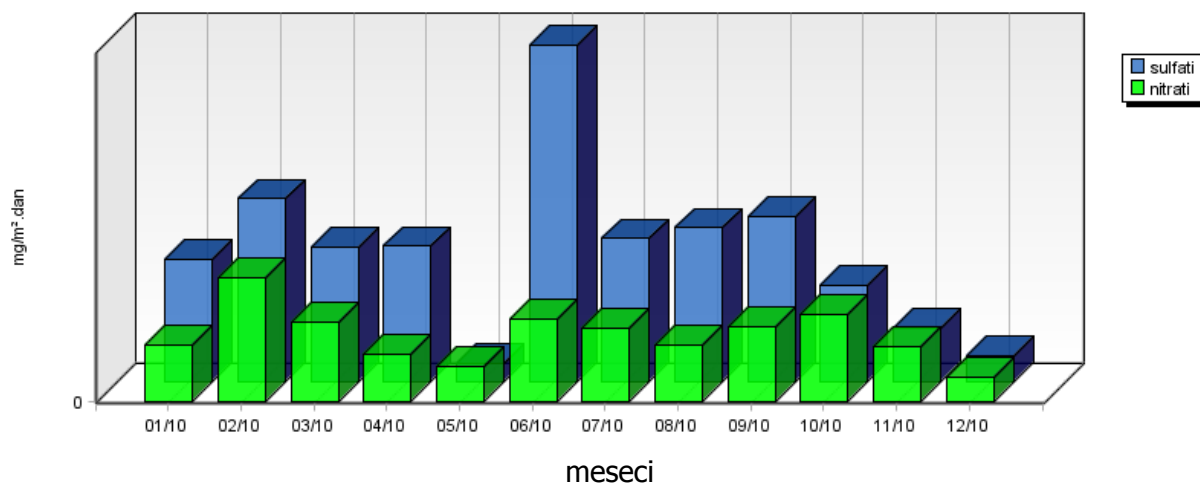
### Kočevje PREVODNOST PADAVIN



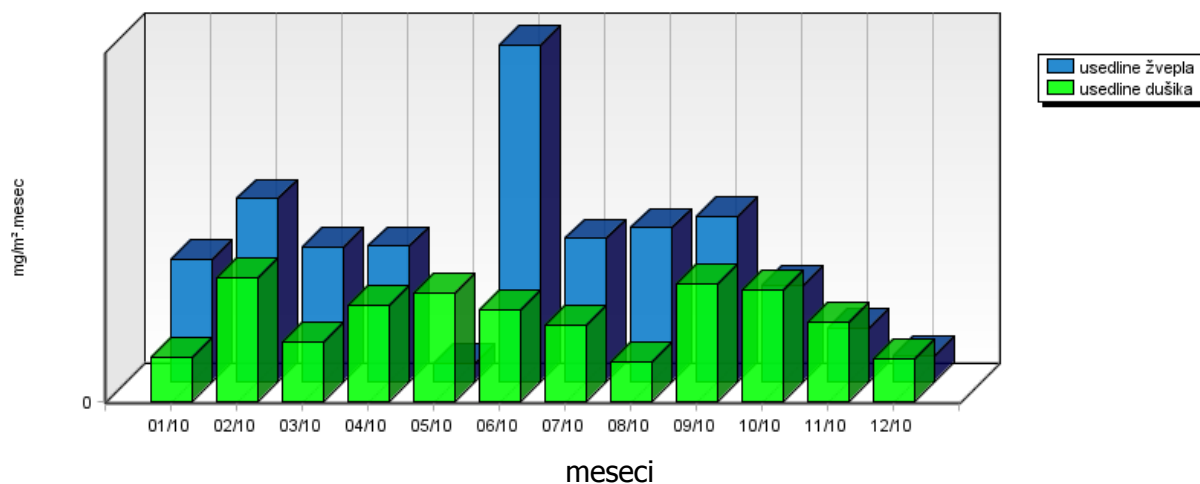


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.31	9.49	6.11	3.67	2.70	6.30	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	9.42	14.17	10.39	10.48	1.35	26.08	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .mesec	33.38	94.96	46.11	74.40	83.79	70.58	59.02	29.66	90.74	85.58	60.77	32.93
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .mesec	94.15	141.74	103.89	104.85	13.50	260.76	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13

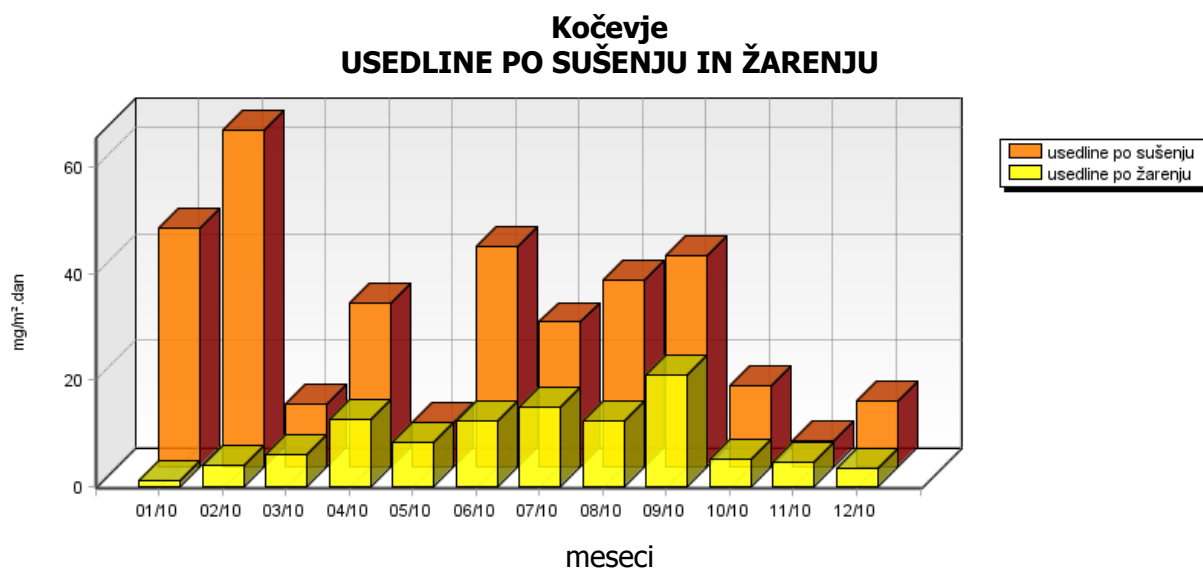
### Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



### Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

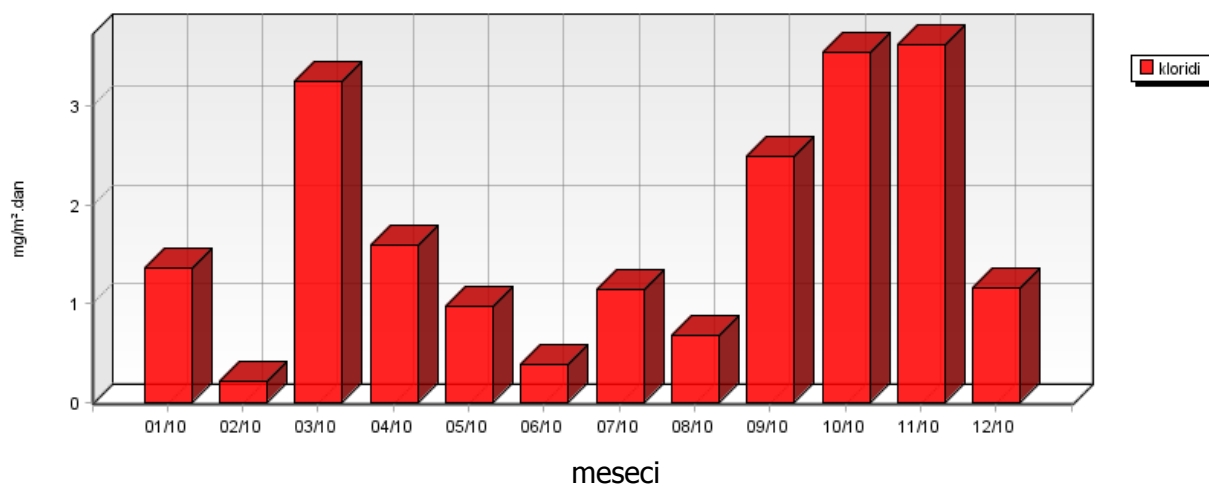


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	44.67	63.33	11.73	30.87	8.33	41.33	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	1.03	4.00	5.90	12.53	8.17	12.37	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33

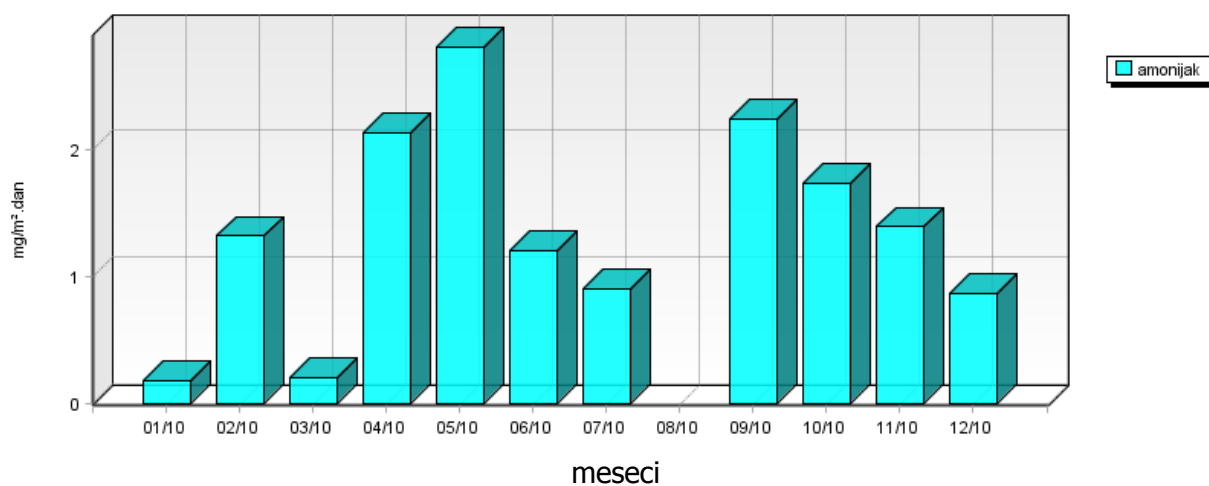


	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.36	0.21	3.26	1.60	0.97	0.38	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.18	1.31	0.20	2.12	2.81	1.20	0.90	0.00	2.23	1.73	1.39	0.86
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.86	3.81	4.04	2.62	8.48	6.59	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.78	3.03	0.98	0.80	2.58	1.41	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.10	0.37	1.09	0.29	0.43	0.71	0.25	0.18	0.45	0.22*	0.28*	0.21
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.10*	0.25	0.25	0.26	1.46	3.53	1.41	0.18*	0.45	0.22*	0.28*	0.21

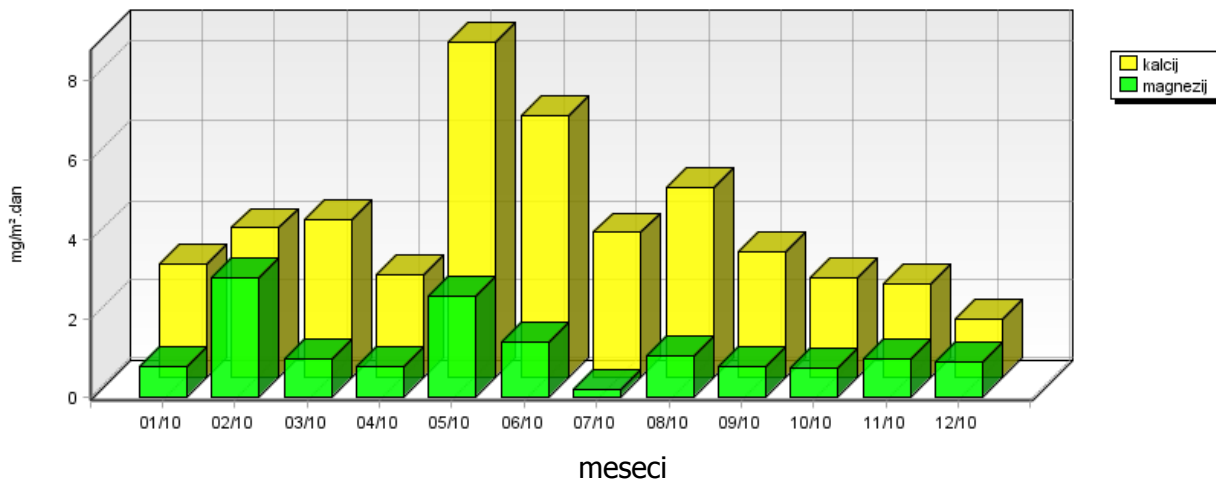
### Kočevje KLORIDI V PADAVINAH



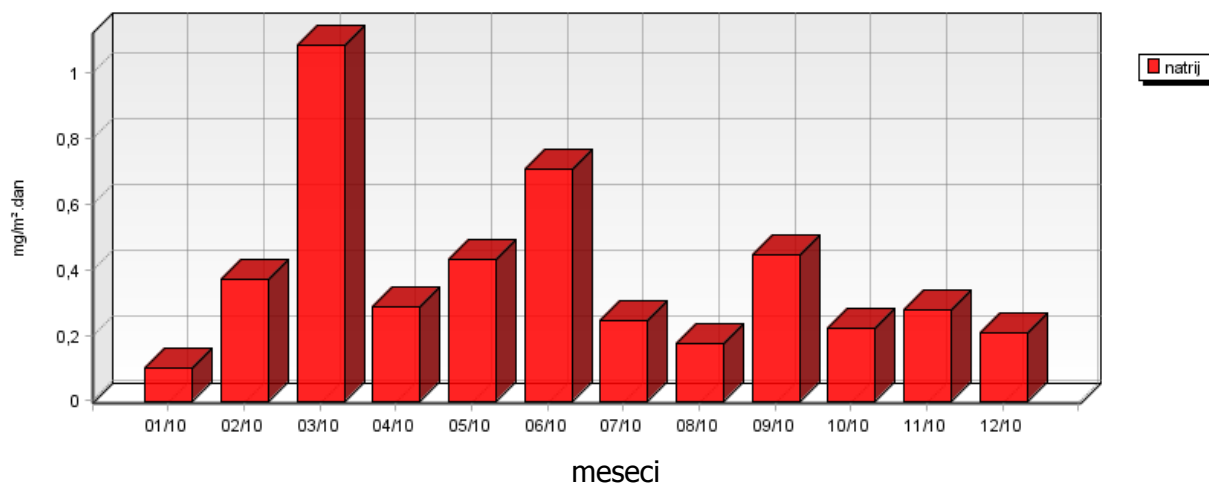
### Kočevje AMONIJAK V PADAVINAH



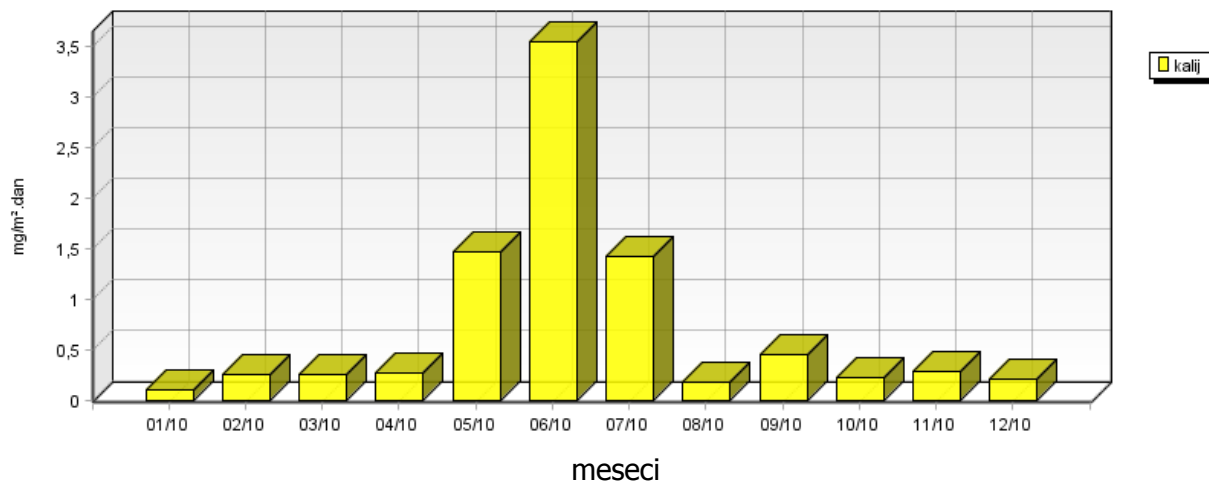
### Kočevje KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



### Kočevje NATRIJ V PADAVINAH



### Kočevje KALIJ V PADAVINAH







## **5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH**

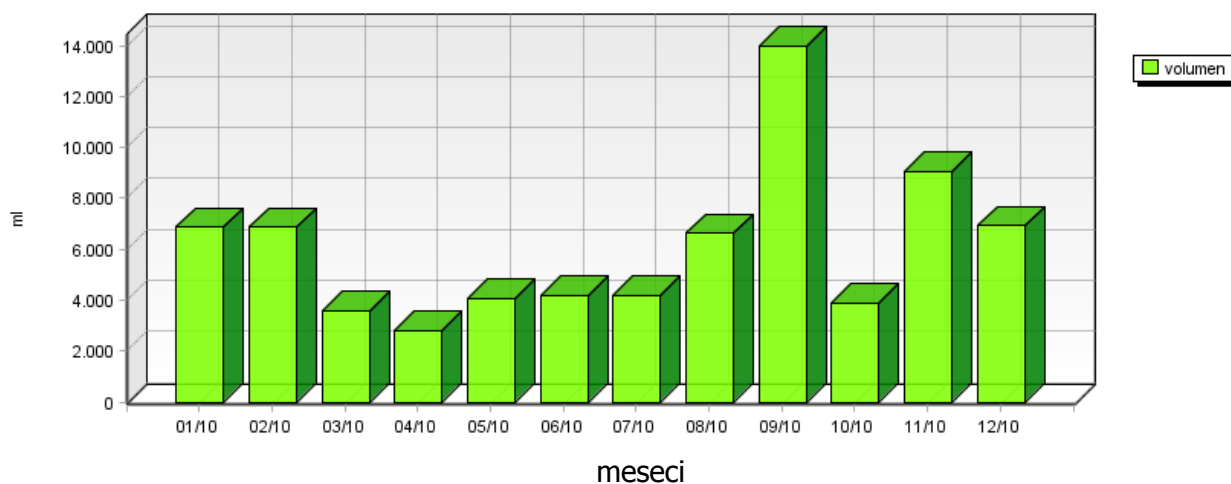
## 5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Za deponijo

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Za deponijo  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

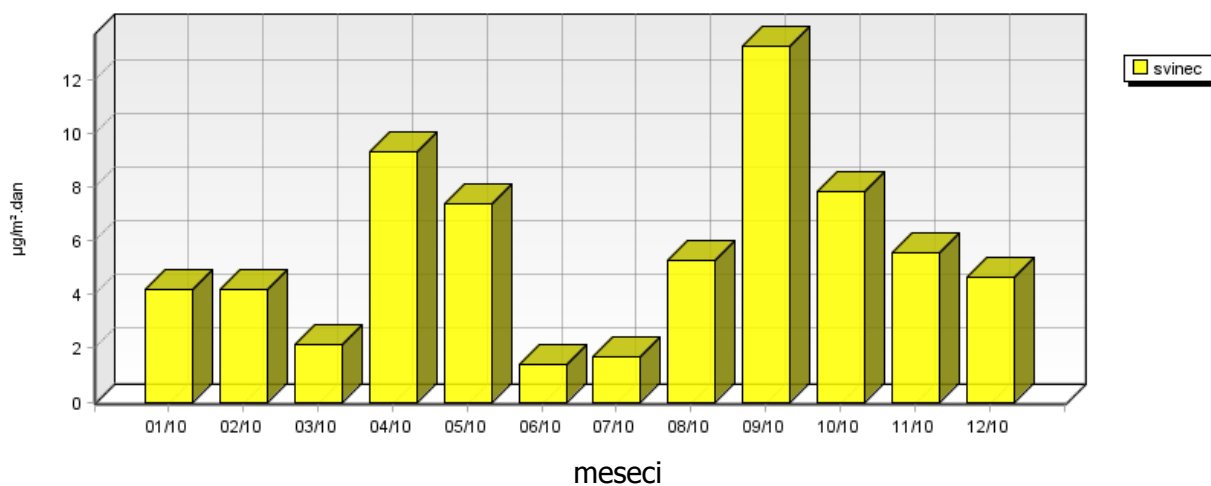
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	4.19	4.19	2.17	9.35	7.43	1.42*	1.68	5.28	13.31	7.84	5.59	4.65
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.47*	0.47*	0.24*	0.19	0.28*	0.28*	0.29*	0.45*	0.95*	0.26*	0.61*	0.47*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	24.65	24.65	37.12	74.80	41.53	13.62	62.46	104.31	110.28	39.74	45.42	31.34
volumen ml	6850	6850	3550	2810	4050	4180	4200	6650	14000	3850	9050	6920

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

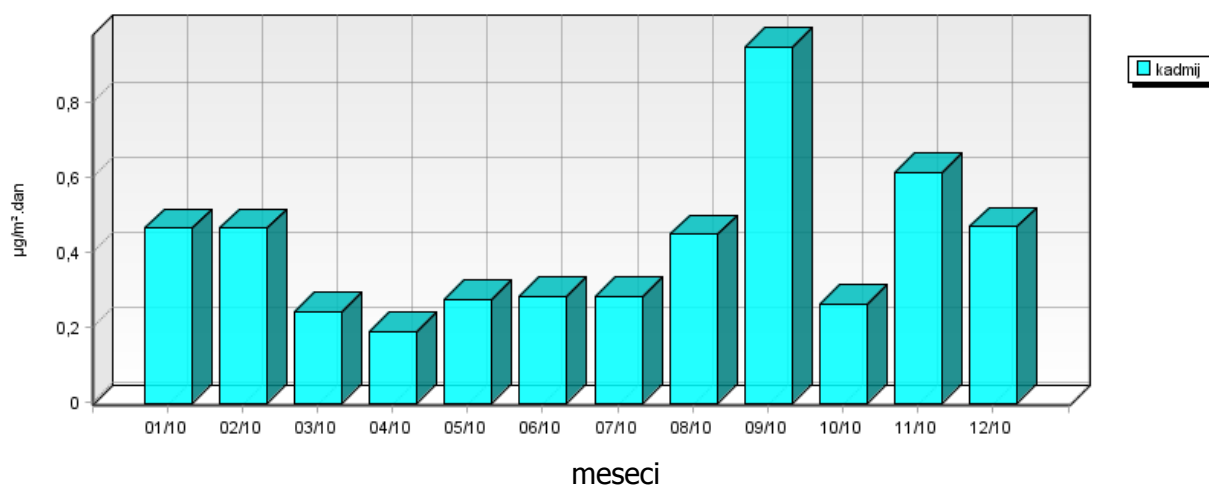
**Za deponijo  
VOLUMEN VZORCA**



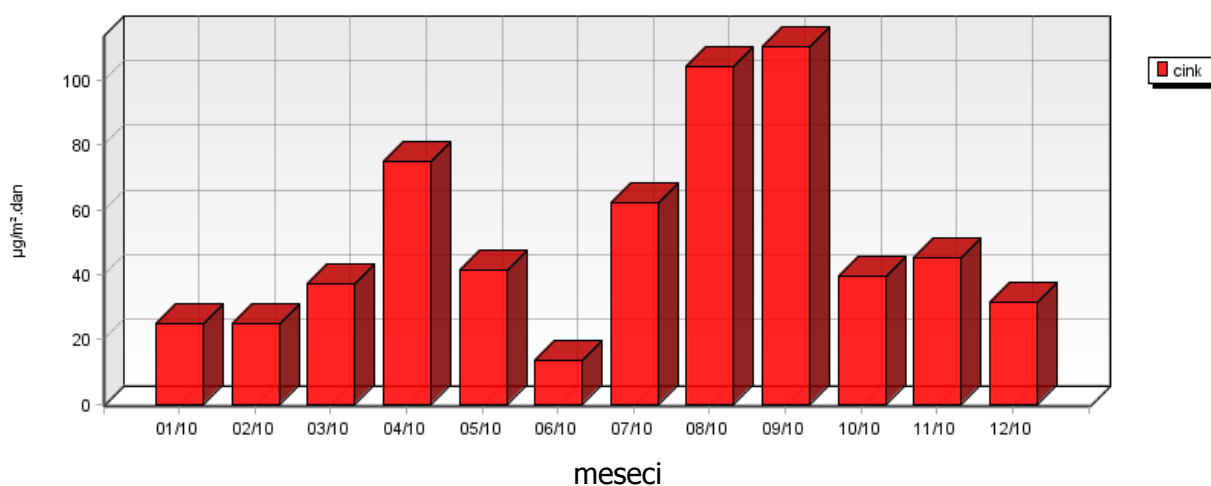
### Za deponijo SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



### Za deponijo KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



### Za deponijo CINK V PRAŠNIH USEDLINAH





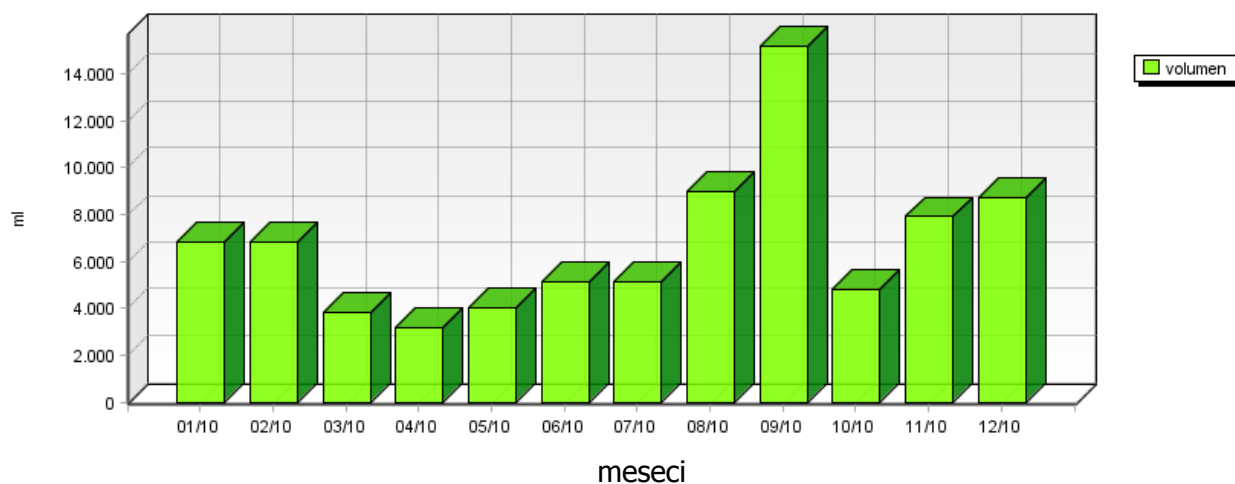
## 5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Partizanska ulica

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Partizanska ulica  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

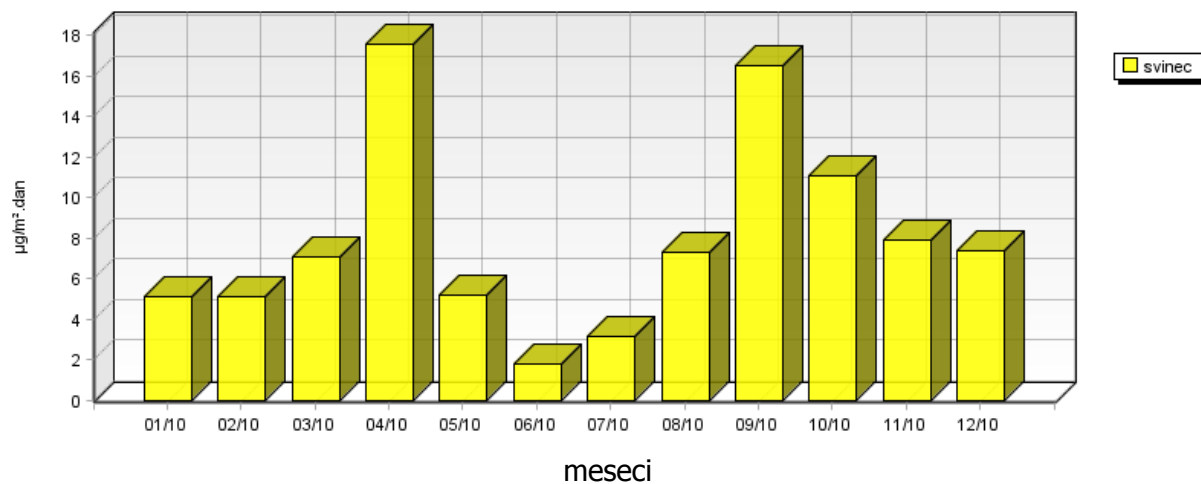
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	5.08	5.08	7.04	17.60	5.16	1.75*	3.11	7.27	16.51	11.08	7.89	7.34
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.46*	0.46*	0.26*	0.21	0.27*	0.35*	0.35*	0.61*	1.03*	0.33*	0.54*	0.59*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	30.94	30.94	48.50	101.07	31.24	40.57	51.76	66.62	81.54	47.91	50.00	47.37
volumen ml	6800	6800	3840	3160	4000	5150	5150	9000	15200	4800	7900	8720

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

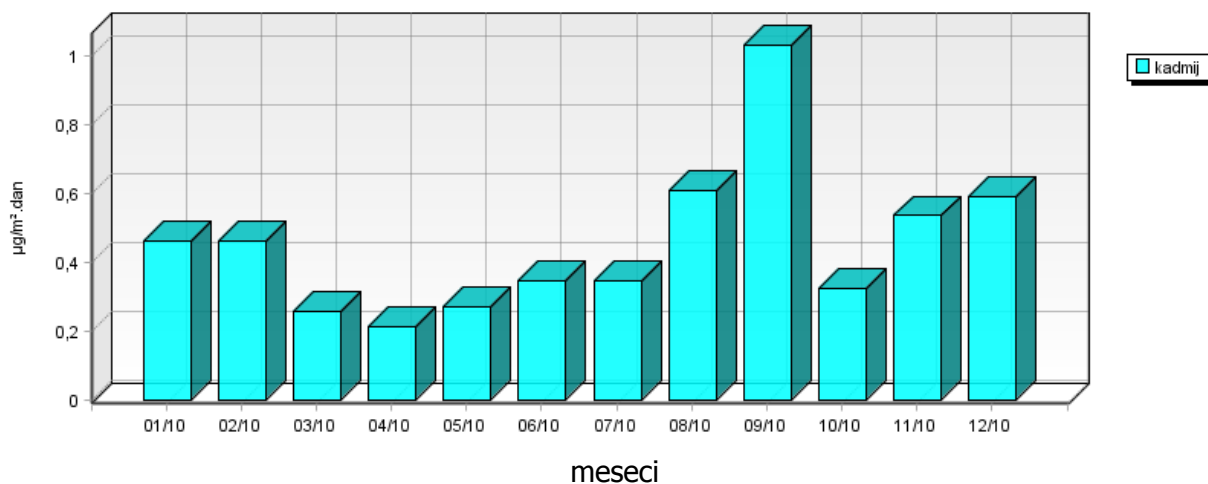
**Partizanska ulica**  
**VOLUMEN VZORCA**



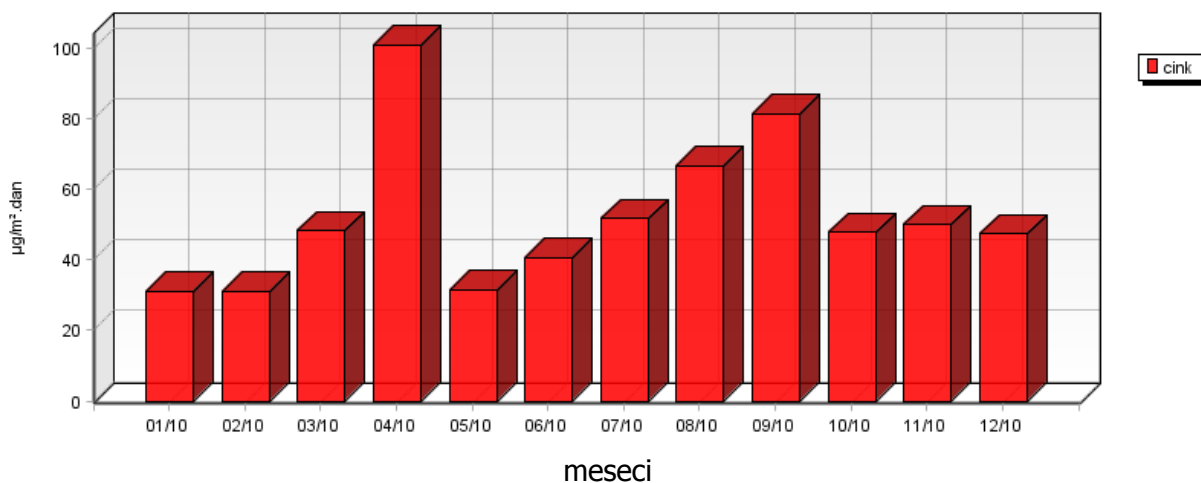
**Partizanska ulica  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Partizanska ulica  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Partizanska ulica  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



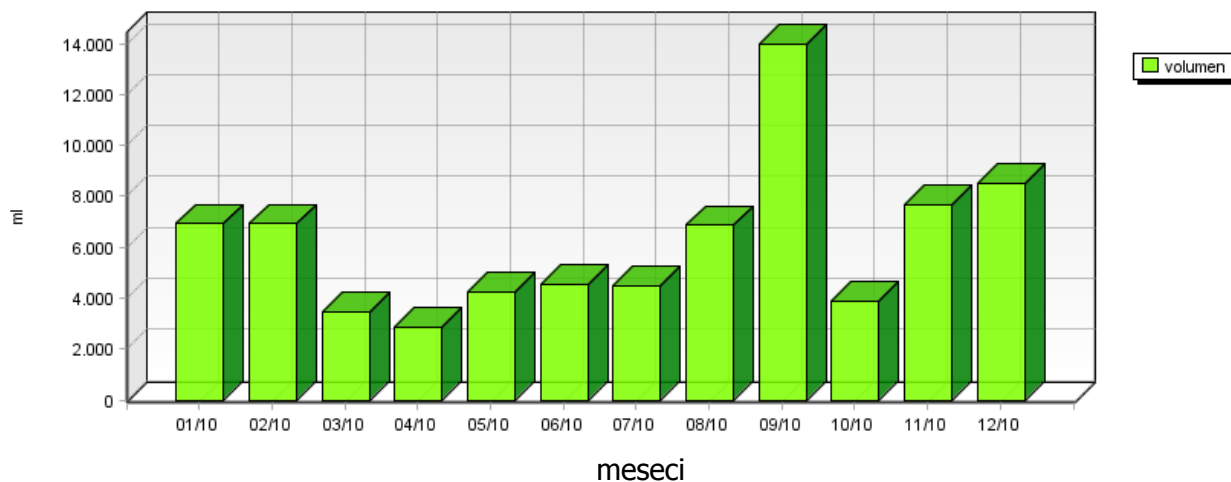
### 5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Toplarniško črpališče

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Toplarniško črpališče  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

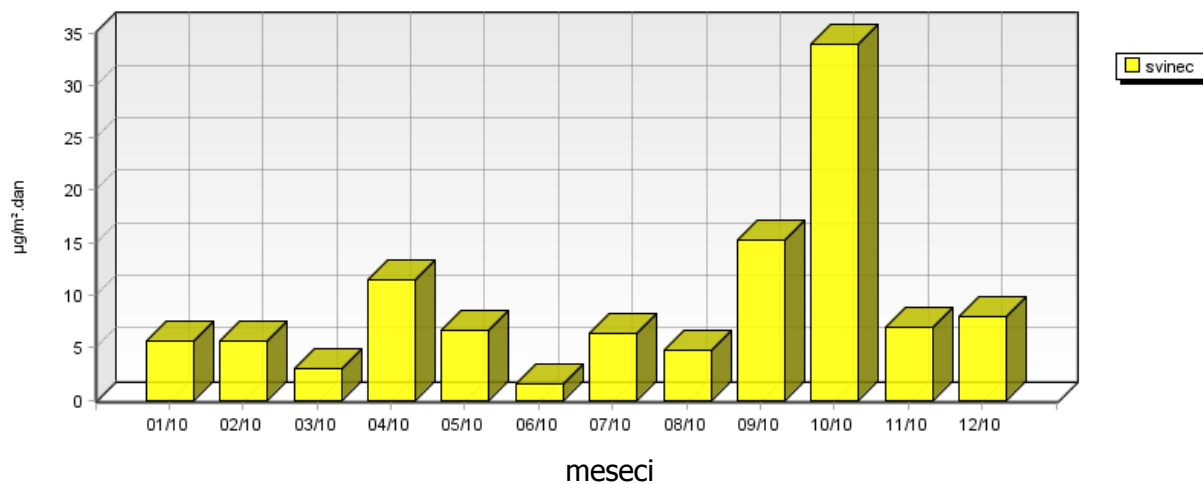
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	5.66	5.66	3.05	11.46	6.64	1.54*	6.33	4.78	15.21	33.99	6.87	7.97
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.47*	0.47*	0.23*	0.19	0.29*	0.31*	0.30*	0.47*	0.95*	0.26	0.52*	0.58*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	33.46	33.46	36.89	72.44	40.69	30.52	43.01	52.01	165.42	124.71	49.88	60.61
volumen ml	6940	6940	3460	2860	4250	4540	4460	6900	14000	3850	7660	8500

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

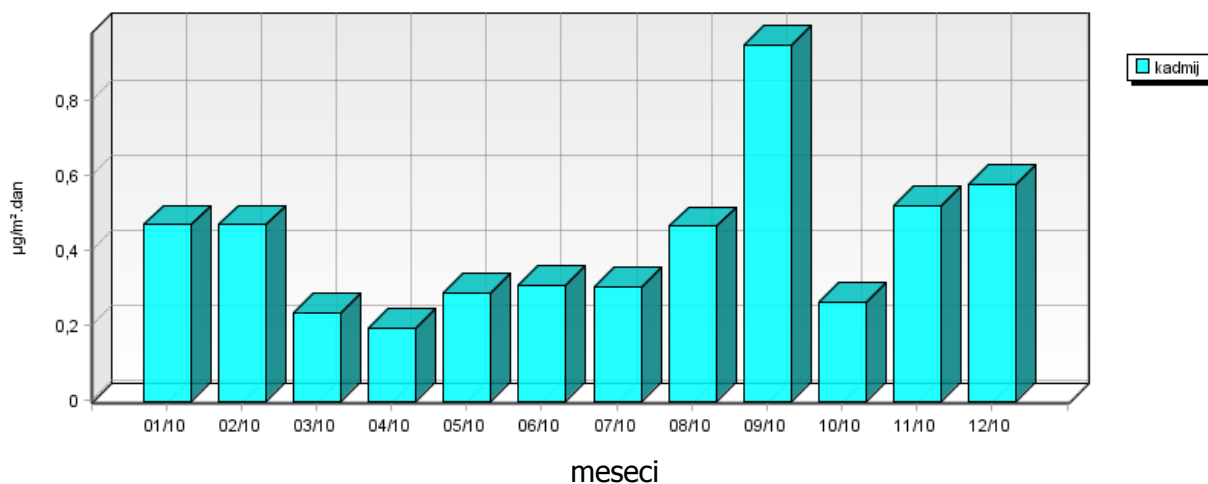
**Toplarniško črpališče  
VOLUMEN VZORCA**



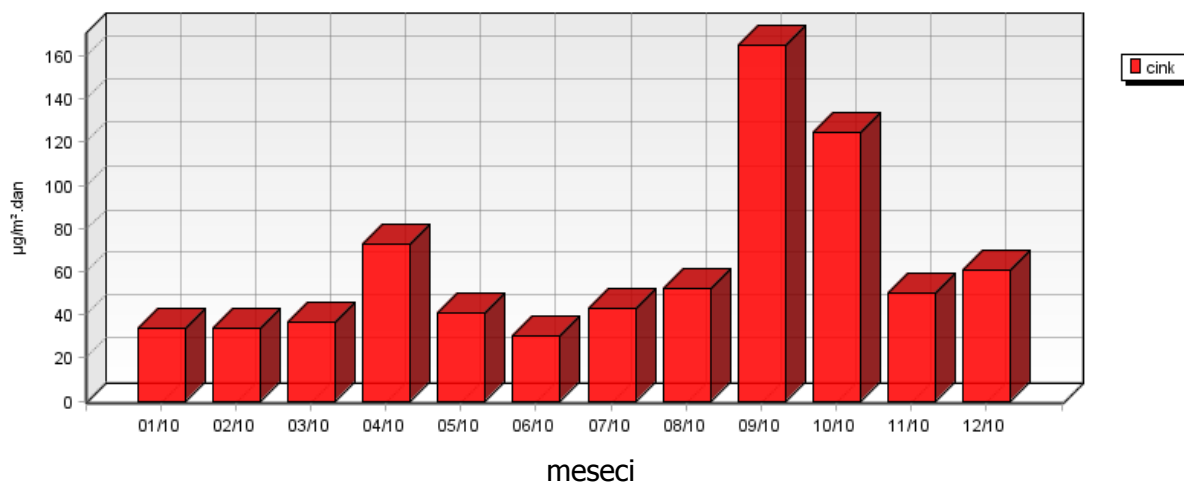
### Toplarniško črpališče SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



### Toplarniško črpališče KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



### Toplarniško črpališče CINK V PRAŠNIH USEDLINAH



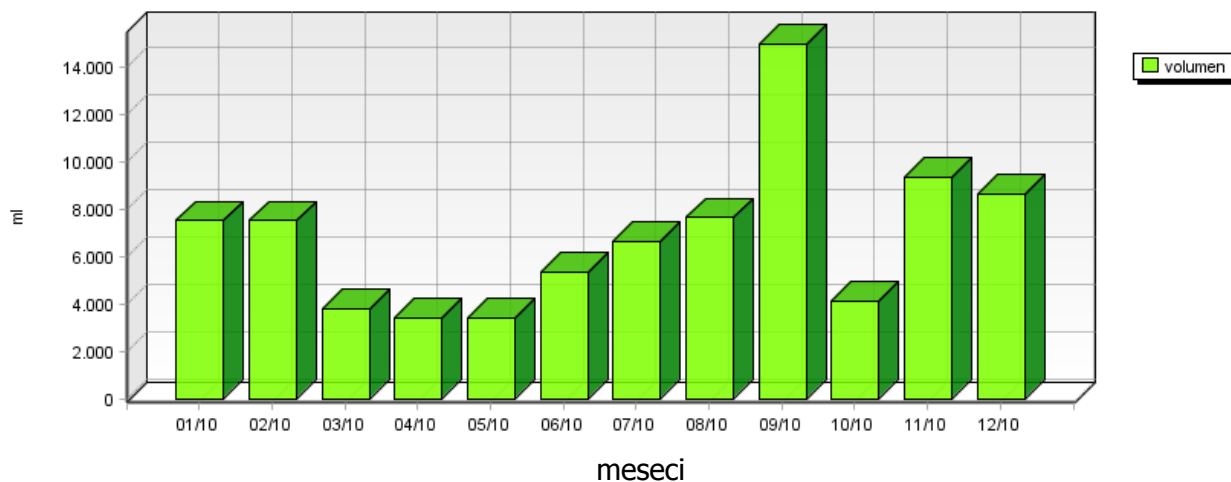
## 5.2.4 Težke kovine v usedlinah – JP Energetika Ljubljana

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: JP Energetika Ljubljana  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

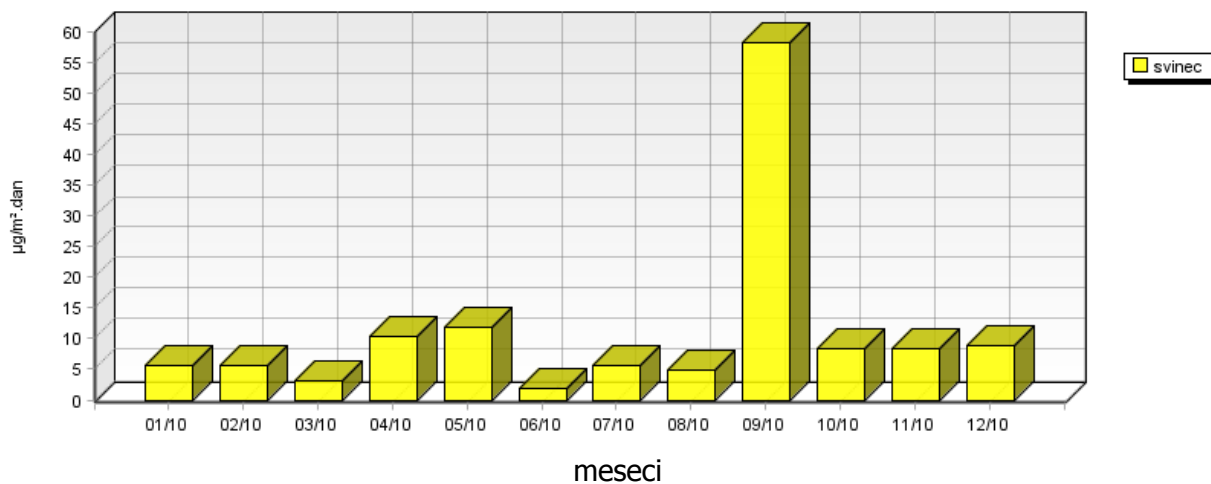
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	5.64	5.64	3.13	10.45	11.71	1.82*	5.56	4.76	58.06	8.45	8.34	8.76
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.51*	0.51*	0.26*	0.23	0.23*	0.36*	0.45*	0.52*	1.02*	0.28*	0.64*	0.59*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	33.84	33.84	48.50	82.45	36.78	73.16	38.89	57.52	353.45	52.14	102.55	73.51
volumen ml	7550	7550	3840	3420	3450	5360	6660	7700	15000	4150	9380	8660

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

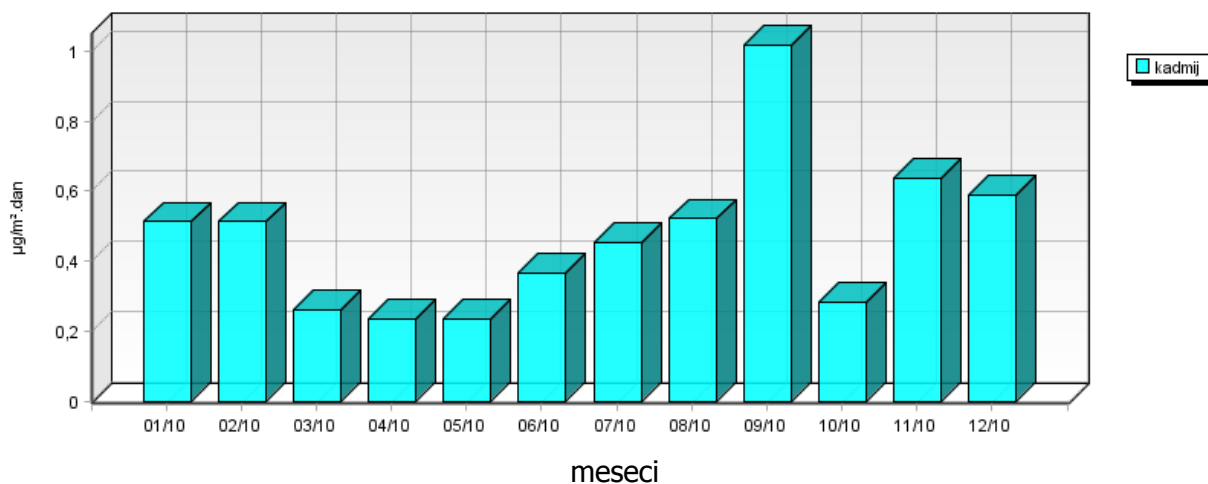
**JP Energetika Ljubljana  
VOLUMEN VZORCA**



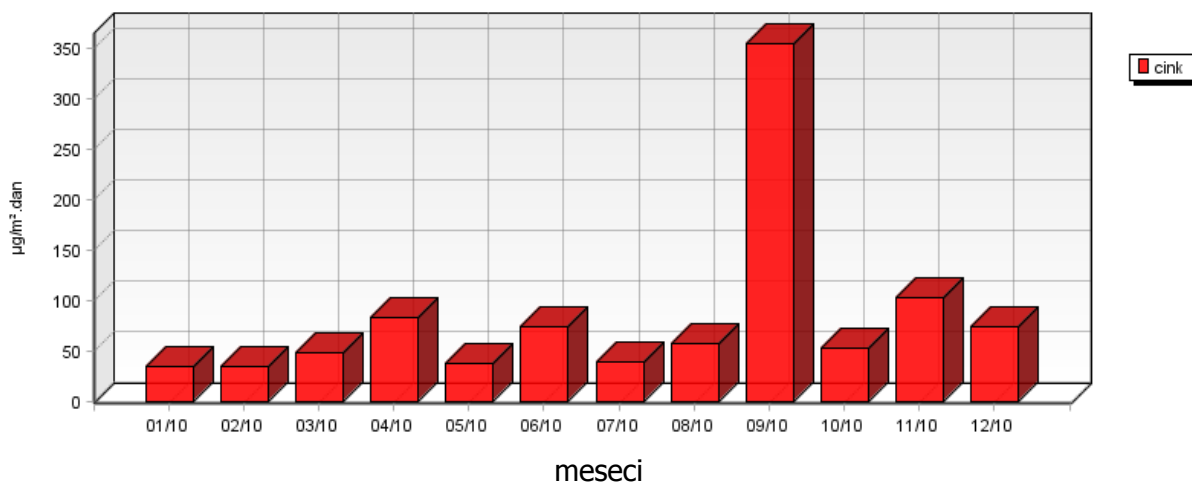
**JP Energetika Ljubljana**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**JP Energetika Ljubljana**  
**KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**JP Energetika Ljubljana**  
**CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



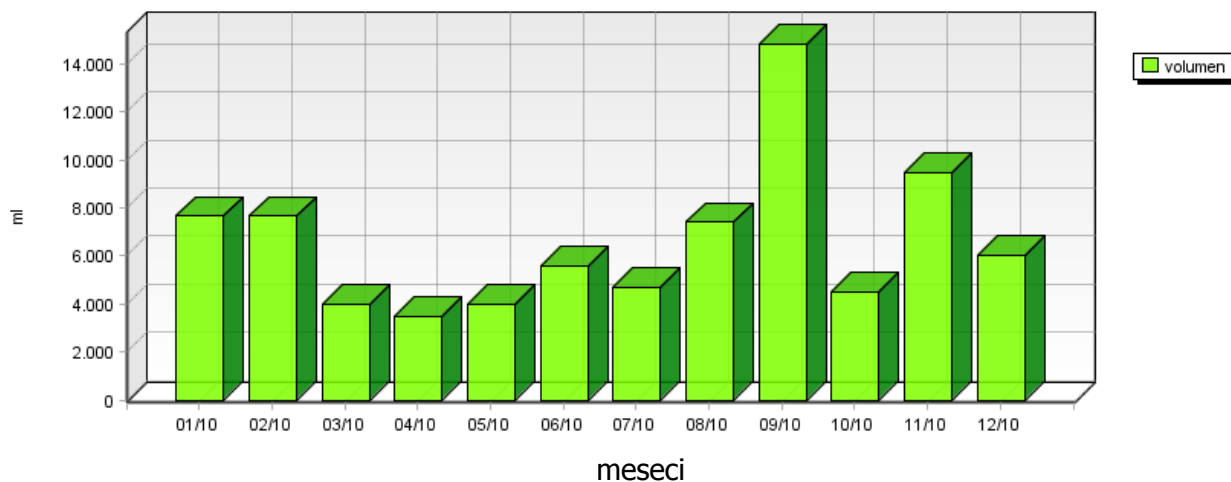
## 5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Elektroinštitut Milan Vidmar

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Elektroinštitut Milan Vidmar  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

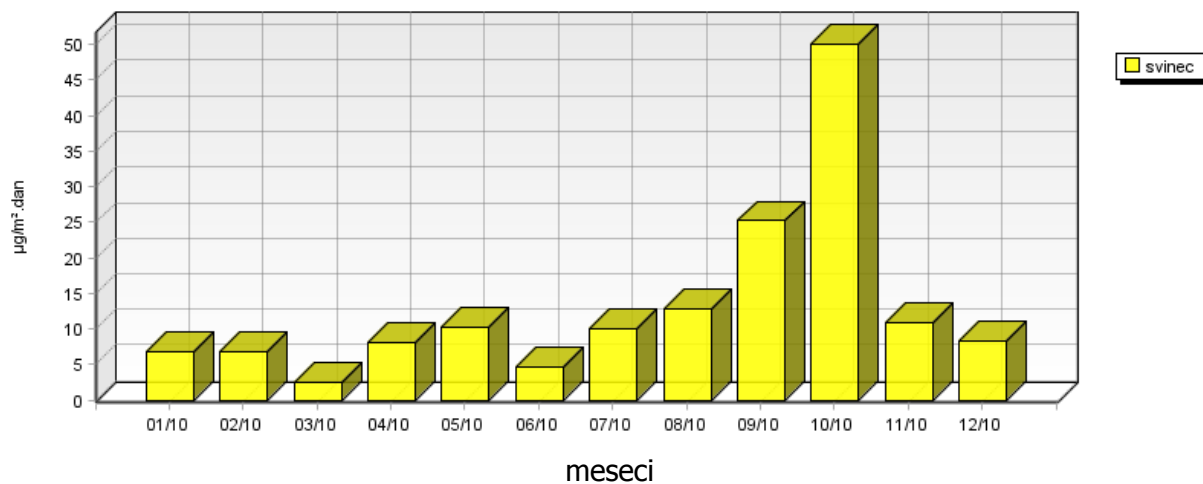
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	6.80	6.80	2.44	7.97	10.32	4.56	10.02	12.83	25.21	50.12	10.91	8.23
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.52*	0.52*	0.27*	0.47	0.27*	0.38*	0.32*	0.51*	1.01*	0.31*	0.64*	0.41*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	35.56	35.56	40.91	61.38	67.36	47.53	187.67	69.72	566.73	93.51	150.80	69.26
volumen ml	7700	7700	3990	3450	4000	5600	4700	7440	14850	4500	9450	6000

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

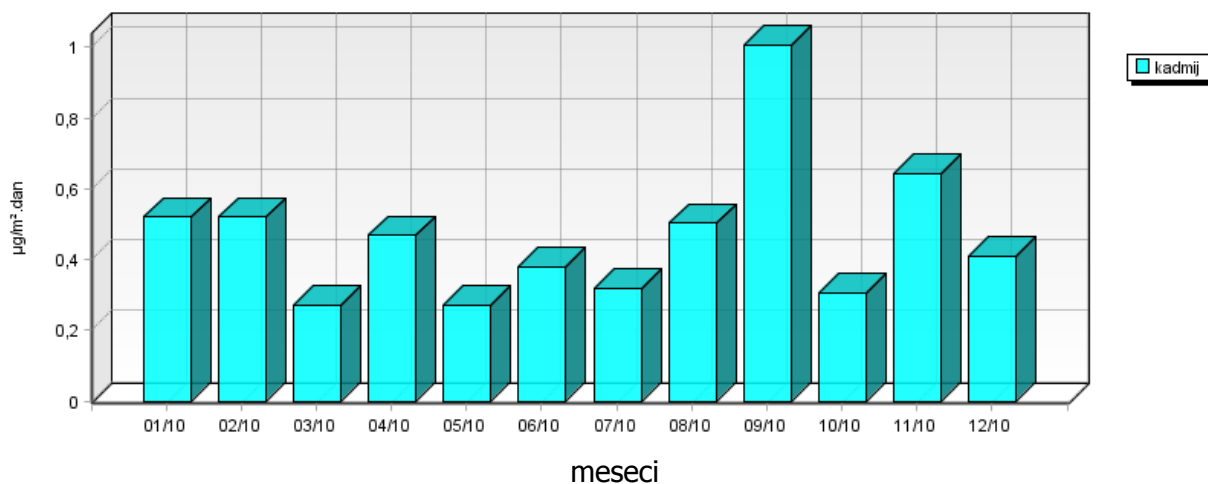
**Elektroinštitut Milan Vidmar**  
**VOLUMEN VZORCA**



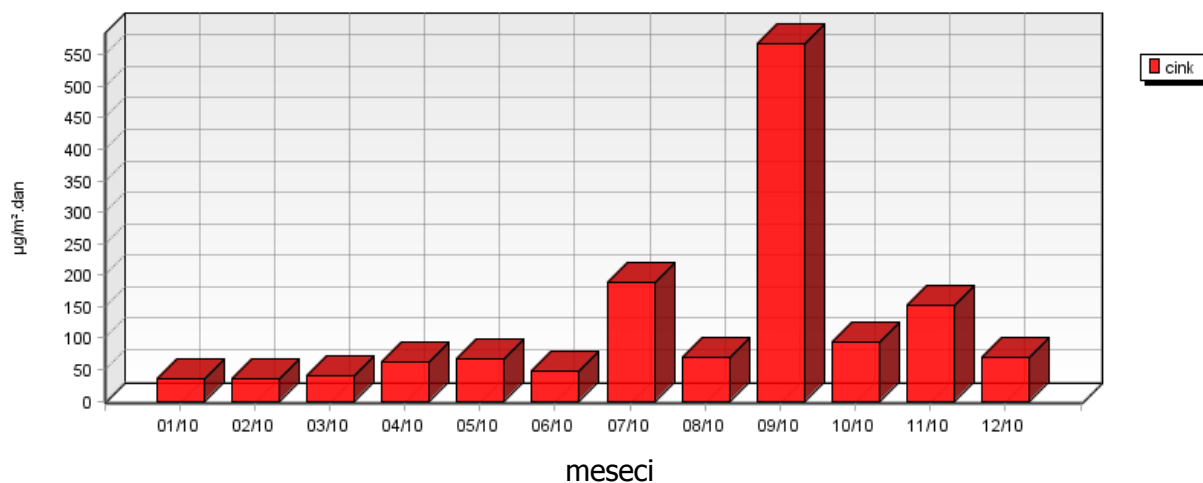
**Elektroinštitut Milan Vidmar  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Elektroinštitut Milan Vidmar  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Elektroinštitut Milan Vidmar  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**





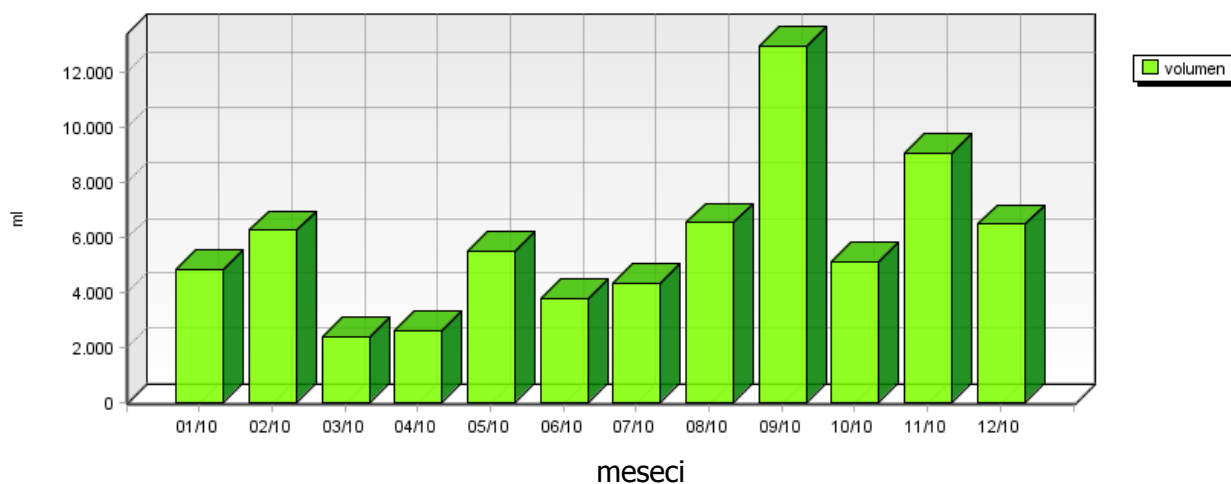
## 5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Zadobrova

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Zadobrova  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

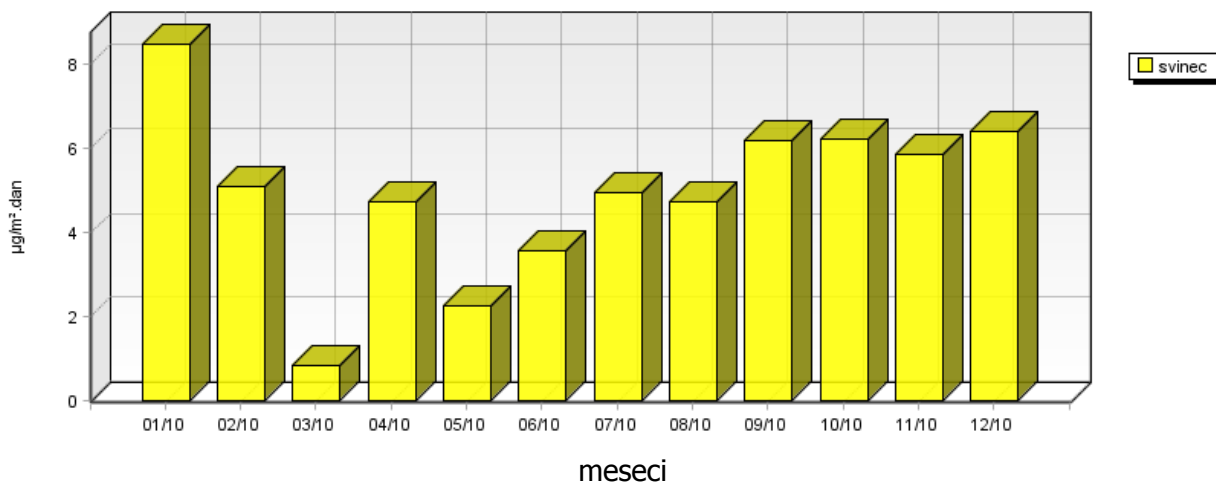
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	8.51	5.09	0.81*	4.73	2.25	3.57	4.93	4.71	6.18	6.23	5.84	6.40
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.33*	0.42*	0.16*	0.18	0.37*	0.26*	0.30*	0.44*	0.88*	0.35*	0.62*	0.44*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	27.82	44.14	45.90	59.04	56.23	58.73	45.20	46.26	106.82	60.61	89.21	55.17
volumen ml	4820	6250	2380	2580	5520	3760	4350	6550	13000	5100	9060	6500

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

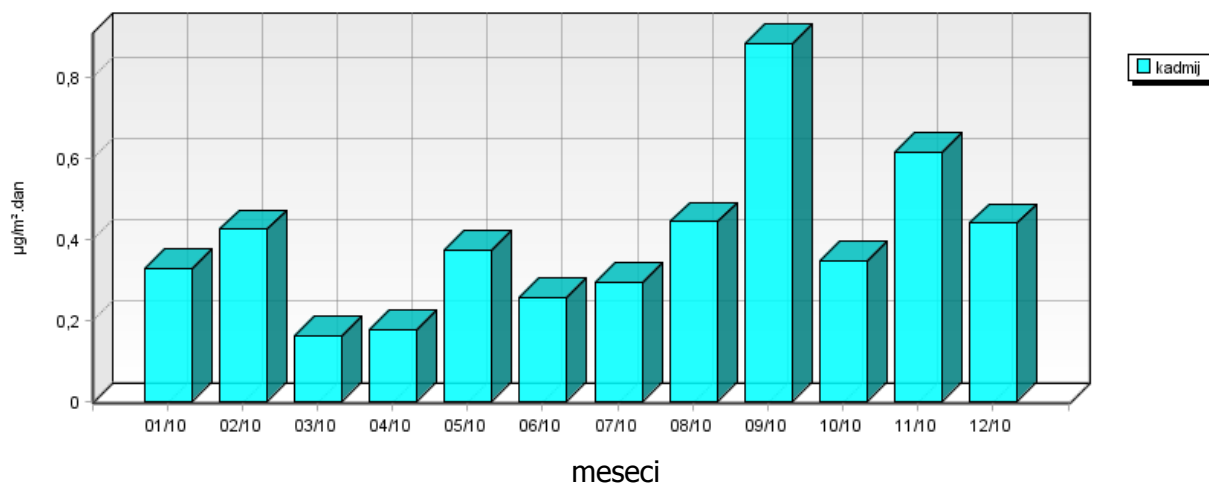
**Zadobrova**  
**VOLUMEN VZORCA**



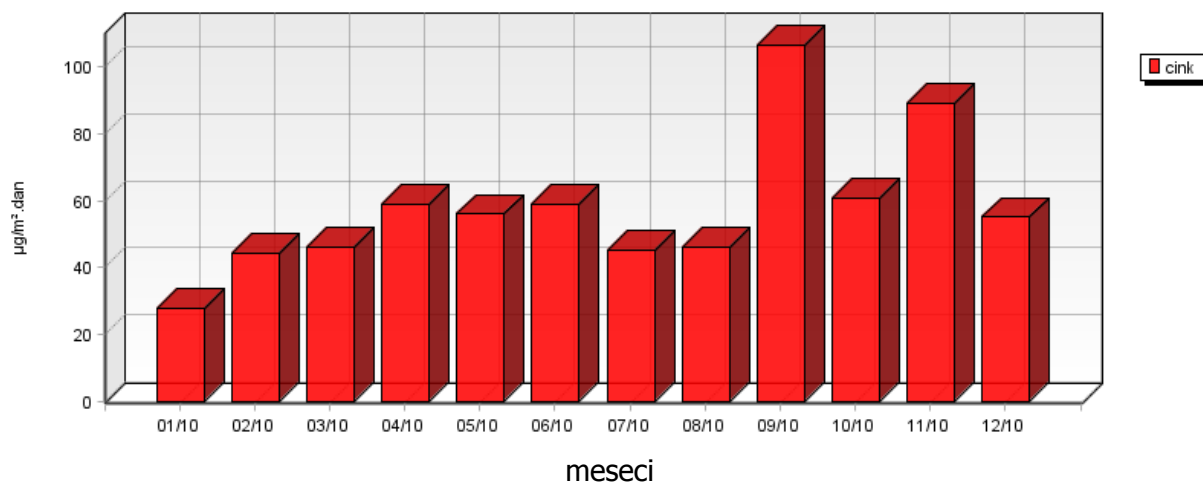
### Zadobrova SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



### Zadobrova KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



### Zadobrova CINK V PRAŠNIH USEDLINAH



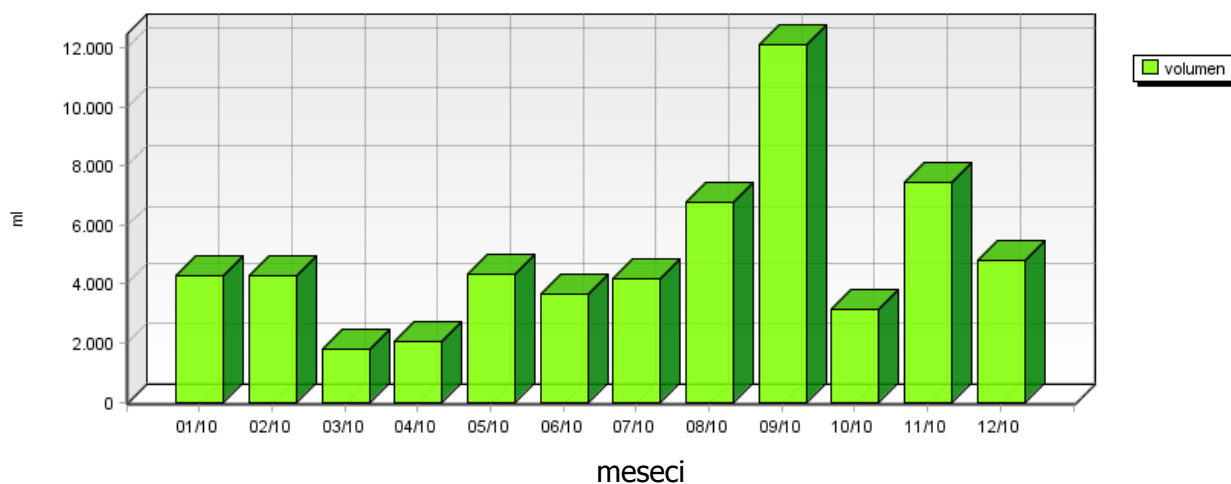
## 5.2.7 Težke kovine v usedlinah – Vnajnarje

Lokacija: Referenčna lokacija  
Postaja: Vnajnarje  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

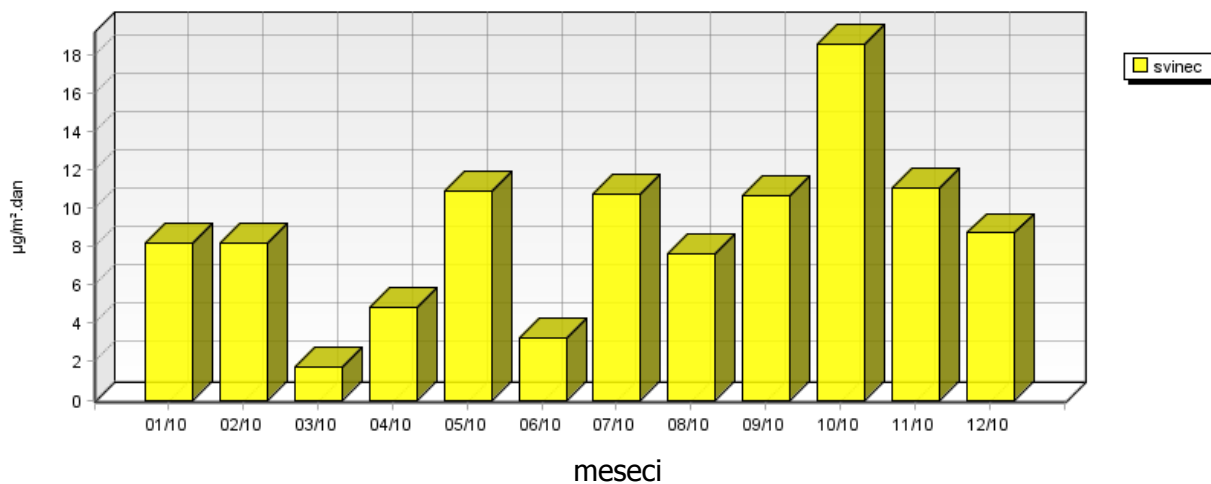
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	8.18	8.18	1.71	4.85	10.90	3.22	10.75	7.67	10.68	18.61	11.03	8.74
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.29*	0.29*	0.12*	0.28	0.29*	0.25*	0.34*	0.46*	0.82*	0.21*	0.51*	0.33*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	53.73	53.73	41.31	50.98	55.70	61.72	116.36	77.58	193.09	51.98	106.75	56.95
volumen ml	4300	4300	1800	2040	4340	3650	4200	6800	12100	3150	7450	4820

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

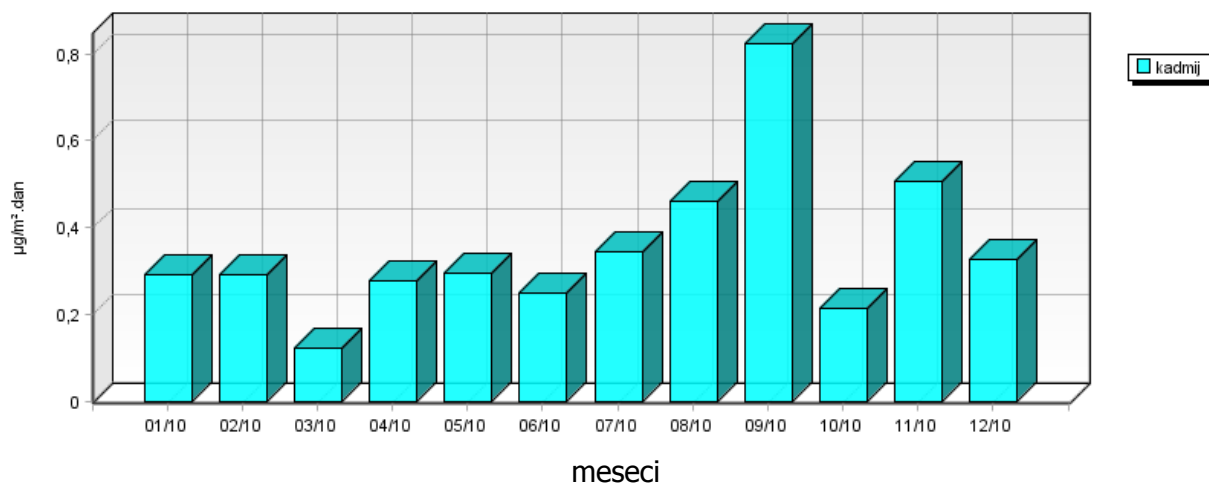
**Vnajnarje**  
**VOLUMEN VZORCA**



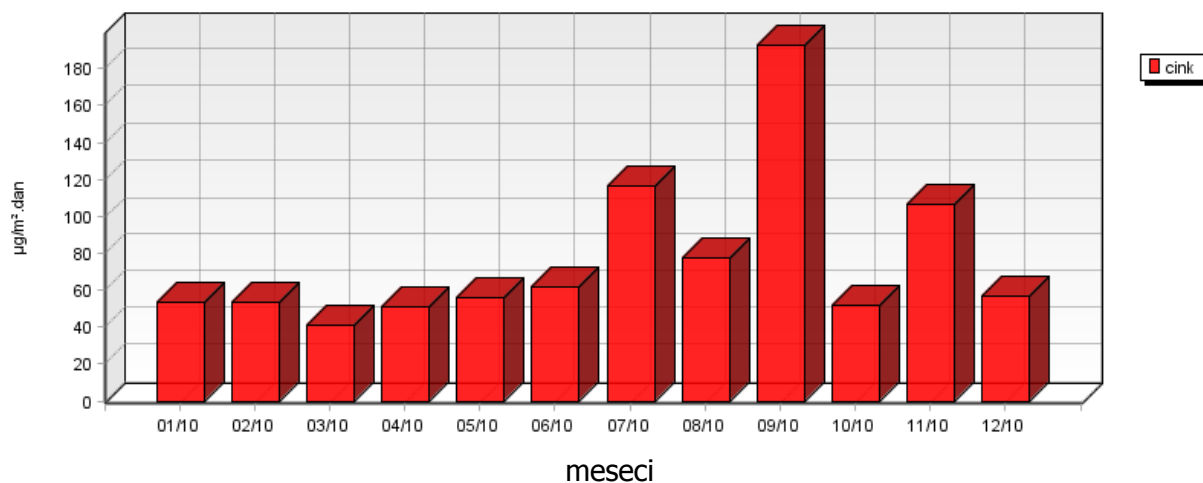
### Vnajnarje SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



### Vnajnarje KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



### Vnajnarje CINK V PRAŠNIH USEDLINAH







## **5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH**

## Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

V vzorcih padavin smo poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS, za analizo Hg pa CV-AAS.

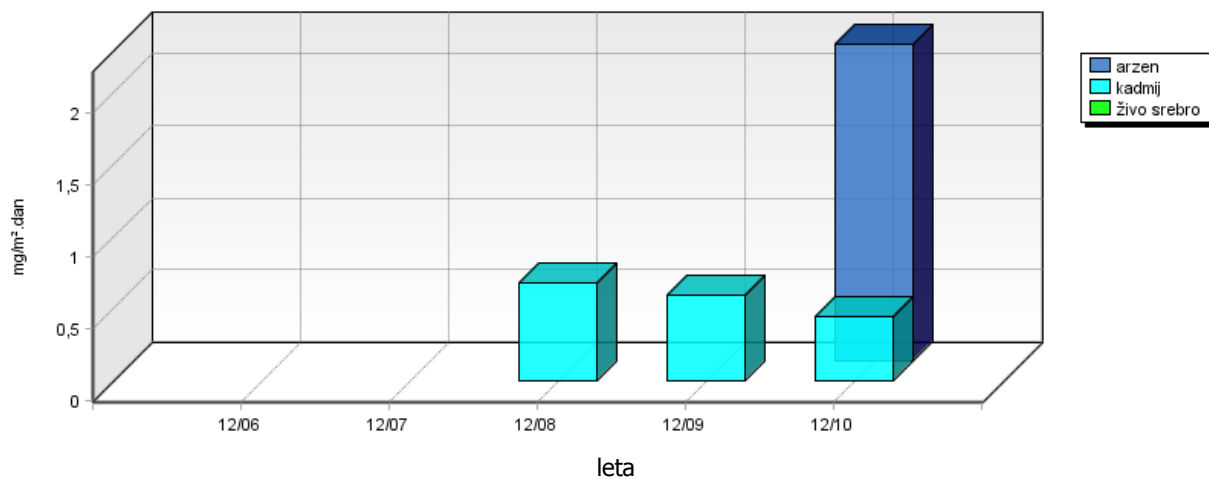
### 5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Zadobrova

Lokacija: TE-TOL, d.o.o.  
Postaja: Zadobrova  
Obdobje meritev: 01.01.2010 do 01.01.2011

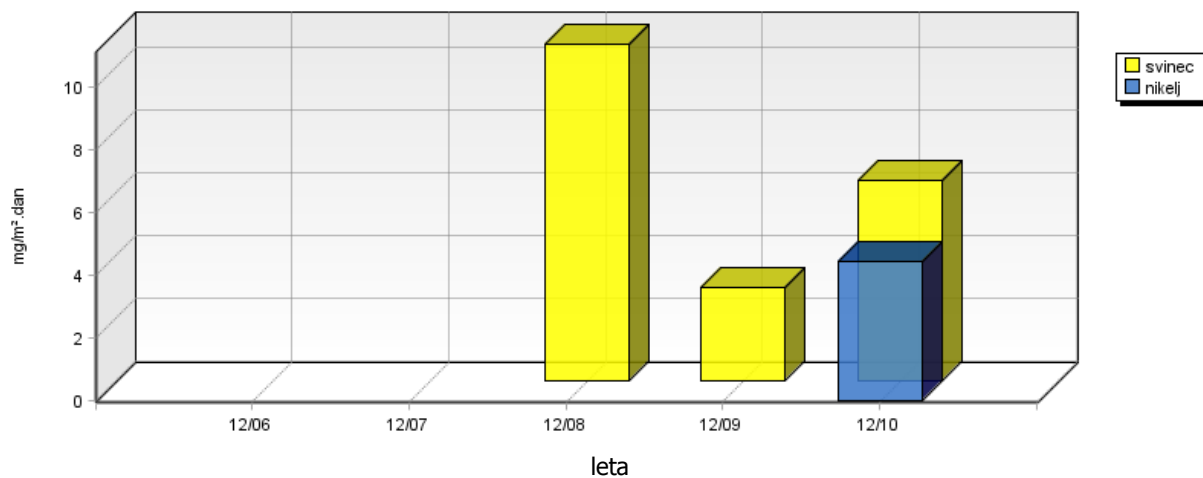
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
krom µg/m <sup>2</sup> .dan	3.27*	4.24*	1.62*	1.75*	3.75*	16.85	2.95*	4.45*	8.83*	0.35*	3.08*	4.41*
mangan µg/m <sup>2</sup> .dan	3.27	7.64	6.14	17.70	35.24	37.53	27.68	39.90	20.30	111.86	51.37	9.49
železo µg/m <sup>2</sup> .dan	59.57	86.16	43.64	73.58	93.71	80.94	51.99	49.37	106.82	95.24	215.33	48.11
kobalt µg/m <sup>2</sup> .dan	0.65*	0.85*	0.32*	0.35*	0.75*	0.51*	0.59*	0.89*	1.77*	1.04	1.23*	0.88*
baker µg/m <sup>2</sup> .dan	5.56	5.52	2.91	7.18	5.25	3.57	6.03	4.63	8.83*	4.50	12.24	17.35
talij µg/m <sup>2</sup> .dan	1.64*	2.12*	0.81*	0.88*	1.87*	1.28*	1.48*	2.22*	4.41*	1.73*	3.08*	2.21*
nikelj µg/m <sup>2</sup> .dan	3.27*	4.24*	1.62*	1.75	3.75*	2.55*	2.95*	4.45*	8.83*	3.46*	6.15*	4.41*
arzen mg/m <sup>2</sup> .dan	1.64*	2.12*	0.81*	0.88*	1.87*	1.28*	1.48*	2.22*	4.41*	3.46*	3.08*	2.21*

\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l), Ni (1,0 µg/l), Al (10 µg/l) in Hg (0,2 µg/l).

### Zadobrova Hg, As in Cd za pretekla leta



### Zadobrova Ni in Pb za pretekla leta





### 5.3.2 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

V mesecih februarju in juliju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Deponija	4.65*	6.98	187.46	0.93*	4.65*	2.33*	2.33*	4.65*	126.52	4,65*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Deponija	2.85*	7.22	35.37	0.57*	6.62	1.43*	1.43*	2.85*	40.21	2,85*

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Partizanska	4.62*	12.47	410.05	0.92*	6.00	2.31*	2.31*	4.62*	210.10	4,62*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Partizanska	3.50*	12.83	95.82	0.70*	5.88	1.75*	1.75*	3.50*	75.19	3,50*

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Toplarniška	4.71*	13.20	421.79	0.94*	6.60	2.36*	2.36*	4.71*	256.84	4,71*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
TE TOL Toplarniška	3.03*	13.05	137.80	0.61*	7.27	1.51*	1.51*	3.03*	74.81	3,03*

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
JP Energetika	5.13*	18.97	291.21	1.03*	6.67	2.56*	2.56*	5.13*	230.71	5,13*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
JP Energetika	4.52*	12.98	122.11	0.90*	7.91	2.26*	2.26*	4.52*	61.05	4,52*

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
EIMV - Hajdrihova, streha	5.23*	7.32	107.19	1.05*	5.23*	2.61*	2.61*	5.23*	66.93	5,23*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
EIMV - Hajdrihova, streha	3,19*	15,35	62,9	0,64*	3,61	1,60*	1,60*	3,19*	46,92	3,19

02/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Mobilna TE-TOL Vnajarje	2.92*	9.34	71.54	0.58*	5.84	1.46*	1.46*	2.92*	57.52	2,92*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Mobilna TE-TOL Vnajarje	2.85*	65.03	54.19	0.57*	6.93	1.43*	1.43*	2.85*	63.89	2,85

\*...depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cr (1,0 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l) in Ni (1,0 µg/l).





## **5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH**

### 5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Zadobrova

	09/10	10/10
PAH µg/l	0.54	0.66

	09/10	10/10
živo srebro µg/l	0.20*	0.20*

## **6. SKLEP**

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na 6 lokacijah v okolici TE – TOL: Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče lokacijah, JP Energetika, Elektroinštitut Milan Vidmar in Zadobrova ter na dveh referenčnih lokacijah Kočevje in Vnajnarje.

V mesečnih vzorcih padavin se poleg količine padavin določala prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Na lokaciji Zadobrova se v mesečnih vzorcih padavin določa tudi sledeče kovine: Tl, As, Cr, Mn, Cu, Ni, Fe in Co. Na preostalih mernih mestih pa so bile v mesecu februarju in juliju, poleg kovin, ki se jih določa na lokaciji Zadobrova, določene tudi kovine Al in V. V mesecu septembru in oktobru 2010 se je na lokaciji Zadobrova s posebej prirejenimi vzorčevalniki izvedlo tudi analize vsebnosti policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Oba parametra je potrebno spremljati skladno z zakonodajo.

V letu 2010 je bilo na območju TE Toplarna (na šestih lokacijah) 10% kislih vzorcev padavin. Od skupno 72 vzorcev, je bilo 7 vzorcev kislih. Največje število kislih padavin (3 kislilni vzorci padavin od skupno 12 vzorcev) je bilo izmerjenih na lokaciji EIMV-Hajdrihova. Na lokaciji TE-TOL Toplarniška in JP Energetika v letu 2010 ni bilo kislih padavin. Najnižji pH je bil izmerjen na lokaciji Zadobrova in je znašal 5,34. Podobna vrednost pH je bila izmerjena tudi na lokaciji TE TOL Deponija. Na referenčnih lokacijah, Kočevje in Vnajnarje so bili v letu 2010 4 kislilni vzorci padavin, od tega 3 v Kočevju. Najnižji izmerjen pH na referenčnih lokacijah je bil izmerjen na lokaciji Kočevje in je znašal 5,36.