



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

## Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica

APRIL 2010

EKO 4406





**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

*Oddelek za okolje*

Št. poročila: EKO 4406

## Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica

APRIL 2010

Ljubljana, MAJ 2010

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Obdelava podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2010**

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: JP TE Brestanica, d.o.o.  
Brestanica, Cesta prvih borcev 18

Št. pogodbe: TEB/PRO/36/2009

Odgovorna oseba naročnika: Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.

Št. DN: 221/10

Št. poročila: EKO 4406

Naslov poročila: Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR  
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo,  
Ljubljana, Hajdrihova 2

Odgovorni nosilec naloge: Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.

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

Datum izdelave: MAJ 2010

Seznam prejemnikov poročila:

Termoelektrarna Brestanica, d.o.o.	3x
(Marjan Jelenko)	
Agencija RS za okolje	1xCD
(Andrej Šegula)	
Agencija RS za okolje	1xCD
(Jurij Fašing)	
Ministrstvo za okolje in prostor	1xCD
(Marija Urankar)	
Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv	2x

Vodja oddelka:

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



---

## IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Meritve se nanašajo na april 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 69%) 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 NO<sub>2</sub> na 2 lokacijah (Sv. Mohor 95%, Anže 98%) obravnavajo kot uradni 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 NO<sub>x</sub> na 2 lokacijah (Sv. Mohor 95%, Anže 98%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O<sub>3</sub> na lokaciji (Sv. Mohor 95%) obravnavajo kot uradni 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 v merjenem obdobju ni bila presežena.





## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>9</b>
1.1	Kakovost zunanjega zraka	
1.2	Meteorologija	
1.3	Zunanje sevanje	
<b>2</b>	<b>REZULTATI MERITEV</b>	<b>17</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka	
2.1.1	SO <sub>2</sub> - Sv. Mohor . . . . .	19
2.1.2	NO <sub>2</sub> - Sv. Mohor . . . . .	23
2.1.3	NO <sub>2</sub> - Anže . . . . .	27
2.1.4	NO <sub>x</sub> - Sv. Mohor . . . . .	30
2.1.5	NO <sub>x</sub> - Anže . . . . .	34
2.1.6	O <sub>3</sub> - Sv. Mohor . . . . .	37
2.2	Meteorološke meritve	
2.2.1	Temperatura zraka - Sv. Mohor . . . . .	41
2.2.2	Temperatura zraka - TE Brestanica . . . . .	44
2.2.3	Temperatura zraka - Anže . . . . .	47
2.2.4	Hitrost vetra - Sv. Mohor . . . . .	50
2.2.5	Hitrost vetra - TE Brestanica . . . . .	52
2.2.6	Hitrost vetra - Anže . . . . .	54
2.3	Meritve radioaktivnega sevanja	
2.3.1	Radioaktivnost - Sv. Mohor . . . . .	56
<b>3</b>	<b>PRILOGE</b>	<b>57</b>



## 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), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svinču 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), Uredbi o ozonu v zunanjem zraku (Ur.l.RS, št. 8/03), 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 s spremembami). 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 svinča 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 bo 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

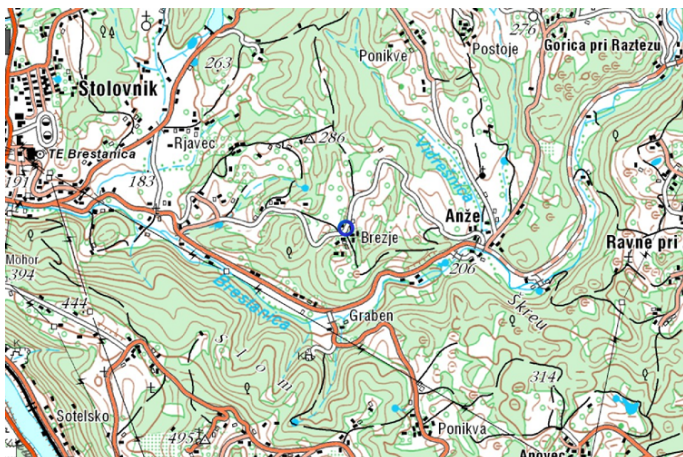
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Brestanica izvaja od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na dveh stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Brestanica potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica (ekološki informacijski sistem TEB) na lokacijah: Sveti Mohor in Anže. Z njim upravlja osebje TE Brestanica, Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Sveti Mohor	394 m	537286	93958
AMP Anže	206 m	539704	94334

**Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:**

Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Sveti Mohor	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	R - stanovanjsko, A - kmetijsko
AMP Anže	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	R - stanovanjsko, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj v okolici TE Brestanica.

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.

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

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
AMP Sv. Mohor	o	o	o	o
AMP Anže		o	o	

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti delovanja EIS TEB, april 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 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TEB za april 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 žveploem 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

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
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 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

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
dolgoročno naravnana vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dolgoročno naravnana vrednost za varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $6.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$

## 1.2 METEOROLOGIJA

### 1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

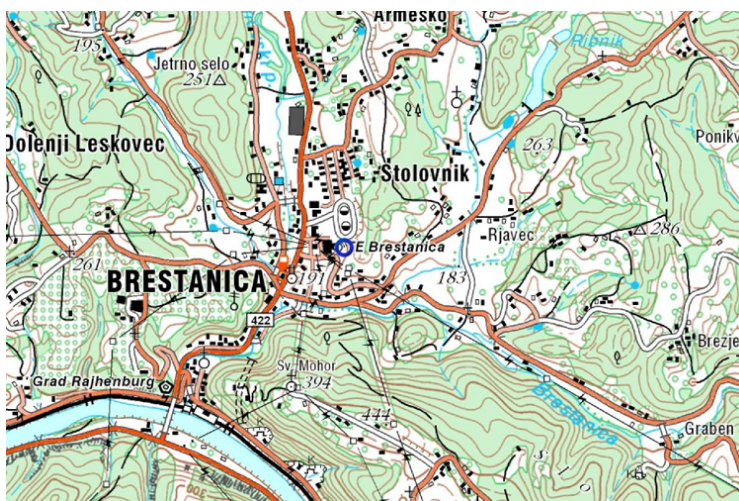
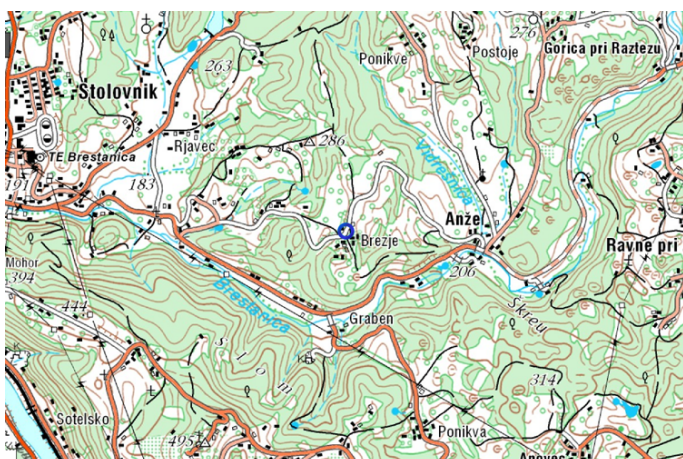
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 EIS TEB (ekološki informacijski sistem TEB).

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

Meteorološke meritve se v okolici TE Brestanica izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od konca 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 TE Brestanica (ekološki informacijski sistem TEB) na lokacijah: Sveti Mohor, Anže in Brestanica. Z njim upravlja osebje TE Brestanica, Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova ulica 2, Ljubljana, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteoroloških merilnih postaj:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Sveti Mohor	394 m	537286	93958
AMP Anže	206 m	539704	94334
AMP Brestanica	197 m	537616	94845



Slika: Lokacije merilnih postaj v okolici TE Brestanica. 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 spremembo 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 avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Sv. Mohor	o	o	o		
AMP Anže	o	o	o		
AMP Brestanica	o	o	o		





Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti delovanja EIS TEB, april 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 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TEB za leto 2010.

## 1.3 ZUNANJE SEVANJE

### 1.3.1 ZAKONSKE OSNOVE

Meritve zunanjega sevanja se izvajajo na podlagi Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV) (Ur.l. RS, št. 67/2002 s spremembami). Na podlagi krovnega zakona je bila sprejeta večje število uredb, pravilnikov in drugih predpisov, ki se nanašajo na področje sevalne dejavnosti v okolju, v zdravstvu in sevalno ter jedrsko varnost. Izvajanje monitoringa zunanjega sevanja je posebej obravnavano v Uredbi o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur.l. RS, št. 49/04) in Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti (Ur.l. RS, št. 20/07 s spremembami).

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

Meritve učinkovitih doz zunanjega sevanja se izvajajo na lokaciji Sveti Mohor:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Sv. Mohor	394 m	537286	93958

Meritve se izvajajo s sondami z GM cevjo.

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

Meritve učinkovitih doz zunanjega sevanja v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Efektivna ekvivalentna doza
AMP Sv. Mohor	0

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov.

### 1.3.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

Mejne vrednosti oziroma mejne doze ionizirajočih sevanj so podrobno podane v Uredbi o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur.l. RS, št. 49/04).

Mejna učinkovita doza za posameznike iz prebivalstva znaša:

časovni interval merjenja	mejna vrednost (mSv)
1 leto	1

## 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  $SO_2$  za varstvo ekosistemov je  $20 \mu g/m^3$ .

\*\* Mejna koncentracija  $NO_x$  za varstvo ekosistemov je  $30 \mu g/m^3$ .

#### Pregled preseženih vrednosti: $SO_2$ za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	69

#### Pregled preseženih vrednosti: $NO_2$ za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	95
Anže	0	0	-	98

#### Pregled preseženih vrednosti: $O_3$ za obdobje april 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	95

#### Pregled preseženih vrednosti: $SO_2$ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	72

#### Pregled preseženih vrednosti: $NO_2$ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	90
Anže	0	0	-	98

#### Pregled preseženih vrednosti: $O_3$ za obdobje januar - april 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	94

**Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje april 2010 in pretekla leta**

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	-	19	8	6	15

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje april 2010 in pretekla leta**

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	2	4	2	3	2
Anže	-	-	-	-	7

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje april 2010 in pretekla leta**

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	2	6	2	6	3
Anže	-	-	-	-	7

**Pregled srednjih koncentracij: O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje april 2010 in pretekla leta**

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	81	90	77	83	66

**Pregled srednjih koncentracij SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje 01.10.2009 - 01.04.2010**

postaja	*
Sv. Mohor	15

**Pregled srednjih koncentracij NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje 01.10.2009 - 01.04.2010**

postaja	**
Sv. Mohor	7
Anže	-

## 2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> - Sv. Mohor

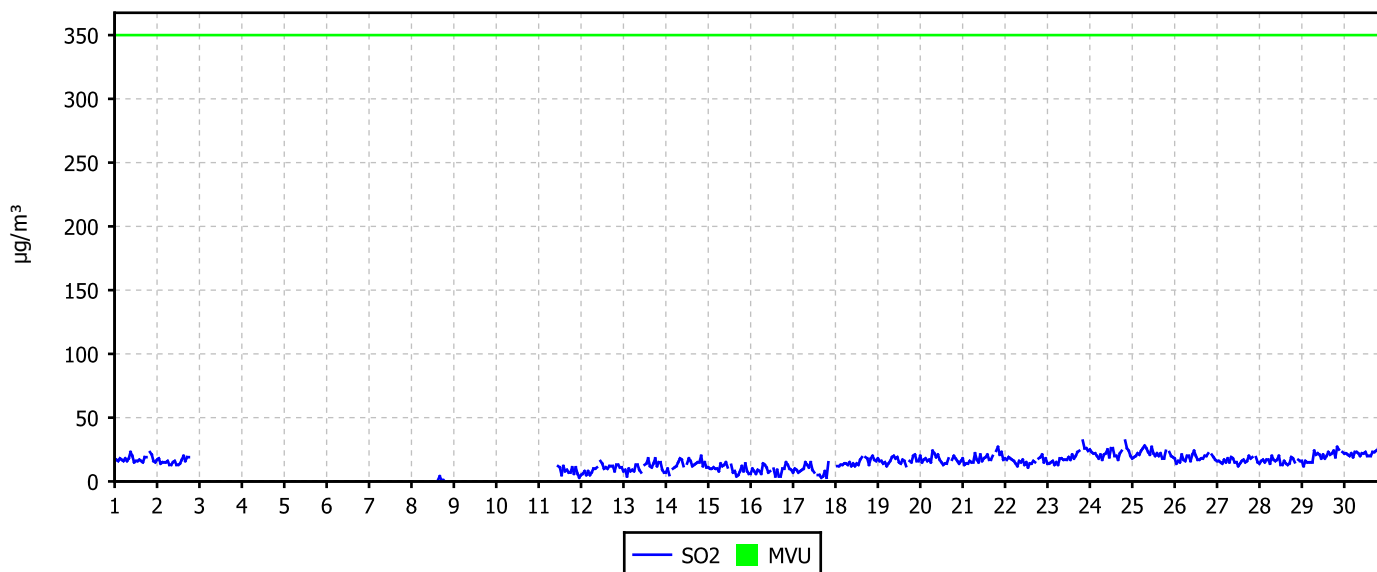
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	496	69%
Maksimalna urna koncentracija:	32 µg/m <sup>3</sup>	23.04.2010 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m <sup>3</sup>	30.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m <sup>3</sup>	17.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	15 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Število primerov dnevne koncentracije</b>		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16 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>	379	76	18	86
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	117	24	3	14
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>496</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

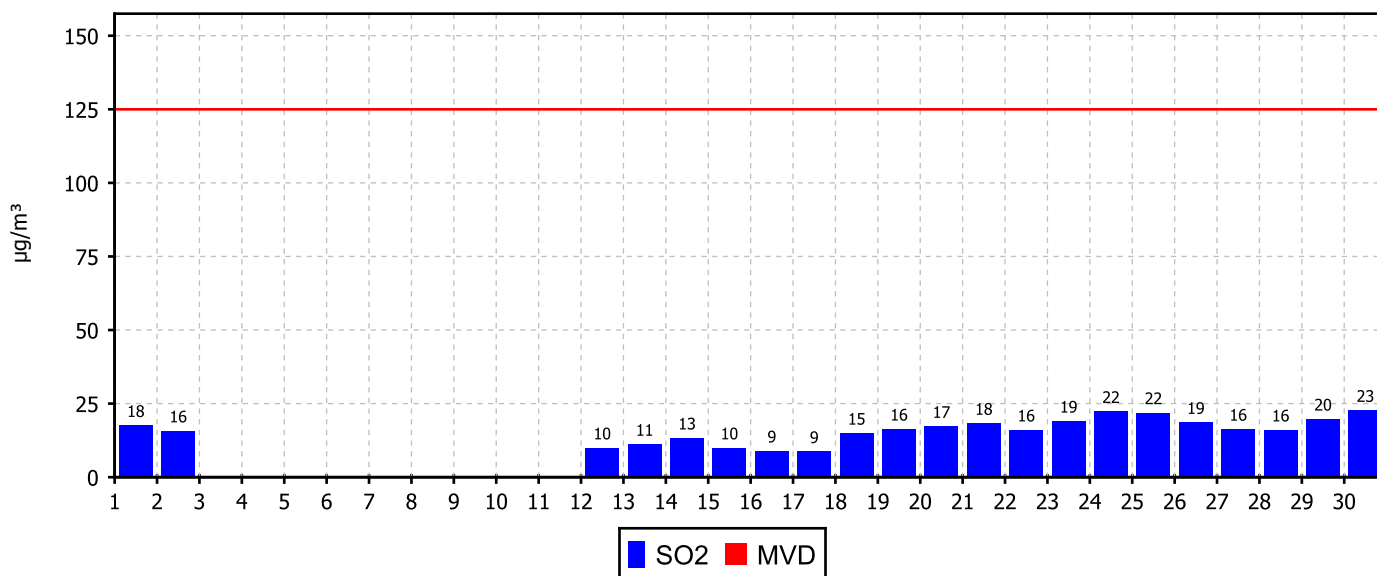
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



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

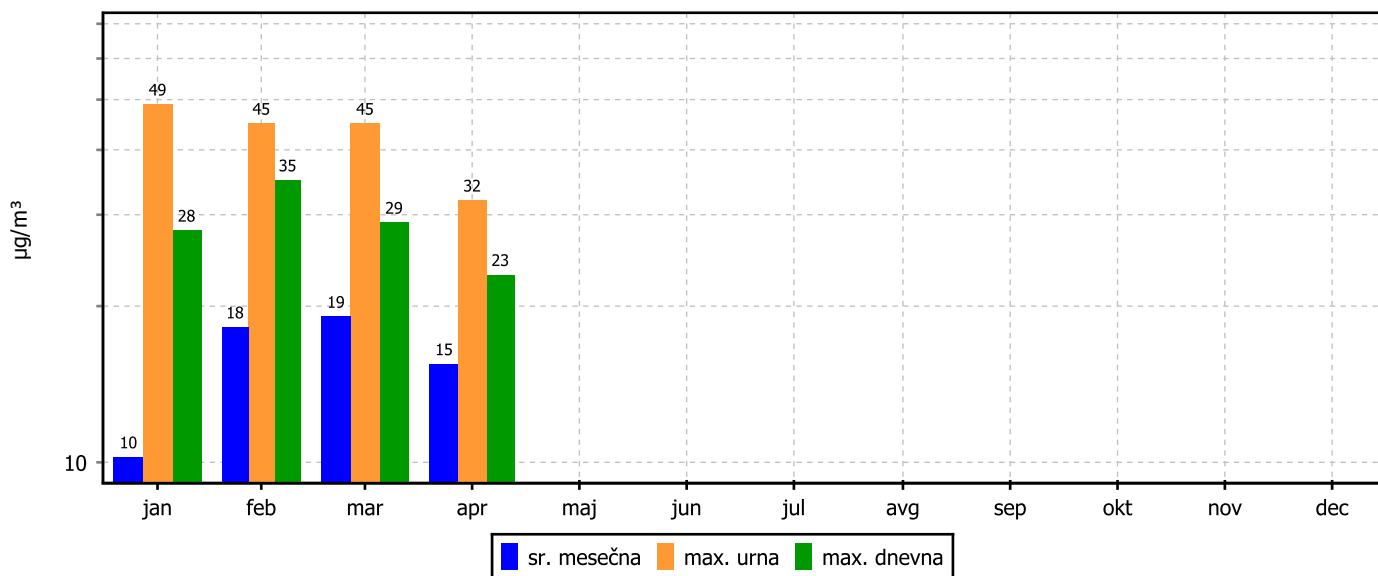
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



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

TE Brestanica (Sv. Mohor)

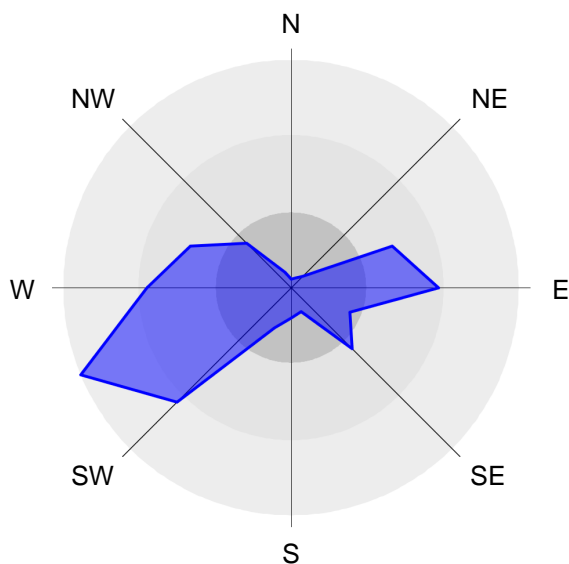
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

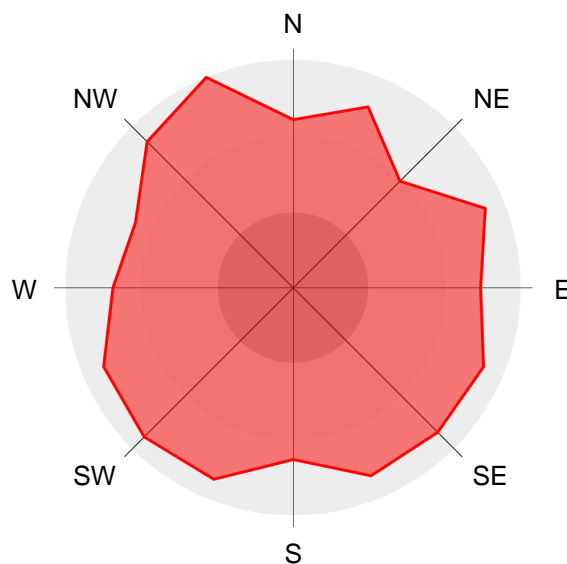
01.04.2010 do 01.05.2010



18.0% časa

12.1% časa

5.9% časa



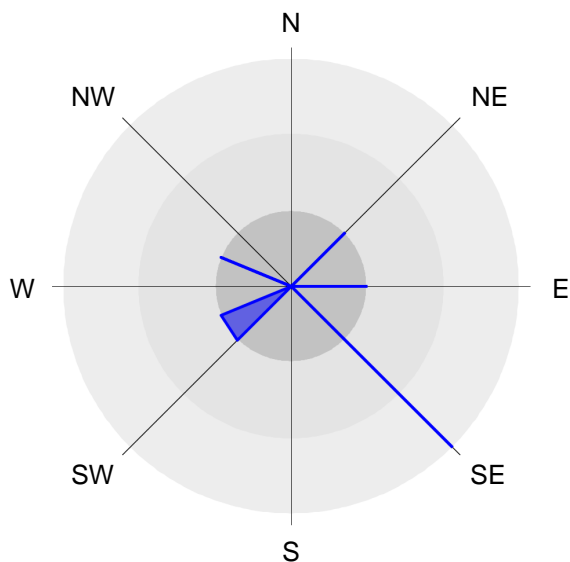
17.6 µg/m<sup>3</sup>

11.8 µg/m<sup>3</sup>

5.8 µg/m<sup>3</sup>

### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

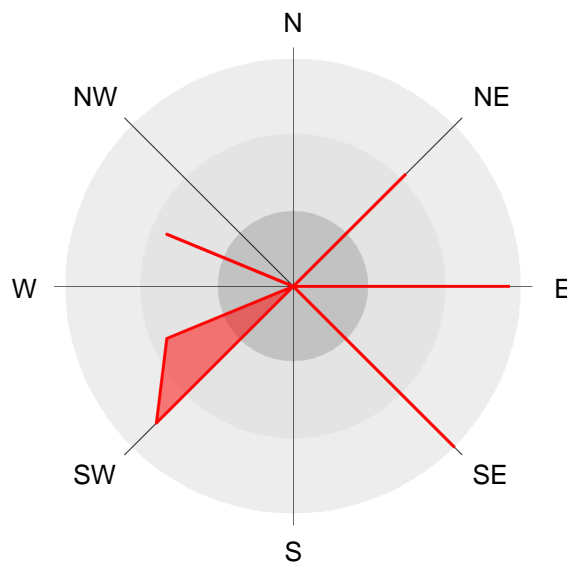
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



37.5% časa

25.1% časa

12.4% časa



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

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

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



## 2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> - Sv. Mohor

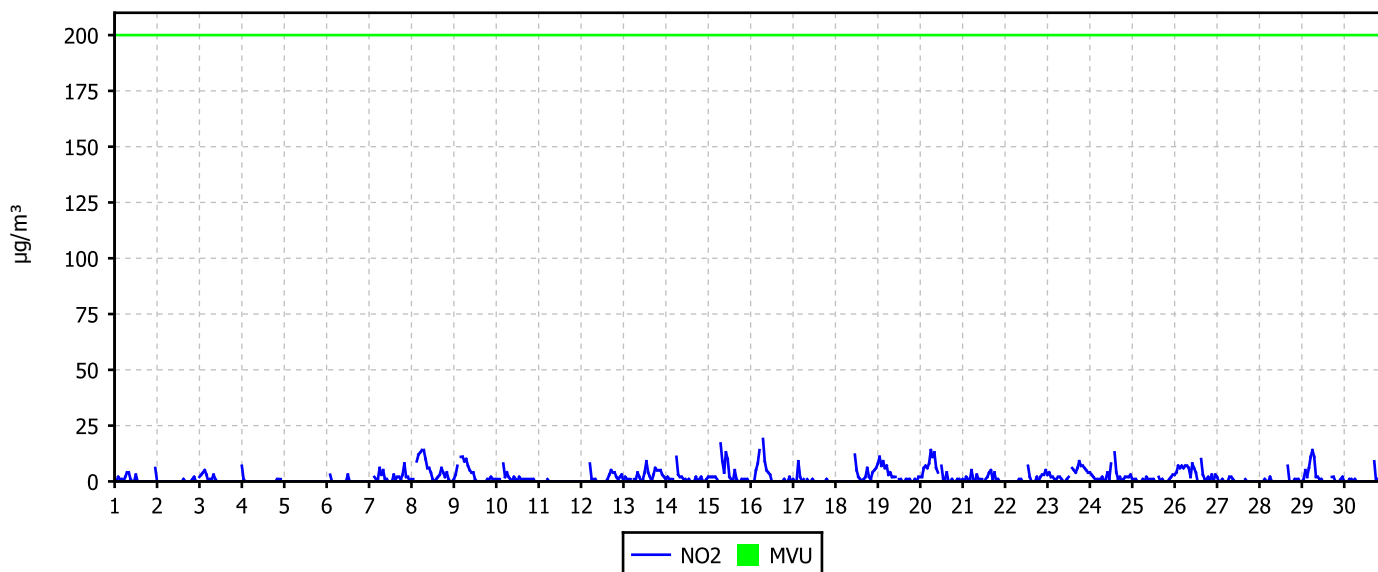
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	685	95%
Maksimalna urna koncentracija:	19 µg/m <sup>3</sup>	16.04.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	08.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	02.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	11 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	1 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>	685	100	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>	685	100	30	100

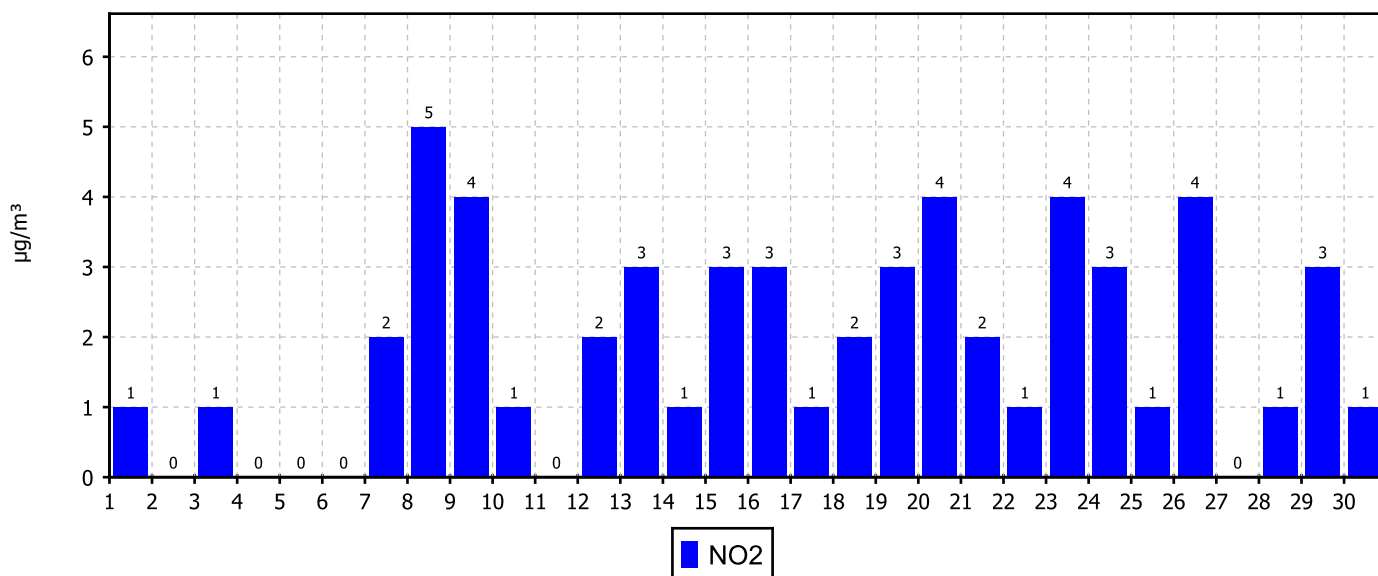
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



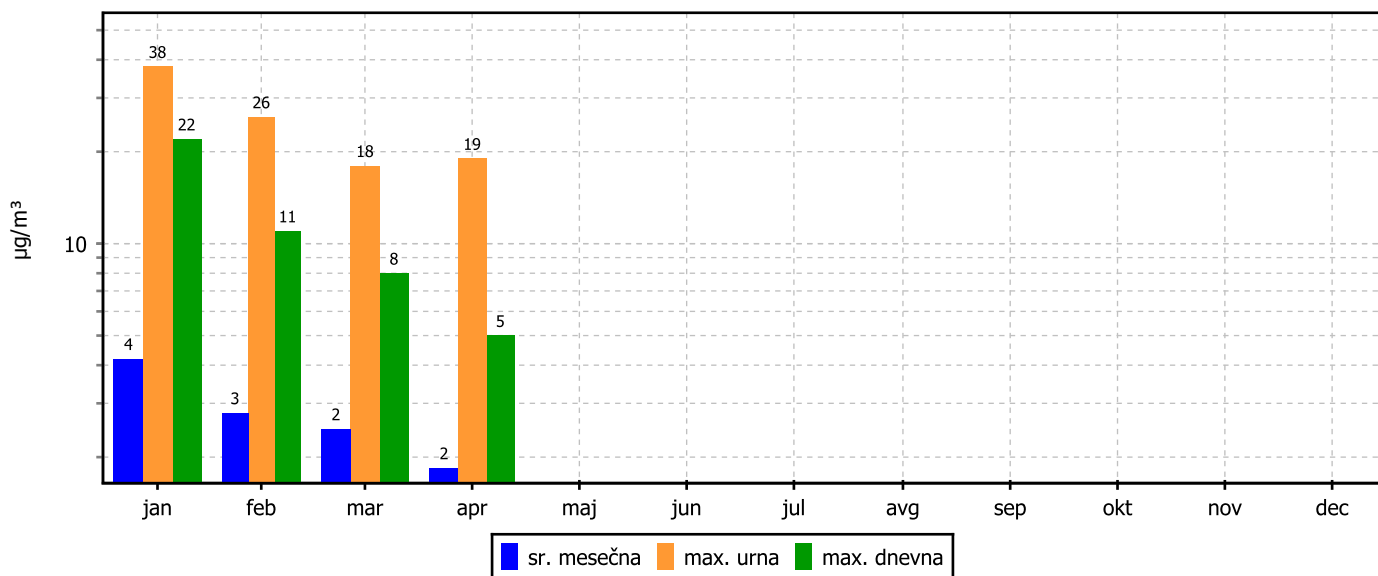
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



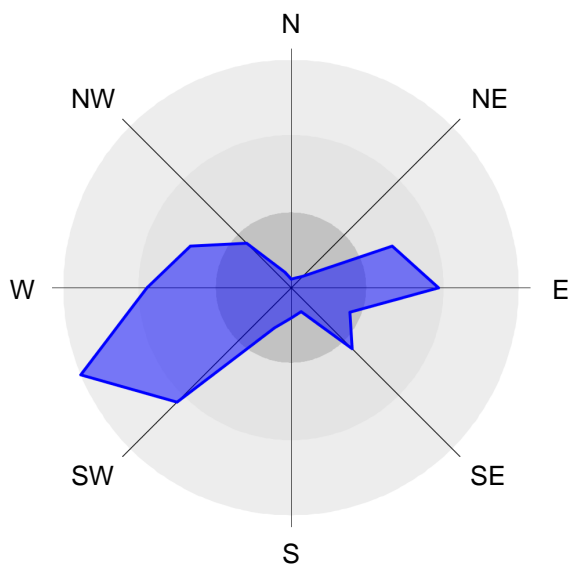
### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

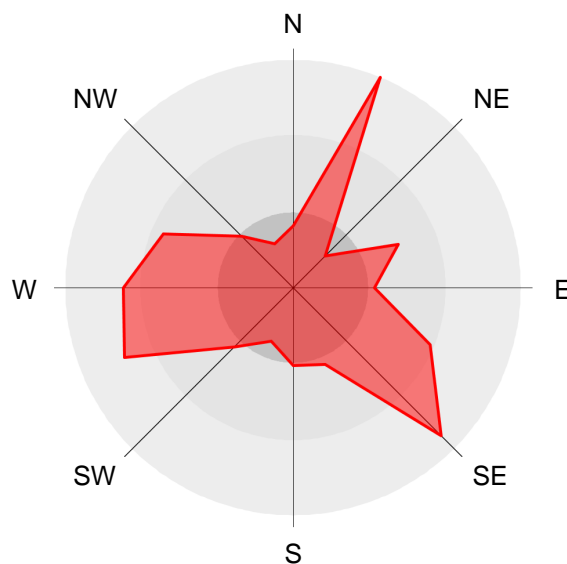
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



18.0% časa

12.1% časa

5.9% časa



4.5 µg/m³

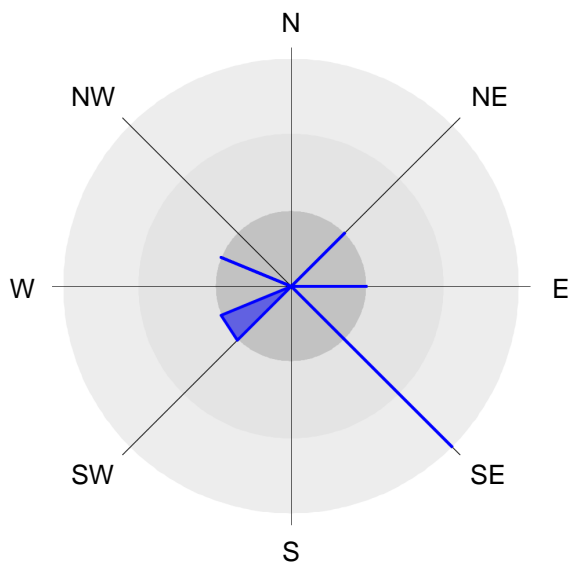
3.0 µg/m³

1.5 µg/m³

### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

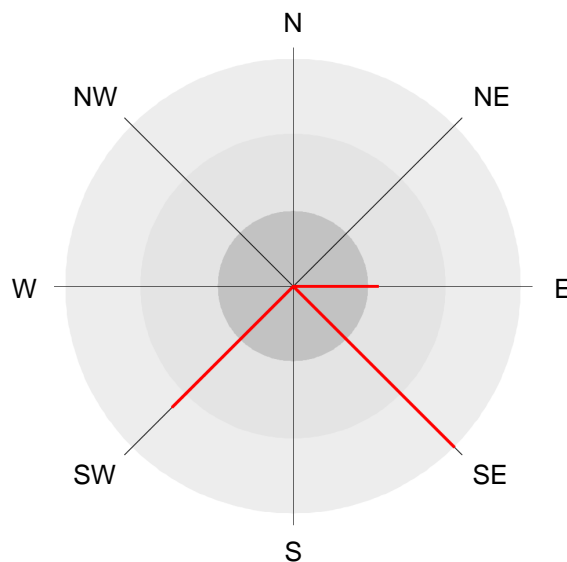
01.04.2010 do 01.05.2010



37.5% časa

25.1% časa

12.4% časa



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

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

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

### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> - Anže

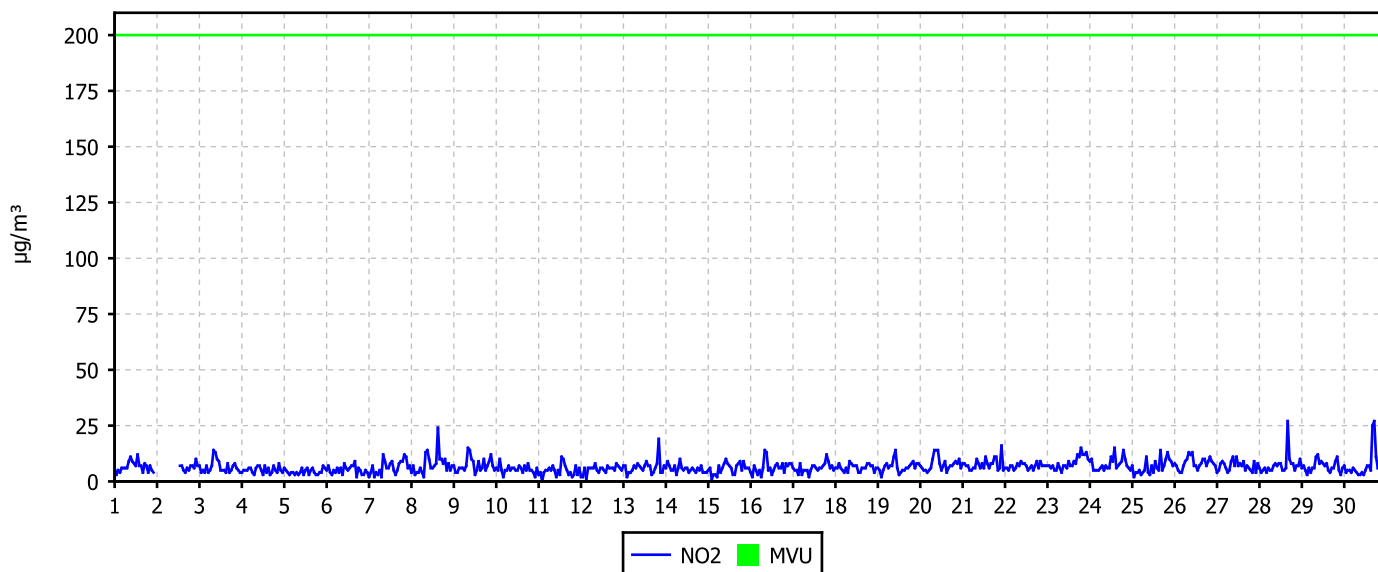
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	706	98%
Maksimalna urna koncentracija:	27 µg/m <sup>3</sup>	28.04.2010 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	08.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Število primerov urne koncentracije</b>		
- nad MVU 200 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:	14 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 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>	702	99	29	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>	706	100	29	100

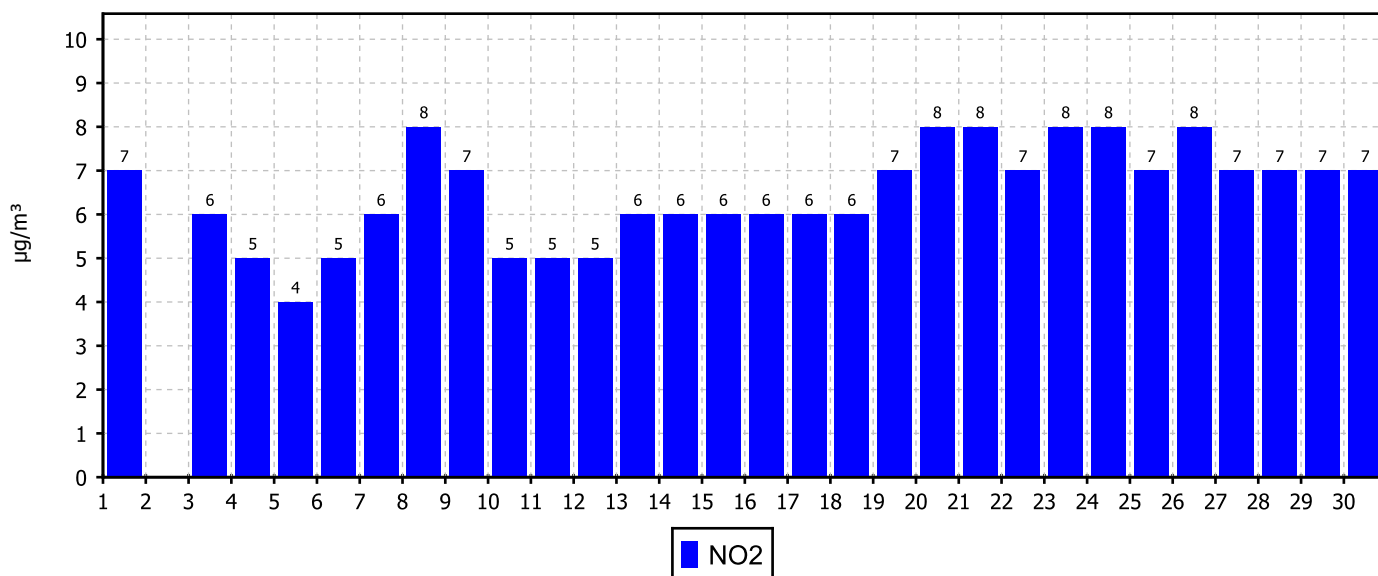
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Anže)  
01.04.2010 do 01.05.2010



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

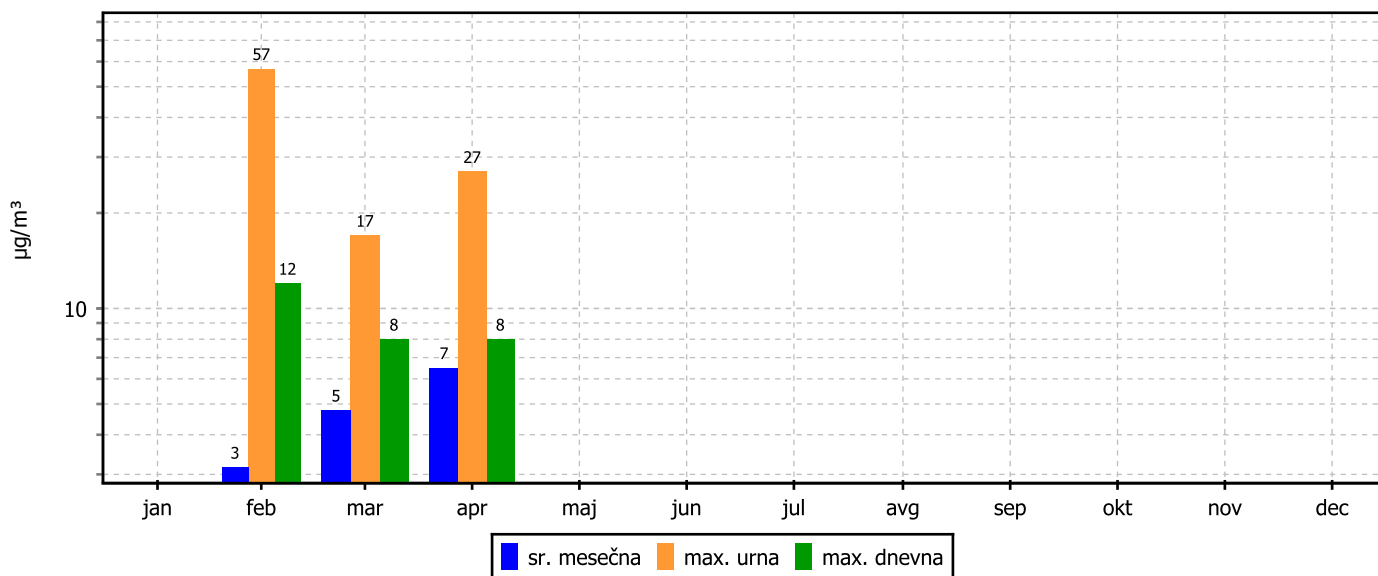
TE Brestanica (Anže)  
01.04.2010 do 01.05.2010



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

TE Brestanica (Anže)

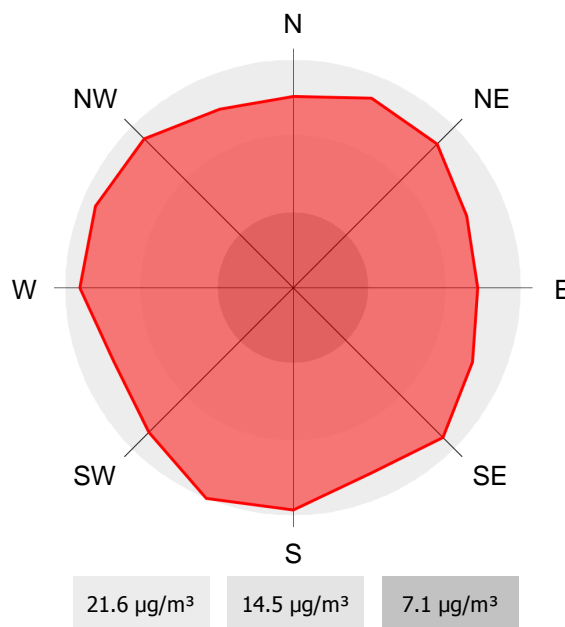
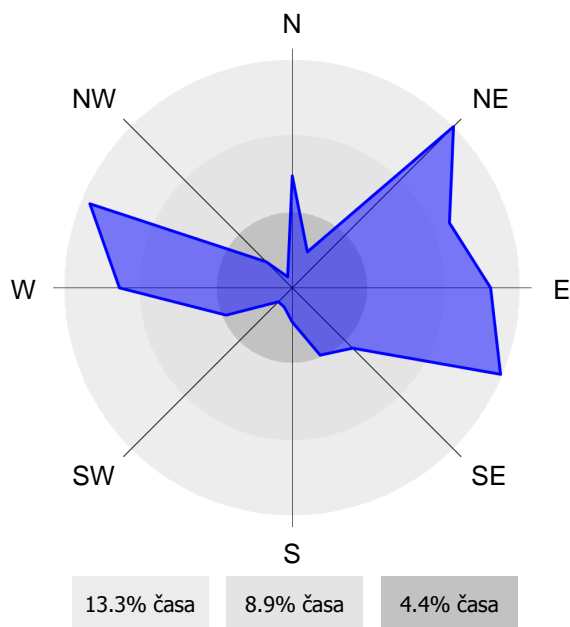
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

01.04.2010 do 01.05.2010



## 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> - Sv. Mohor

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

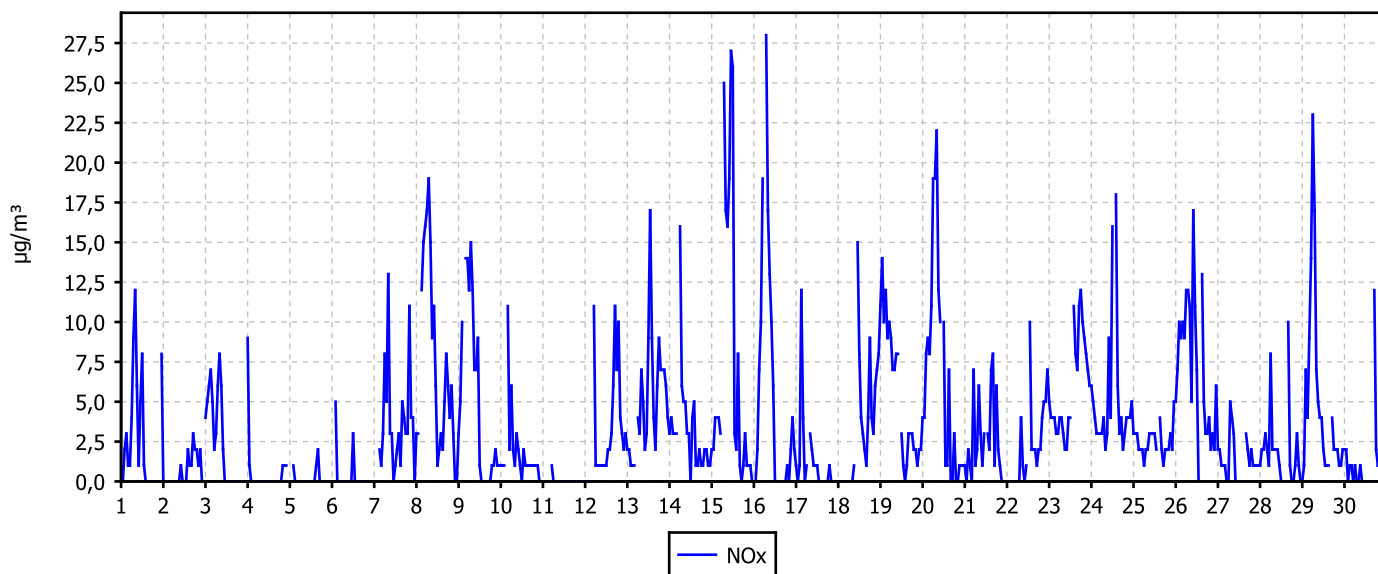
Razpoložljivih urnih podatkov:	685	95%
Maksimalna urna koncentracija:	28 µg/m <sup>3</sup>	16.04.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	15.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	11.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 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>	679	99	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>685</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>



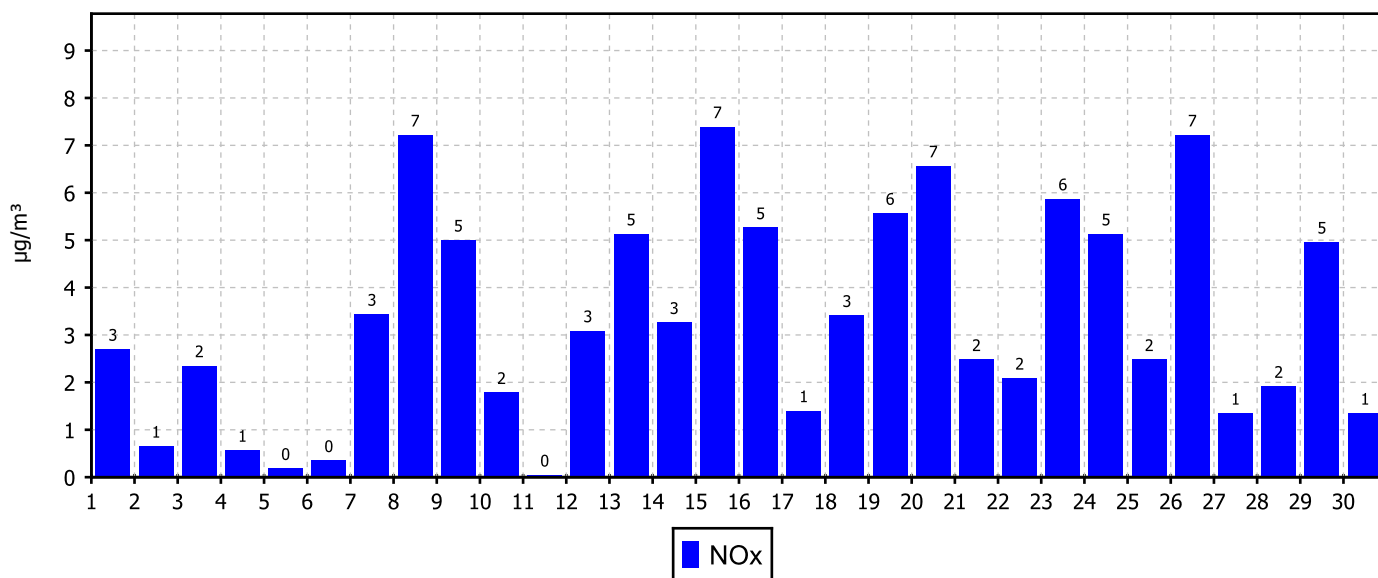
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



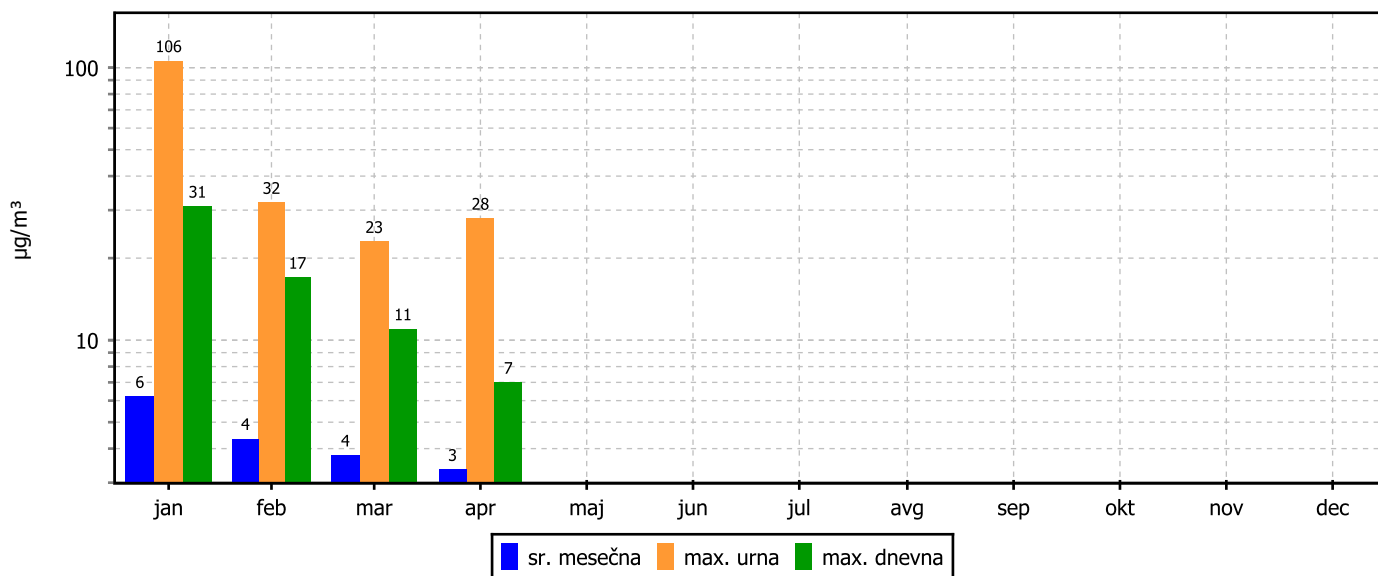
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



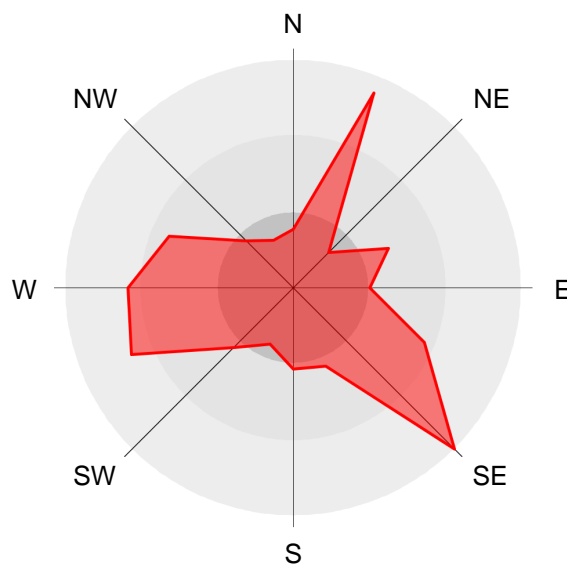
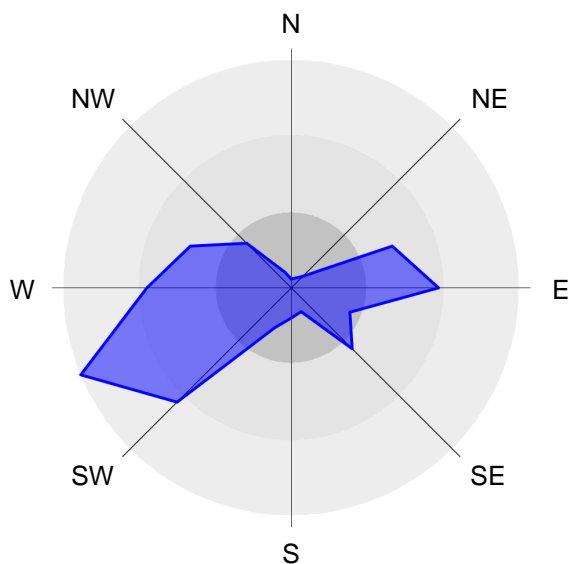
### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

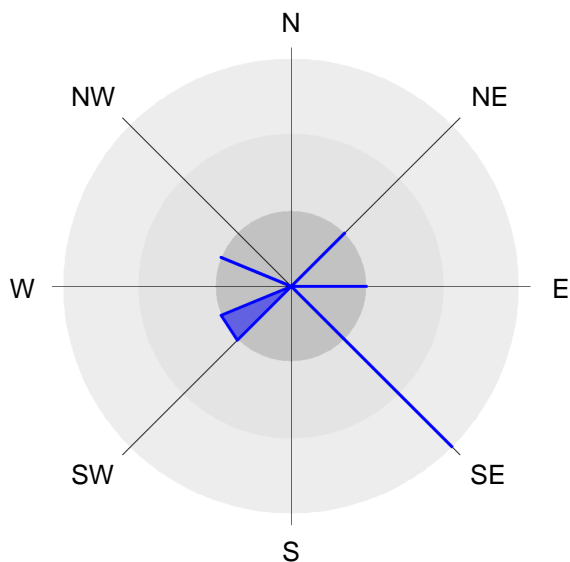
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

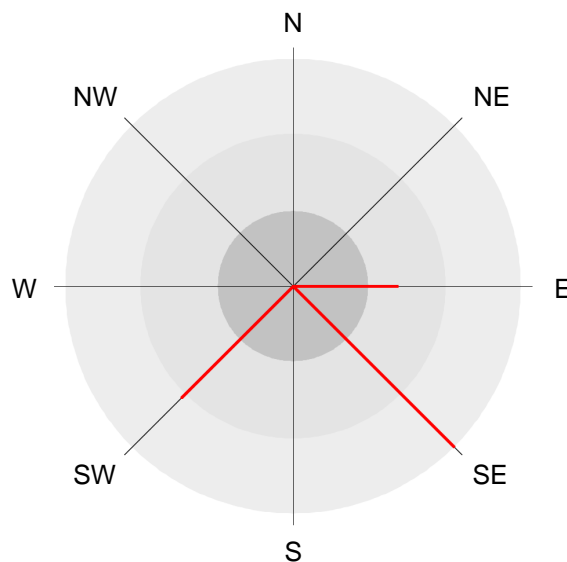
01.04.2010 do 01.05.2010



37.5% časa

25.1% časa

12.4% časa



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

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

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

## 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> - Anže

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

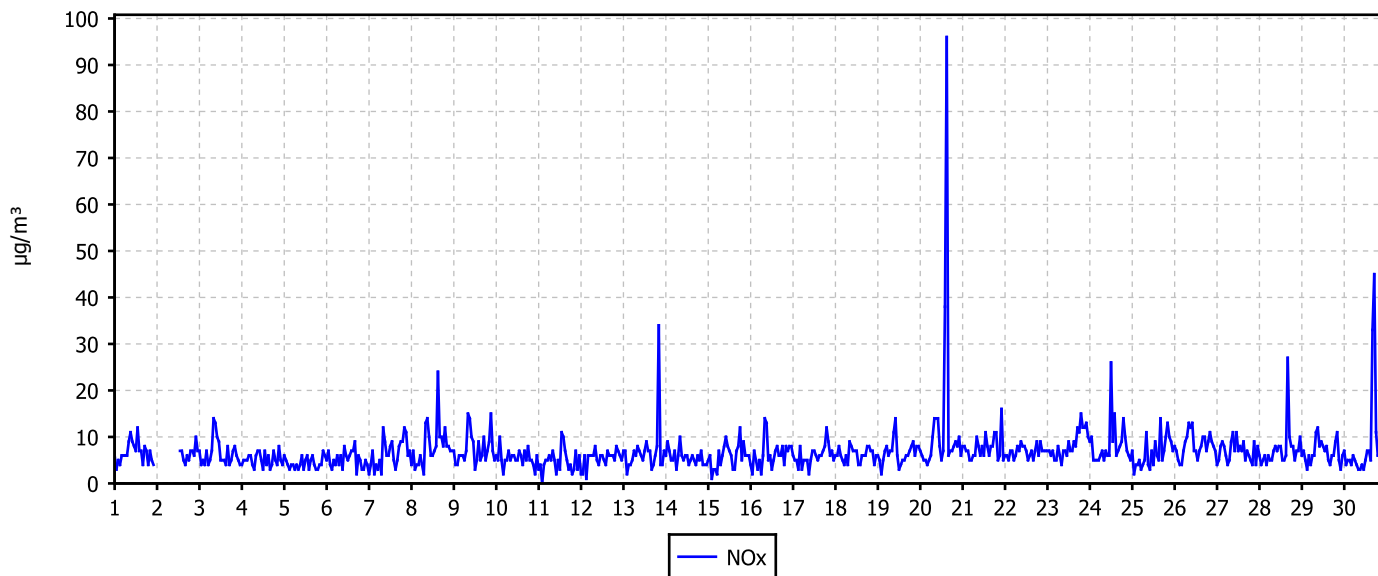
Razpoložljivih urnih podatkov:	706	98%
Maksimalna urna koncentracija:	96 µg/m <sup>3</sup>	20.04.2010 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m <sup>3</sup>	20.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 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>	698	99	29	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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>706</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

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

TE Brestanica (Anže)

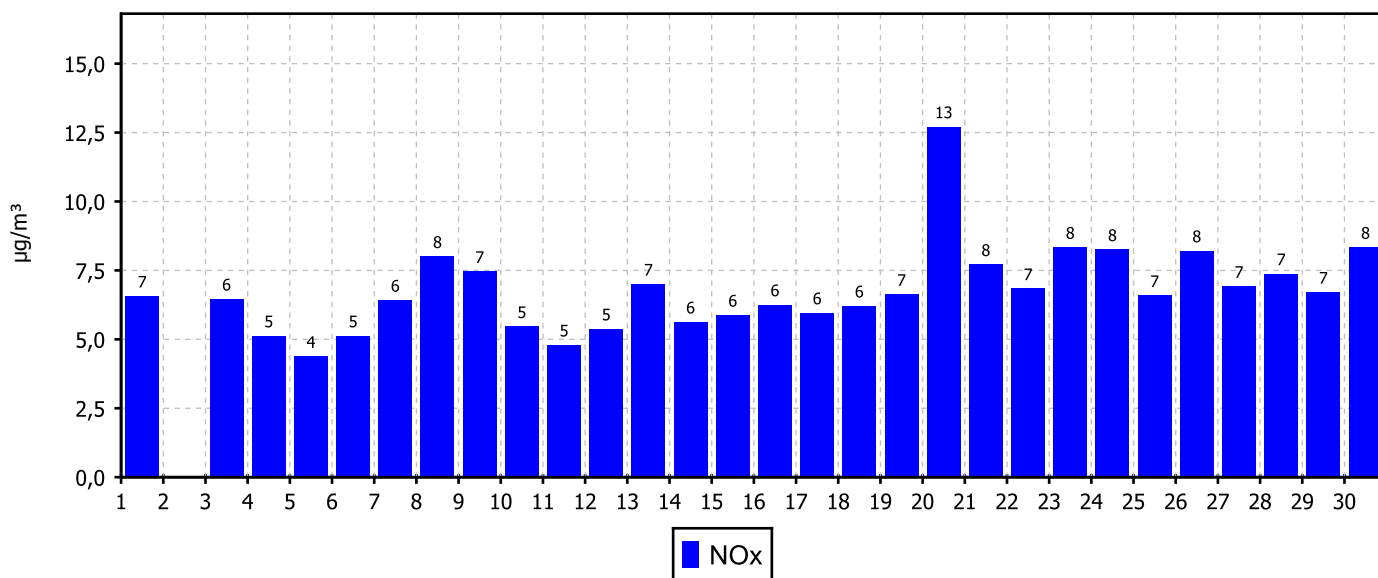
01.04.2010 do 01.05.2010



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

TE Brestanica (Anže)

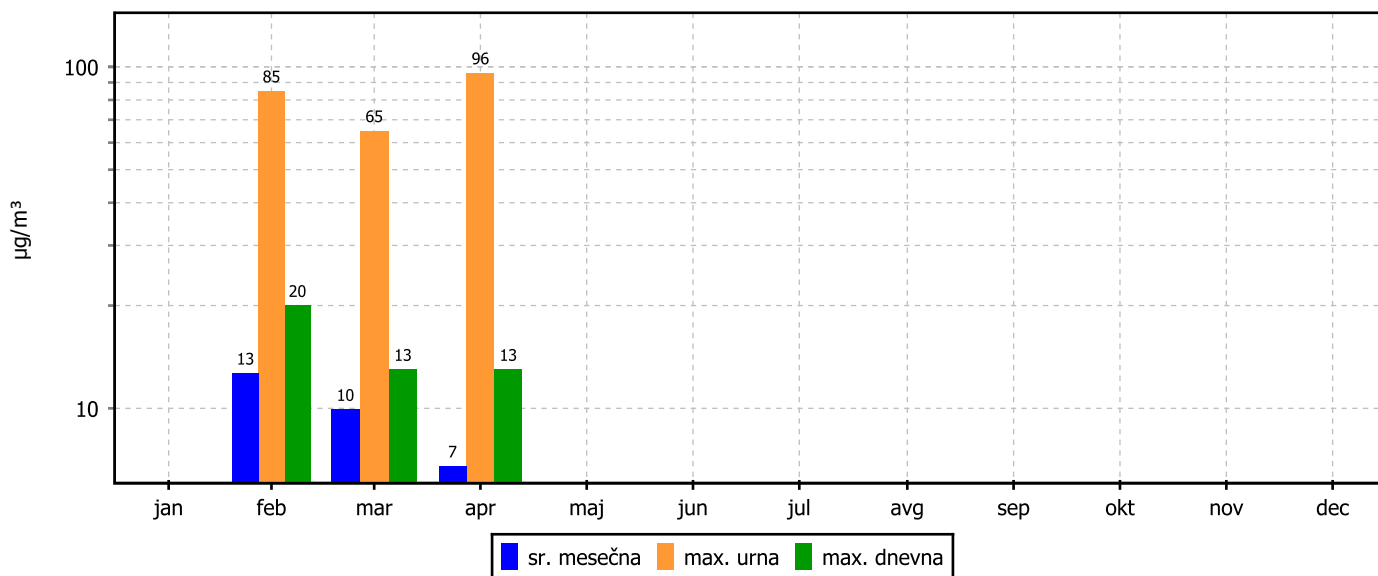
01.04.2010 do 01.05.2010



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

TE Brestanica (Anže)

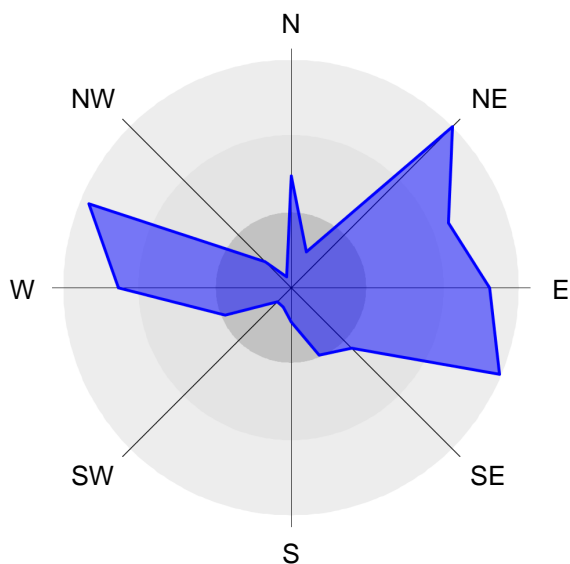
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

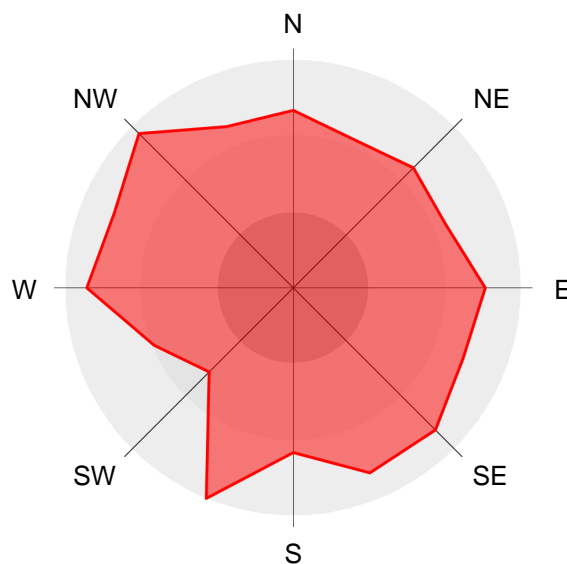
01.04.2010 do 01.05.2010



13.3% časa

8.9% časa

4.4% časa



8.4 µg/m³

5.6 µg/m³

2.8 µg/m³

## 2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> - Sv. Mohor

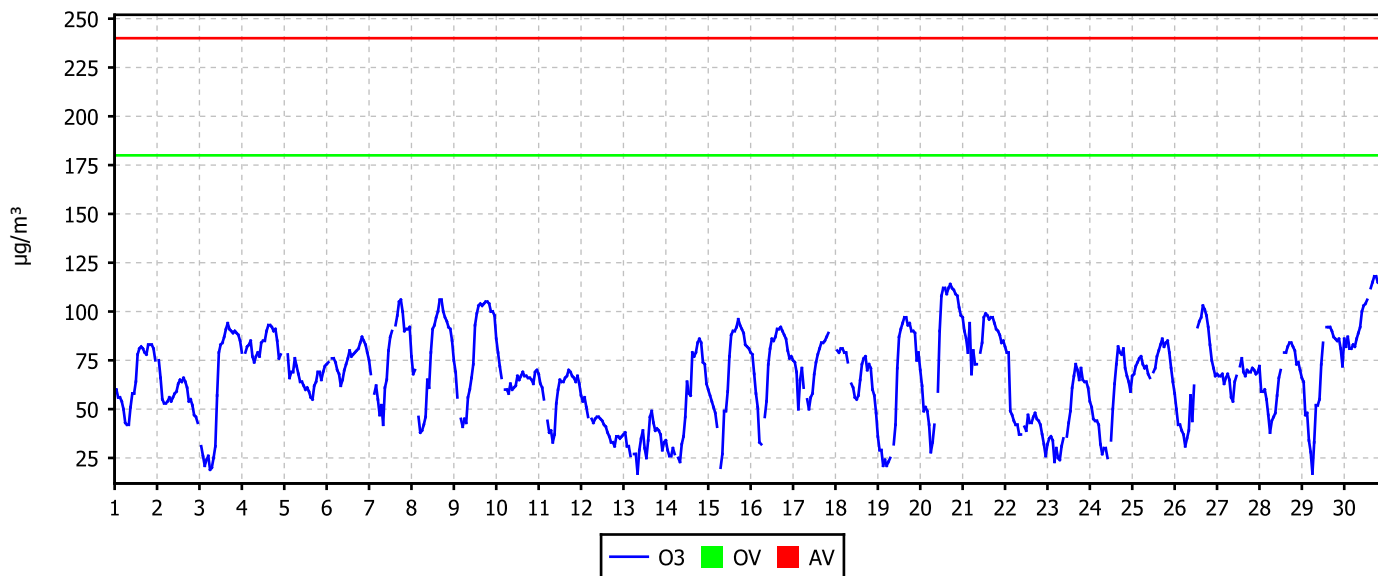
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	684	95%
Maksimalna urna koncentracija:	118 µg/m <sup>3</sup>	30.04.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	98 µg/m <sup>3</sup>	30.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	34 µg/m <sup>3</sup>	13.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	66 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:	109 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	66 µg/m <sup>3</sup>	
<b>AOT40:</b>		
- mesečna vrednost	594 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.3. do 1.4.
- varstvo rastlin: maj-junij	1231 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov: april-september	9037 (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> :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	98	14	1	3
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	195	29	9	30
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	182	27	15	50
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	165	24	5	17
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	41	6	0	0
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
130.0 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 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>684</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

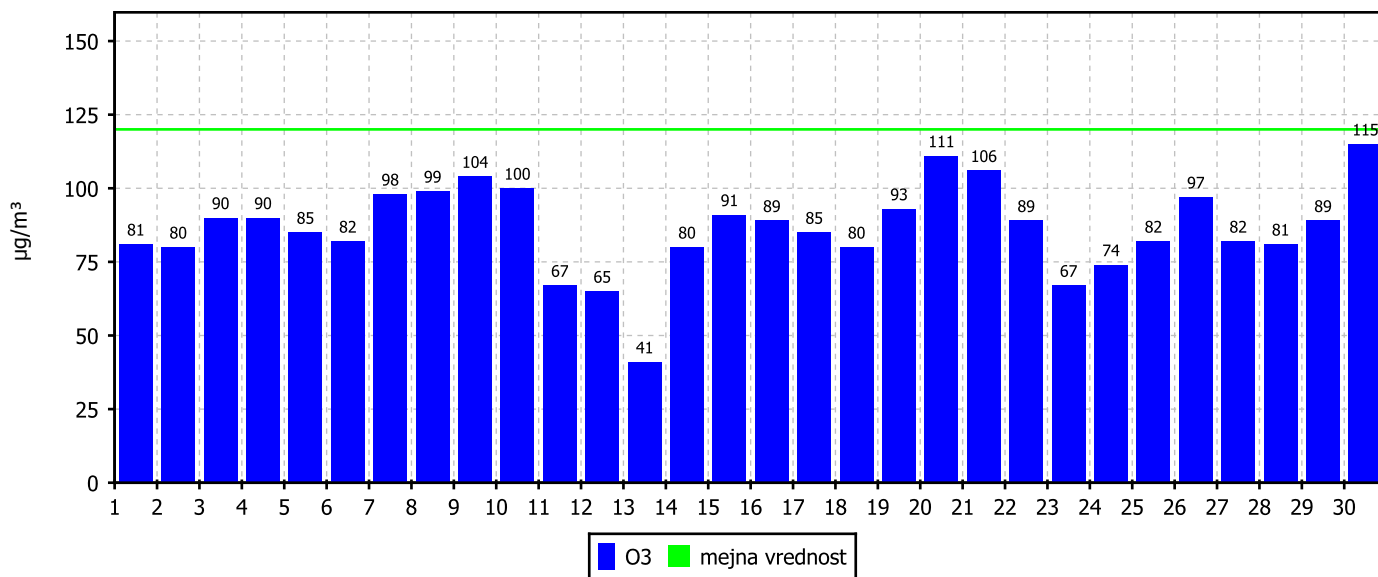
### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



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

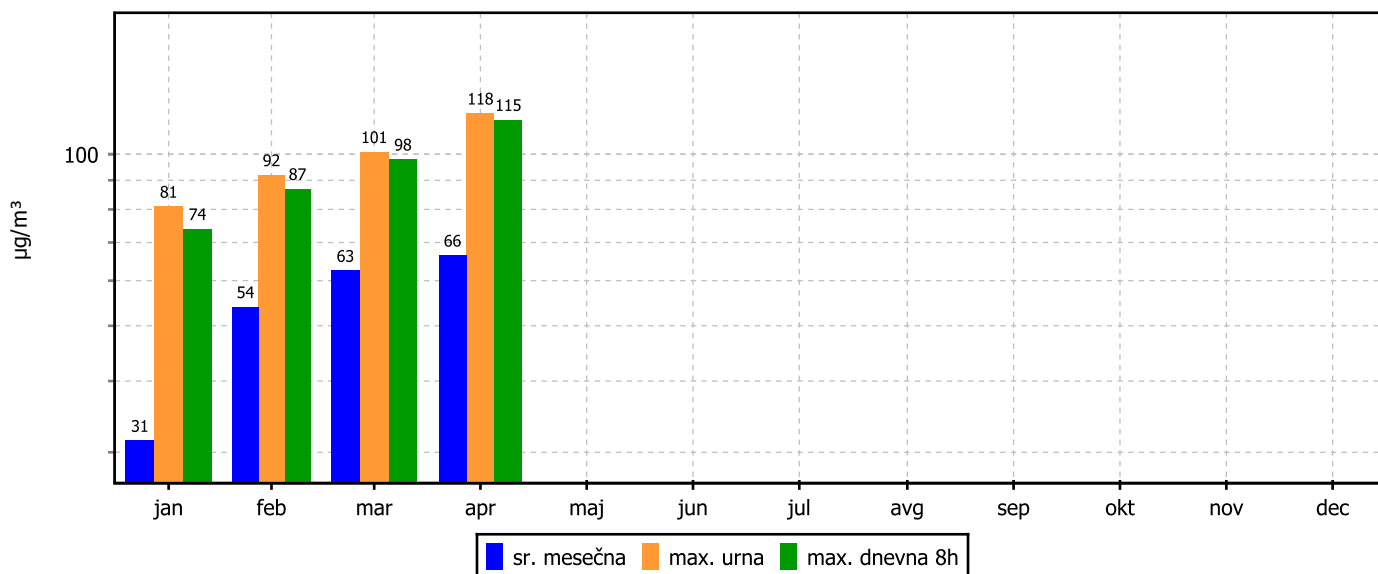
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010





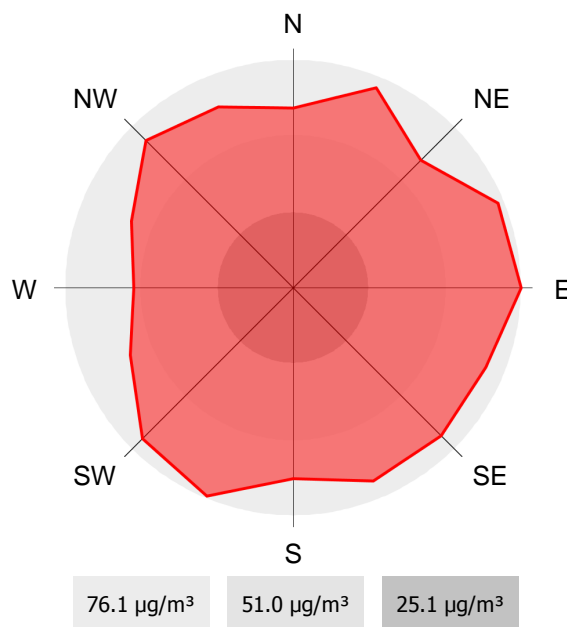
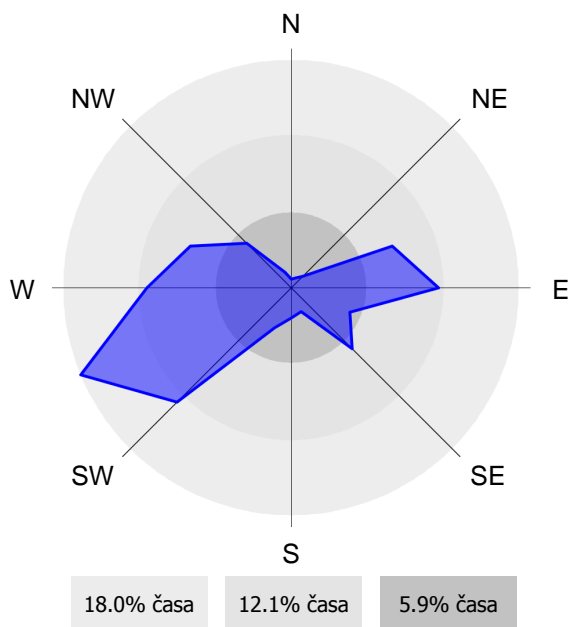
### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

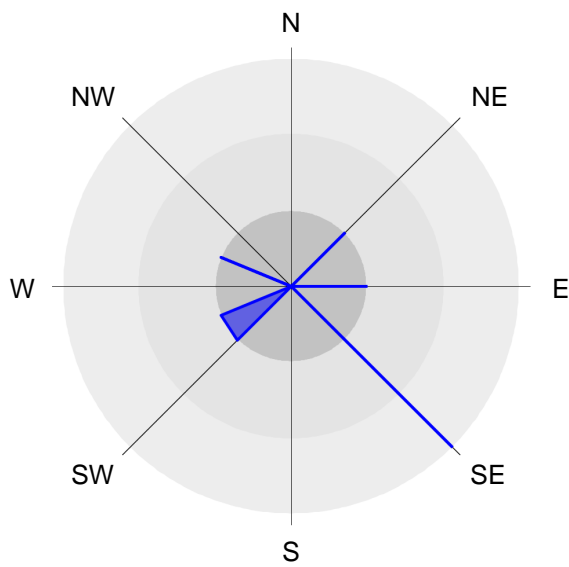
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

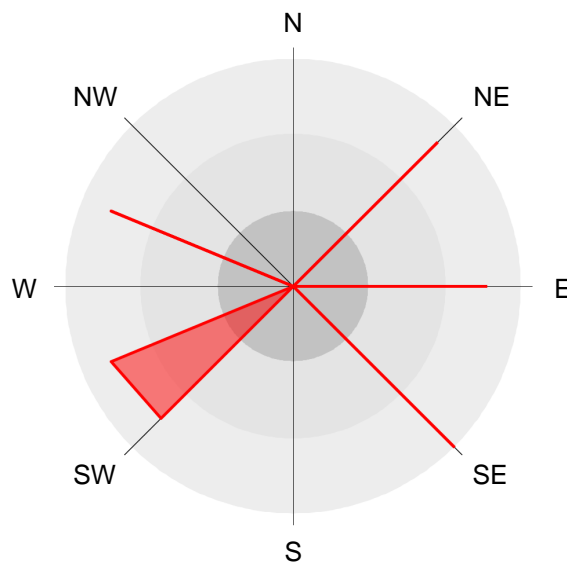
01.04.2010 do 01.05.2010



37.5% časa

25.1% časa

12.4% časa



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

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

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

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Sv. Mohor

Lokacija: **TE Brestanica**  
 Postaja: **Sv. Mohor**  
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1435	100%	1434	100%
Maksimalna urna vrednost	27 °C	30.04.2010 15:00:00	100%	01.04.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	19 °C	30.04.2010	100%	12.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	03.04.2010 06:00:00	27%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	4 °C	12.04.2010	45%	06.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	11 °C		76%	

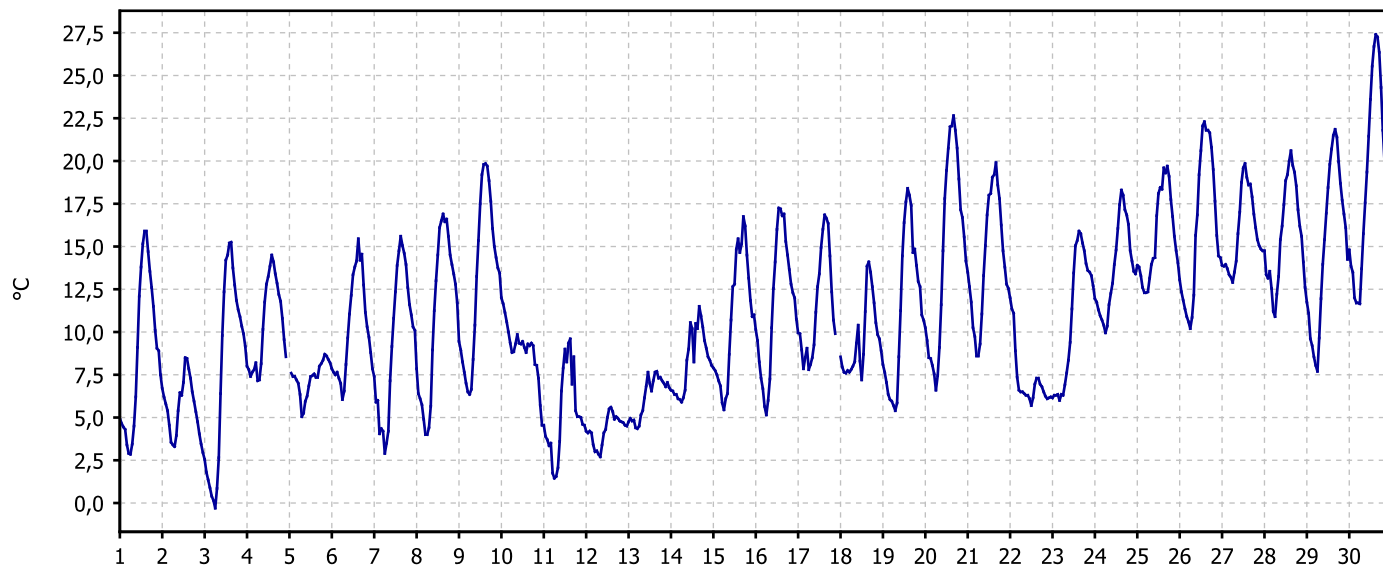
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	2	0	1	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	32	2	18	3	0	0
3.0 do 6.0 °C	181	13	90	13	3	10
6.0 do 9.0 °C	382	27	188	26	6	20
9.0 do 12.0 °C	247	17	123	17	11	37
12.0 do 15.0 °C	278	19	140	20	4	13
15.0 do 18.0 °C	163	11	84	12	5	17
18.0 do 21.0 °C	105	7	51	7	1	3
21.0 do 24.0 °C	33	2	15	2	0	0
24.0 do 27.0 °C	8	1	4	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	4	0	2	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1435</b>	<b>100</b>	<b>716</b>	<b>100</b>	<b>30</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 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	10	1	6	1	0	0
30.0 do 40.0 %	56	4	24	3	0	0
40.0 do 50.0 %	188	13	100	14	1	3
50.0 do 60.0 %	168	12	82	11	2	7
60.0 do 70.0 %	163	11	82	11	9	30
70.0 do 80.0 %	154	11	70	10	8	27
80.0 do 90.0 %	107	7	63	9	2	7
90.0 do 100.0 %	588	41	289	40	8	27
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1434</b>	<b>100</b>	<b>716</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Sv. Mohor)

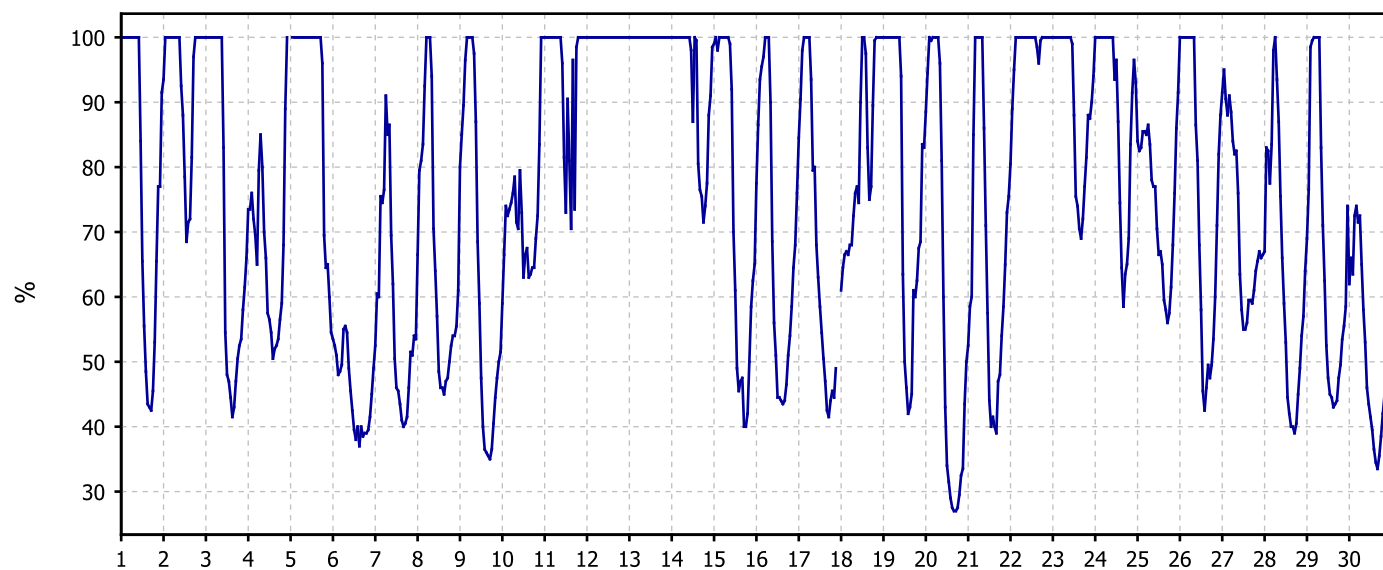
01.04.2010 do 01.05.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Sv. Mohor)

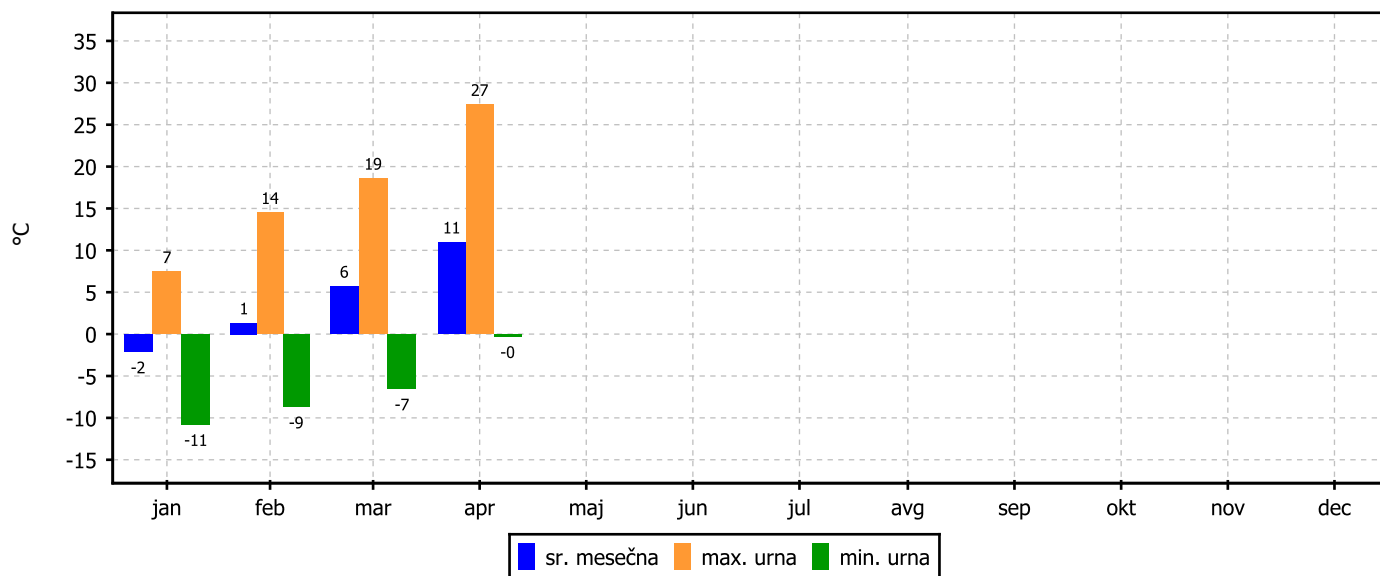
01.04.2010 do 01.05.2010



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.01.2010 do 01.01.2011



## 2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - TE Brestanica

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** TE Brestanica  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1430	99%	1437	100%
Maksimalna urna vrednost	29 °C	30.04.2010 16:00:00	96%	05.04.2010 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	30.04.2010	92%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	-1 °C	07.04.2010 06:00:00	22%	20.04.2010 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	12.04.2010	57%	27.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	11 °C		72%	

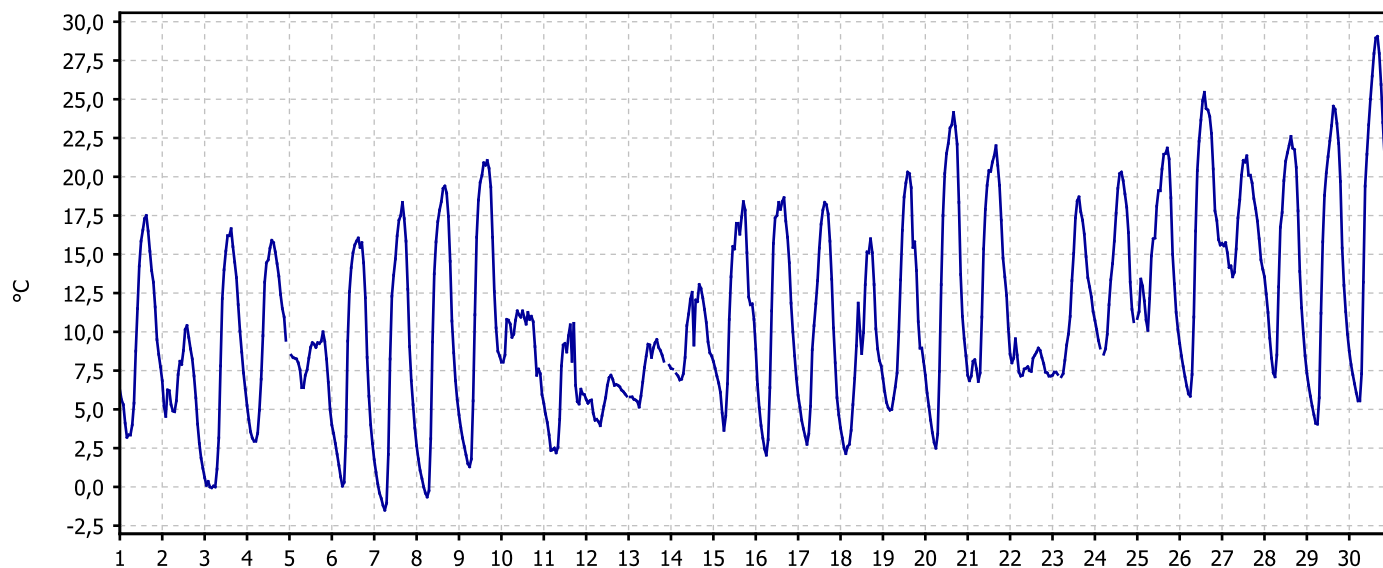
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	20	1	9	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	91	6	47	7	0	0
3.0 do 6.0 °C	210	15	104	15	2	7
6.0 do 9.0 °C	340	24	170	24	8	27
9.0 do 12.0 °C	225	16	109	15	10	33
12.0 do 15.0 °C	148	10	71	10	6	20
15.0 do 18.0 °C	174	12	93	13	4	13
18.0 do 21.0 °C	126	9	60	8	0	0
21.0 do 24.0 °C	66	5	34	5	0	0
24.0 do 27.0 °C	22	2	10	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	8	1	4	1	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1430</b>	<b>100</b>	<b>711</b>	<b>100</b>	<b>30</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 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	22	2	12	2	0	0
30.0 do 40.0 %	163	11	85	12	0	0
40.0 do 50.0 %	135	9	63	9	0	0
50.0 do 60.0 %	161	11	80	11	2	7
60.0 do 70.0 %	148	10	73	10	16	53
70.0 do 80.0 %	118	8	62	9	7	23
80.0 do 90.0 %	122	8	64	9	4	13
90.0 do 100.0 %	568	40	279	39	1	3
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1437</b>	<b>100</b>	<b>718</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (TE Brestanica)

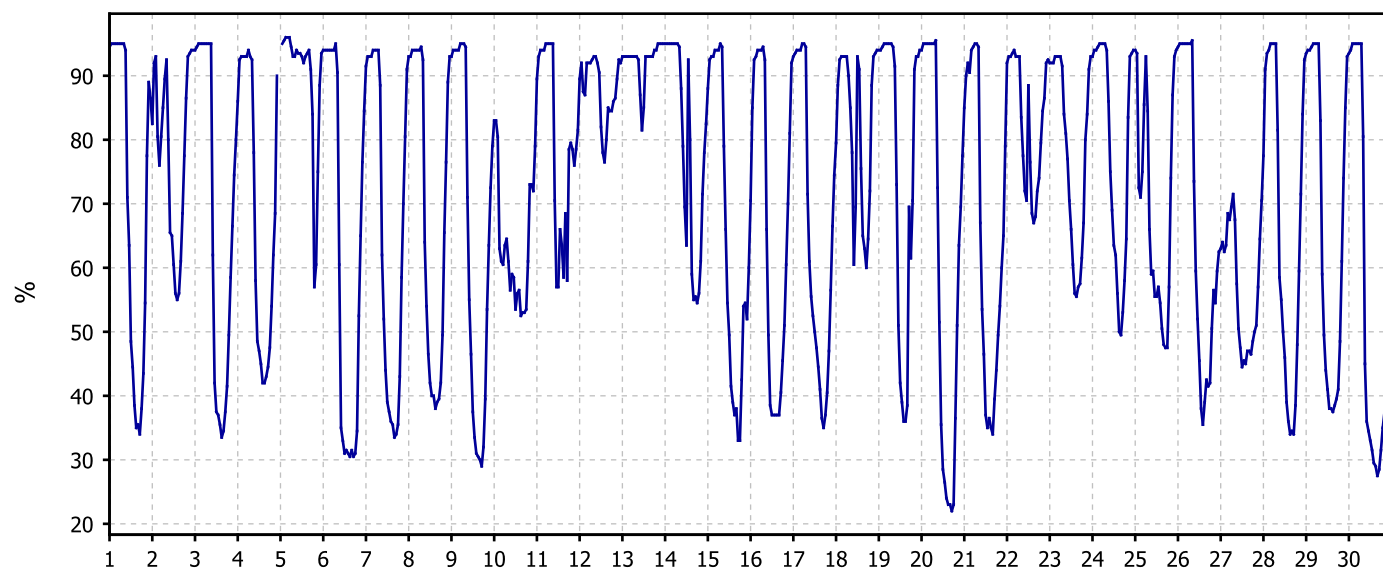
01.04.2010 do 01.05.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (TE Brestanica)

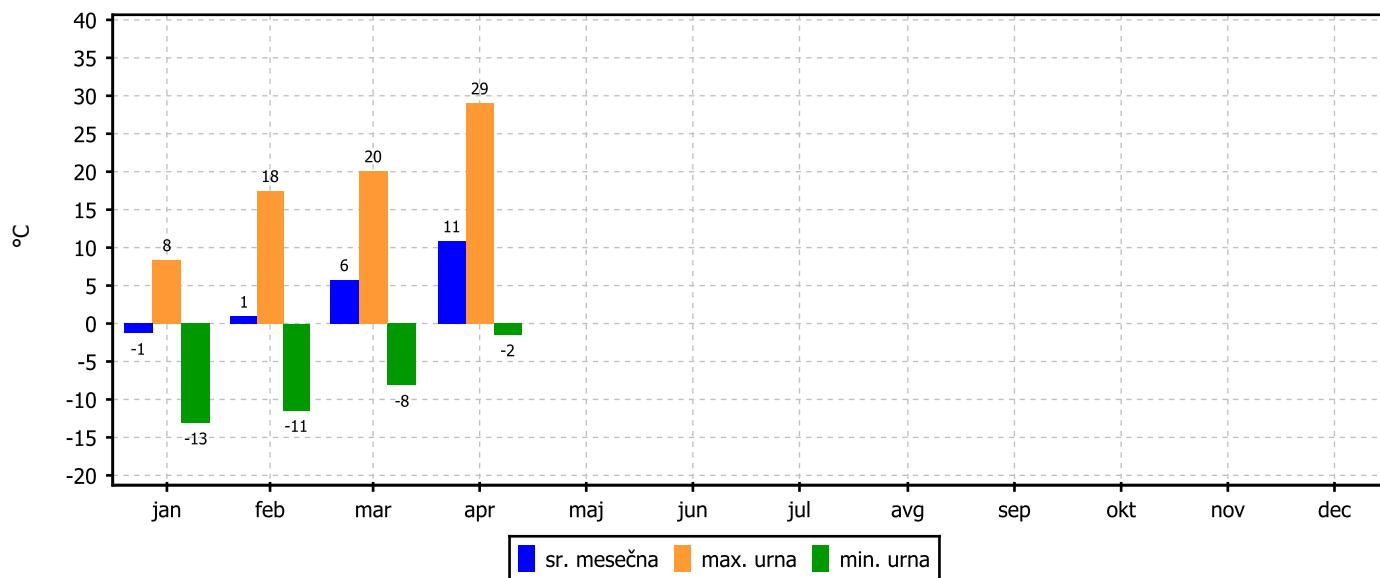
01.04.2010 do 01.05.2010



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (TE Brestanica)

01.01.2010 do 01.01.2011





## 2.2.3 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Anže

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1411	98%	1409	98%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	30.04.2010 16:00:00	99%	24.04.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	19 °C	30.04.2010	87%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	07.04.2010 06:00:00	21%	20.04.2010 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	12.04.2010	44%	27.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		61%	

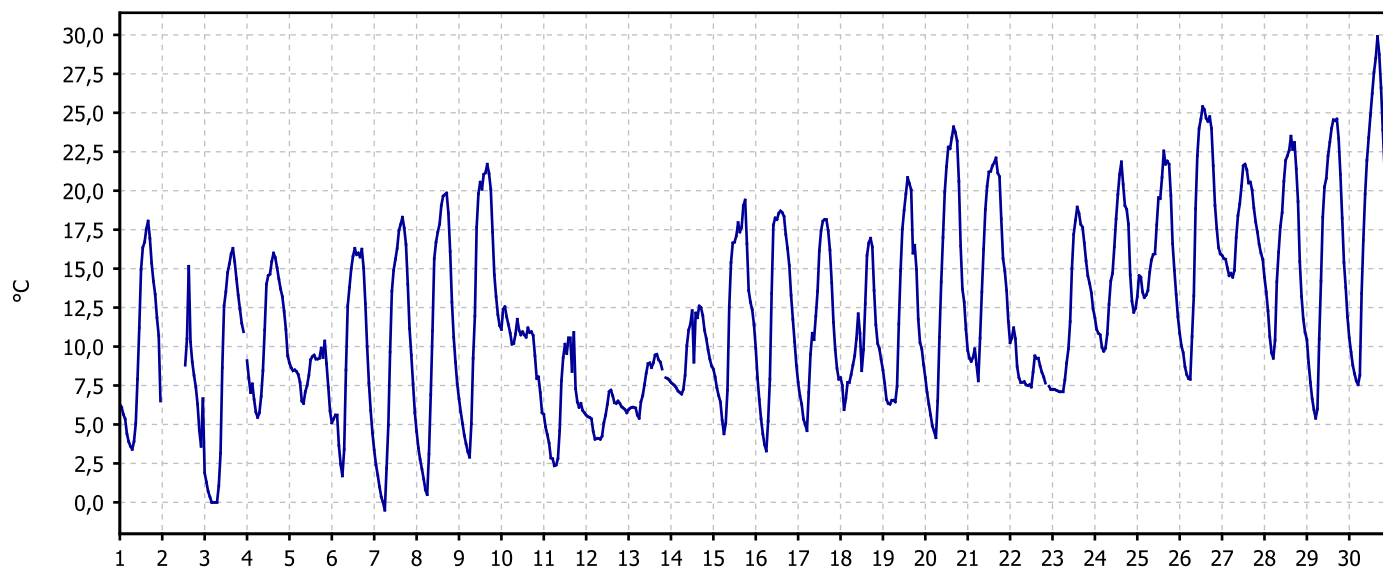
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	3	0	1	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	57	4	28	4	0	0
3.0 do 6.0 °C	150	11	78	11	1	3
6.0 do 9.0 °C	315	22	159	23	5	17
9.0 do 12.0 °C	265	19	132	19	9	31
12.0 do 15.0 °C	174	12	86	12	7	24
15.0 do 18.0 °C	191	14	93	13	6	21
18.0 do 21.0 °C	135	10	65	9	1	3
21.0 do 24.0 °C	84	6	42	6	0	0
24.0 do 27.0 °C	28	2	16	2	0	0
27.0 do 30.0 °C	8	1	4	1	0	0
30.0 do 50.0 °C	1	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1411</b>	<b>100</b>	<b>704</b>	<b>100</b>	<b>29</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 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	57	4	30	4	0	0
30.0 do 40.0 %	271	19	134	19	0	0
40.0 do 50.0 %	272	19	130	19	3	10
50.0 do 60.0 %	199	14	107	15	15	52
60.0 do 70.0 %	121	9	58	8	5	17
70.0 do 80.0 %	96	7	46	7	4	14
80.0 do 90.0 %	105	7	57	8	2	7
90.0 do 100.0 %	288	20	140	20	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1409</b>	<b>100</b>	<b>702</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Anže)

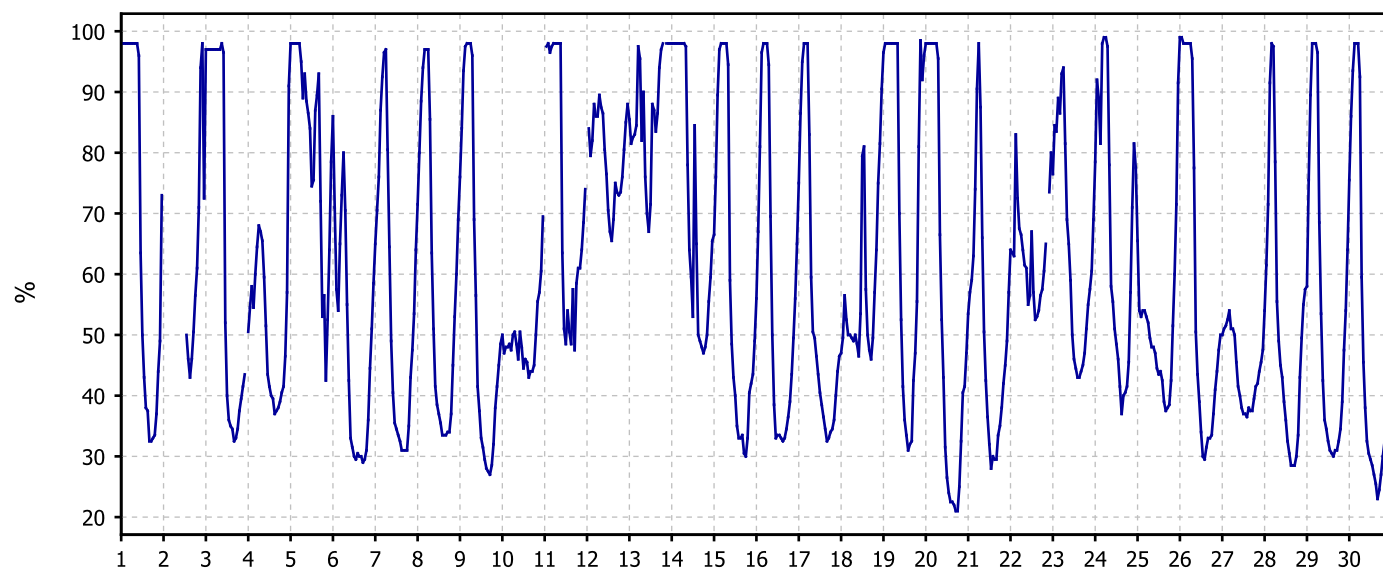
01.04.2010 do 01.05.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Anže)

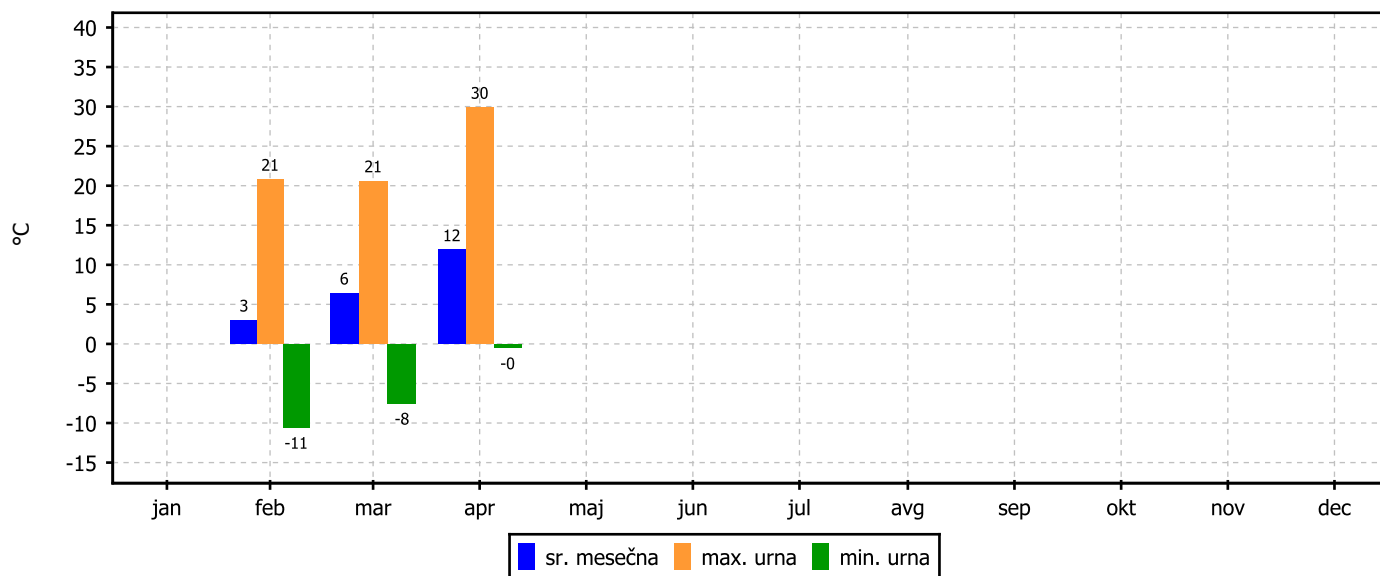
01.04.2010 do 01.05.2010



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Anže)

01.01.2010 do 01.01.2011



## 2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra - Sv. Mohor

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

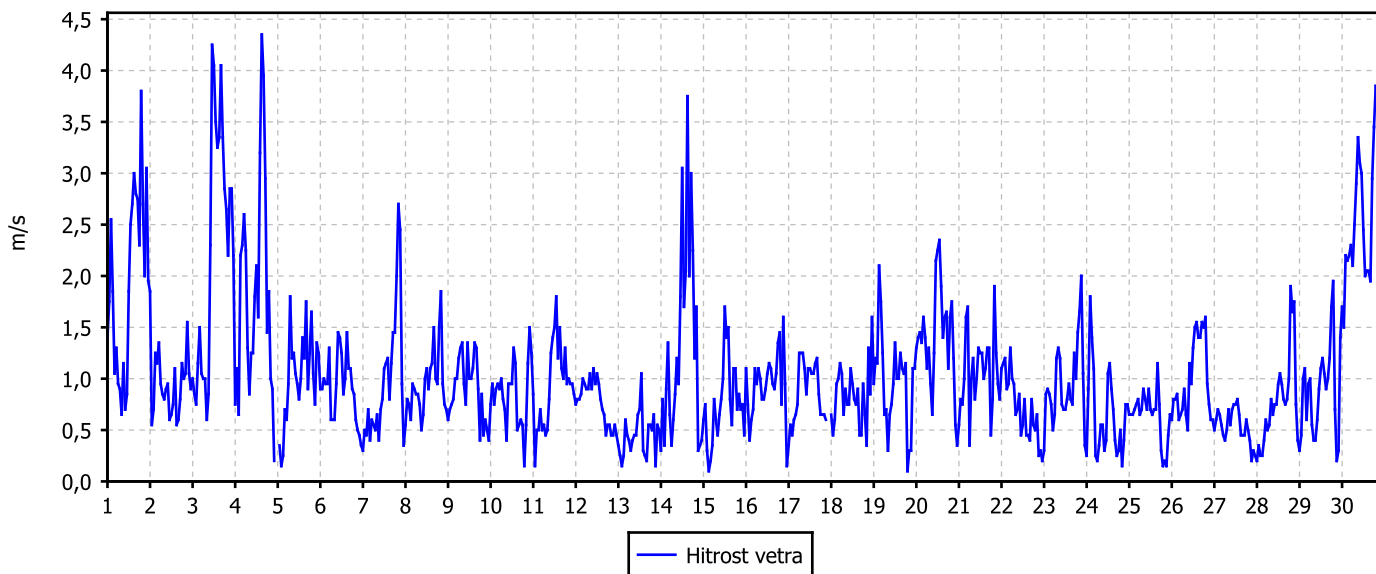
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1434	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	04.04.2010 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	04.04.2010 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	13.04.2010 21:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	15.04.2010 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

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	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NNE	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	12	8
NE	5	2	4	6	1	0	0	0	0	0	0	18	13
ENE	7	22	13	28	35	17	2	0	0	0	0	124	87
E	5	26	30	42	46	10	8	0	0	0	0	167	117
ESE	7	15	19	21	9	1	0	0	0	0	0	72	50
SE	2	18	16	31	23	7	1	0	0	0	0	98	68
SSE	1	5	12	6	5	0	0	0	0	0	0	29	20
S	1	6	9	11	5	2	0	0	0	0	0	34	24
SSW	1	6	4	10	8	4	12	4	0	0	0	49	34
SW	2	12	26	40	31	20	38	14	0	0	0	183	128
WSW	2	29	26	67	56	28	22	28	0	0	0	258	180
W	4	32	39	47	38	3	1	0	0	0	0	164	115
WNW	7	34	36	25	20	0	1	0	0	0	0	123	86
NW	8	22	6	15	19	2	0	0	0	0	0	72	50
NNW	1	8	2	5	2	1	0	0	0	0	0	19	13
SKUPAJ	61	245	244	357	299	95	85	46	0	0	0	1432	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Sv. Mohor)

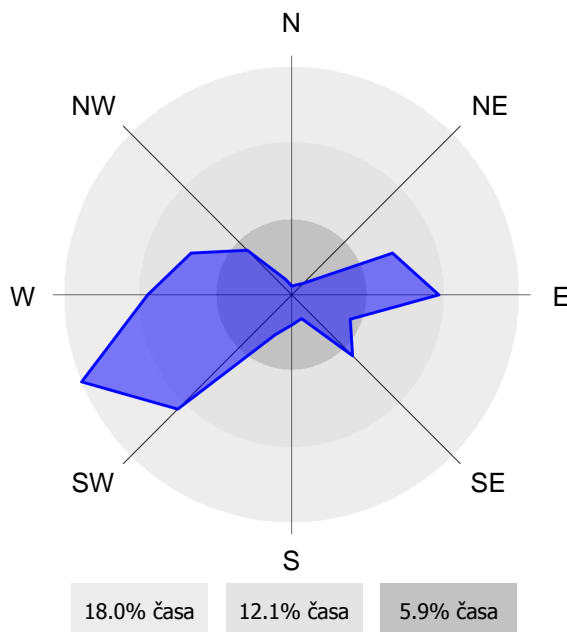
01.04.2010 do 01.05.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.04.2010 do 01.05.2010



## 2.2.5 Pregled hitrosti in smeri vetra - TE Brestanica

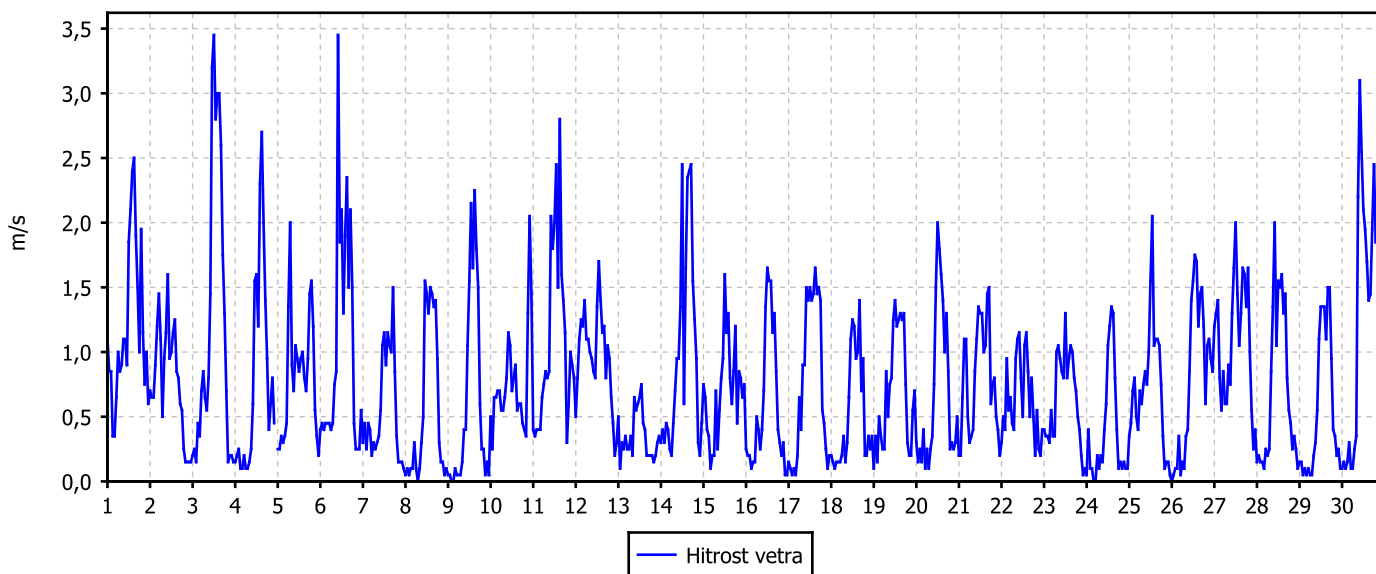
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** TE Brestanica  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1438	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	11.04.2010 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	03.04.2010 12:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	08.04.2010 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	08.04.2010 07:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	42	

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	27	17	11	18	37	35	9	1	0	0	0	155	111
NNE	18	24	5	22	27	3	1	0	0	0	0	100	72
NE	19	28	8	7	5	1	0	0	0	0	0	68	49
ENE	13	34	9	10	2	0	0	0	0	0	0	68	49
E	17	43	13	10	5	1	0	0	0	0	0	89	64
ESE	14	18	5	7	3	0	0	0	0	0	0	47	34
SE	14	15	4	9	4	0	0	0	0	0	0	46	33
SSE	15	12	9	15	42	12	0	0	0	0	0	105	75
S	33	9	11	10	15	4	0	0	0	0	0	82	59
SSW	45	27	13	9	12	1	1	0	0	0	0	108	77
SW	20	22	10	16	18	10	12	0	0	0	0	108	77
WSW	9	8	13	16	14	14	12	5	0	0	0	91	65
W	11	18	12	14	12	9	9	3	0	0	0	88	63
WNW	11	13	8	7	10	1	1	0	0	0	0	51	37
NW	21	15	7	11	11	1	0	0	0	0	0	66	47
NNW	24	20	9	29	23	12	4	3	0	0	0	124	89
SKUPAJ	311	323	147	210	240	104	49	12	0	0	0	1396	1000

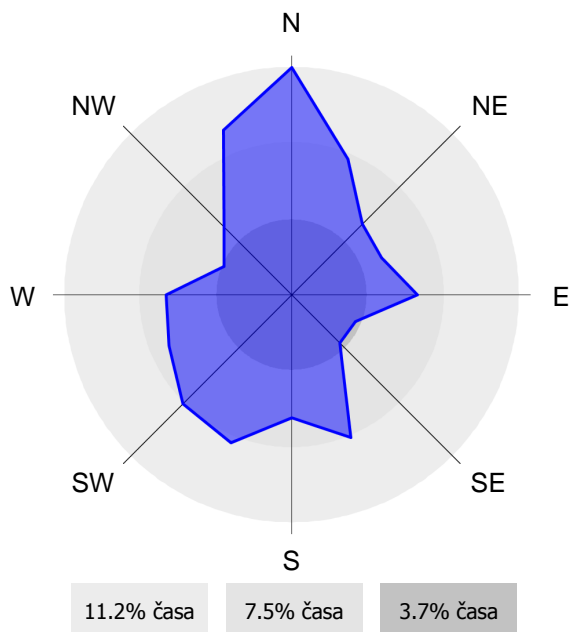
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (TE Brestanica)  
01.04.2010 do 01.05.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (TE Brestanica)  
01.04.2010 do 01.05.2010



## 2.2.6 Pregled hitrosti in smeri vetra - Anže

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.04.2010 do 01.05.2010

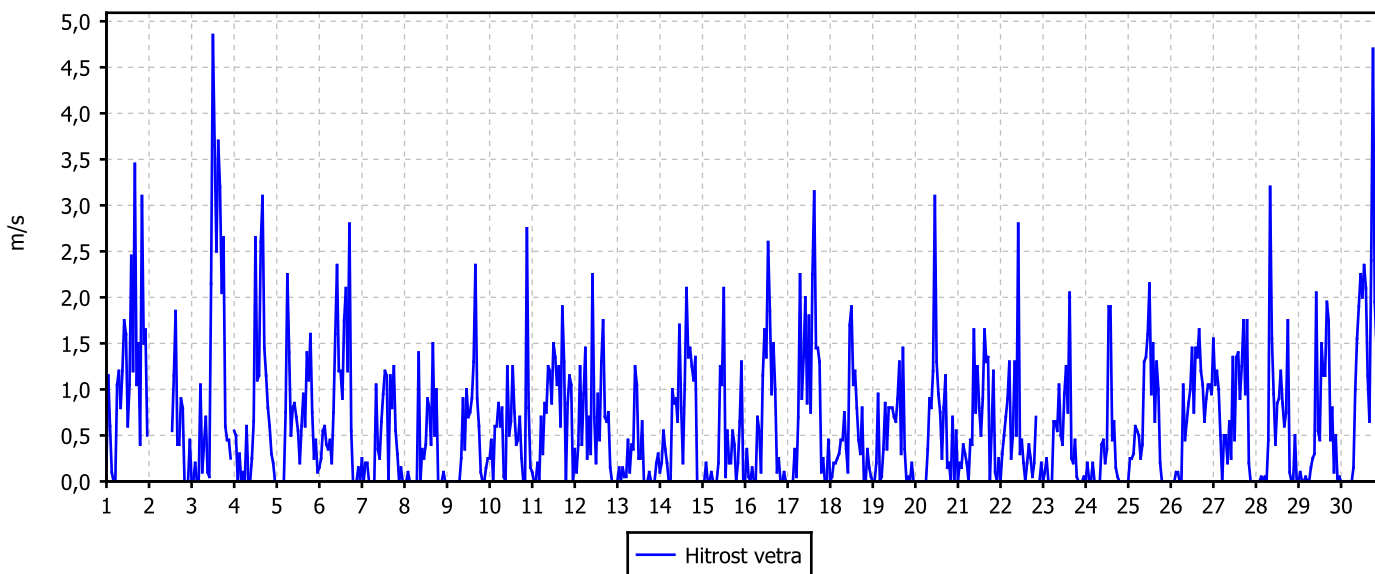
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1411	98%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	03.04.2010 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	03.04.2010 12:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.04.2010 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.04.2010 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	525	

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	3	3	2	0	0	1	0	1	0	0	0	10	11
NNE	3	4	3	3	5	1	1	0	0	0	0	20	23
NE	14	34	14	17	28	24	17	4	1	0	0	153	173
ENE	13	27	15	7	16	5	7	2	0	0	0	92	104
E	13	20	9	11	14	1	4	2	0	0	0	74	84
ESE	17	31	11	15	15	8	4	1	0	0	0	102	115
SE	3	16	6	14	11	3	5	0	0	0	0	58	65
SSE	8	8	4	2	9	1	1	0	0	0	0	33	37
S	1	5	6	3	1	1	2	0	0	0	0	19	21
SSW	1	3	0	4	3	1	0	0	0	0	0	12	14
SW	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	8	9
WSW	5	6	3	5	5	1	7	1	0	0	0	33	37
W	14	23	12	20	13	10	10	8	1	0	0	111	125
WNW	15	19	12	22	28	11	18	7	0	1	0	133	150
NW	3	6	5	3	3	2	0	0	0	0	0	22	25
NNW	1	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	6	7
SKUPAJ	116	209	105	128	151	71	76	27	2	1	0	886	1000



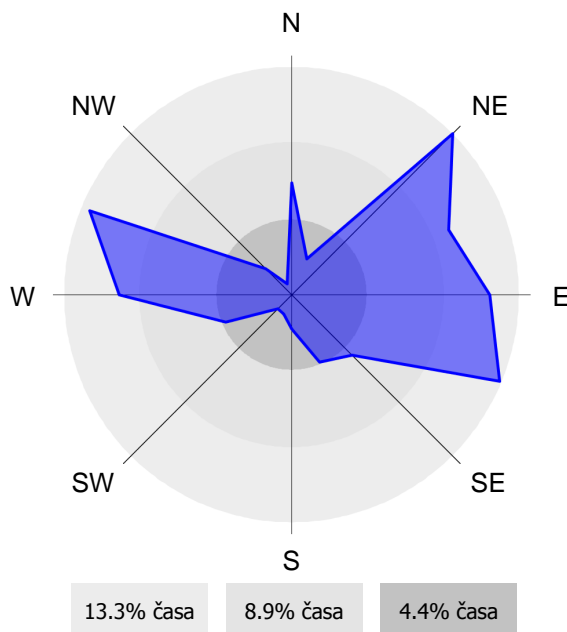
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Anže)  
01.04.2010 do 01.05.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (Anže)  
01.04.2010 do 01.05.2010



## 2.3 MERITVE RADIOAKTIVNEGA SEVANJA

### 2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Sv. Mohor

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	28	93.3%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	76.5 $\mu$ Sv	

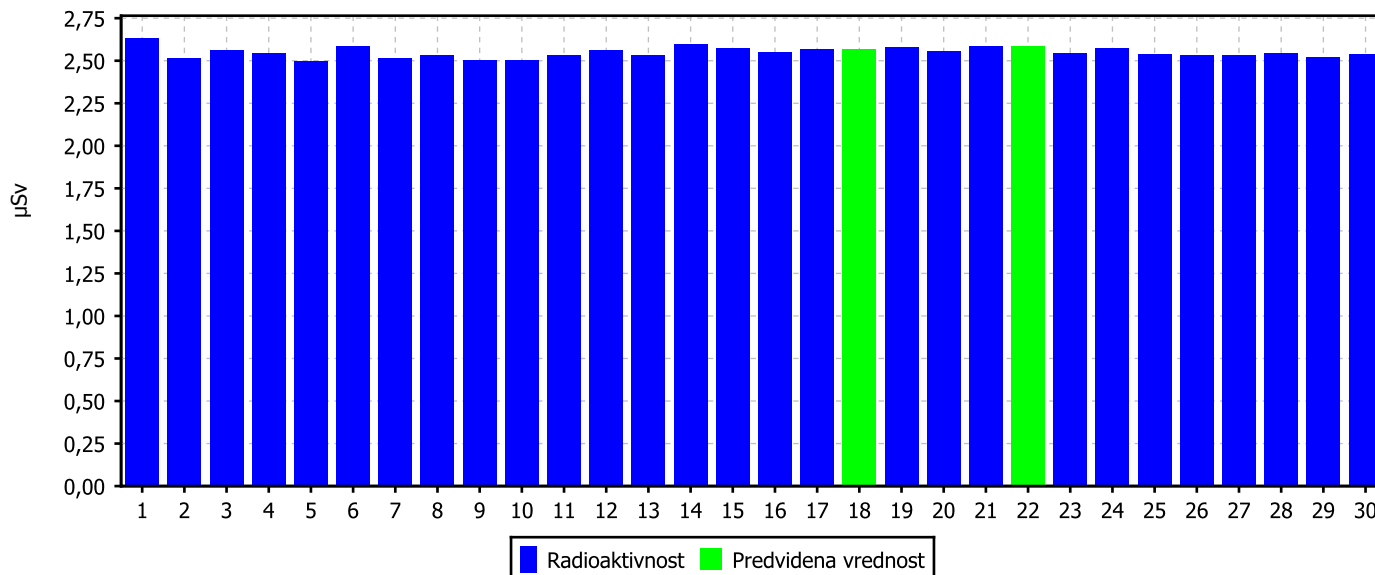
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.4	2.6 $\mu$ Sv	2.4	2.5 $\mu$ Sv	3.4	2.6 $\mu$ Sv	4.4	2.5 $\mu$ Sv	5.4	2.5 $\mu$ Sv	6.4	2.6 $\mu$ Sv
7.4	2.5 $\mu$ Sv	8.4	2.5 $\mu$ Sv	9.4	2.5 $\mu$ Sv	10.4	2.5 $\mu$ Sv	11.4	2.5 $\mu$ Sv	12.4	2.6 $\mu$ Sv
13.4	2.5 $\mu$ Sv	14.4	2.6 $\mu$ Sv	15.4	2.6 $\mu$ Sv	16.4	2.5 $\mu$ Sv	17.4	2.6 $\mu$ Sv	18.4	2.6 $\mu$ Sv
19.4	2.6 $\mu$ Sv	20.4	2.6 $\mu$ Sv	21.4	2.6 $\mu$ Sv	22.4	2.6 $\mu$ Sv	23.4	2.5 $\mu$ Sv	24.4	2.6 $\mu$ Sv
25.4	2.5 $\mu$ Sv	26.4	2.5 $\mu$ Sv	27.4	2.5 $\mu$ Sv	28.4	2.5 $\mu$ Sv	29.4	2.5 $\mu$ Sv	30.4	2.5 $\mu$ Sv

Za posameznika iz prebivalstva znaša individualna mejna meja efektivne ekvivalentne doze zaradi dodatne izpostavljenosti telesa (poleg naravnega sevanja in uporabe v medicini) 1 mSv.

#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.04.2010 do 01.05.2010





## **PRILOGE**

### 1. Povzetek

.



## **POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor in Anže. Na lokaciji TE Brestanica so se izvajale samo meteorološke meritve. Merilni lokaciji Sv. Mohor in TE Brestanica sta v upravljanju strokovnega osebja TE Brestanica. Merilno lokacijo upravlja osebje 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 mesec april 2010 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub> ter statistična analiza v skladu z Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v aprilu 2010 na obeh lokacijah.

V mesecu aprilu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 90 % pravih 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 Brestanica. 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 32 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 23 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 15 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje je bilo iz vseh smeri dokaj enakomerno. Največji deleži so iz smeri NNW, SSW in ENE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor in Anže izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. 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> na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Sv. Mohor je znašala 19 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 5 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je na tej lokaciji v največjem obsegu prišlo s severa in vzhoda. Največji deleži so iz smeri NNE, SE in WSW.

Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Anže je znašala 27 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je bilo iz vseh smeri dokaj enakomerno. Največji deleži so iz smeri SSW, S in WNW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu aprilu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. 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>) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 118 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 98 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 66 µg/m<sup>3</sup>. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Največji deleži so iz smeri E, SSW in ENE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec april 2010 izmerjenih z GM sondo na lokaciji Sv. Mohor zgolj informativen.



Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu aprilu 2010 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.



**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 4406/P**

## **MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE BRESTANICA**

**APRIL 2010**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, maj 2010





**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 4406/P**

**MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN  
NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE BRESTANICA**

**APRIL 2010**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2010

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 pa ERICo Velenje.

### **Odločba Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:**

*Odločba o usposobljenosti za izvajanje ekoloških meritev v elektroenergetskih objektih; izvajanje nadzora nad delovanjem ekoloških informacijskih sistemov z obdelavo podatkov in izdelavo strokovnih ocen (Ministrstvo za energetiko, Republiški inšpektorat; št. 314-20-01/92-25 z dne 2.11.1992)*

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2010**

*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.*

<b>Naročnik:</b>	JP TE Brestanica, d.o.o. Brestanica, Cesta prvih borcev 18
<b>Št. pogodbe:</b>	TEB/PRO/36/2009
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.
<b>Št. DN:</b>	221/10
<b>Št. poročila:</b>	EKO 4406/P
<b>Naslov poročila:</b>	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja Oddelka za okolje (OOK):</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Odgovorna oseba izvajalca:</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Poročilo izdelala:</b>	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž.
<b>Pri izdelavi poročila sodelovali:</b>	Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
<b>Poročilo pregledal:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Marjan Jelenko) Agencija RS za okolje 1x CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 23 str.
<b>Datum izdelave:</b>	12. maj 2010

## IZVLEČEK

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracije težkih kovin v usedlinah za obdobje od aprila 2009 do marca 2010.*

## KAZALO

<b>1. UVOD</b>	<b>1</b>
<b>2. ZAKONSKE OSNOVE</b>	<b>1</b>
<b>3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST</b>	<b>2</b>
<b>4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV</b>	<b>2</b>
<b>5. REZULTATI MERITEV</b>	<b>3</b>
<b>6. SKLEP</b>	<b>23</b>



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

---

## 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, 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 tudi 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**

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah v okolici TE Brestanica: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in Pri rezervoarjih, ter na referenčni lokaciji 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 v usedlinah (Pb, Zn, Cd in na določenih postajah oziroma v določenih mesecih tudi V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, As, Tl, Ni).

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 zunanega zraka v državah članicah.

## **5. REZULTATI MERITEV**

V tabelah, grafih in prilogi v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin.



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

---

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

### 5.1.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

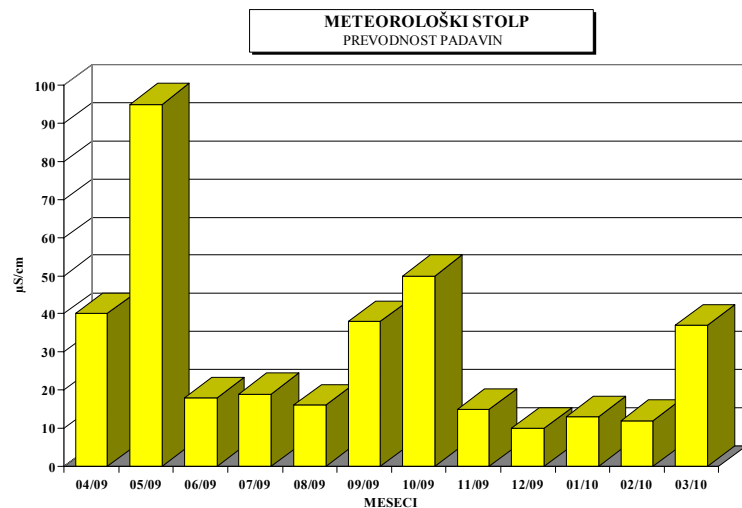
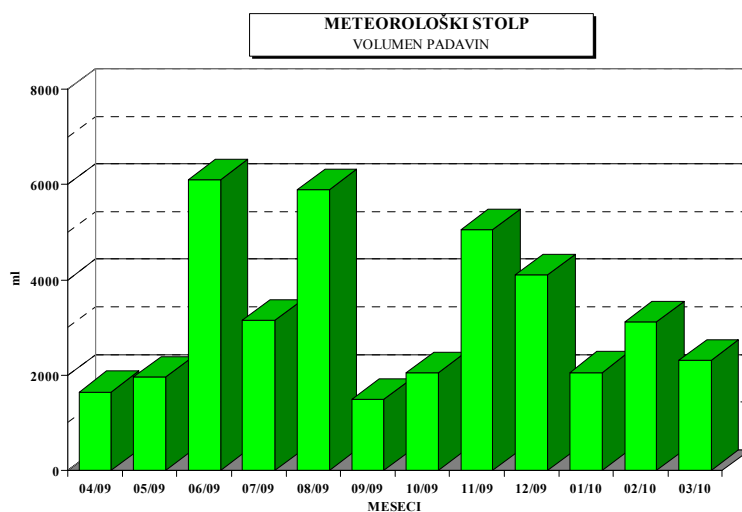
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

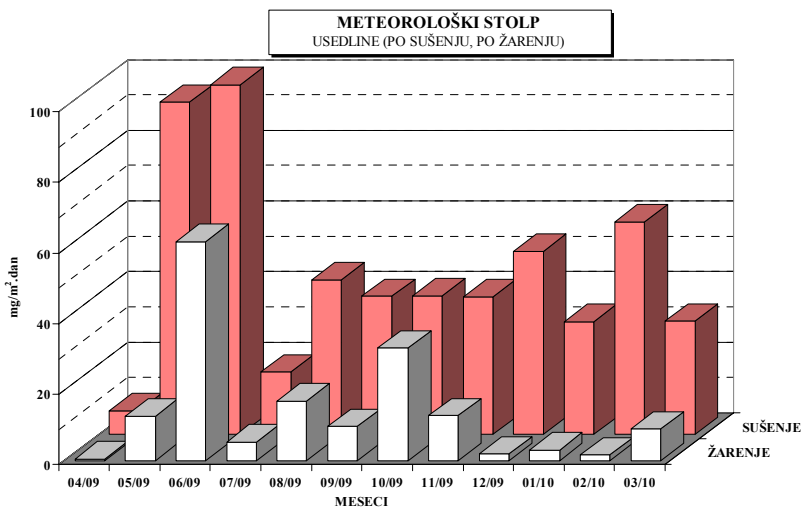
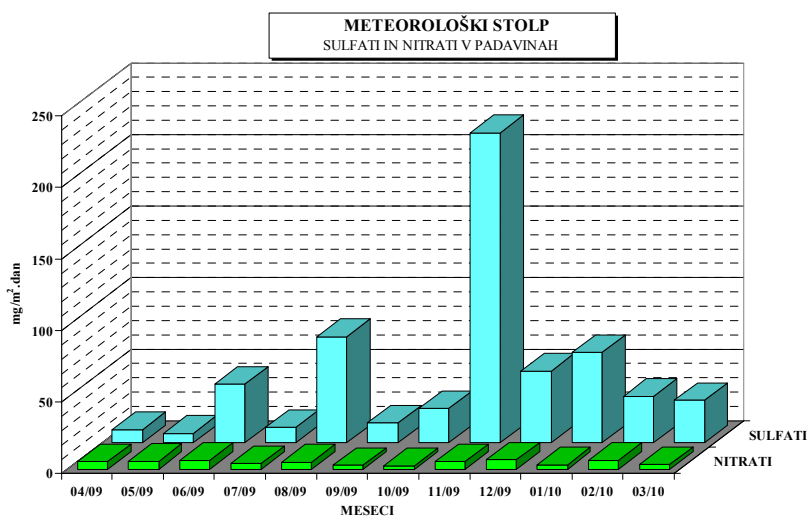
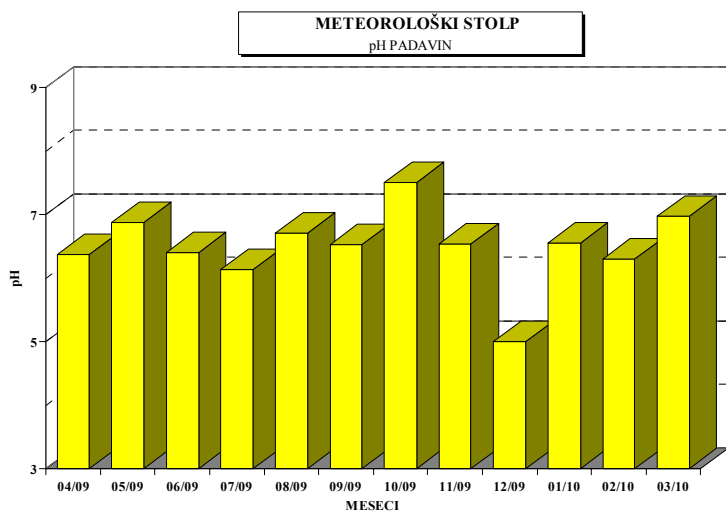
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

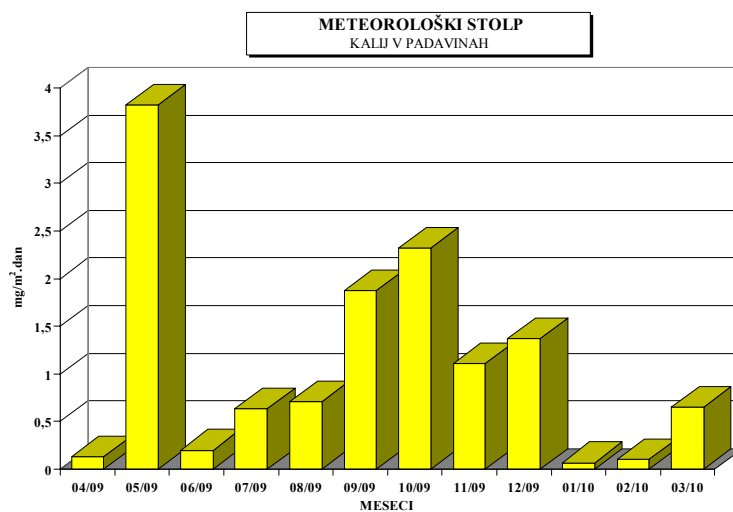
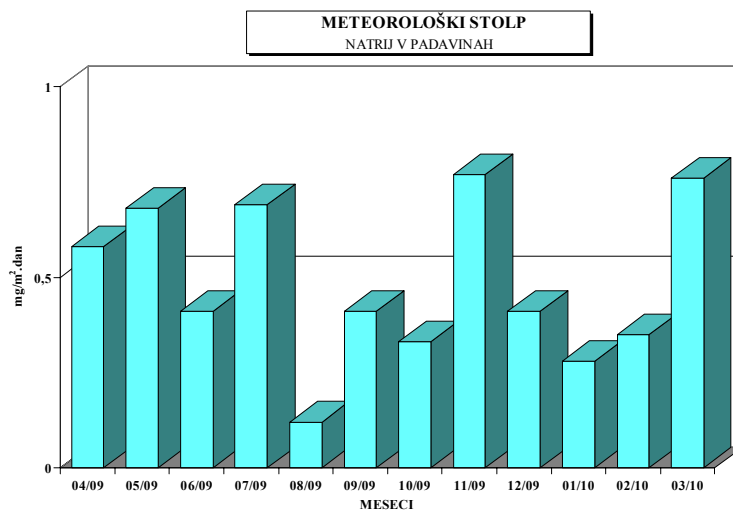
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.37	40	1650	5.13	9.11	6.67	0.50
05/09	6.87	95	1950	5.53	6.58	94.07	12.60
06/09	6.40	18	6100	6.10	41.16	99.00	62.00
07/09	6.13	19	3150	4.03	10.63	17.67	5.27
08/09	6.71	16	5900	4.96	74.18	43.80	16.83
09/09	6.52	38	1500	2.80	13.80	39.07	9.63
10/09	7.50	50	2050	2.46	23.89	39.27	31.83
11/09	6.54	15	5050	5.39	216.81	38.93	12.70
12/09	5.00	10	4100	6.64	50.29	51.80	1.81
01/10	6.55	13	2060	2.98	63.17	31.87	3.03
02/10	6.30	12	3120	6.28	32.53	60.20	1.57
03/10	6.97	37	2320	3.39	29.70	32.00	8.87

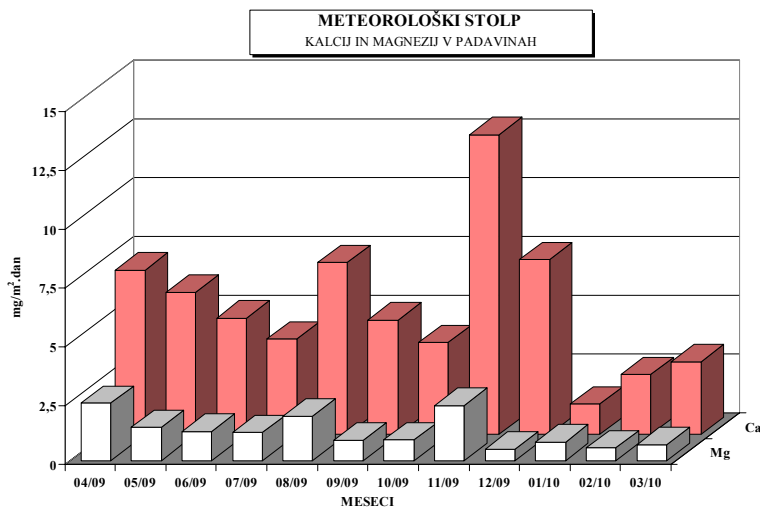
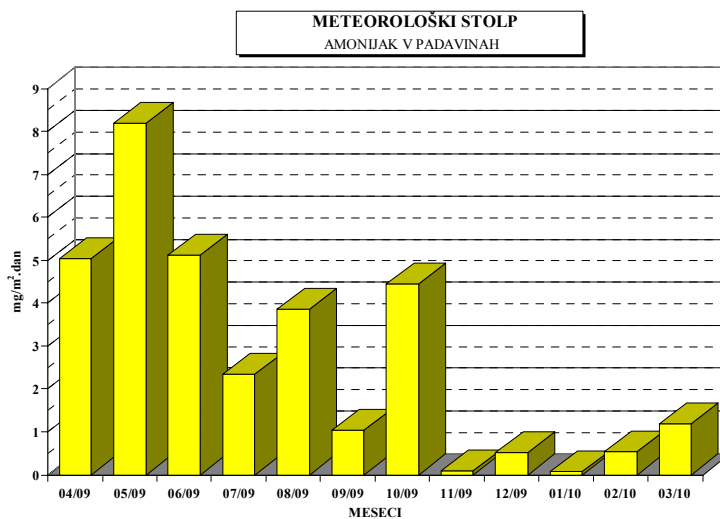
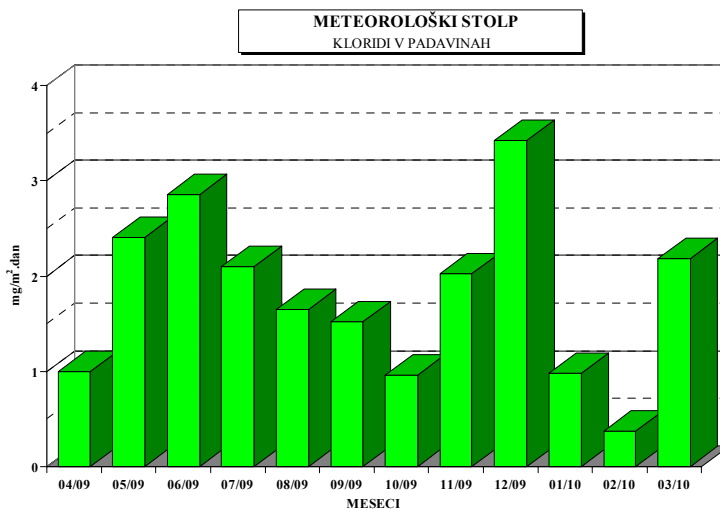




VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kali</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
04/09	1.00	5.04	6.99	2.44	0.58	0.13
05/09	2.41	8.19	6.03	1.41	0.68	3.82
06/09	2.85	5.12	4.94	1.24	0.41	0.20
07/09	2.10	2.35	4.05	1.19	0.69	0.63
08/09	1.65	3.86	7.30	1.88	0.12	0.71
09/09	1.52	1.04	4.86	0.87	0.41	1.87
10/09	0.96	4.44	3.90	0.89	0.33	2.32
11/09	2.02	0.10	12.74	2.34	0.77	1.11
12/09	3.42	0.52	7.42	0.48	0.41	1.37
01/10	0.98	0.08	1.28	0.78	0.28	< 0.07
02/10	0.37	0.54	2.53	0.54	0.35	< 0.10
03/10	2.18	1.19	3.09	0.67	0.76	0.65





### 5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

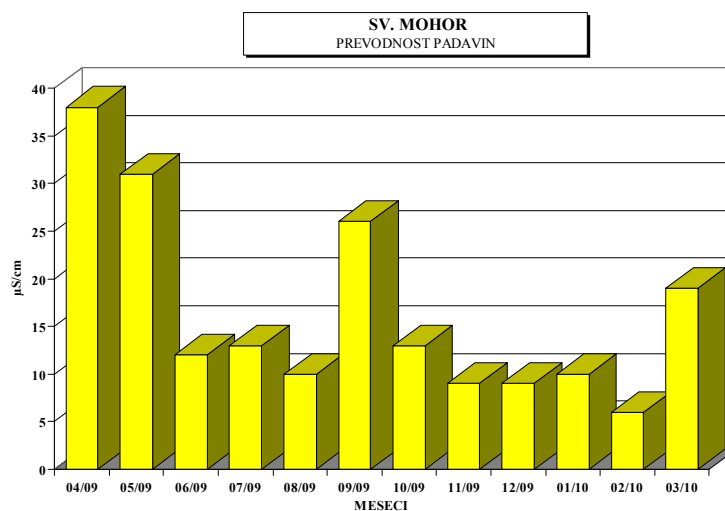
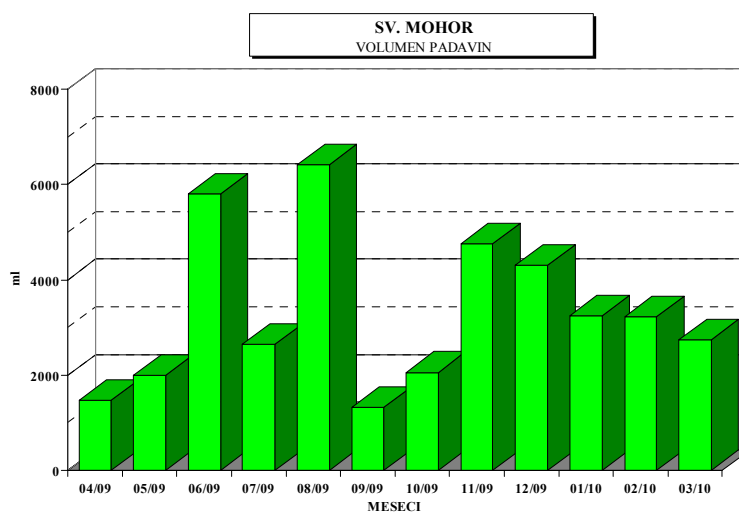
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

Čas meritev : april 2009 - marec 2010

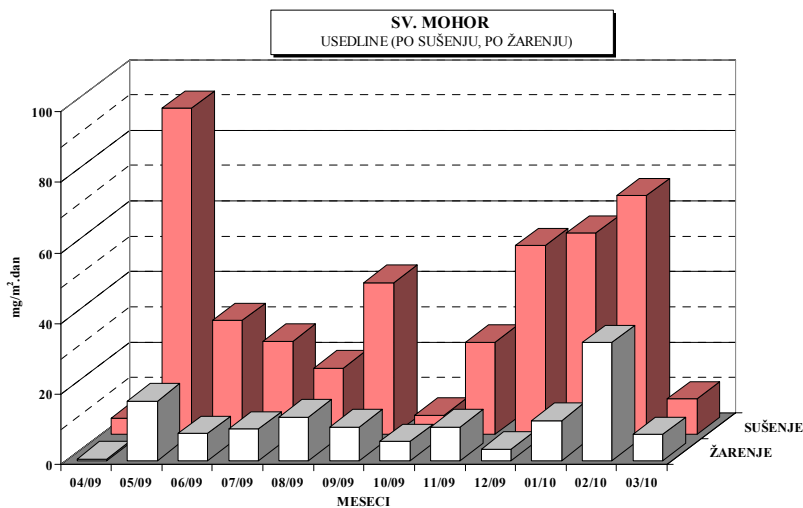
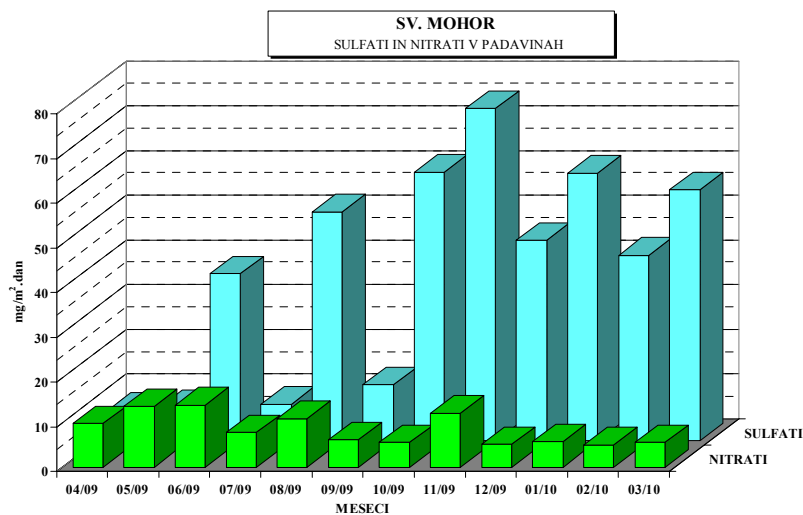
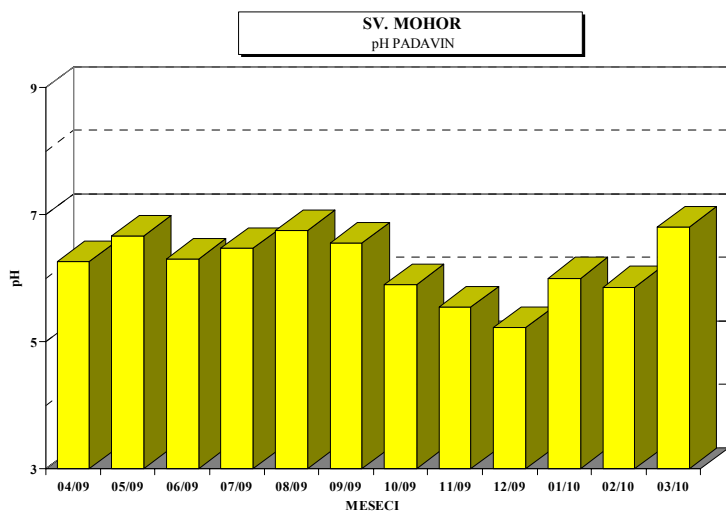
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.26	38	1480	9.77	6.81	4.67	0.50
05/09	6.67	31	2000	13.60	7.36	92.40	16.91
06/09	6.30	12	5800	13.92	37.35	32.33	7.60
07/09	6.47	13	2650	7.70	8.13	26.40	8.87
08/09	6.75	10	6420	10.87	51.19	18.87	12.27
09/09	6.55	26	1320	6.16	12.55	43.00	9.57
10/09	5.90	13	2060	5.49	60.02	5.40	5.33
11/09	5.55	9	4750	12.03	74.29	26.13	9.60
12/09	5.22	9	4300	5.10	44.84	53.53	3.20
01/10	6.00	10	3250	5.76	59.80	57.07	11.27
02/10	5.86	6	3220	4.96	41.47	67.67	33.37
03/10	6.80	19	2740	5.48	56.12	10.13	7.40



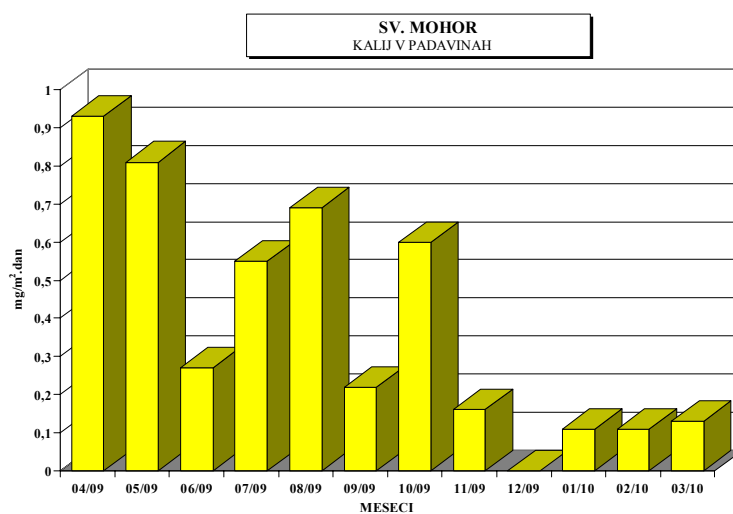
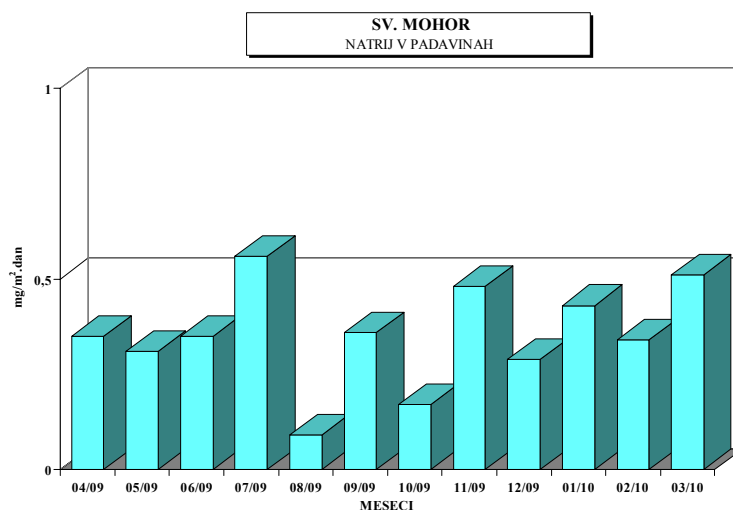
VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010



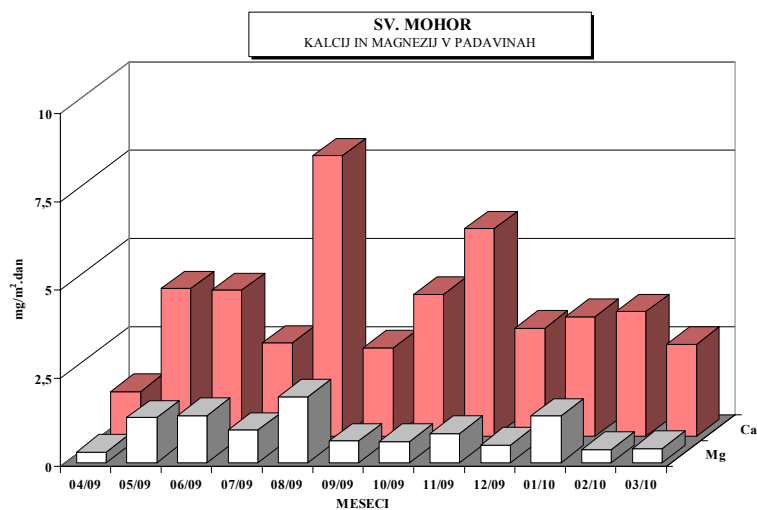
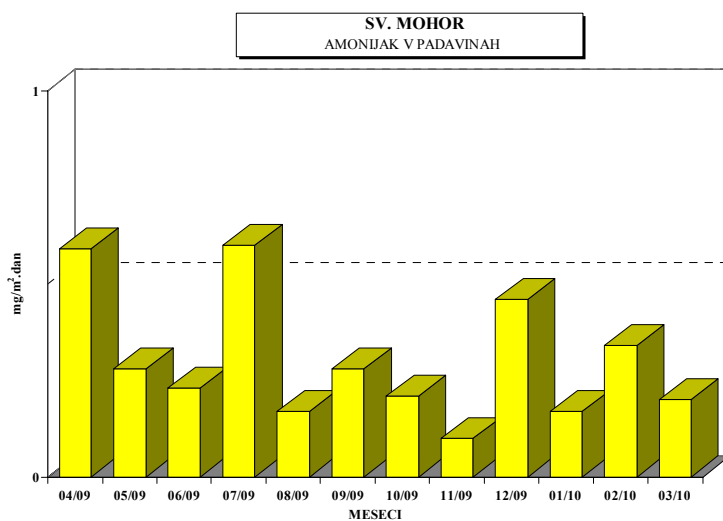
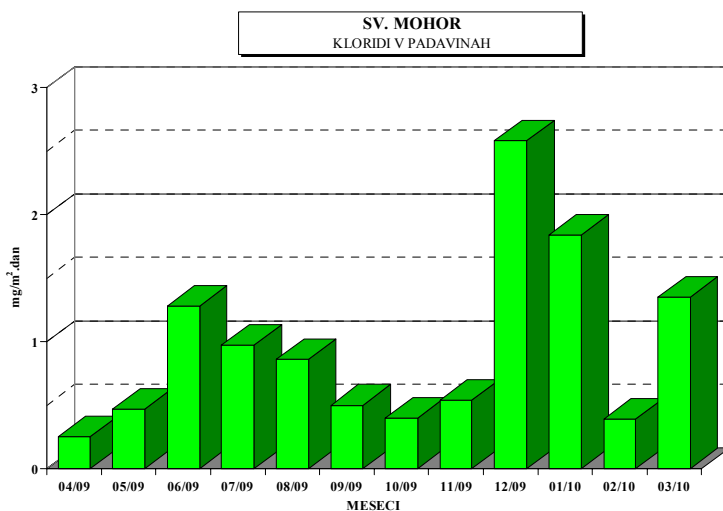


VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

<i>mesec</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kali</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
04/09	0.25	0.59	1.27	0.30	0.35	0.93
05/09	0.47	0.28	4.19	1.27	0.31	0.81
06/09	1.28	0.23	4.14	1.34	0.35	0.27
07/09	0.97	0.60	2.65	0.92	0.56	0.55
08/09	0.86	0.17	7.95	1.86	0.09	0.69
09/09	0.50	0.28	2.51	0.61	0.36	0.22
10/09	0.40	0.21	4.02	0.60	0.17	0.60
11/09	0.54	0.10	5.88	0.83	0.48	0.16
12/09	2.58	0.46	3.07	0.50	0.29	0.00
01/10	1.84	0.17	3.40	1.32	0.43	< 0.11
02/10	0.39	0.34	3.53	0.37	0.34	< 0.11
03/10	1.35	0.20	2.61	0.40	0.51	0.13



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010



### 5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

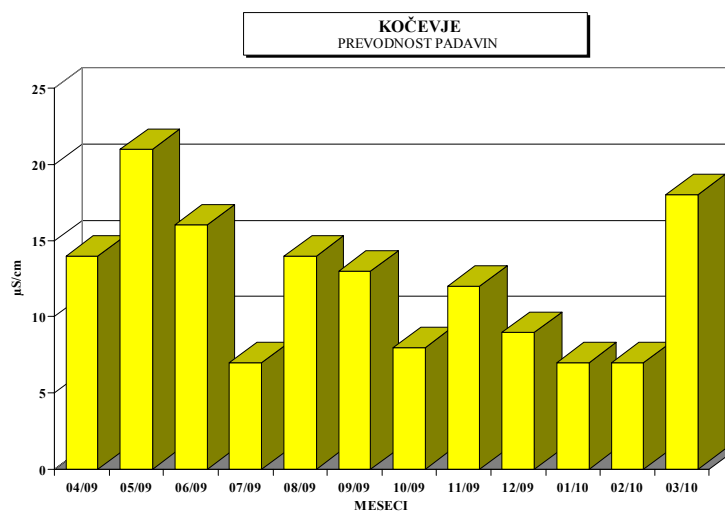
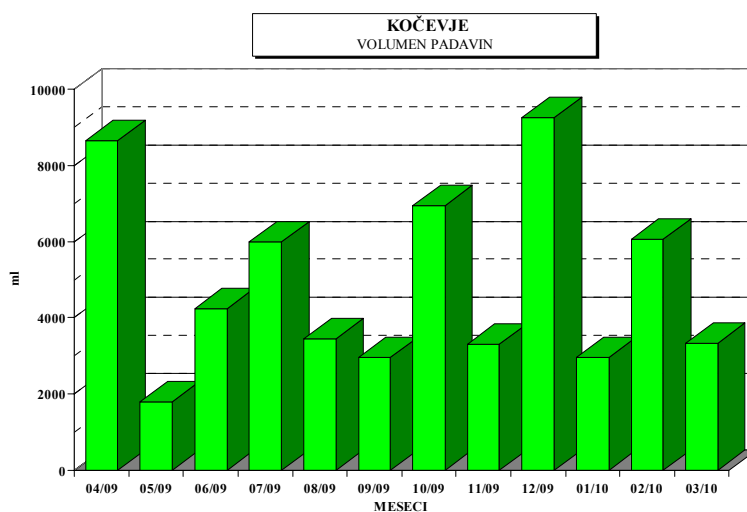
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

Čas meritev : april 2009 - marec 2010

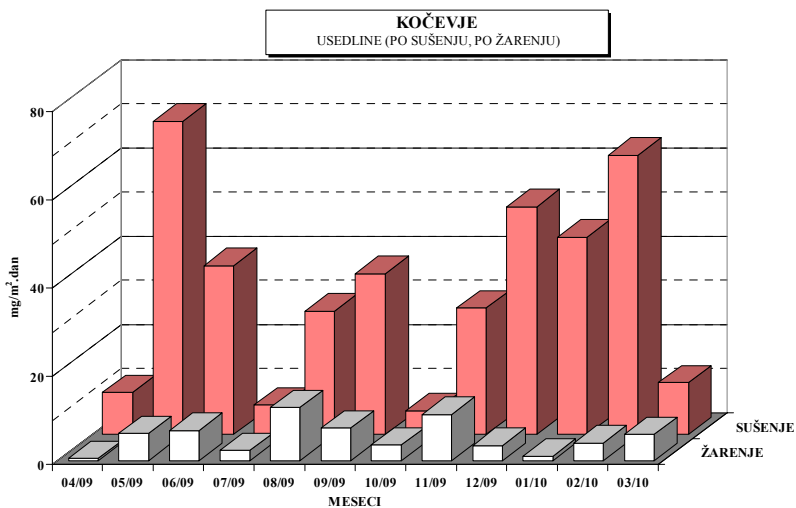
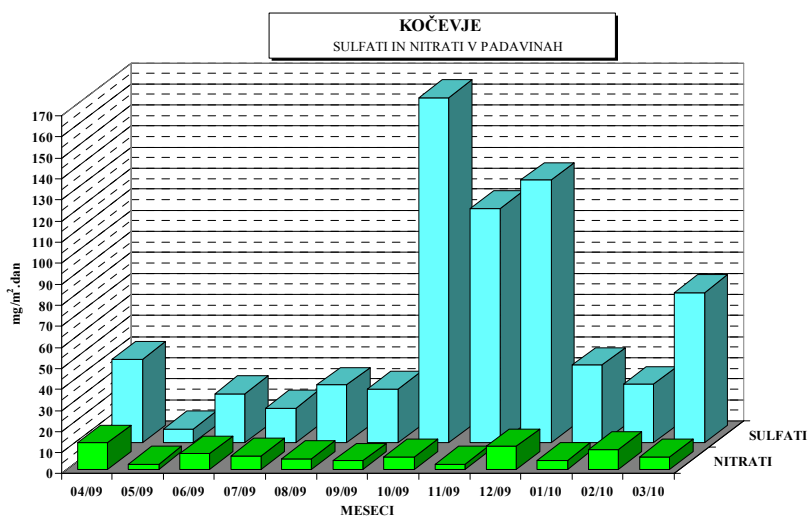
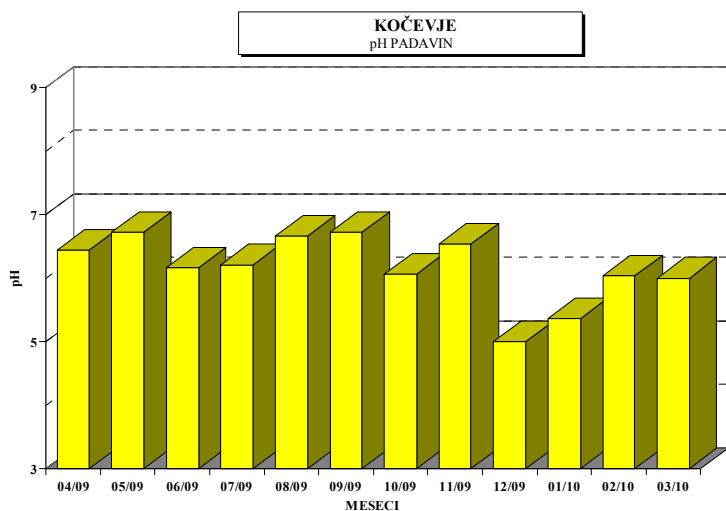
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.44	14	8640	12.67	39.74	9.47	0.49
05/09	6.72	21	1800	2.46	6.62	71.00	6.12
06/09	6.16	16	4250	7.45	23.46	38.27	6.87
07/09	6.21	7	6000	6.40	16.56	6.67	2.33
08/09	6.67	14	3450	5.11	27.51	27.93	12.00
09/09	6.72	13	2960	4.07	25.42	36.47	7.30
10/09	6.06	8	6950	6.02	164.11	5.33	3.50
11/09	6.54	12	3300	2.42	111.32	28.67	10.47
12/09	5.00	9	9250	10.85	124.81	51.60	3.43
01/10	5.36	7	2950	4.23	36.97	44.67	1.03
02/10	6.03	7	6050	9.32	27.83	63.33	4.00
03/10	6.00	18	3330	5.99	71.40	11.73	5.90

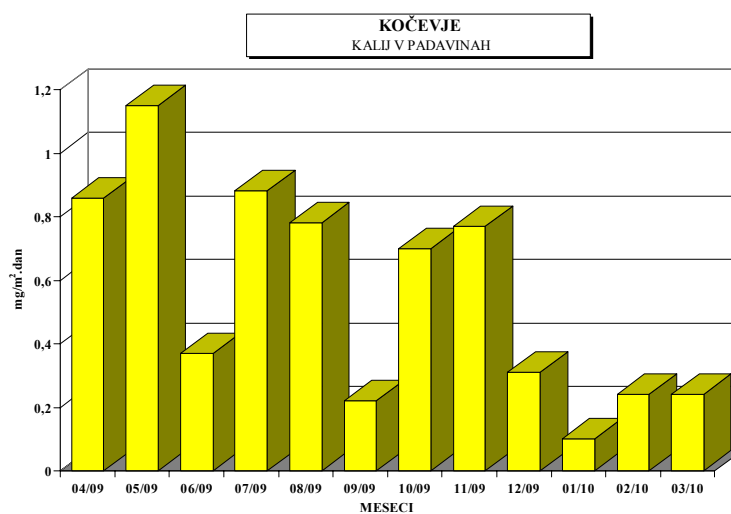
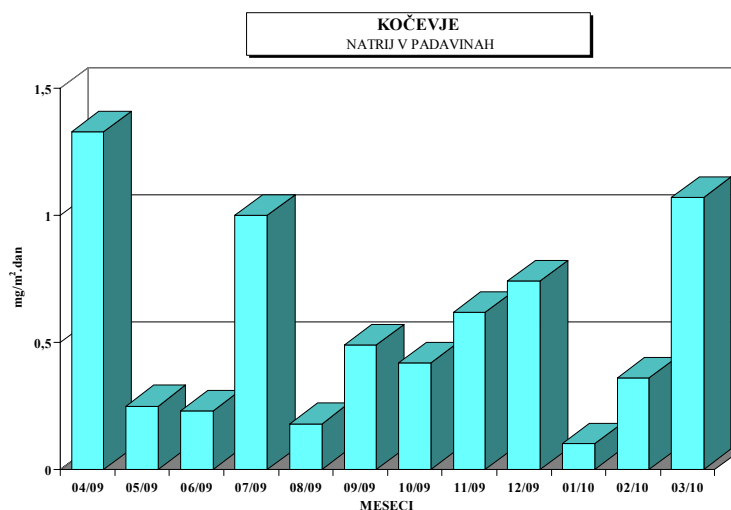


VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

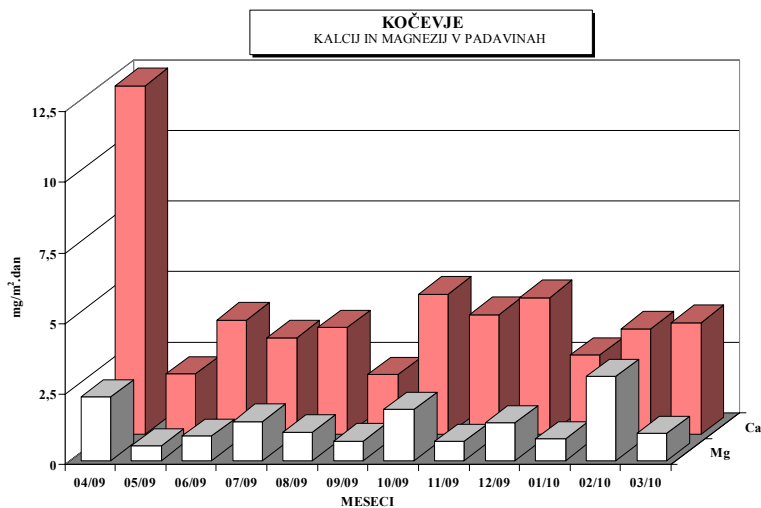
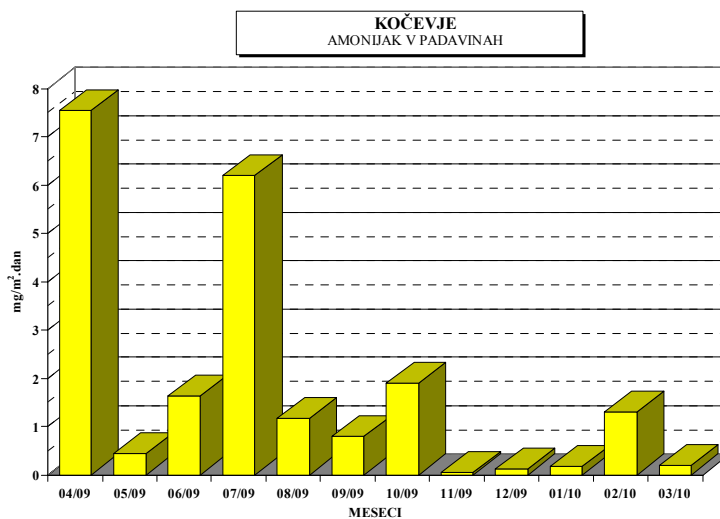
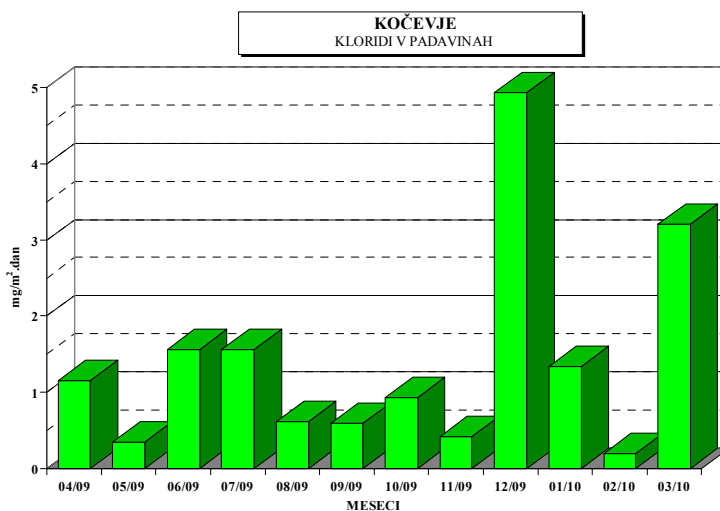


VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
04/09	1.15	7.55	12.34	2.25	1.33	0.86
05/09	0.35	0.44	2.14	0.52	0.25	1.15
06/09	1.56	1.64	4.05	0.86	0.23	0.37
07/09	1.56	6.20	3.43	1.39	1.00	0.88
08/09	0.62	1.17	3.78	1.00	0.18	0.78
09/09	0.59	0.79	2.11	0.69	0.49	0.22
10/09	0.93	1.90	4.96	1.81	0.42	0.70
11/09	0.42	0.04	4.24	0.67	0.62	0.77
12/09	4.93	0.12	4.84	1.34	0.74	0.31
01/10	1.34	0.18	2.81	0.77	0.10	< 0.10
02/10	0.20	1.29	3.74	2.98	0.36	0.24
03/10	3.20	0.20	3.96	0.96	1.07	0.24



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010

---

## **5.2 TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH**



### 5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

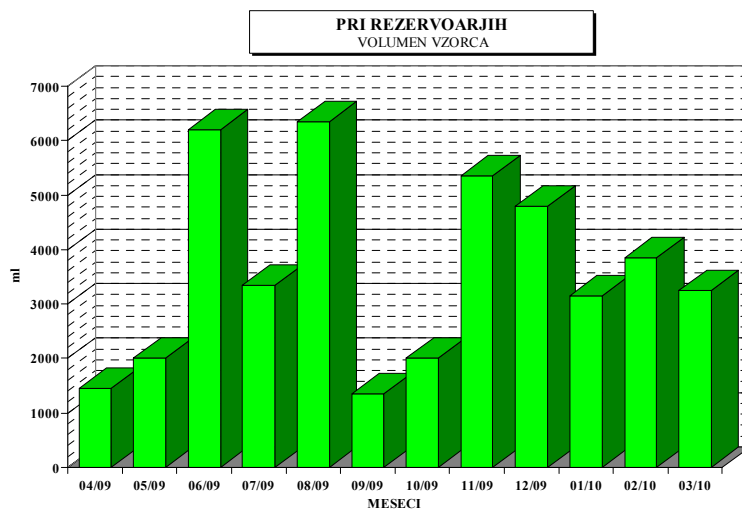
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

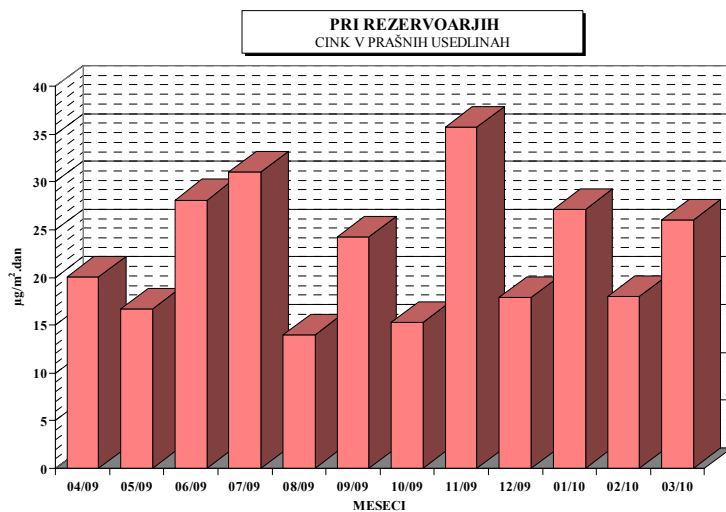
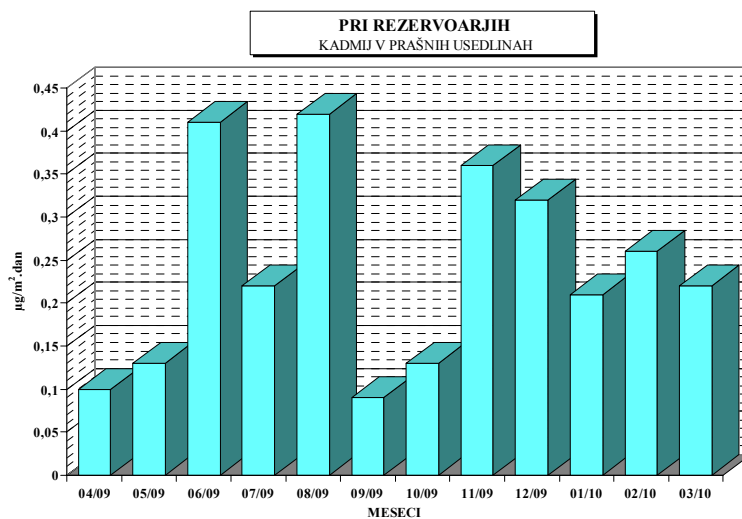
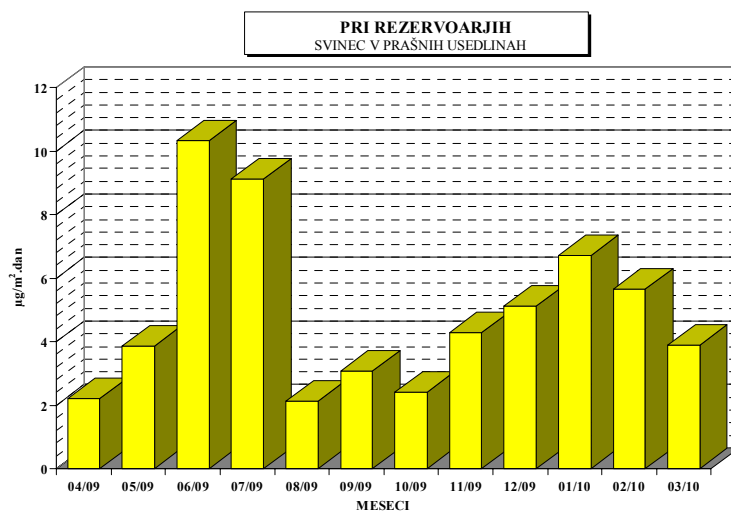
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	2.22	< 0.10	20.01	1450
05/09	3.87	< 0.13	16.67	2000
06/09	10.33	< 0.41	28.11	6200
07/09	9.11	< 0.22	31.04	3350
08/09	2.12	< 0.42	13.97	6350
09/09	3.08	< 0.09	24.21	1360
10/09	2.40	< 0.13	15.33	2000
11/09	4.28	< 0.36	35.67	5350
12/09	5.12	< 0.32	17.92	4800
01/10	6.72	< 0.21	27.09	3150
02/10	5.65	< 0.26	17.97	3850
03/10	3.90	< 0.22	26.00	3250

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4406/P, Ljubljana, 2010



### Priloga 1

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

Lokacija	Cr ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Mn ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Fe ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Co ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Cu ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	As ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Tl ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Ni ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Al ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	V ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Pri rezer.	2,61*#	3,66#	39,74#	0,52*	2,61	1,31*#	1,31*#	2,61*	45,23#	2,61*

\*... 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 naštete kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Tl (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in Ni (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).  
# ... rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

## **6. SKLEP**

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah v okolici TE Brestanica: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in Pri rezervoarjih ter na referenčni lokaciji Kočevje.

V mesečnem vzorcu padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). V mesecu februarju so bile na lokaciji Pri rezervoarjih v vzorcu padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedene dodatne analize kovin, in sicer kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, vanadija in aluminija (*Priloga 1*).

V marcu 2010 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO). Prav tako padavine niso bile kisle tudi na referenčni lokaciji Kočevje.