



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

## Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanlega zraka TE Brestanica

OKTOBER 2010

EKO 4628

Ljubljana, NOVEMBER 2010

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 4628

## Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica

OKTOBER 2010

Ljubljana, NOVEMBER 2010

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Obdelava podatkov, postopki nadzora skladnosti 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: TE Brestanica, d.o.o.  
Cesta prvih borcev 18, Brestanica

Št. pogodbe: TEB/PRO/36/2009

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

Št. DN: 210 221

Št. poročila: EKO 4628

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: NOVEMBER 2010

Seznam prejemnikov poročila:

Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. (Marjan Jelenko)	3x
Agencija RS za okolje (Andrej Šegula)	1xCD
Agencija RS za okolje (Jurij Fašing)	1xCD
Ministrstvo za okolje in prostor (Marija Urankar)	1xCD
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 oktober 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije  $SO_{2r}$ ,  $NO_{2r}$ ,  $NO_{xr}$ ,  $O_3$  in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $SO_2$  na lokaciji (Sv. Mohor 72%) 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  $NO_2$  na 2 lokacijah (Sv. Mohor 91%, Anže 100%) 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  $NO_x$  na 2 lokacijah (Sv. Mohor 94%, Anže 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev  $O_3$  na lokaciji (Sv. Mohor 91%) 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>	
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 s spremembami), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svinu 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 arzenu, 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 arzenu, 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 arzenu, 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

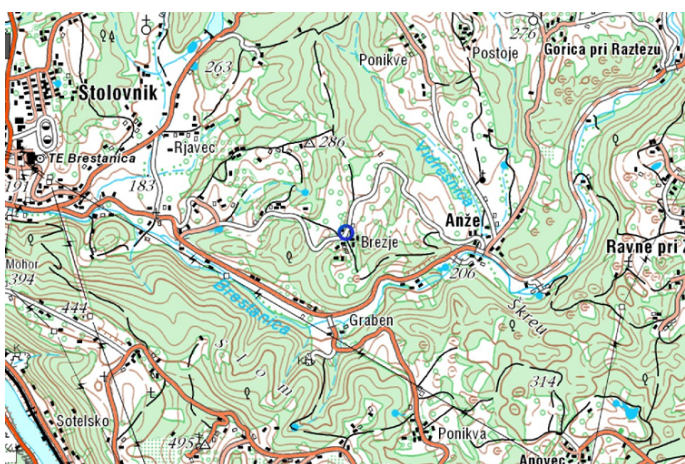
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Brestanica izvaja od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na dveh stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Brestanica potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom 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 postopke nadzora skladnosti 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, oktober 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 TEB za oktober 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.

## 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 postopke nadzora skladnosti 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, oktober 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno z Zakonom o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06) 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 bilo sprejeto 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<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 obdobje oktober 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<sub>2</sub> za obdobje oktober 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	91
Anže	0	0	-	100

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

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	91

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> za obdobje do oktober 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	01.01.2010	0	0	0	67

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> za obdobje do oktober 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	01.01.2010	0	0	-	81
Anže	01.01.2010	0	0	-	86

#### Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> za obdobje do oktober 2010

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	01.01.2010	0	0	13	84

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	14	4	18	15	9

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

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

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	7	5	4	3	7
Anže	-	-	-	-	4

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	58	45	57	39	45

**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	11

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

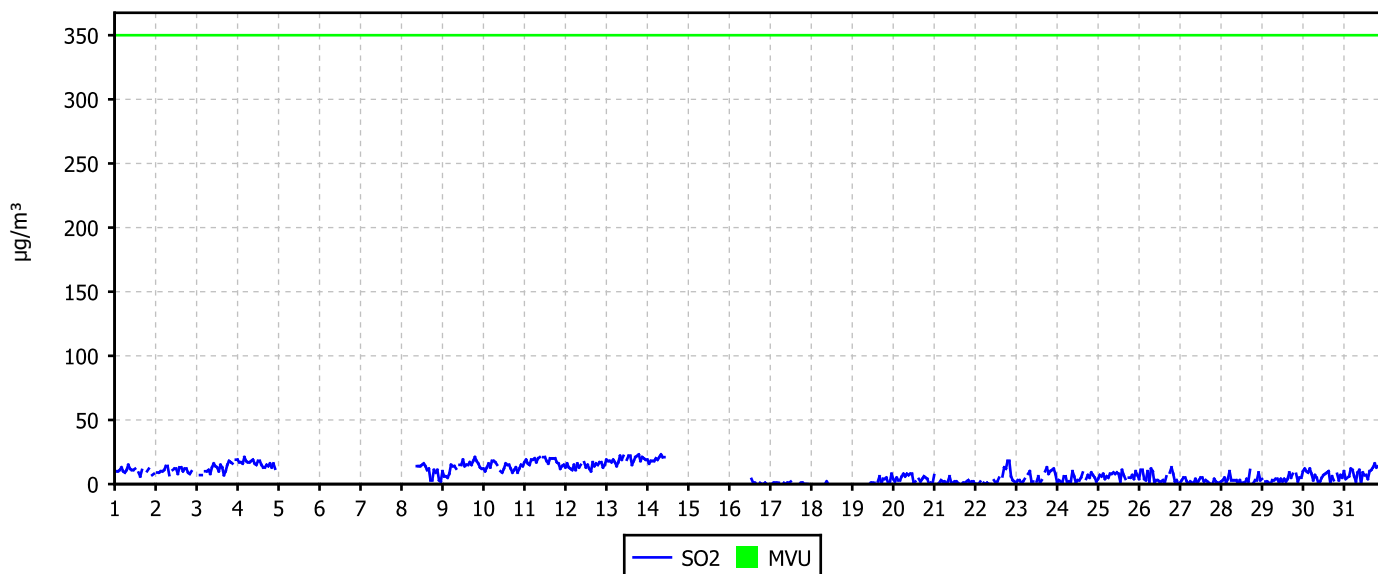
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	538	72%
Maksimalna urna koncentracija:	23 µg/m <sup>3</sup>	13.10.2010 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m <sup>3</sup>	13.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	21.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	9 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:	21 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>	513	95	21	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	25	5	0	0
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>538</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

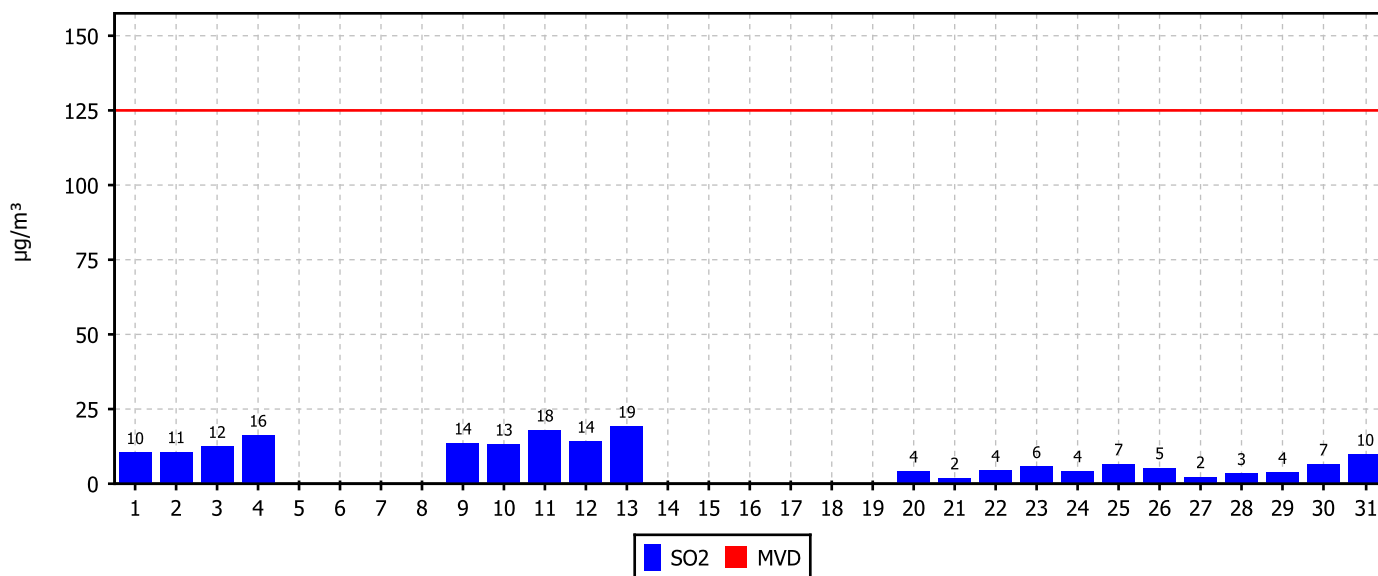
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



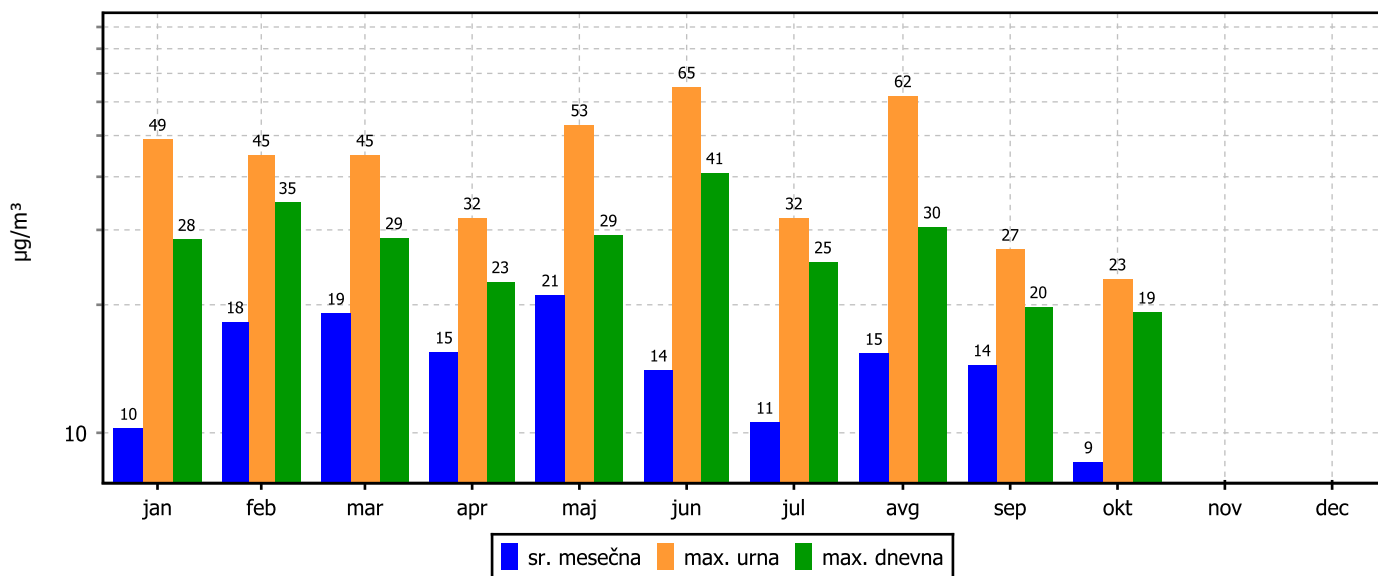
### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



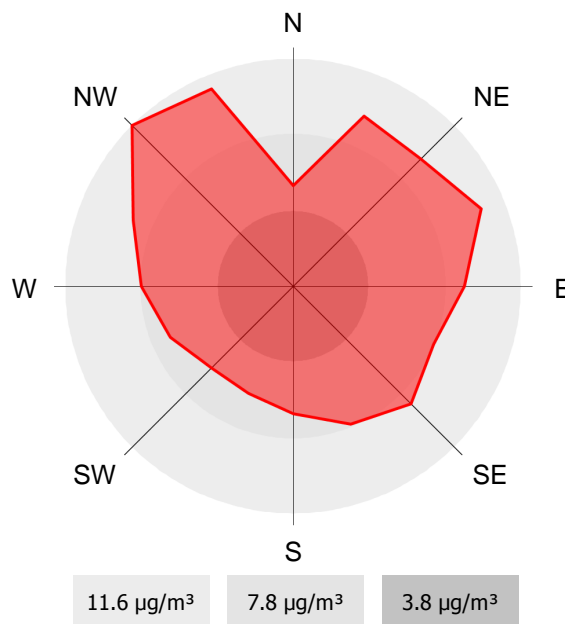
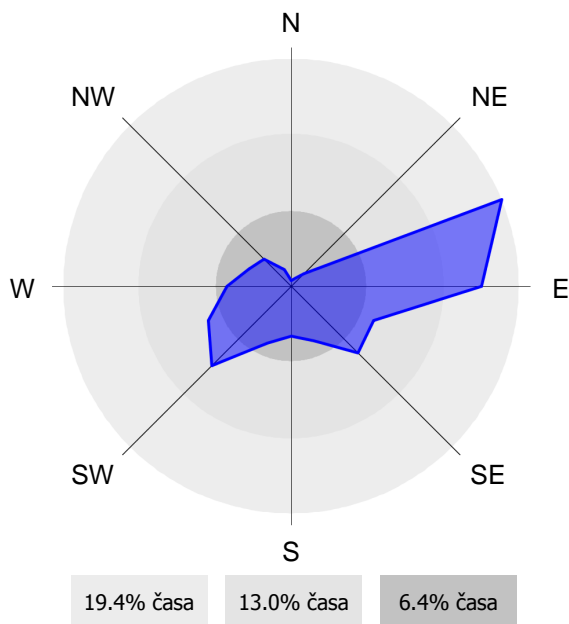
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



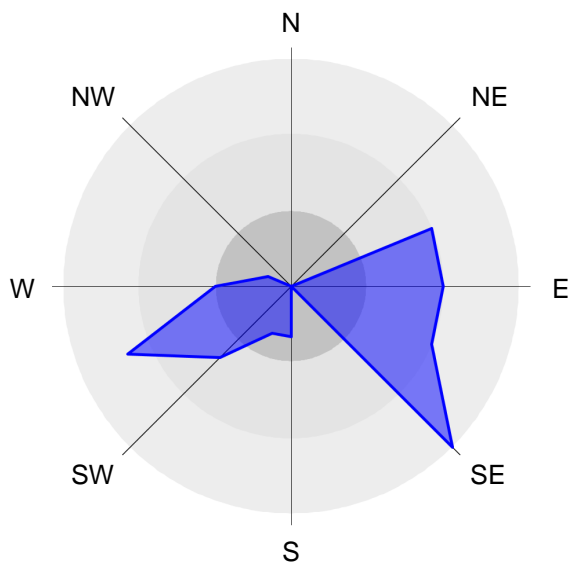
### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

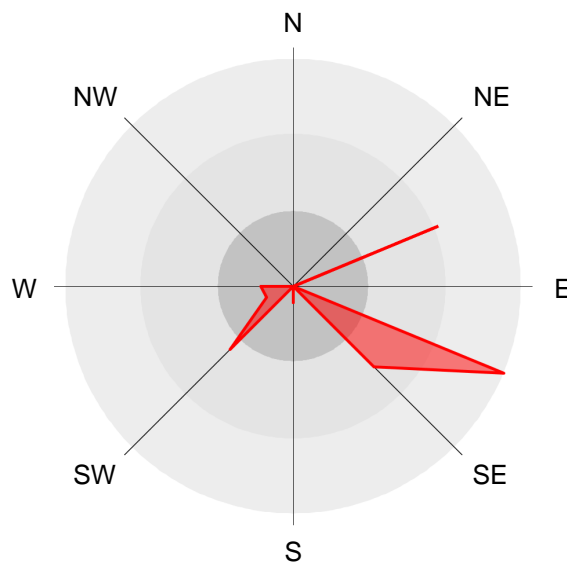
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



19.6% časa

13.1% časa

6.5% časa



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

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

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



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

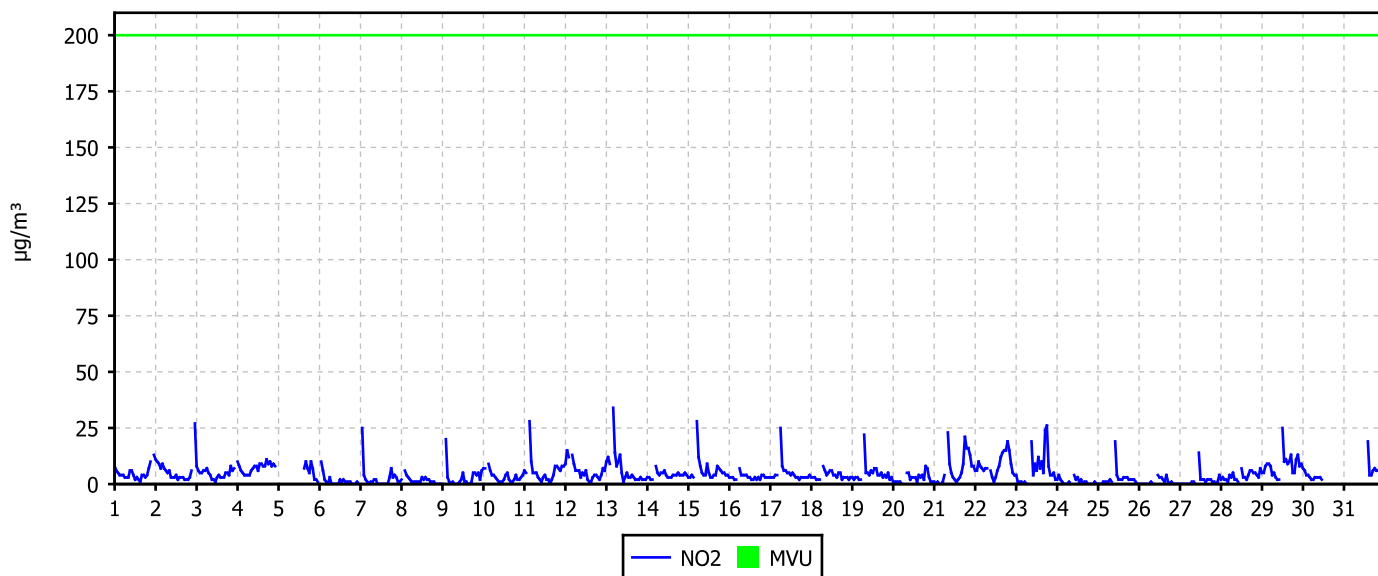
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	91%
Maksimalna urna koncentracija:	34 µg/m <sup>3</sup>	13.10.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	22.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 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:	19 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 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>	663	98	28	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	14	2	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>677</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

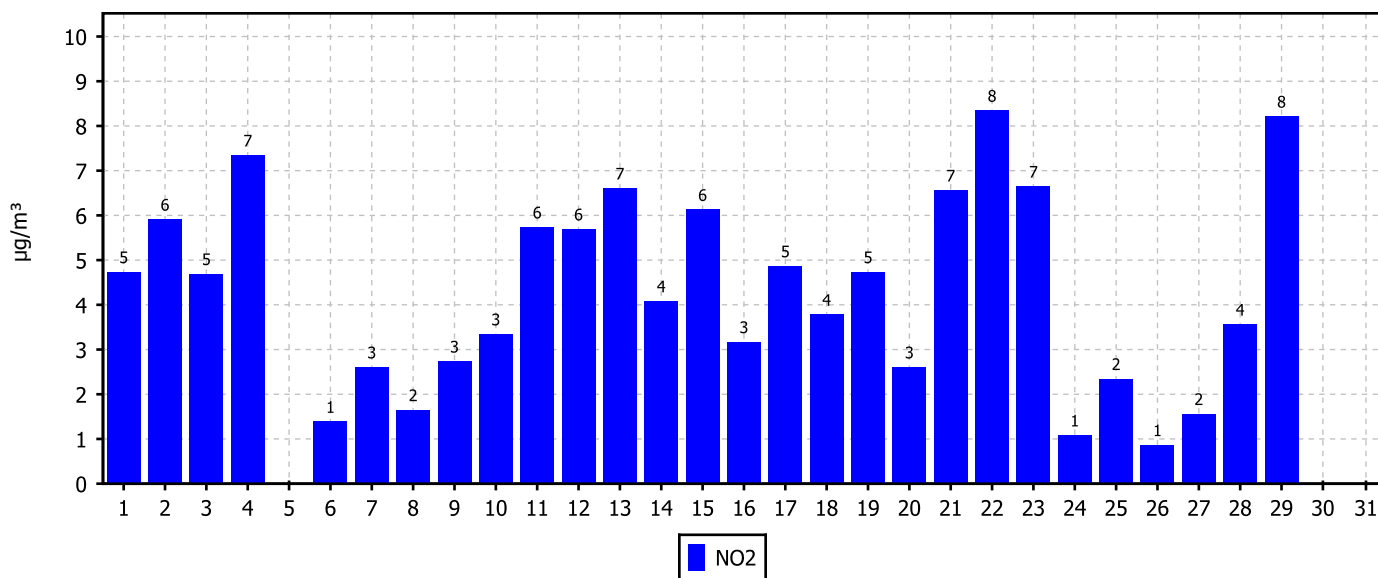
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

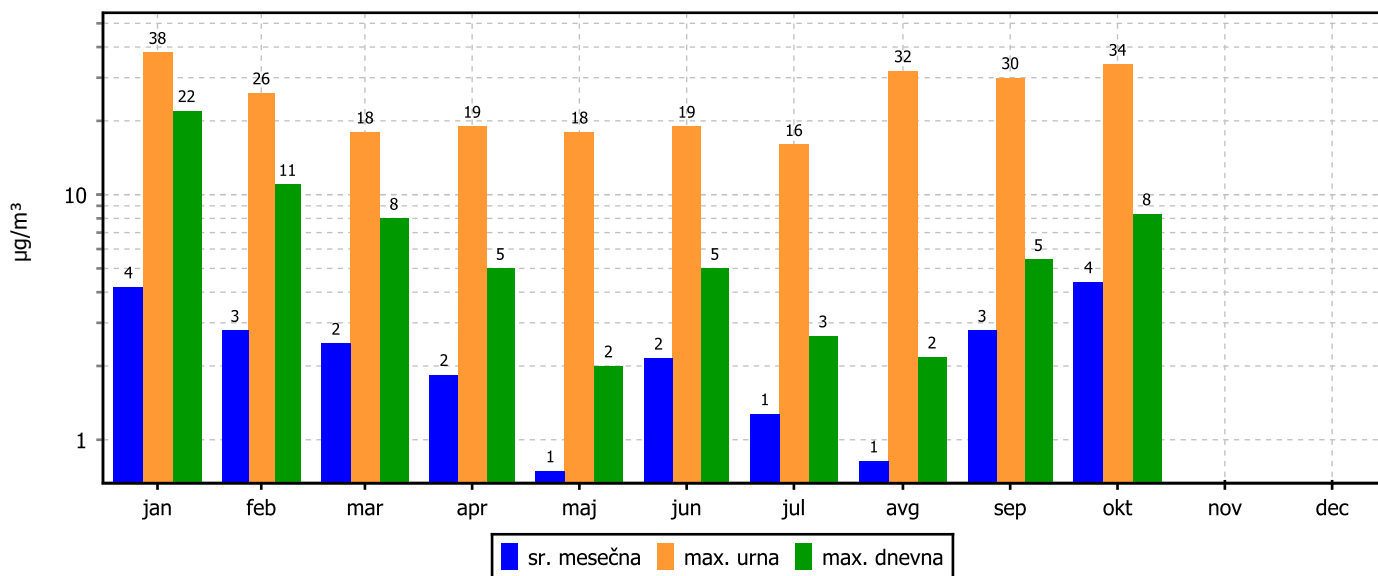
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

TE Brestanica (Sv. Mohor)

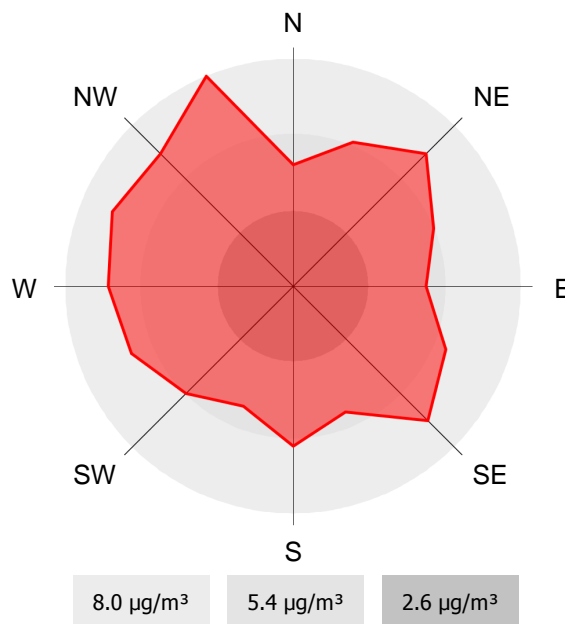
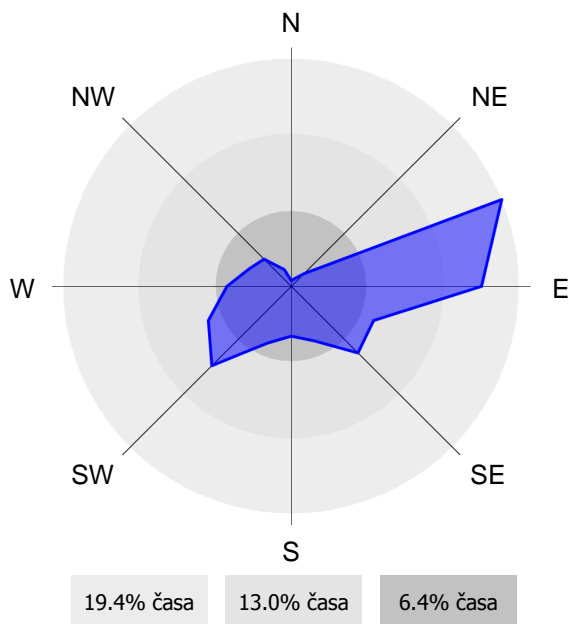
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

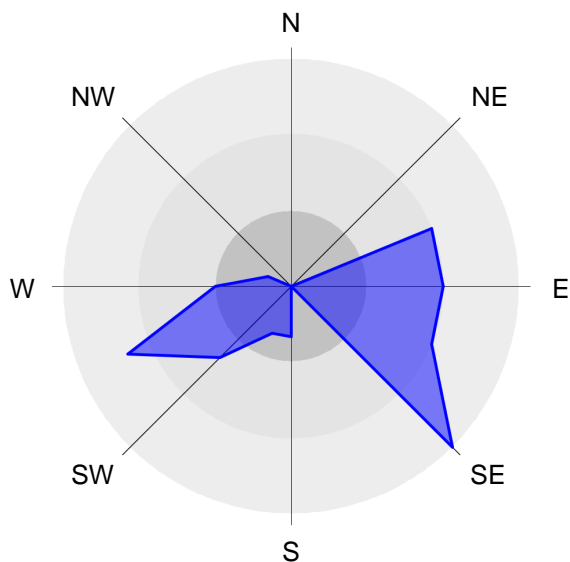
TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

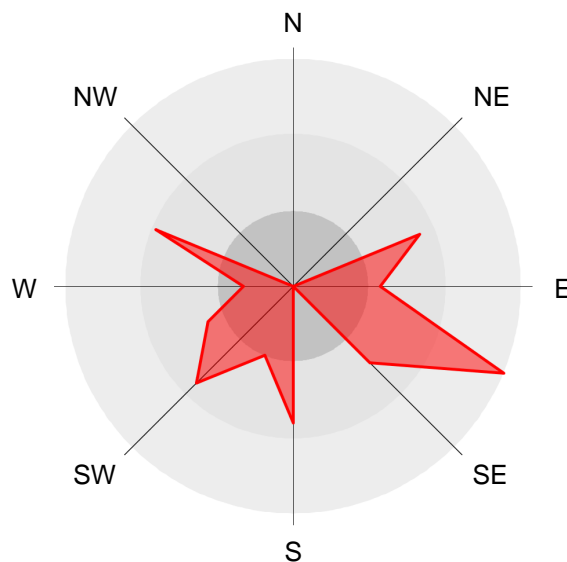
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



19.6% časa

13.1% časa

6.5% časa



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

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

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

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

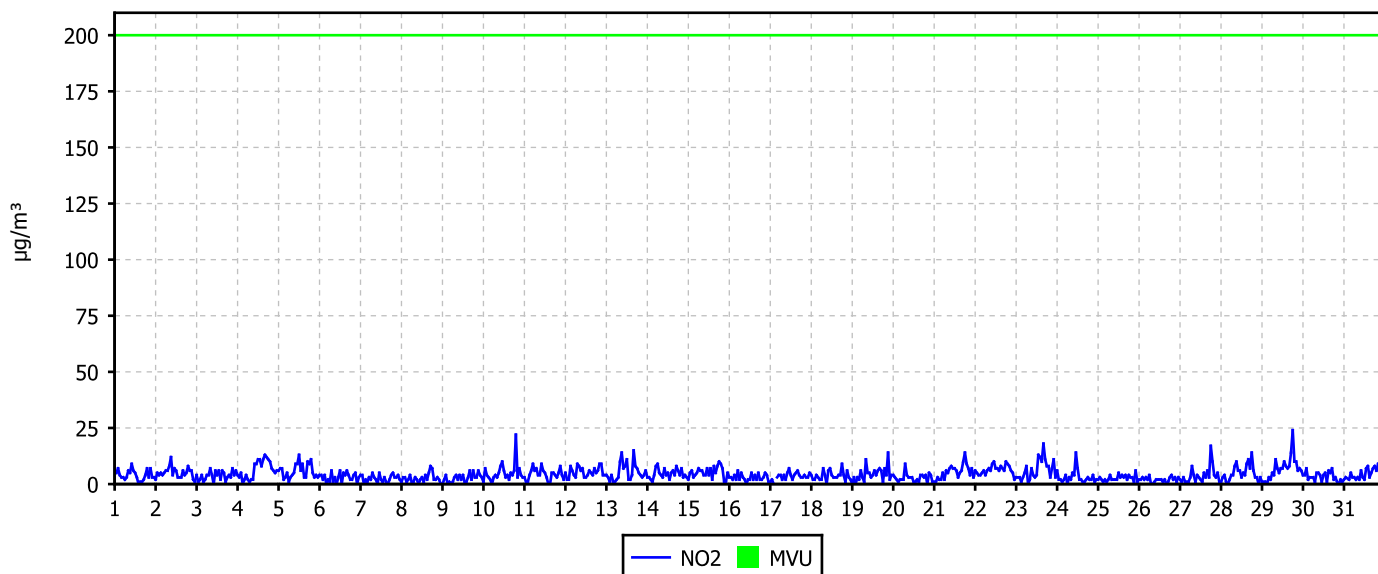
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna koncentracija:	24 µg/m <sup>3</sup>	29.10.2010 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	29.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 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:	12 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 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>	741	100	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>	<b>743</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

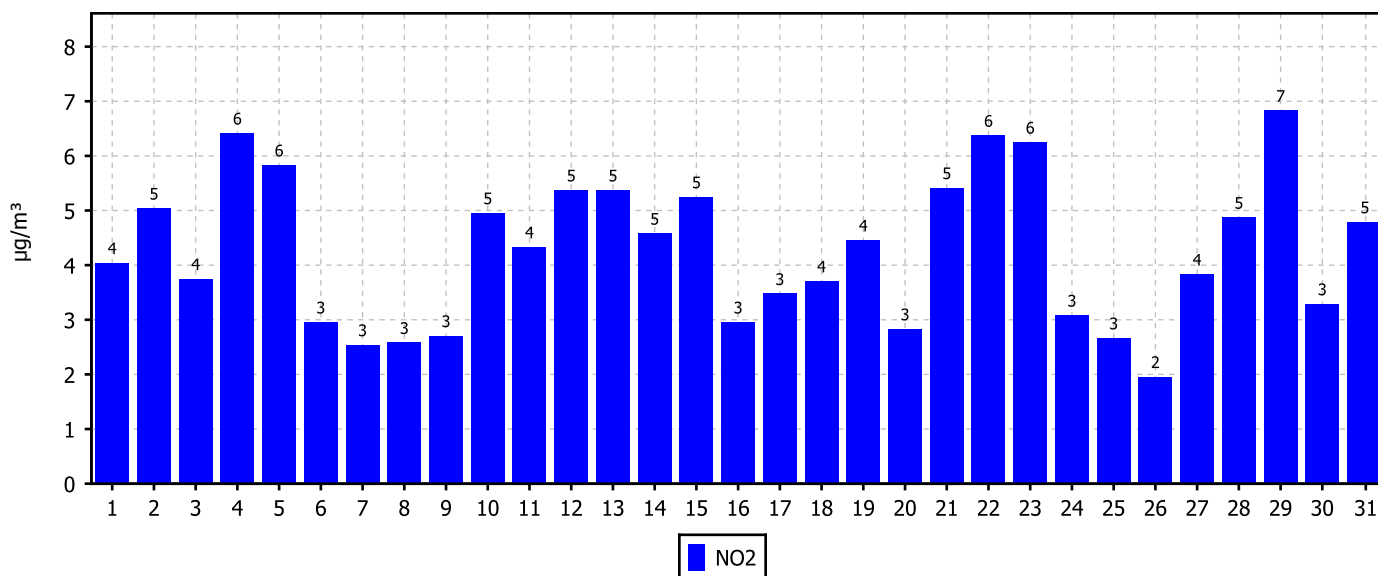
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

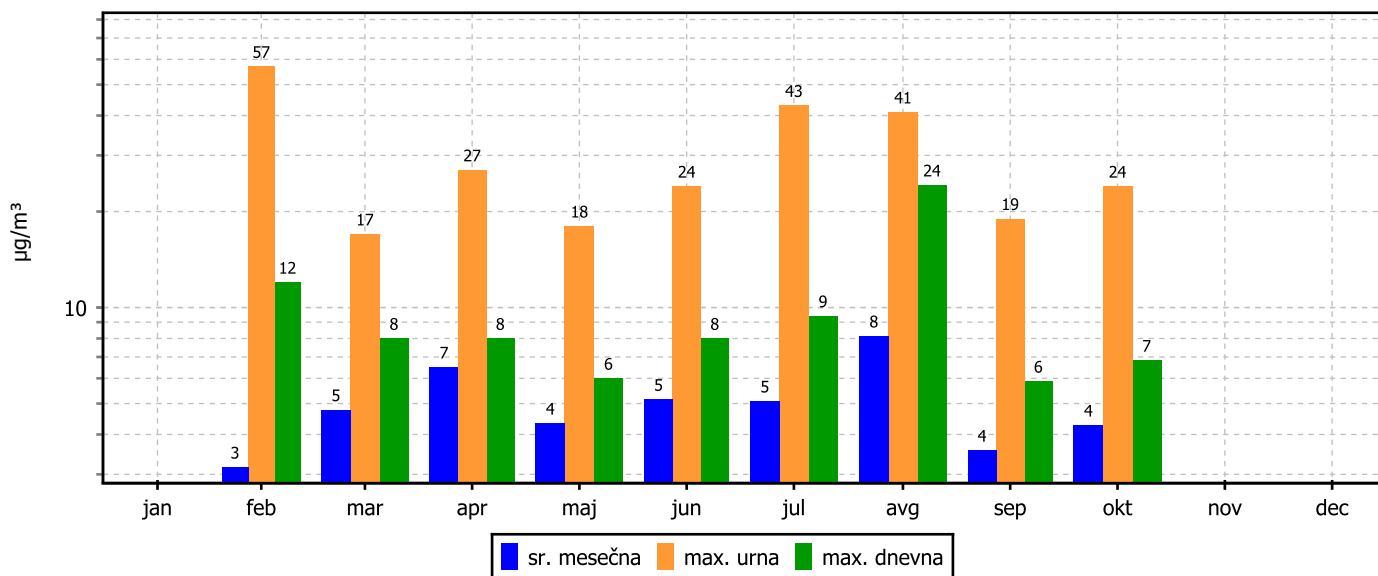
TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

TE Brestanica (Anže)

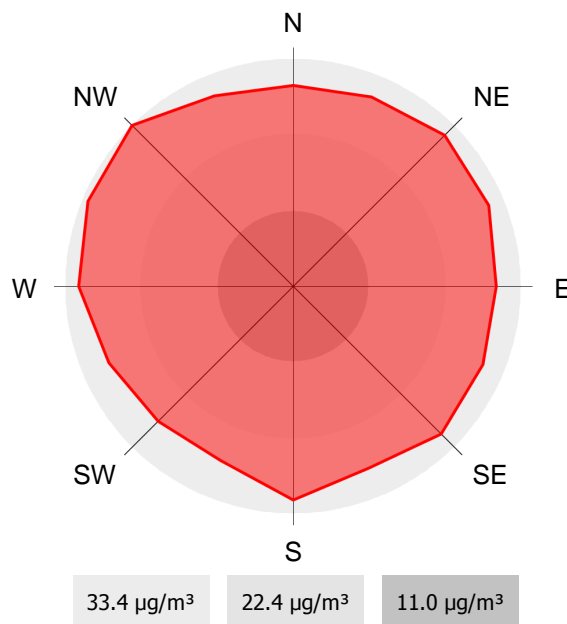
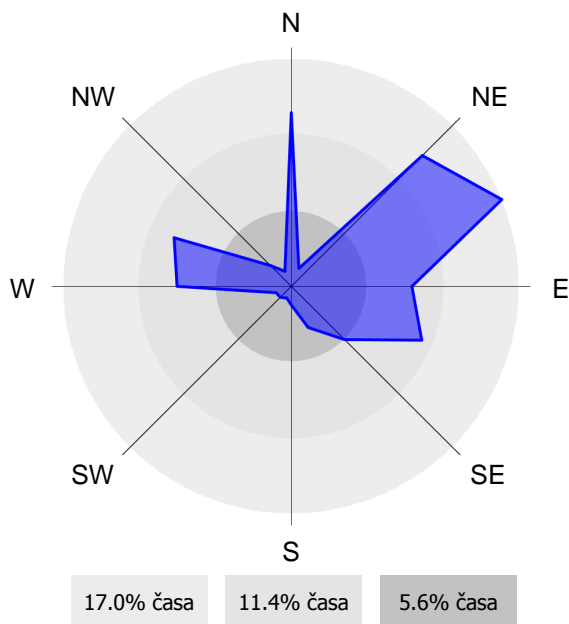
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

01.10.2010 do 01.11.2010



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

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

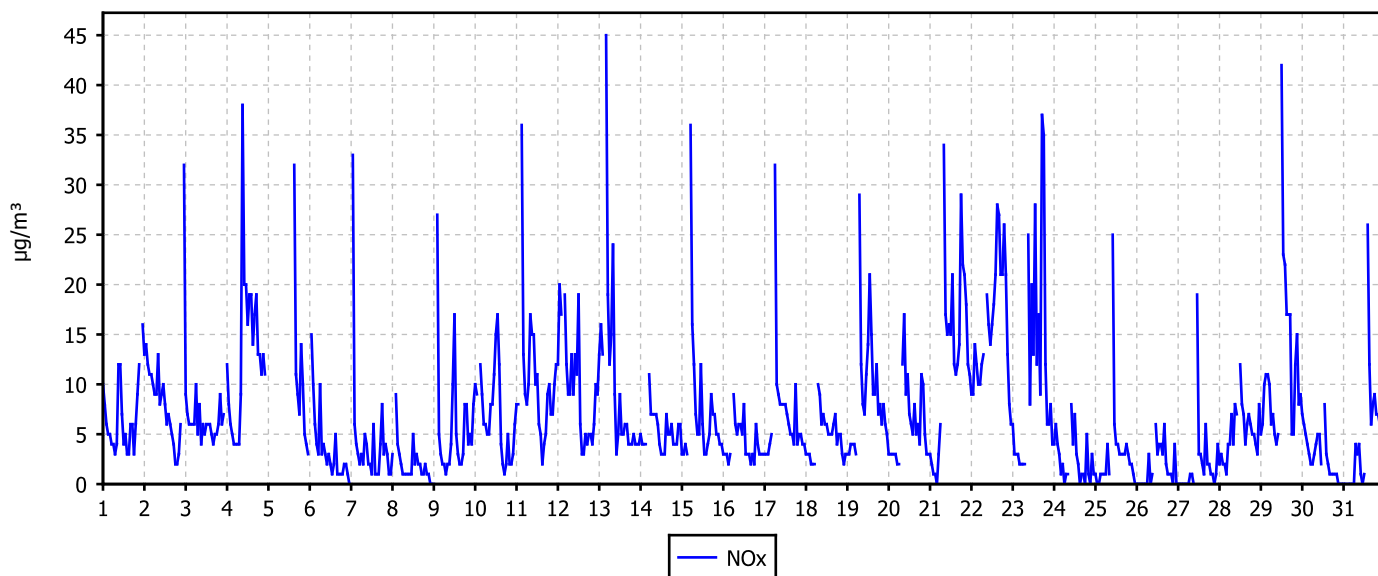
Razpoložljivih urnih podatkov:	700	94%
Maksimalna urna koncentracija:	45 µg/m <sup>3</sup>	13.10.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m <sup>3</sup>	22.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	29 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 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>	662	95	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	36	5	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>700</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>



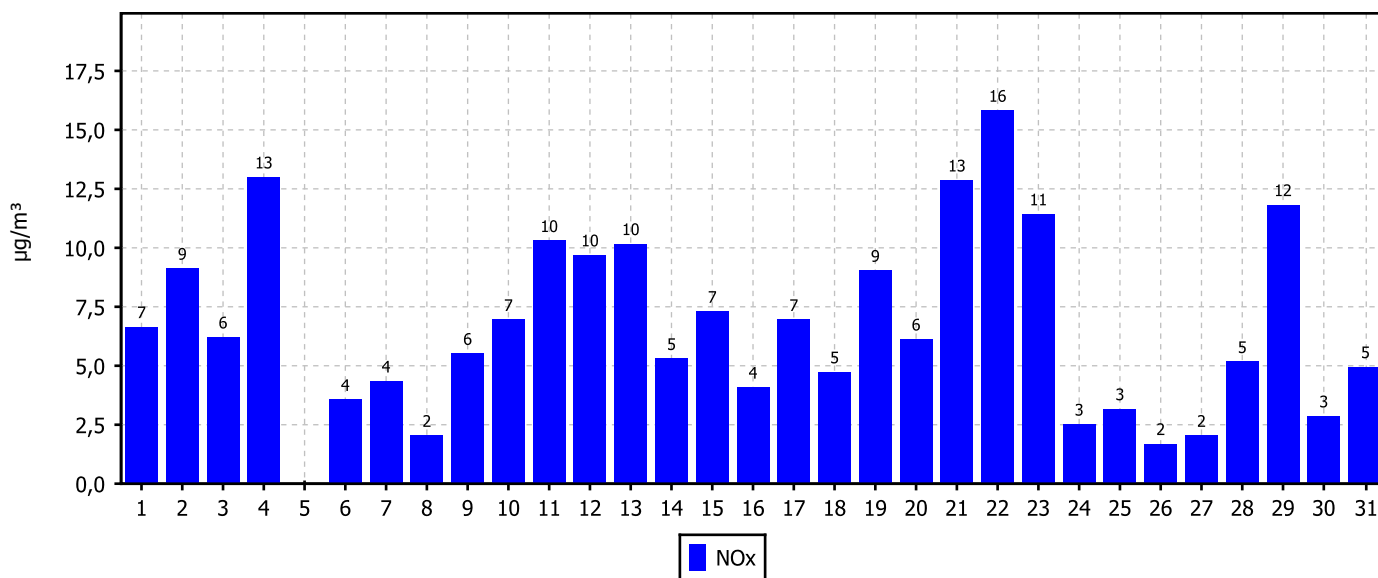
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



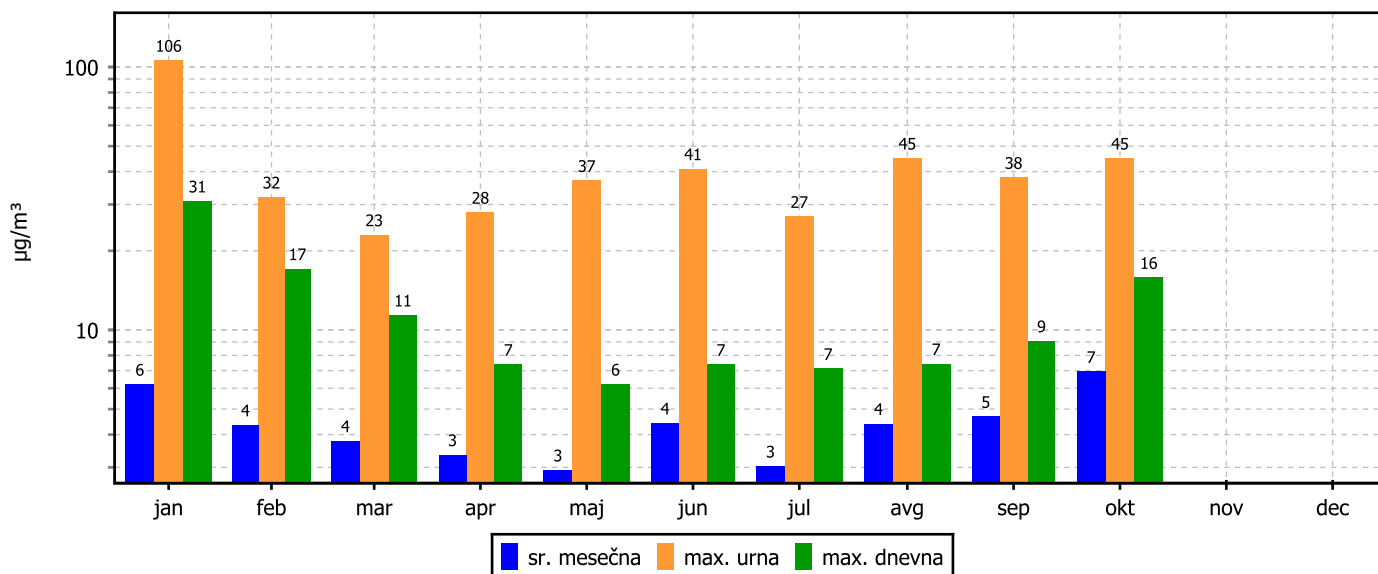
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



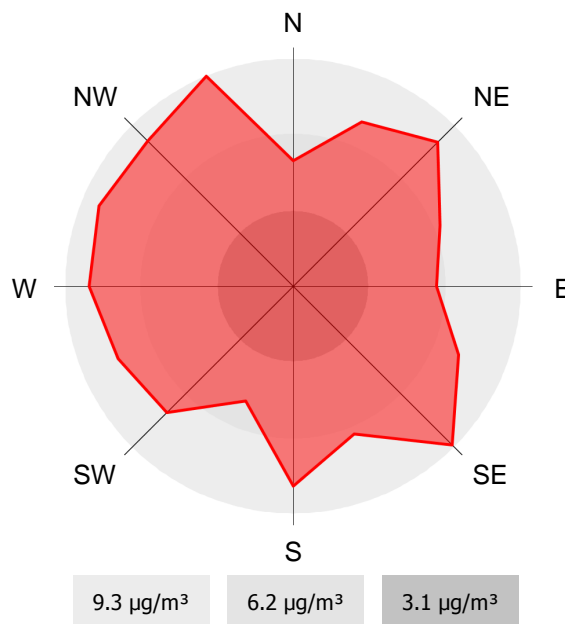
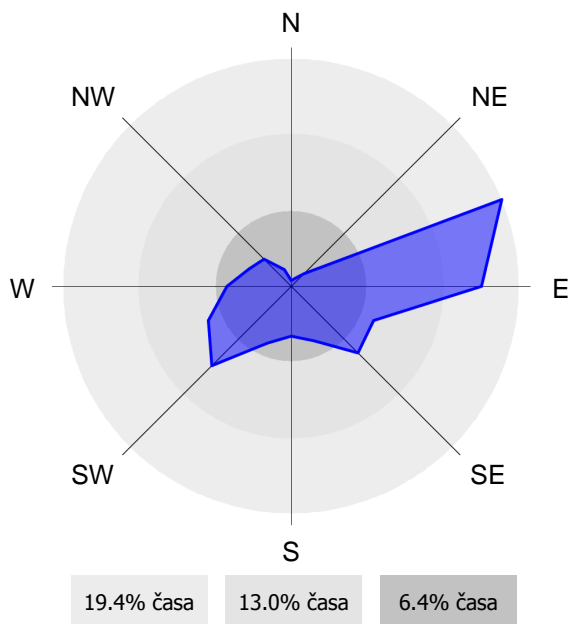
### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



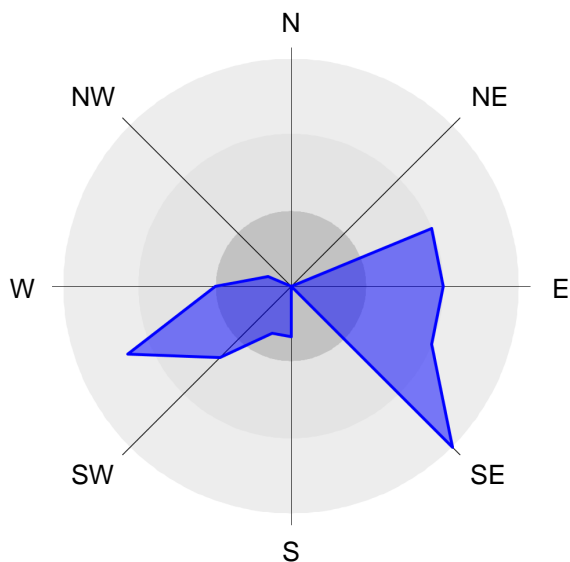
### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

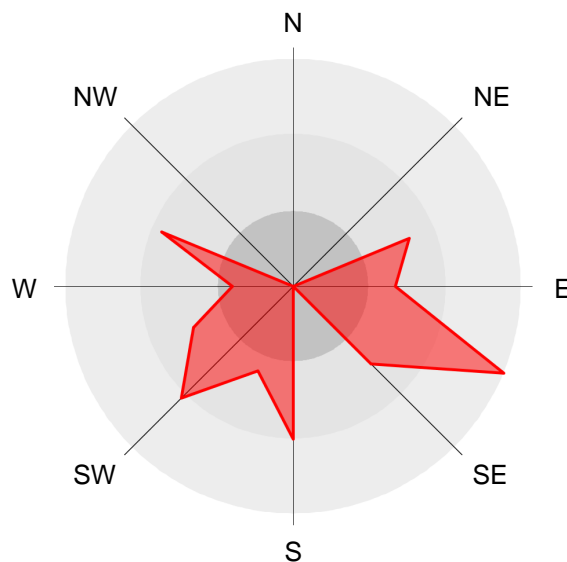
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



19.6% časa

13.1% časa

6.5% časa



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

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

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

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

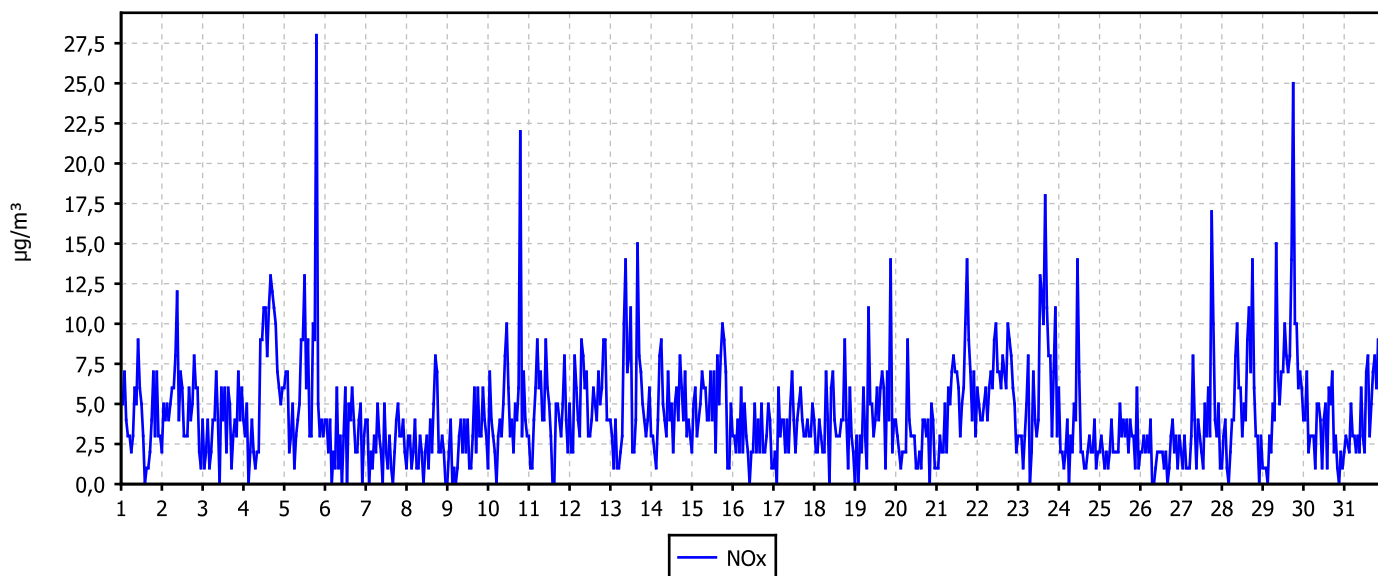
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	744	100%
Maksimalna urna koncentracija:	28 µg/m <sup>3</sup>	05.10.2010 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	29.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	13 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 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>	741	100	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	3	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>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

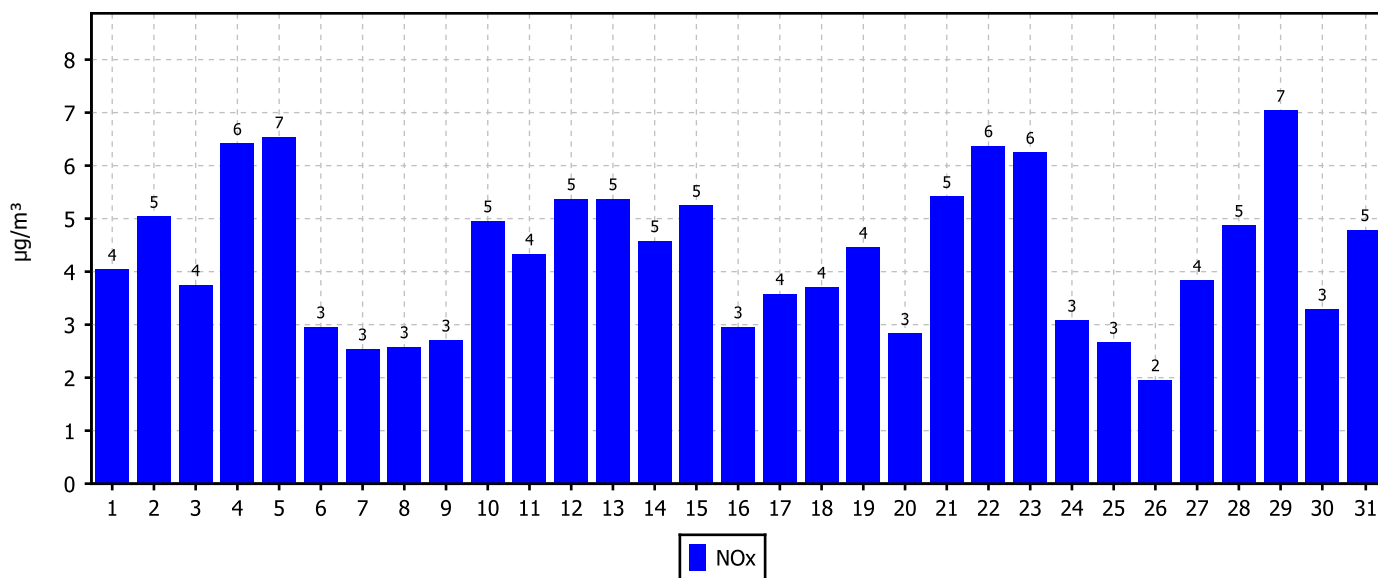
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

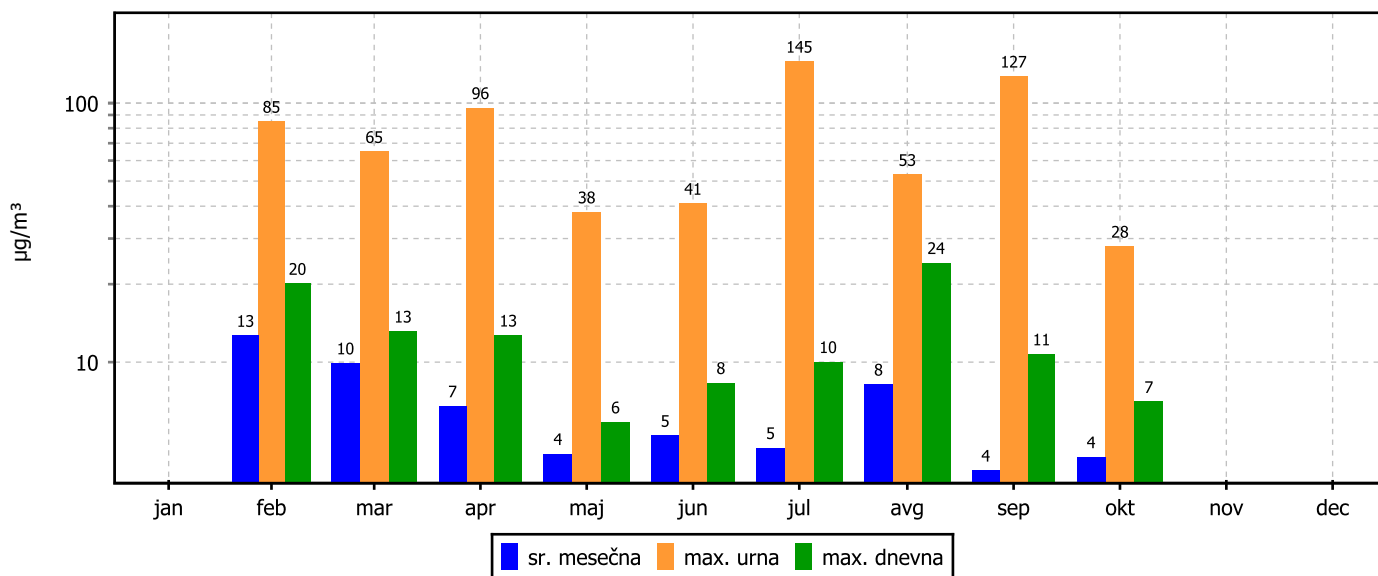
TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

TE Brestanica (Anže)

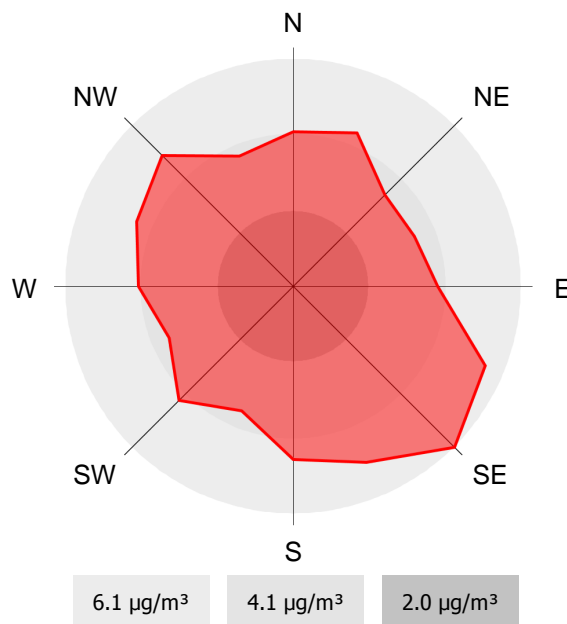
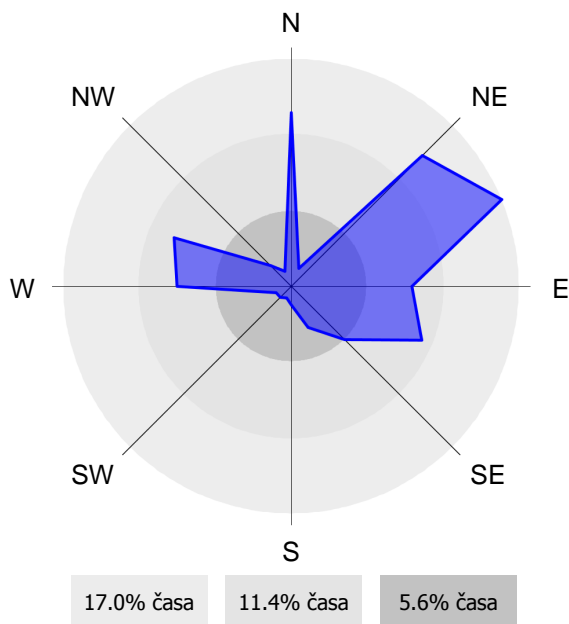
01.01.2010 do 01.01.2011



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

01.10.2010 do 01.11.2010



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

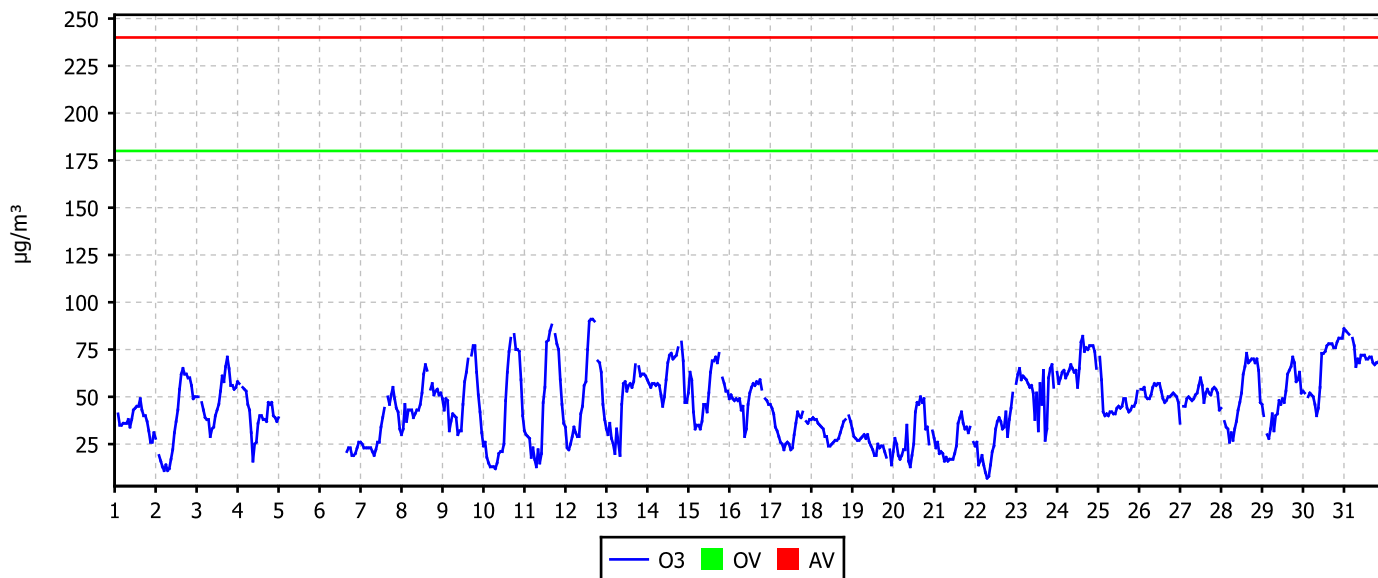
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	91%
Maksimalna urna koncentracija:	91 µg/m <sup>3</sup>	12.10.2010 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	72 µg/m <sup>3</sup>	31.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m <sup>3</sup>	19.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	45 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:	81 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	47 µg/m <sup>3</sup>	
<b>AOT40:</b>		
- mesečna vrednost	69 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.10. do 1.11.
- varstvo rastlin: maj-junij	13985 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov: april-september	16460 (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>	48	7	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	217	32	10	34
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	303	45	16	55
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	91	13	3	10
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	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>677</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

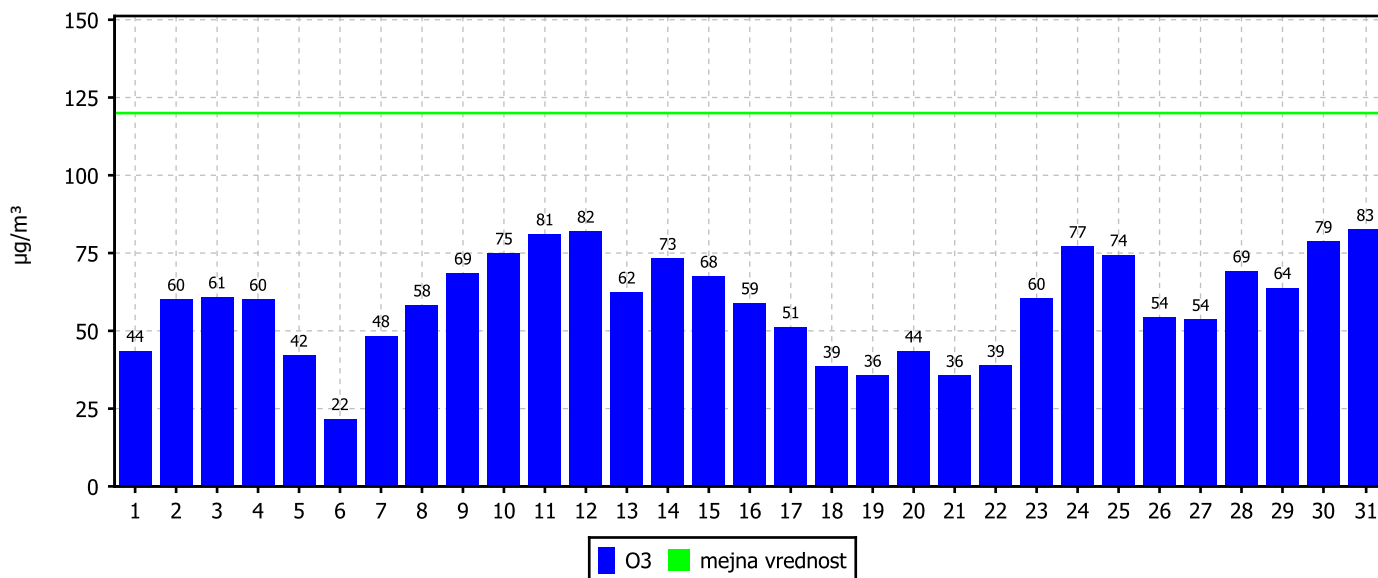
### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



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

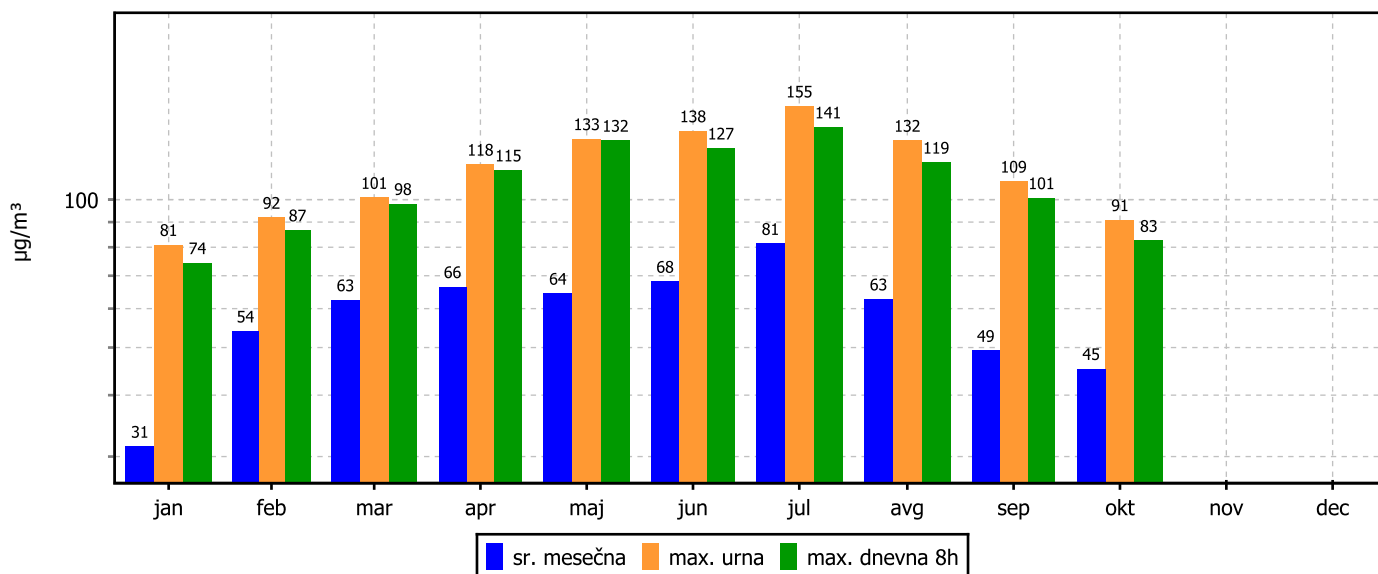
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010





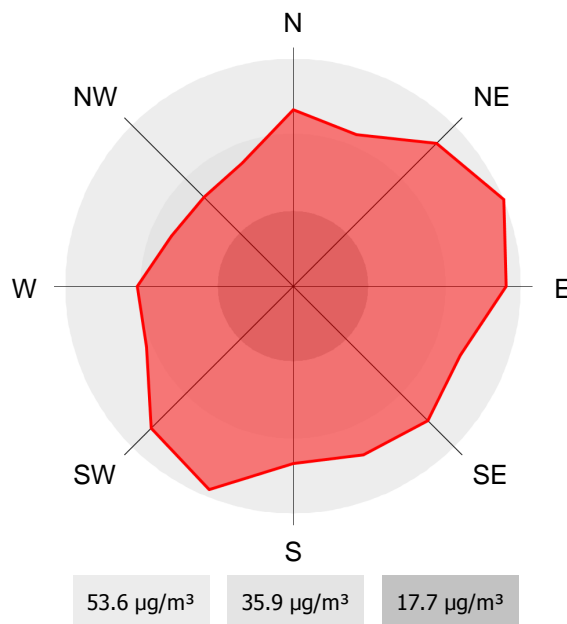
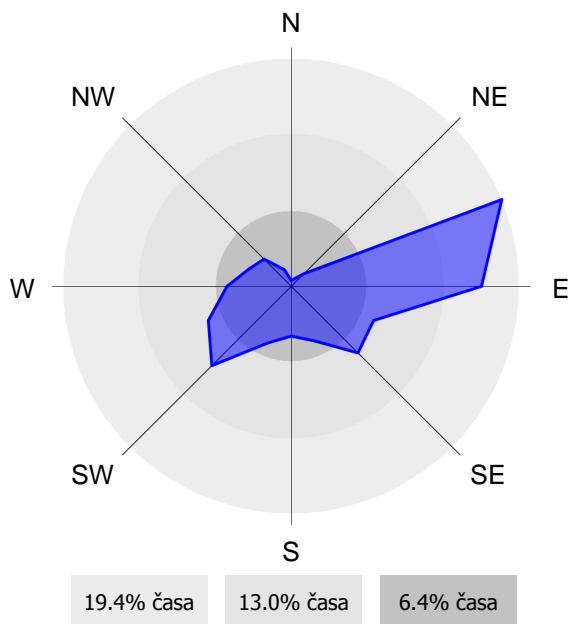
### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.01.2010 do 01.01.2011



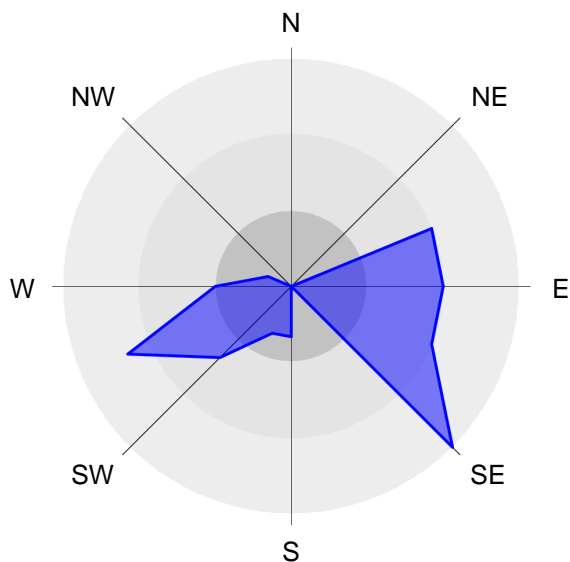
### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

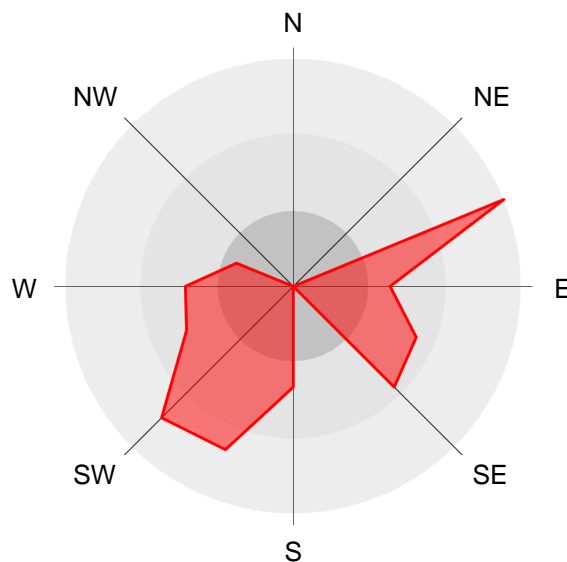
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



19.6% časa

13.1% časa

6.5% časa



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

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

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

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

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

Lokacija: **TE Brestanica**  
 Postaja: **Sv. Mohor**  
 Obdobje meritev: **01.10.2010 do 01.11.2010**

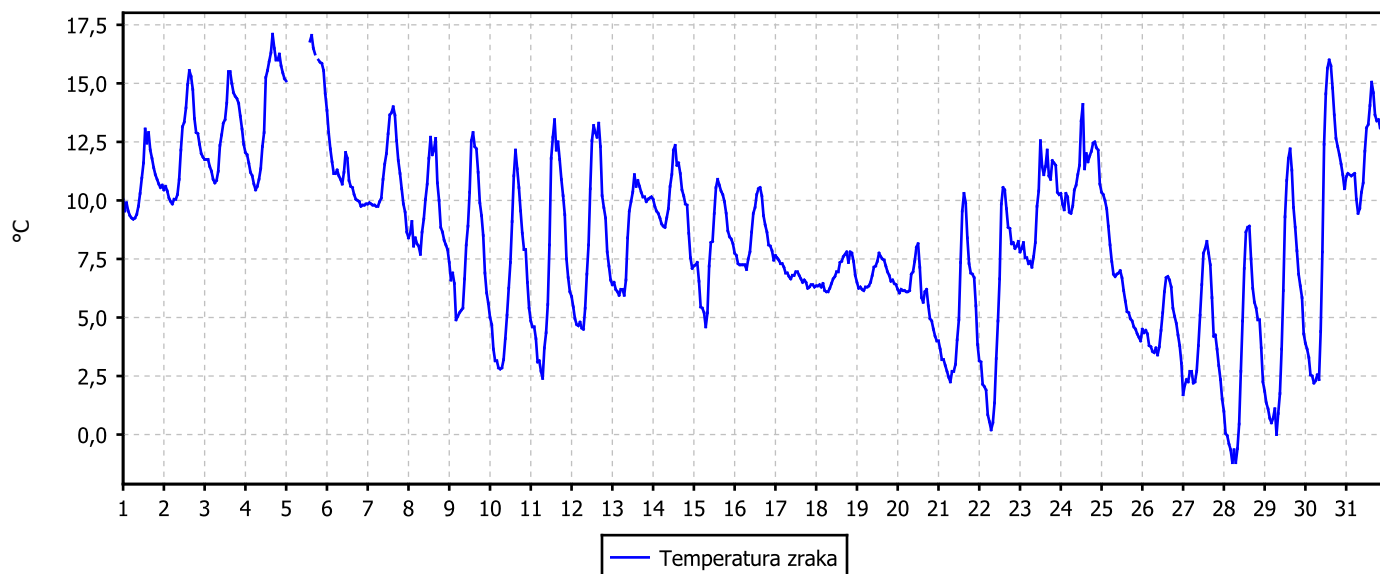
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1462	98%	1463	98%
Maksimalna urna vrednost	17 °C	04.10.2010 16:00:00	100%	01.10.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	04.10.2010	100%	03.10.2010
Minimalna urna vrednost	-1 °C	28.10.2010 05:00:00	46%	29.10.2010 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	28.10.2010	79%	31.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		95%	

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	16	1	7	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	103	7	52	7	0	0
3.0 do 6.0 °C	216	15	109	15	6	20
6.0 do 9.0 °C	444	30	225	31	13	43
9.0 do 12.0 °C	438	30	215	29	7	23
12.0 do 15.0 °C	182	12	92	13	4	13
15.0 do 18.0 °C	63	4	30	4	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1462</b>	<b>100</b>	<b>730</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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	0	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	6	0	3	0	0	0
50.0 do 60.0 %	24	2	12	2	0	0
60.0 do 70.0 %	57	4	29	4	0	0
70.0 do 80.0 %	84	6	40	5	2	7
80.0 do 90.0 %	93	6	50	7	3	10
90.0 do 100.0 %	1199	82	597	82	25	83
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1463</b>	<b>100</b>	<b>731</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

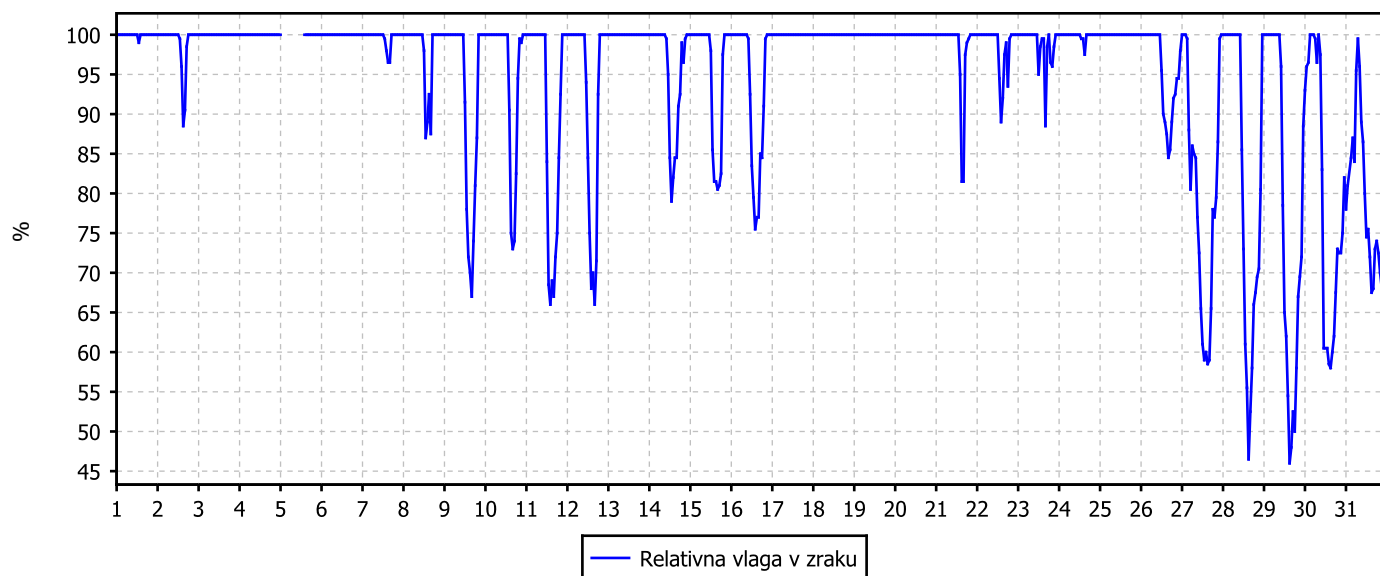
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

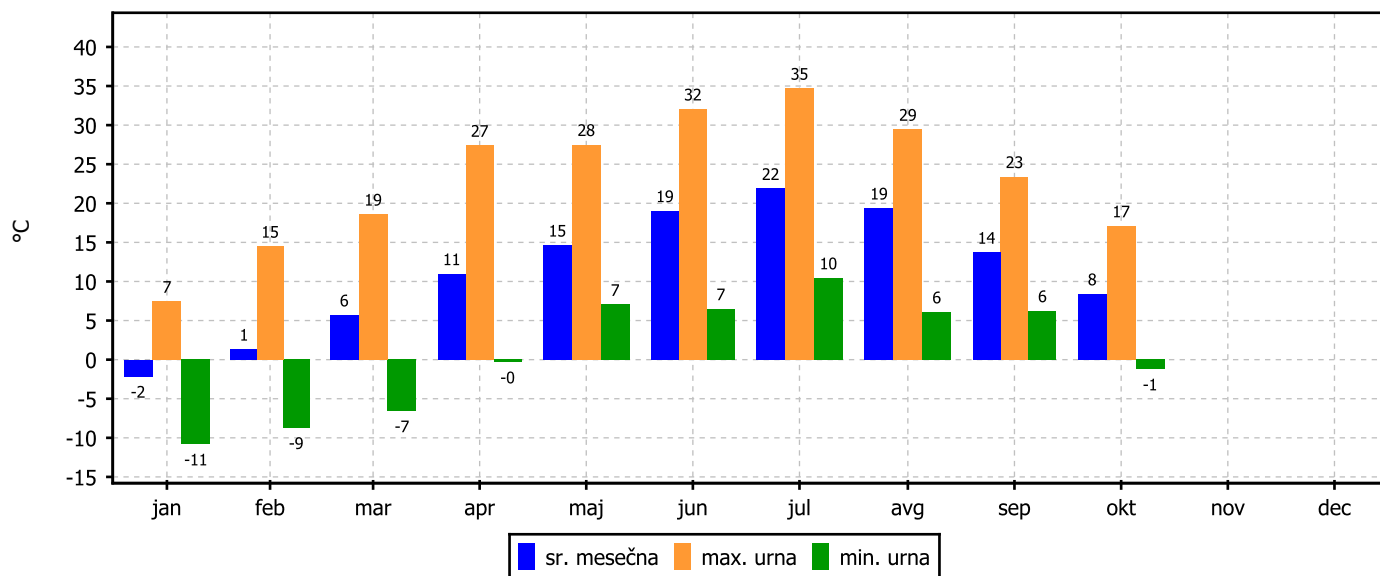
TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### 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:** 01.10.2010 do 01.11.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1478	99%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	02.10.2010 15:00:00	95%	02.10.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	05.10.2010	94%	06.10.2010
Minimalna urna vrednost	-3 °C	28.10.2010 04:00:00	39%	28.10.2010 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	28.10.2010	76%	30.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		87%	

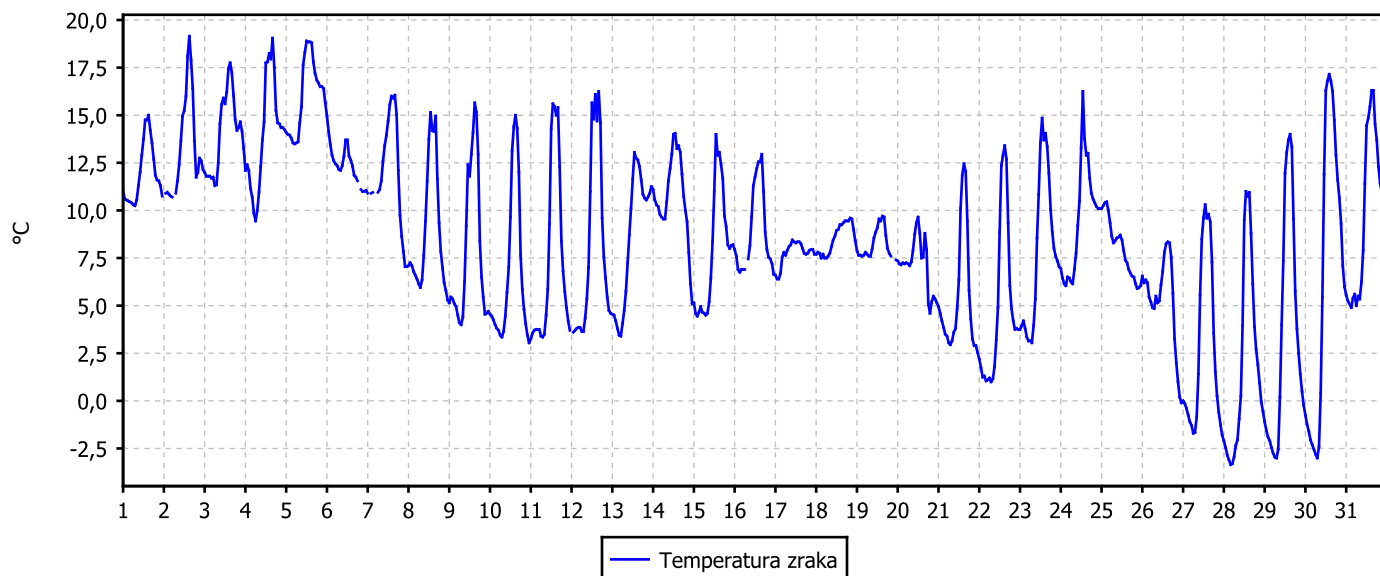
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	88	6	43	6	0	0
0.0 do 3.0 °C	60	4	30	4	2	6
3.0 do 6.0 °C	281	19	143	19	4	13
6.0 do 9.0 °C	363	25	177	24	15	48
9.0 do 12.0 °C	303	21	151	21	5	16
12.0 do 15.0 °C	251	17	128	17	4	13
15.0 do 18.0 °C	108	7	53	7	1	3
18.0 do 21.0 °C	24	2	9	1	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1478</b>	<b>100</b>	<b>734</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	1	0	1	0	0	0
40.0 do 50.0 %	33	2	17	2	0	0
50.0 do 60.0 %	54	4	28	4	0	0
60.0 do 70.0 %	99	7	45	6	0	0
70.0 do 80.0 %	121	8	60	8	4	13
80.0 do 90.0 %	135	9	79	11	19	61
90.0 do 100.0 %	1045	70	514	69	8	26
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (TE Brestanica)

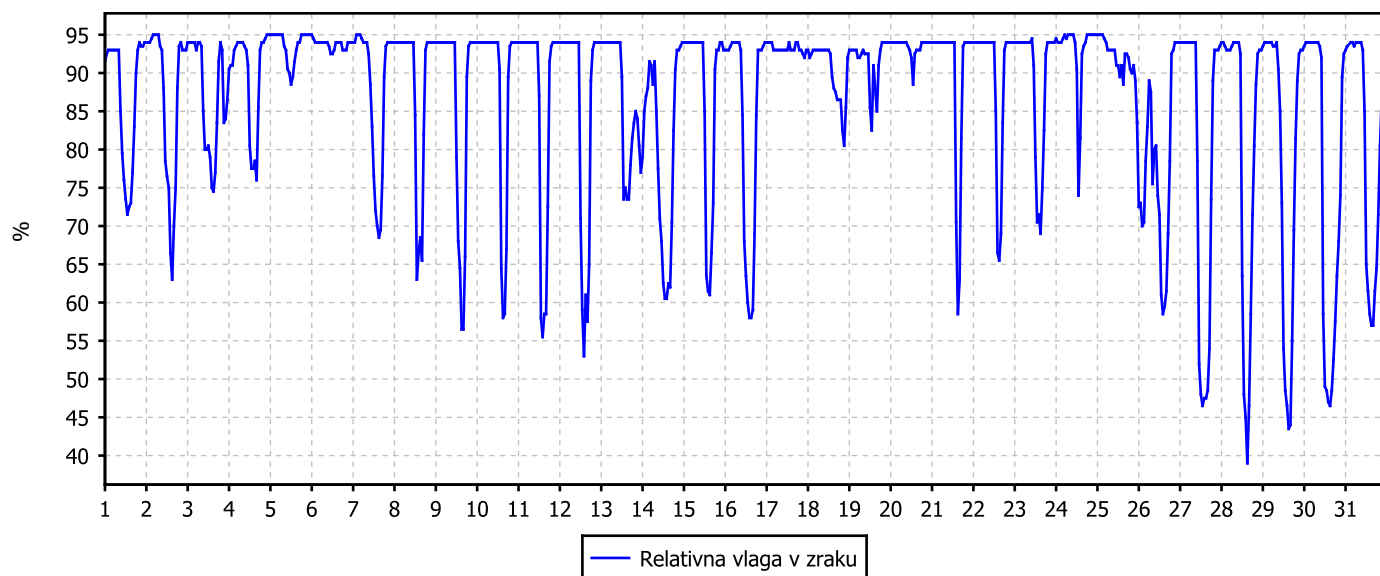
01.10.2010 do 01.11.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (TE Brestanica)

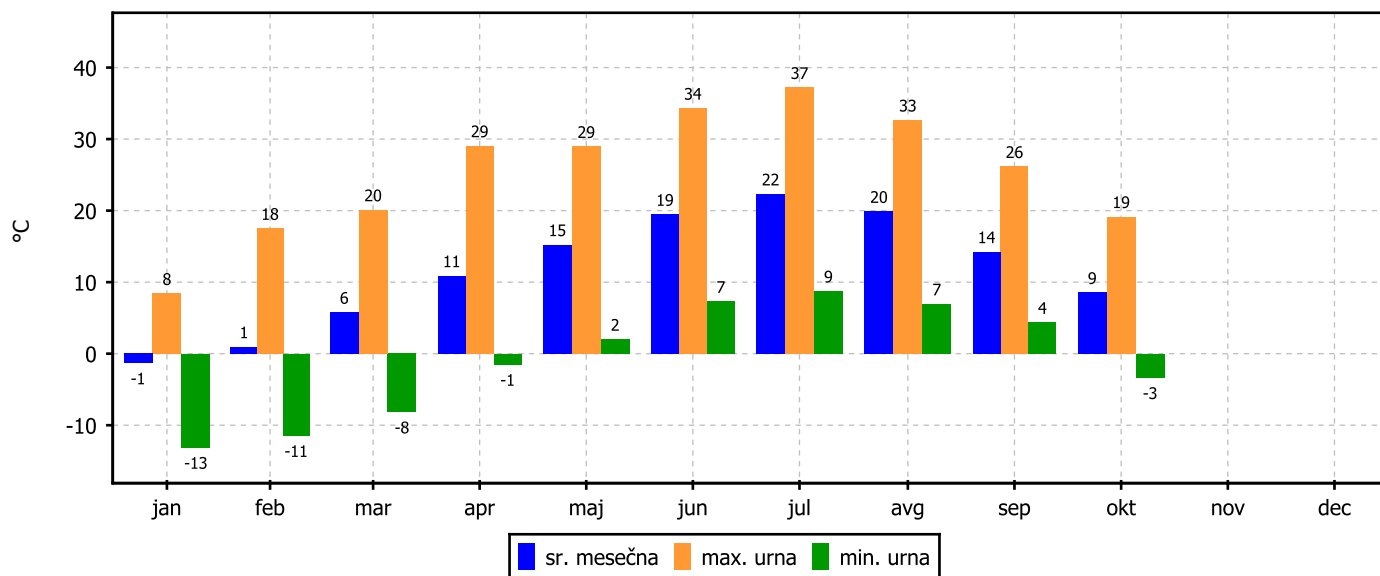
01.10.2010 do 01.11.2010



### 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:** 01.10.2010 do 01.11.2010

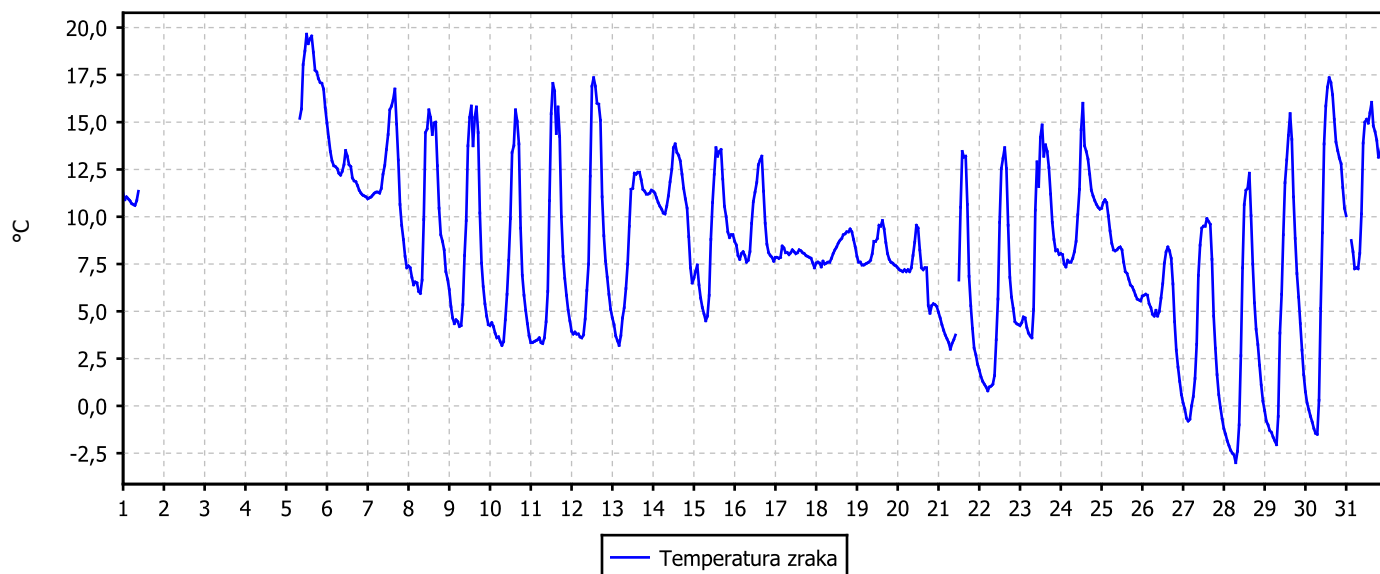
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1299	87%	1288	87%
Maksimalna urna vrednost	20 °C	05.10.2010 12:00:00	99%	05.10.2010 20:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	18 °C	05.10.2010	94%	20.10.2010
Minimalna urna vrednost	-3 °C	28.10.2010 07:00:00	18%	29.10.2010 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	28.10.2010	41%	31.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		71%	

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	60	5	31	5	0	0
0.0 do 3.0 °C	64	5	31	5	1	4
3.0 do 6.0 °C	252	19	129	20	5	19
6.0 do 9.0 °C	377	29	183	28	13	48
9.0 do 12.0 °C	250	19	129	20	4	15
12.0 do 15.0 °C	195	15	94	15	3	11
15.0 do 18.0 °C	88	7	44	7	1	4
18.0 do 21.0 °C	13	1	7	1	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1299</b>	<b>100</b>	<b>648</b>	<b>100</b>	<b>27</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 %	16	1	8	1	0	0
20.0 do 30.0 %	107	8	49	8	0	0
30.0 do 40.0 %	92	7	50	8	0	0
40.0 do 50.0 %	110	9	51	8	1	4
50.0 do 60.0 %	129	10	72	11	5	19
60.0 do 70.0 %	121	9	58	9	3	11
70.0 do 80.0 %	144	11	72	11	12	44
80.0 do 90.0 %	64	5	33	5	5	19
90.0 do 100.0 %	505	39	249	39	1	4
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1288</b>	<b>100</b>	<b>642</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

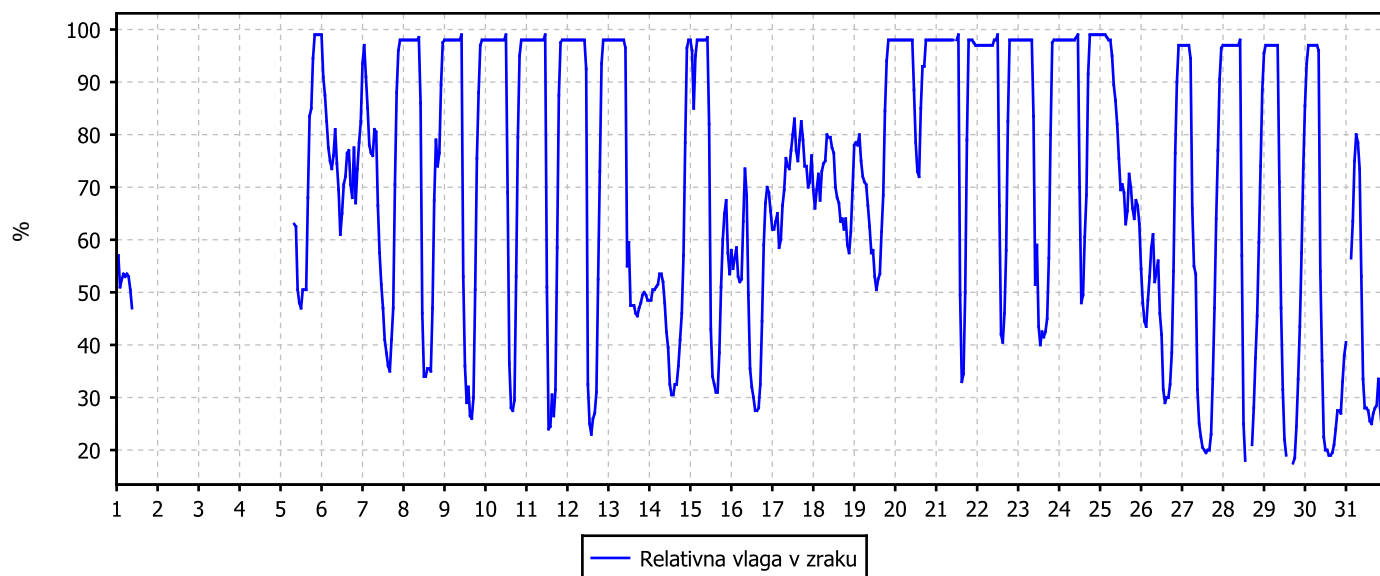
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

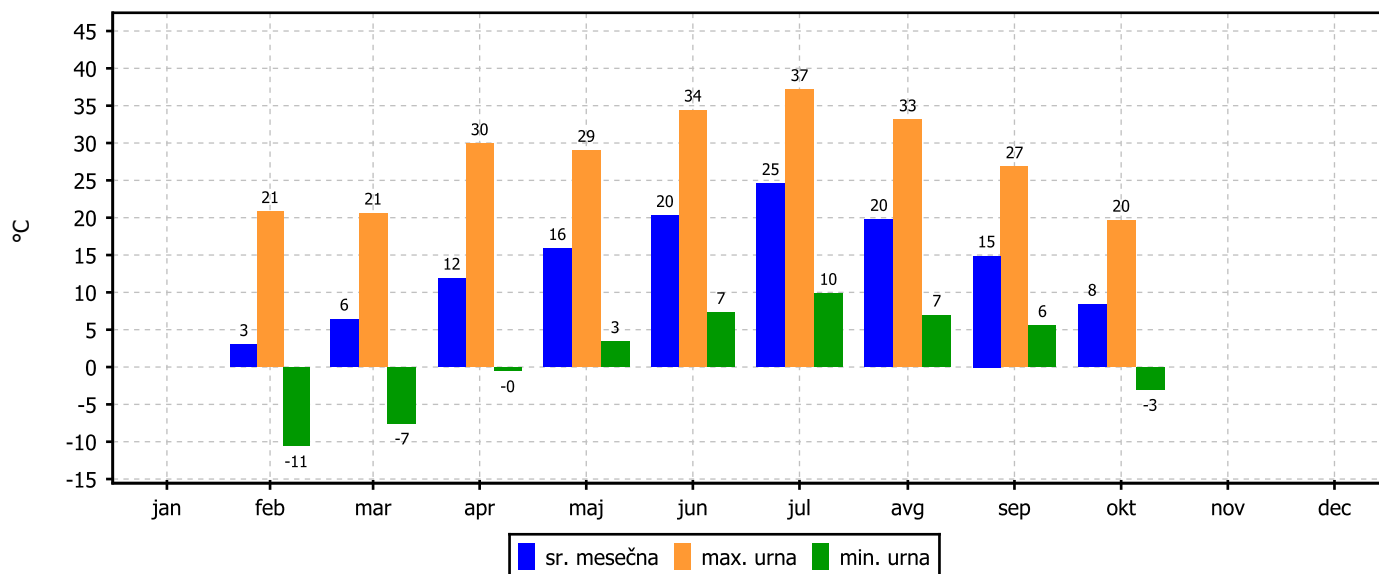
TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Anže)

01.01.2010 do 01.01.2011



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

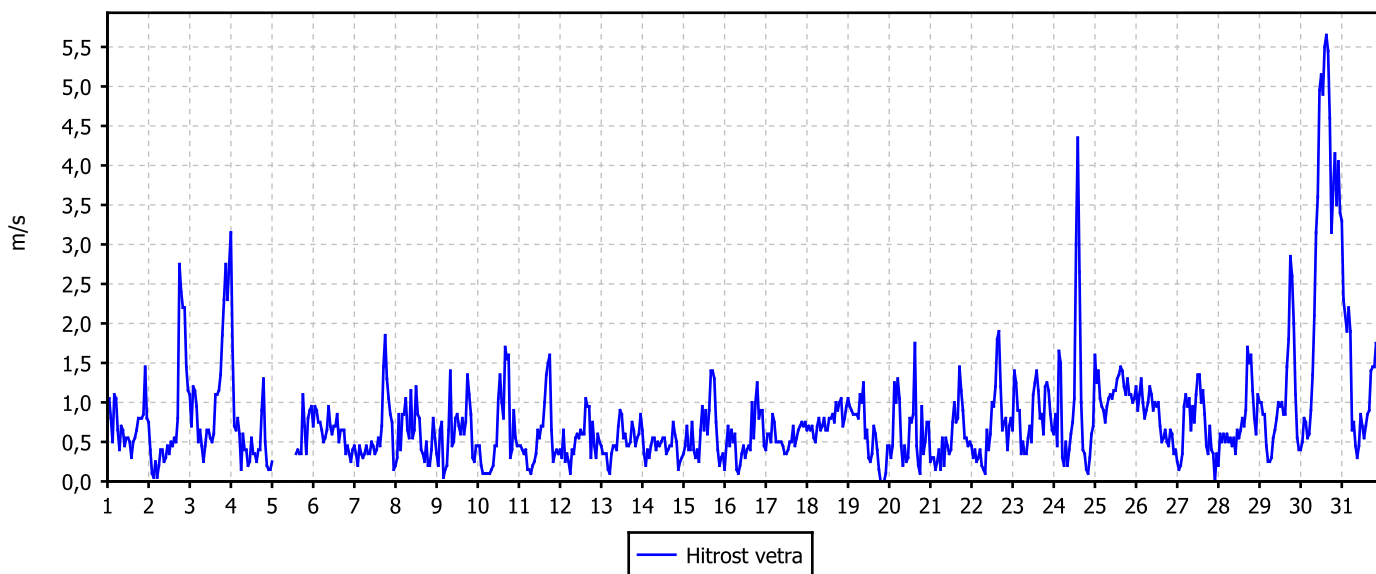
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Sv. Mohor  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1463	98%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	30.10.2010 14:30:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	30.10.2010 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.10.2010 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	19.10.2010 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	12	

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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5
NNE	7	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NE	9	7	5	1	0	0	0	0	0	0	0	22	15
ENE	15	47	49	64	67	21	17	3	0	0	0	283	195
E	11	68	60	50	35	11	1	0	0	0	0	236	163
ESE	5	40	24	30	11	0	0	0	0	0	0	110	76
SE	9	26	31	21	28	1	2	0	0	0	0	118	81
SSE	8	21	16	17	12	0	0	0	0	0	0	74	51
S	10	23	15	10	3	0	0	0	0	0	0	61	42
SSW	9	20	16	10	6	2	6	8	0	0	0	77	53
SW	6	52	19	22	11	5	3	15	6	0	0	139	96
WSW	8	54	18	19	7	0	2	0	4	0	0	112	77
W	15	42	8	8	7	0	0	0	0	0	0	80	55
WNW	17	30	5	3	2	0	0	0	0	0	0	57	39
NW	21	23	2	1	1	0	0	0	0	0	0	48	33
NNW	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	12
SKUPAJ	165	464	268	257	190	40	31	26	10	0	0	1451	1000

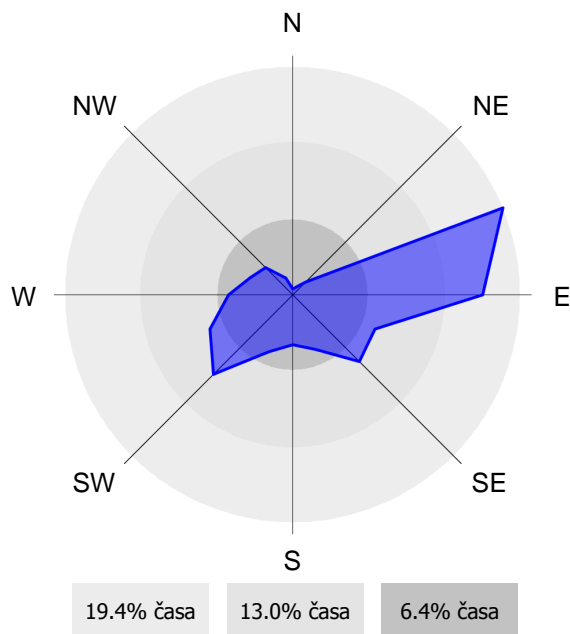
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (Sv. Mohor)  
01.10.2010 do 01.11.2010



## 2.2.5 Pregled hitrosti in smeri vetra - TE Brestanica

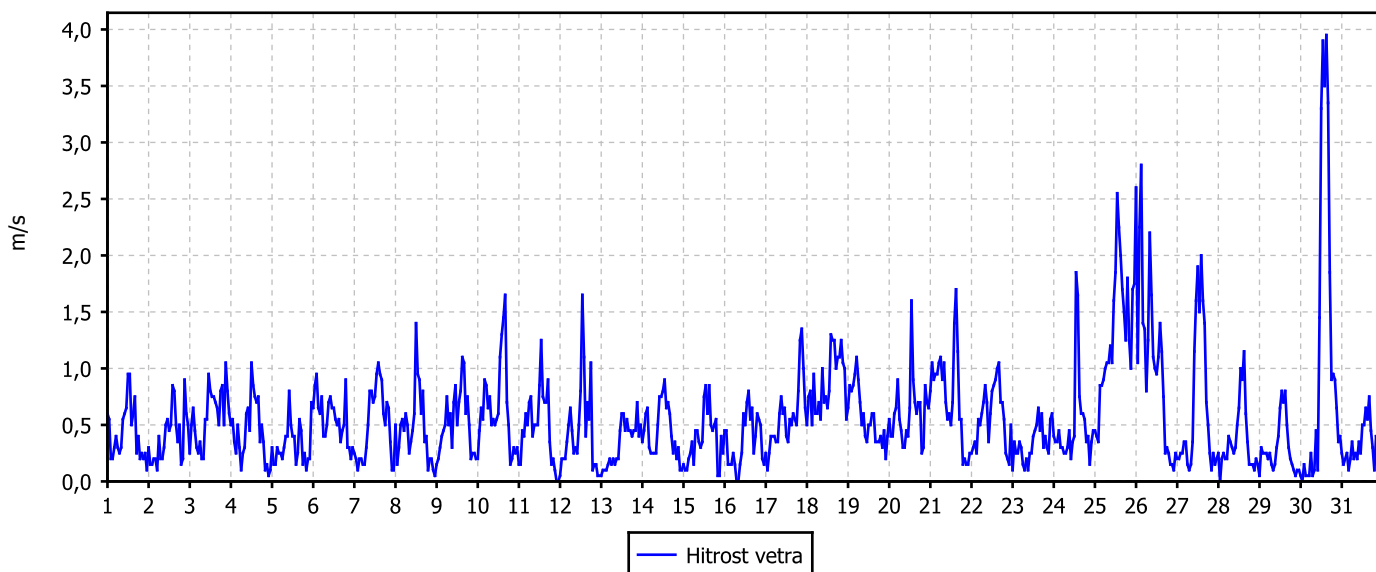
**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** TE Brestanica  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	30.10.2010 15:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	30.10.2010 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 23:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	11.10.2010 22:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	39	

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	37	55	17	14	15	8	8	0	0	0	0	154	106
NNE	33	33	7	3	15	4	6	0	0	0	0	101	70
NE	28	40	12	3	3	0	1	0	0	0	0	87	60
ENE	21	60	16	7	2	0	0	0	0	0	0	106	73
E	30	40	25	9	2	0	0	0	0	0	0	106	73
ESE	29	19	8	3	0	0	0	0	0	0	0	59	41
SE	18	12	12	7	1	1	0	0	0	0	0	51	35
SSE	23	20	17	25	10	4	0	0	0	0	0	99	68
S	25	20	11	22	11	0	0	0	0	0	0	89	61
SSW	27	25	18	13	0	0	0	0	0	0	0	83	57
SW	10	25	17	15	1	0	0	0	0	0	0	68	47
WSW	12	21	16	6	2	2	2	7	0	0	0	68	47
W	10	21	14	7	1	1	1	2	0	0	0	57	39
WNW	5	22	10	12	3	1	0	0	0	0	0	53	37
NW	20	36	28	20	6	1	1	0	0	0	0	112	77
NNW	34	40	29	31	14	8	0	0	0	0	0	156	108
SKUPAJ	362	489	257	197	86	30	19	9	0	0	0	1449	1000

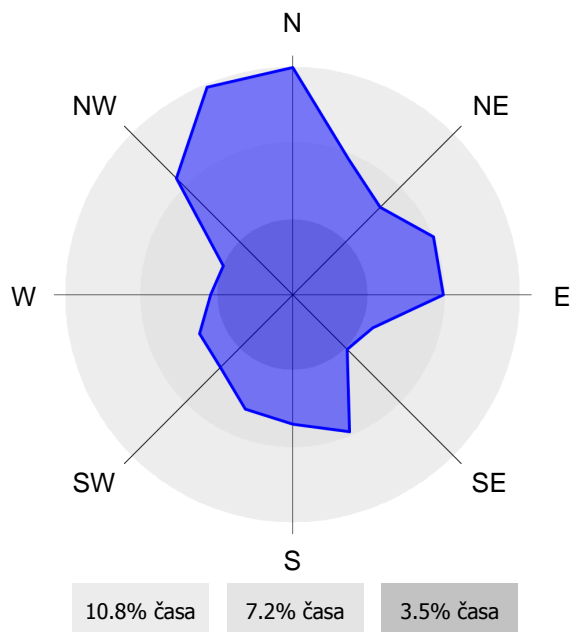
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (TE Brestanica)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (TE Brestanica)  
01.10.2010 do 01.11.2010



## 2.2.6 Pregled hitrosti in smeri vetra - Anže

**Lokacija:** TE Brestanica  
**Postaja:** Anže  
**Obdobje meritev:** 01.10.2010 do 01.11.2010

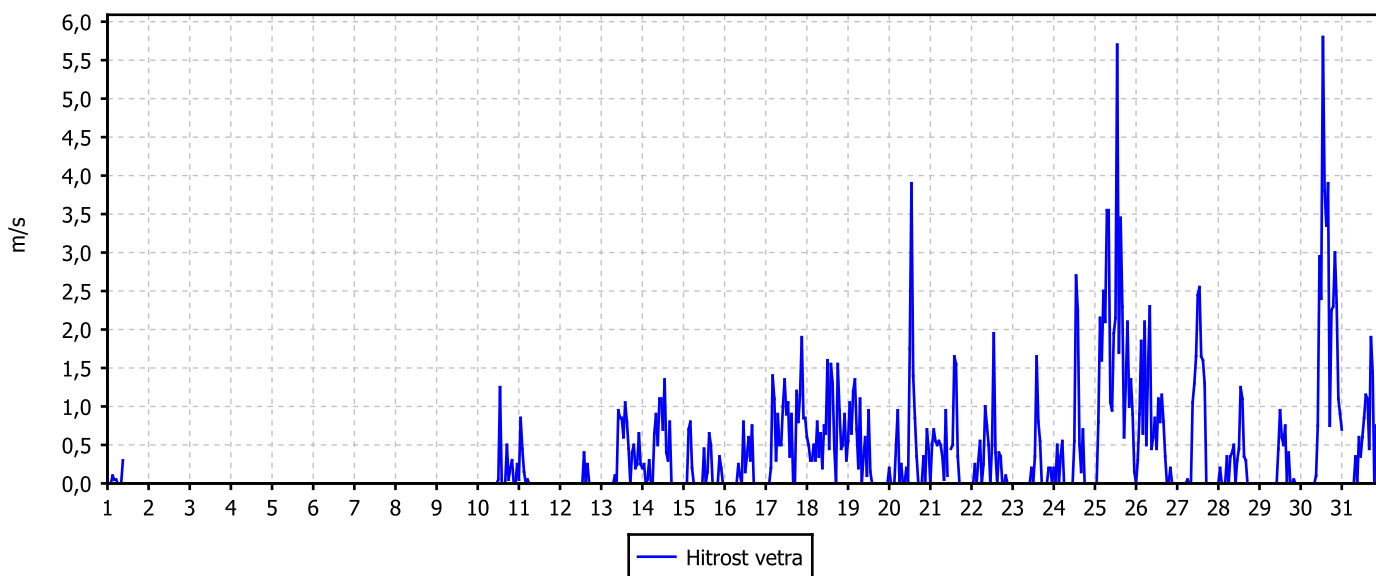
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1299	87%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	25.10.2010 13:30:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	30.10.2010 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	0 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	864	

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	1	4	3	2	1	0	2	0	0	0	0	13	30
NNE	2	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	8	18
NE	6	15	9	13	19	10	10	9	2	0	0	93	214
ENE	12	18	16	19	20	3	11	4	0	0	0	103	237
E	9	11	3	5	5	0	2	0	0	0	0	35	80
ESE	7	8	7	4	6	1	0	0	0	0	0	33	76
SE	2	3	6	6	6	4	3	0	0	0	0	30	69
SSE	1	3	4	3	2	0	0	0	0	0	0	13	30
S	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	9
SSW	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
SW	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
WSW	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	9
W	2	9	3	5	3	4	5	10	1	0	0	42	97
WNW	5	10	9	12	7	1	0	1	0	0	0	45	103
NW	3	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	8	18
NNW	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	5
SKUPAJ	50	87	62	75	73	24	37	24	3	0	0	435	1000



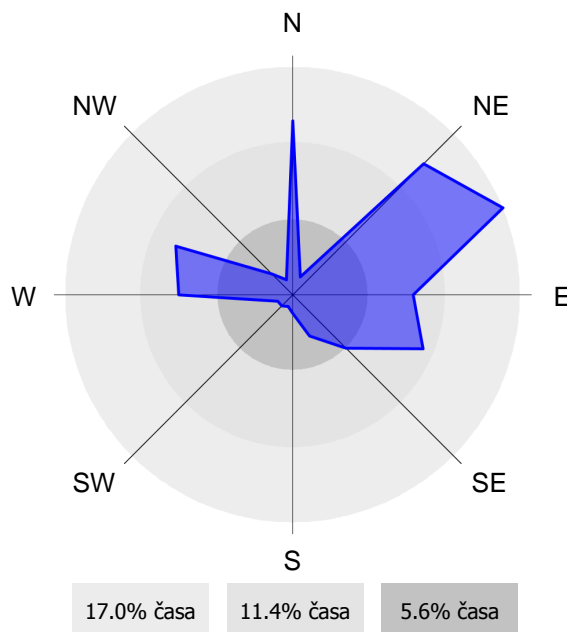
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



### ROŽA VETROV

TE Brestanica (Anže)  
01.10.2010 do 01.11.2010



## 2.3 MERITVE RADIOAKTIVNEGA SEVANJA

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

Lokacija: TE Brestanica  
 Postaja: Sv. Mohor  
 Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	96.8%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	78.8 $\mu$ Sv	

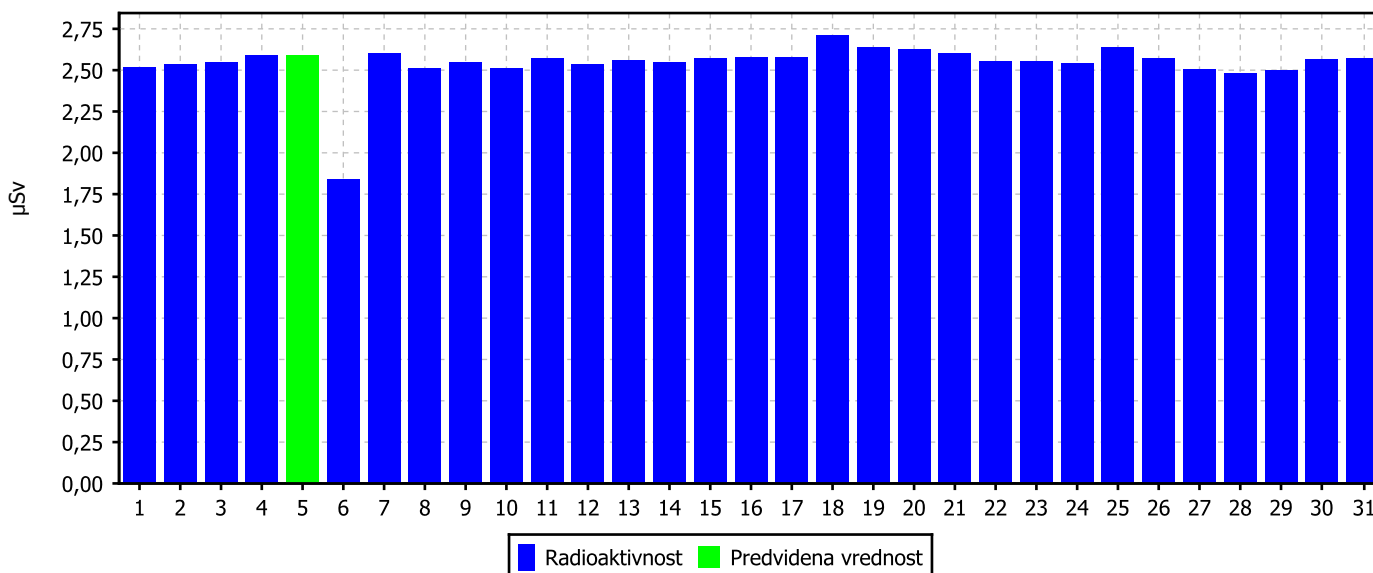
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.10	2.5 $\mu$ Sv	2.10	2.5 $\mu$ Sv	3.10	2.5 $\mu$ Sv	4.10	2.6 $\mu$ Sv	5.10	2.6 $\mu$ Sv	6.10	1.8 $\mu$ Sv
7.10	2.6 $\mu$ Sv	8.10	2.5 $\mu$ Sv	9.10	2.5 $\mu$ Sv	10.10	2.5 $\mu$ Sv	11.10	2.6 $\mu$ Sv	12.10	2.5 $\mu$ Sv
13.10	2.6 $\mu$ Sv	14.10	2.5 $\mu$ Sv	15.10	2.6 $\mu$ Sv	16.10	2.6 $\mu$ Sv	17.10	2.6 $\mu$ Sv	18.10	2.7 $\mu$ Sv
19.10	2.6 $\mu$ Sv	20.10	2.6 $\mu$ Sv	21.10	2.6 $\mu$ Sv	22.10	2.6 $\mu$ Sv	23.10	2.6 $\mu$ Sv	24.10	2.5 $\mu$ Sv
25.10	2.6 $\mu$ Sv	26.10	2.6 $\mu$ Sv	27.10	2.5 $\mu$ Sv	28.10	2.5 $\mu$ Sv	29.10	2.5 $\mu$ Sv	30.10	2.6 $\mu$ Sv
31.10	2.6 $\mu$ 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)  
01.10.2010 do 01.11.2010





## **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 oktober 2010 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  in  $\text{O}_3$  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 oktobru 2010 na obeh lokacijah.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij  $\text{SO}_2$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev  $\text{SO}_2$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in dnevna mejna vrednost  $\text{SO}_2$  ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija  $\text{SO}_2$  je znašala  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje je prišlo v večji meri s severovzhoda in severozahoda. Največji deleži so iz smeri NW, NNW in ENE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokacijah Sv. Mohor in Anže izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov meritev  $\text{NO}_2$ , zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev  $\text{NO}_2$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )  $\text{NO}_2$  na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija  $\text{NO}_2$  na lokaciji Sv. Mohor je znašala  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Onesnaženje  $\text{NO}_2$  je na tej lokaciji v največjem obsegu prišlo s severovzhoda. Največji deleži so iz smeri NNW, WNW in NE.

Maksimalna urna koncentracija  $\text{NO}_2$  na lokaciji Anže je znašala  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Onesnaženje  $\text{NO}_2$  je bilo iz vseh smeri dokaj enakomerno. Največji deleži so iz smeri WNW, NW in W. TE Brestanica leži v smeri WNW. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je na obeh merilnih mestih zelo nizek.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij  $\text{O}_3$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev  $\text{O}_3$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Opozorilna ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in alarmna vrednost  $\text{O}_3$  ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija  $\text{O}_3$  je znašala  $91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je prihajal v



večjem delu s severovzhoda in jugozahoda. Največji deleži so iz smeri ENE, E in SSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec oktober 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 oktobru 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 4628/P**

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

**OKTOBER 2010**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, november 2010





**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 4628/P**

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

**OKTOBER 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.

© **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>	210 221
<b>Št. poročila:</b>	EKO 4628/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>	10. november 2010

## IZVLEČEK

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine usedlin, ter koncentracij težkih kovin v usedlinah za obdobje od oktobra 2009 do septembra 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 4628/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).

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.



VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4628/P, Ljubljana, 2010

---

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

### 5.1.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

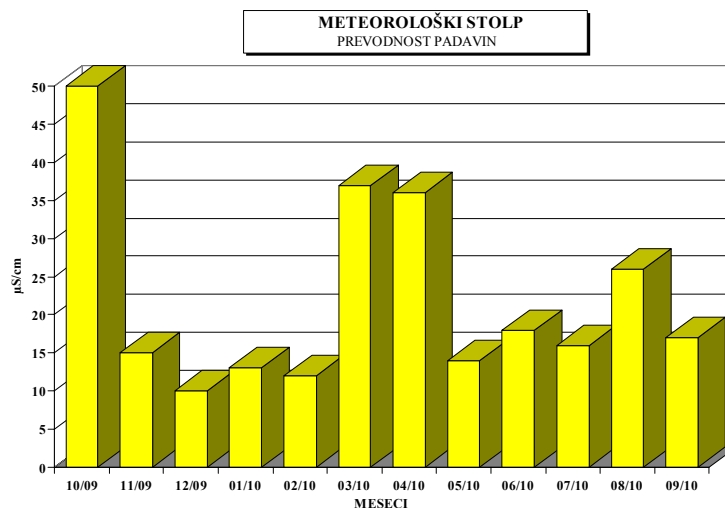
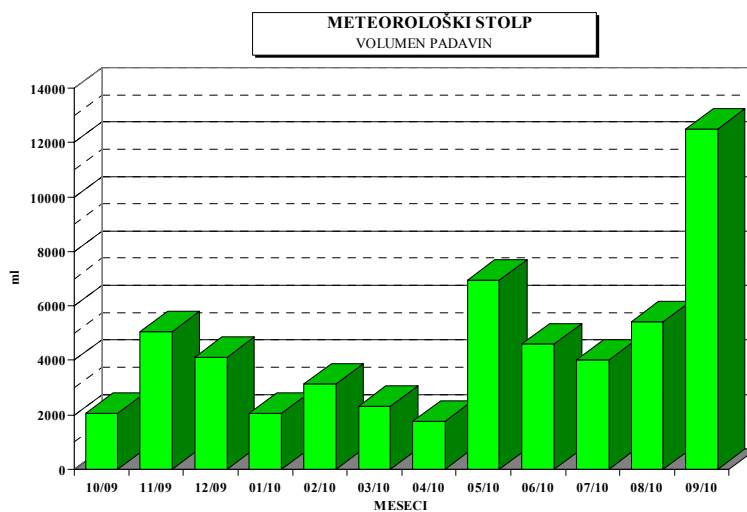
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

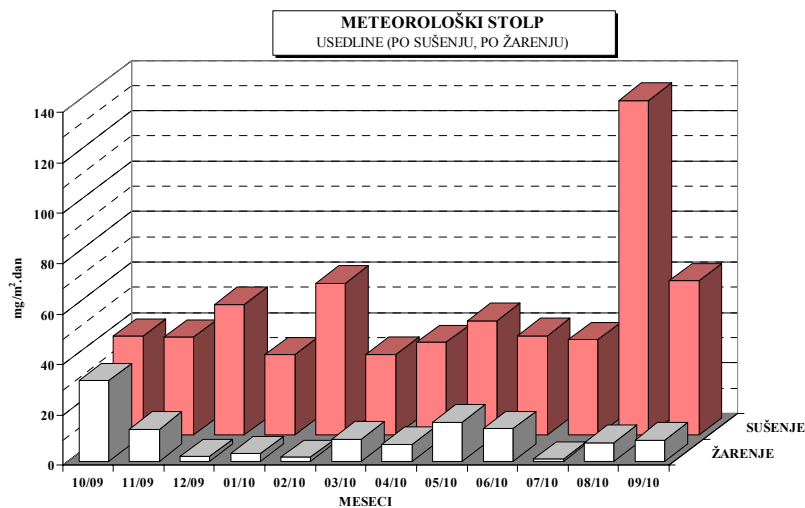
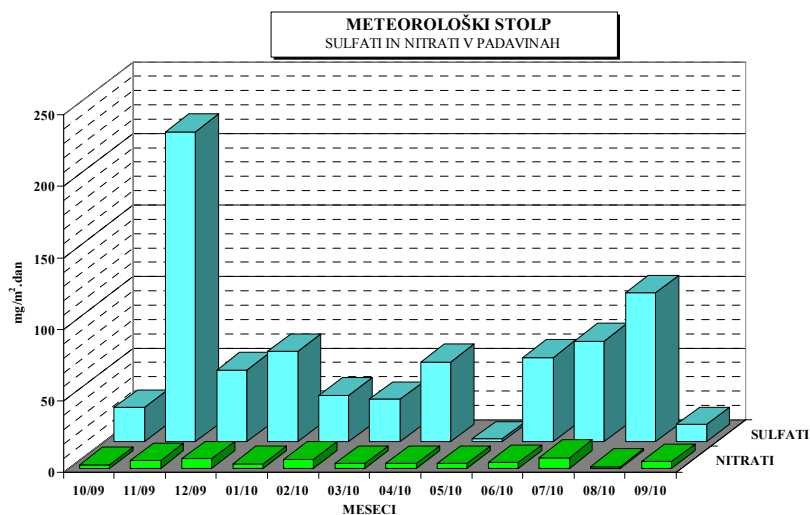
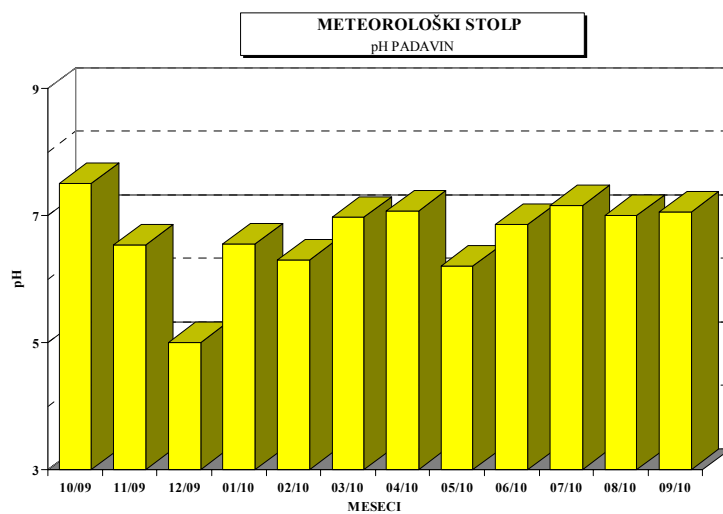
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

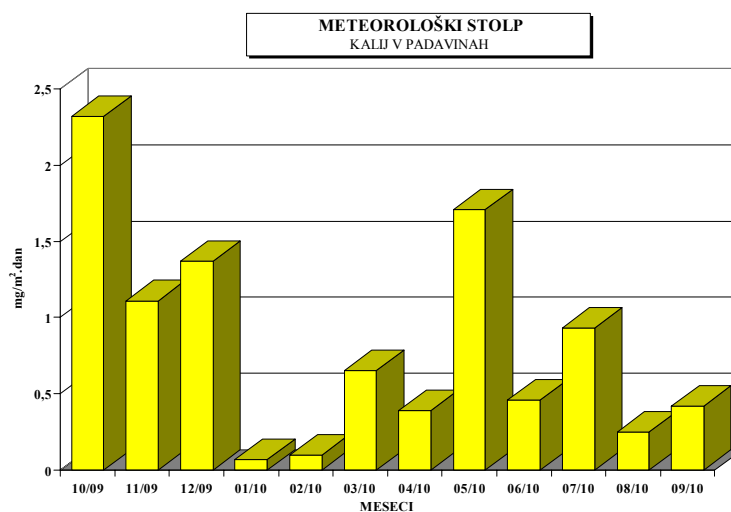
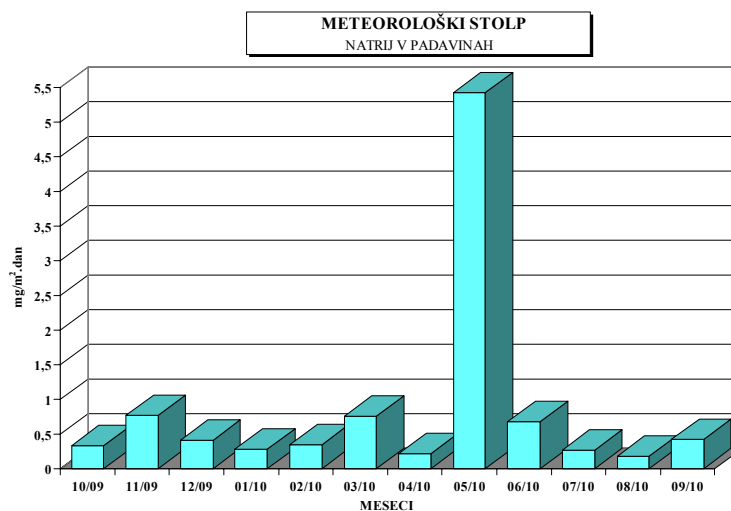
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	7.50	50	2050	2.46	23.89	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
04/10	7.07	36	1750	3.29	56.00	36.80	6.60
05/10	6.20	14	6950	3.24	1.90	45.47	15.43
06/10	6.86	18	4600	3.93	58.88	39.47	12.90
07/10	7.16	16	4000	7.47	70.40	37.73	0.80
08/10	7.00	26	5420	1.23	104.06	132.60	7.37
09/10	7.05	17	12510	4.67	12.01	61.13	8.40

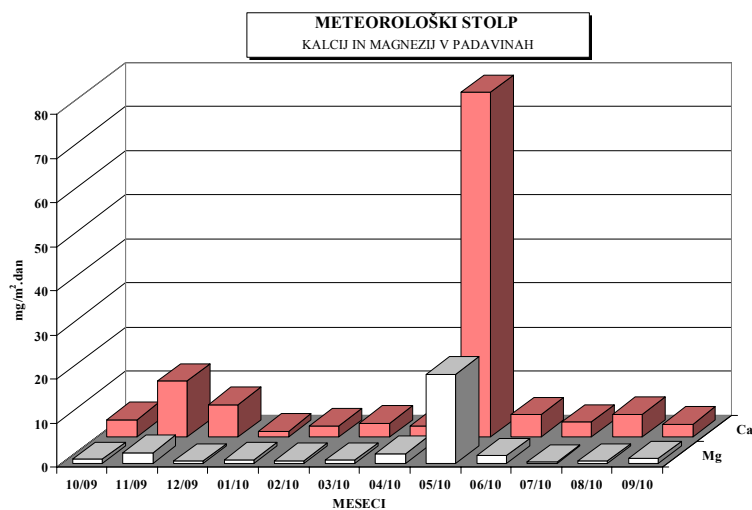
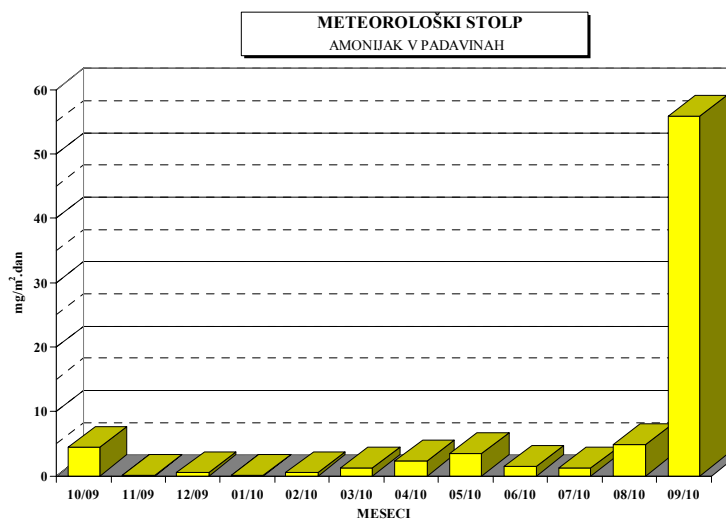
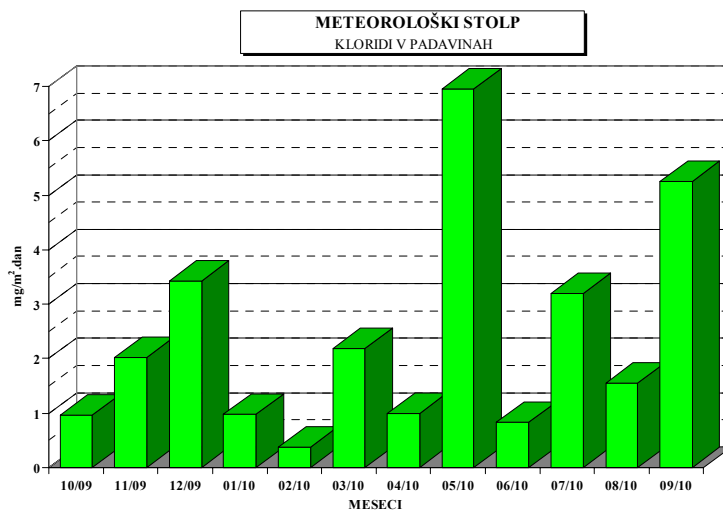




VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4628/P, Ljubljana, 2010

mesec	kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	kali mg/m <sup>2</sup> .dan
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
04/10	1.00	2.38	2.58	2.18	0.22	0.39
05/10	6.95	3.48	78.07	20.11	5.42	1.71
06/10	0.83	1.41	5.04	1.73	0.68	0.46
07/10	3.20	1.25	3.43	0.23	0.27	0.93
08/10	1.55	4.81	5.16	0.47	< 0.18	0.25
09/10	5.25	55.88	2.98	1.09	0.42	0.42





### 5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

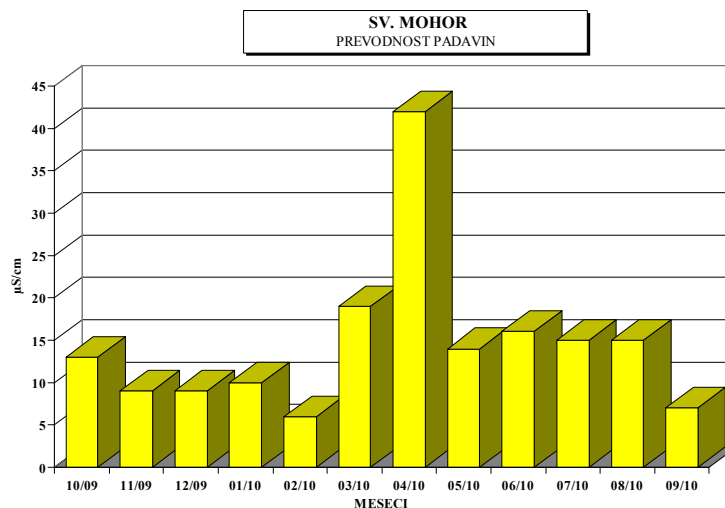
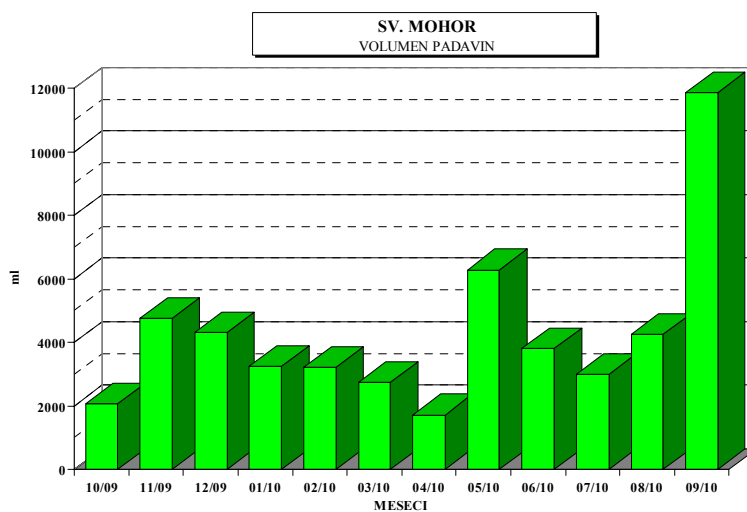
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

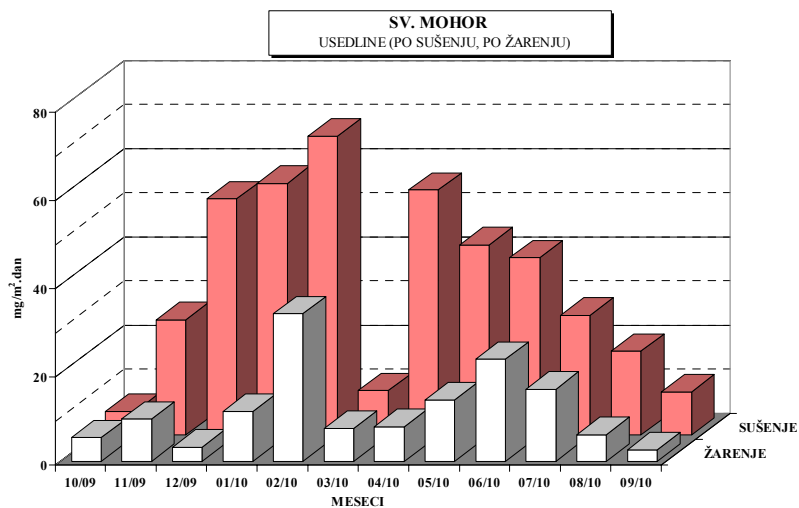
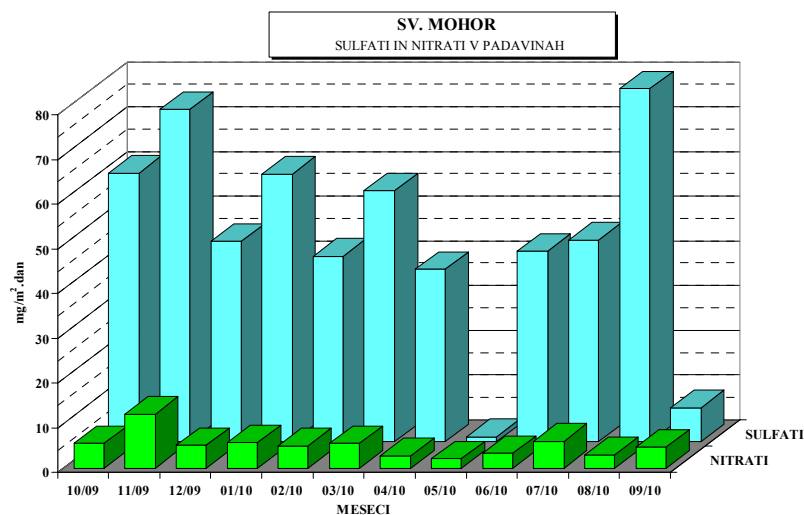
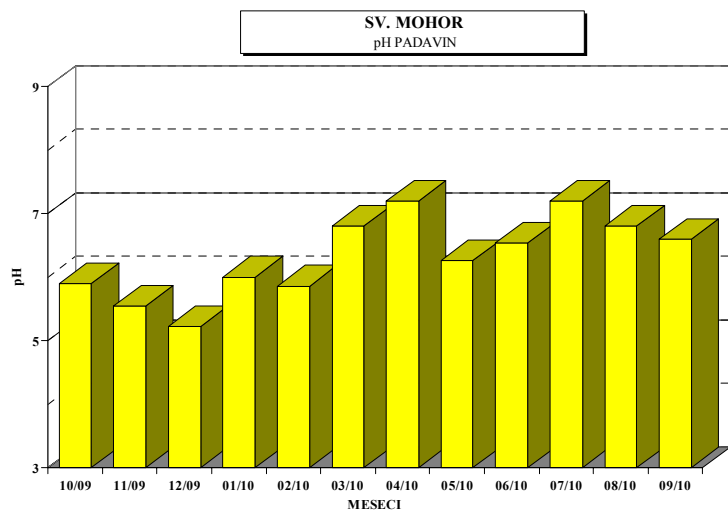
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
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
04/10	7.20	42	1720	2.82	38.53	55.47	7.80
05/10	6.26	14	6280	2.09	1.17	43.13	13.87
06/10	6.54	16	3800	3.27	42.56	40.13	23.07
07/10	7.20	15	3000	6.06	45.12	27.13	16.27
08/10	6.81	15	4250	3.00	78.88	19.00	5.97
09/10	6.60	7	11850	4.74	7.58	9.80	2.63

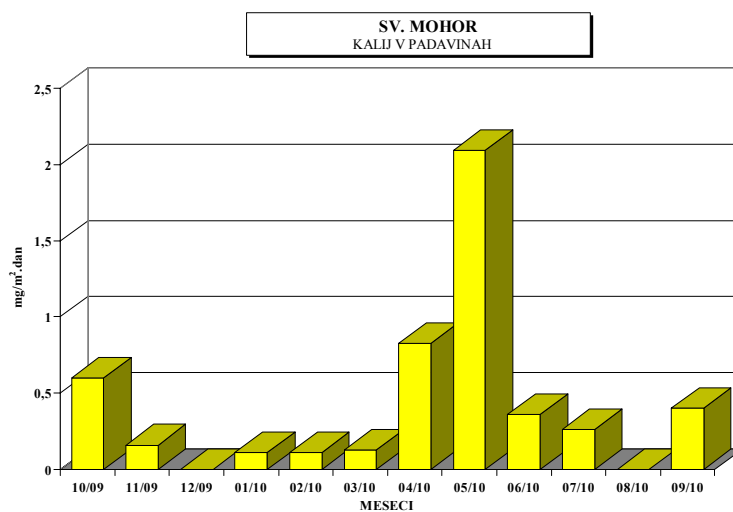
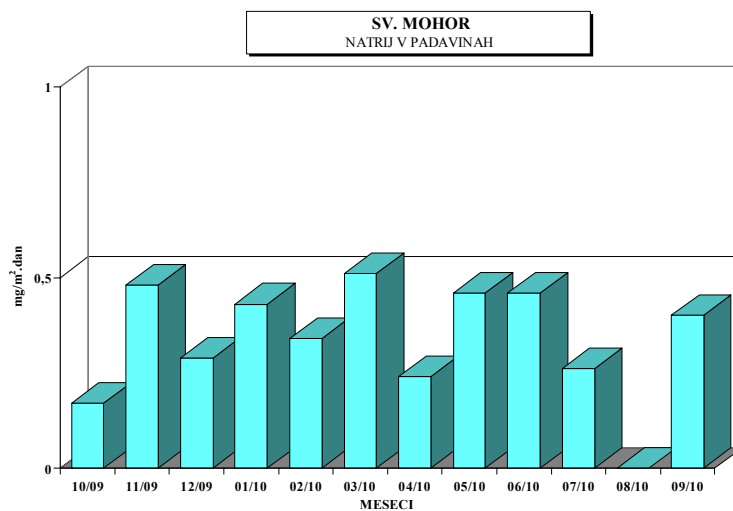


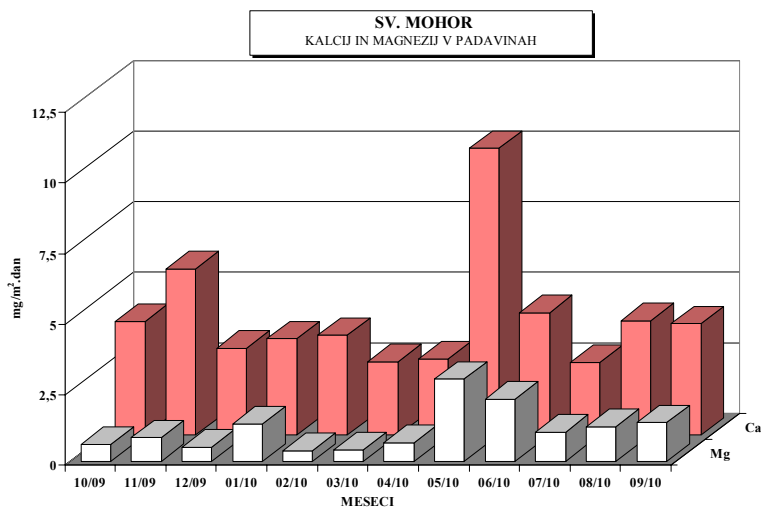
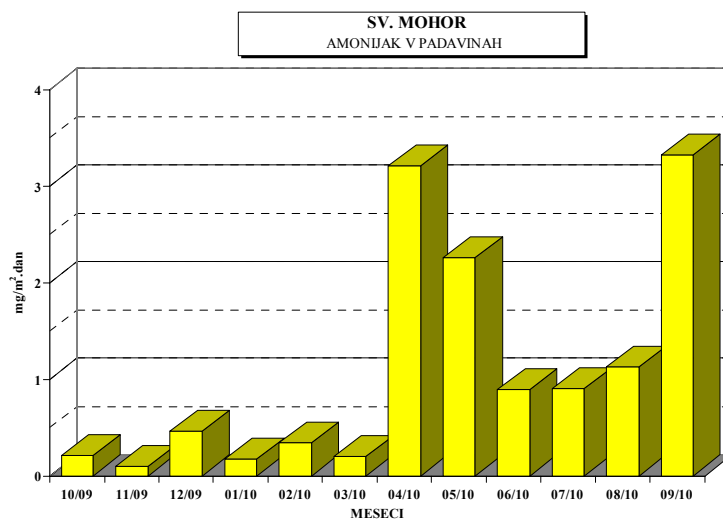
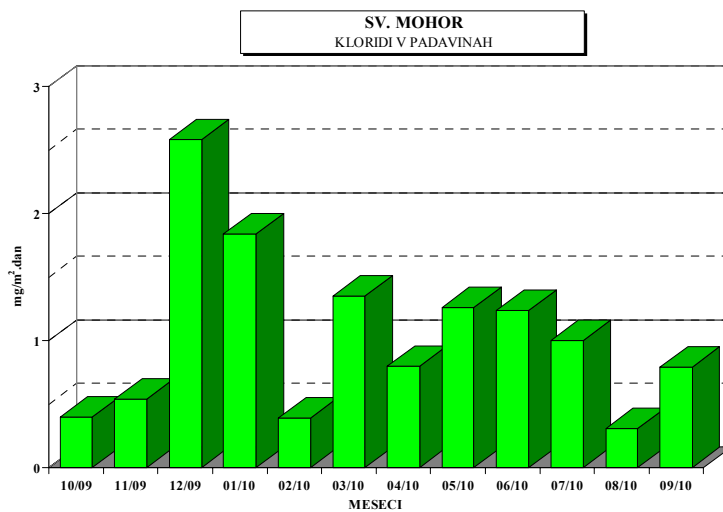




VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4628/P, Ljubljana, 2010

mesec	kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	kali mg/m <sup>2</sup> .dan
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
04/10	0.80	3.21	2.70	0.65	0.24	0.83
05/10	1.26	2.26	10.16	2.91	0.46	2.09
06/10	1.24	0.89	4.34	2.20	0.46	0.36
07/10	1.00	0.90	2.57	1.04	0.26	0.26
08/10	0.31	1.13	4.05	1.23	0.00	0.00
09/10	0.79	3.32	3.95	1.37	0.40	0.40





### 5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

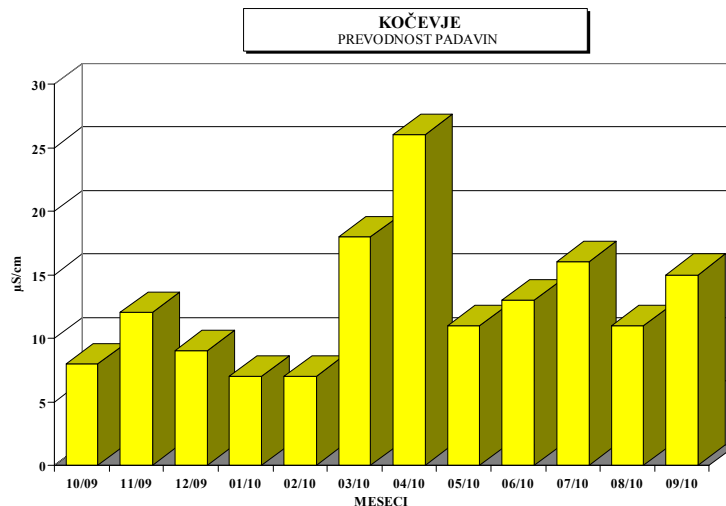
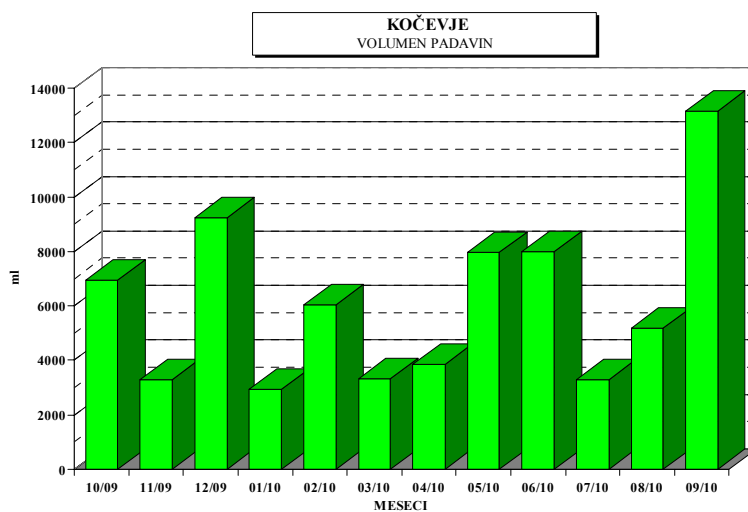
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

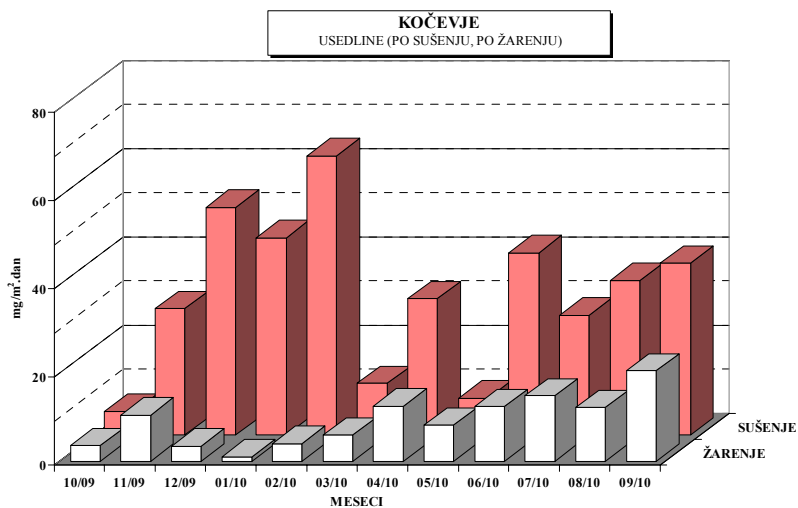
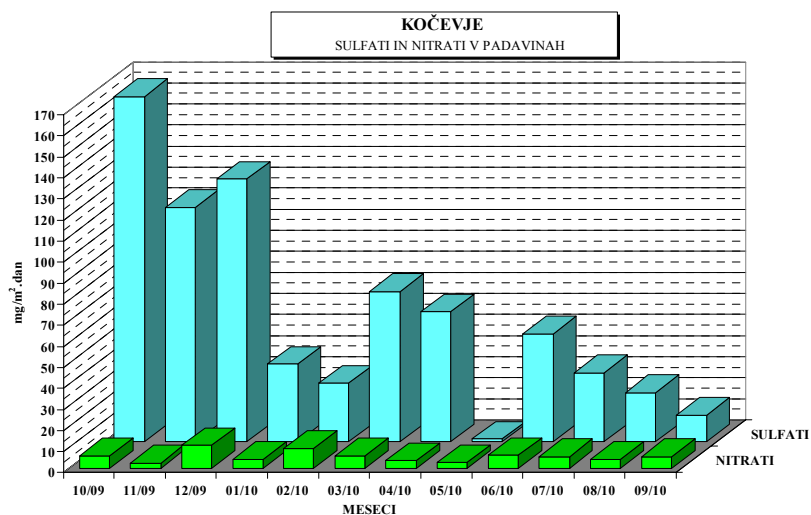
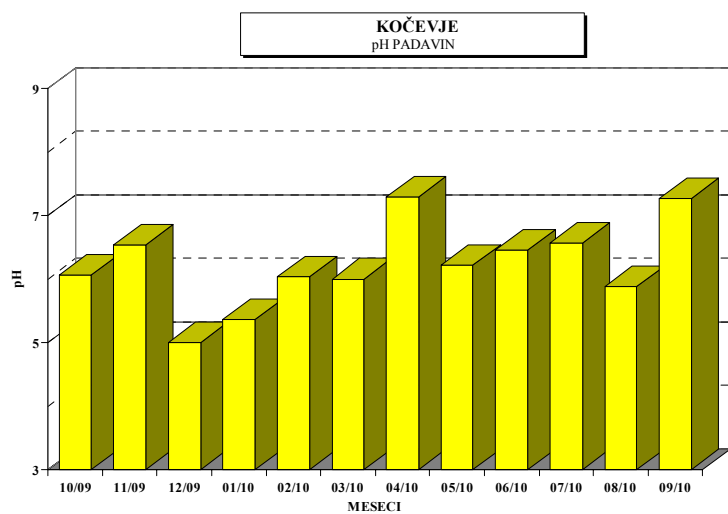
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

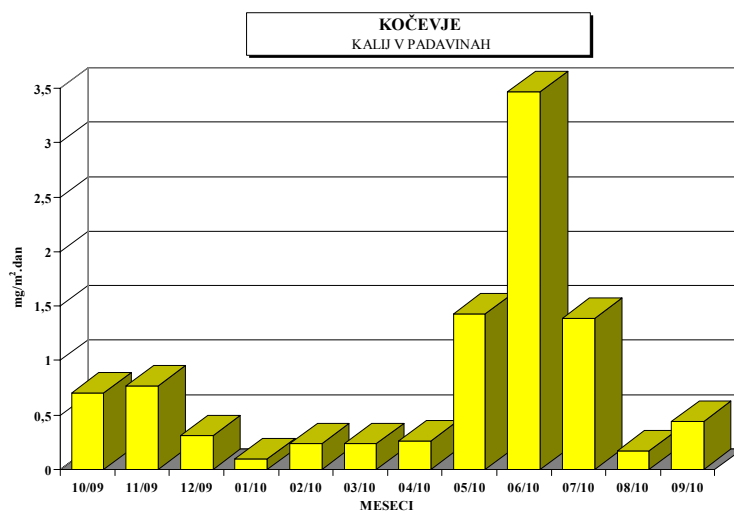
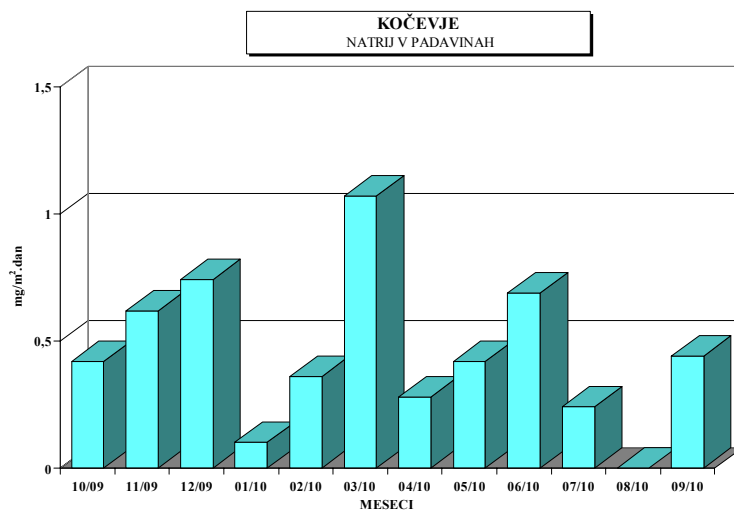
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	6.06	8	6950	6.02	164.11	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
04/10	7.30	26	3860	3.60	61.76	30.87	12.53
05/10	6.22	11	7950	2.65	1.33	8.33	8.17
06/10	6.46	13	8000	6.19	51.20	41.33	12.37
07/10	6.57	16	3300	5.52	32.74	27.20	14.83
08/10	5.88	11	5200	4.30	23.30	35.07	12.20
09/10	7.26	15	13140	5.61	12.61	38.93	20.49

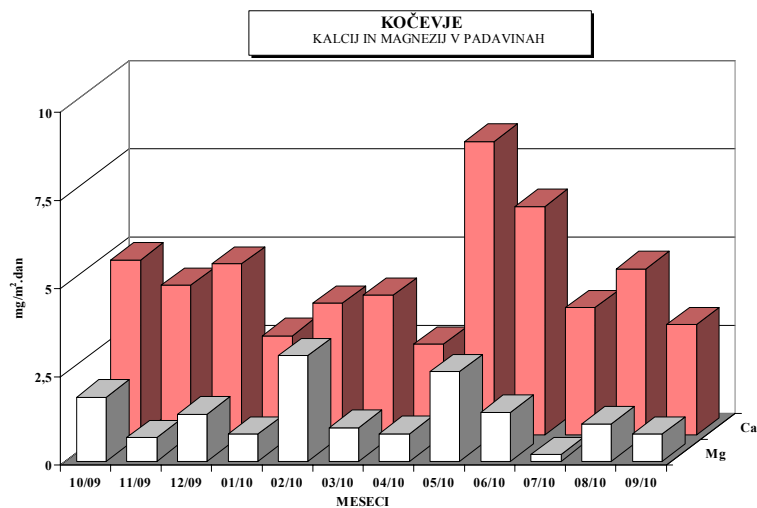
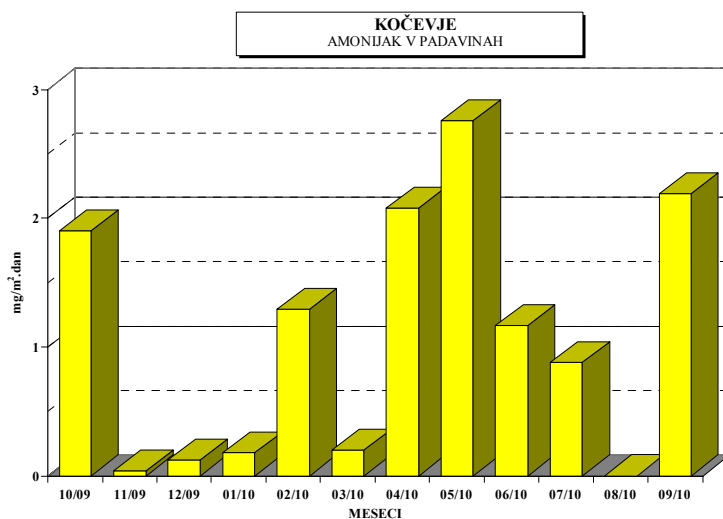
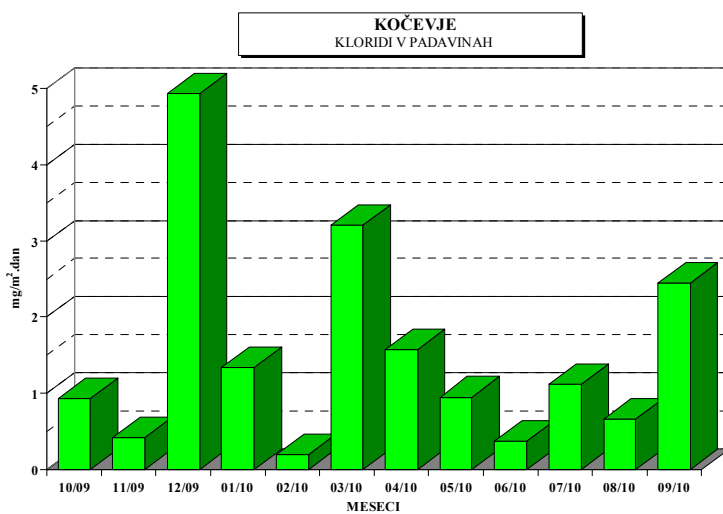




VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4628/P, Ljubljana, 2010

mesec	kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	kali mg/m <sup>2</sup> .dan
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
04/10	1.57	2.08	2.57	0.78	0.28	0.26
05/10	0.95	2.76	8.32	2.53	0.42	1.43
06/10	0.37	1.17	6.47	1.39	0.69	3.47
07/10	1.12	0.88	3.61	0.19	0.24	1.39
08/10	0.66	0.00	4.70	1.05	0.00	< 0.17
09/10	2.45	2.19	3.13	0.76	0.44	0.44





VONČINA R., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE  
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4628/P, Ljubljana, 2010

---

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



### 5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

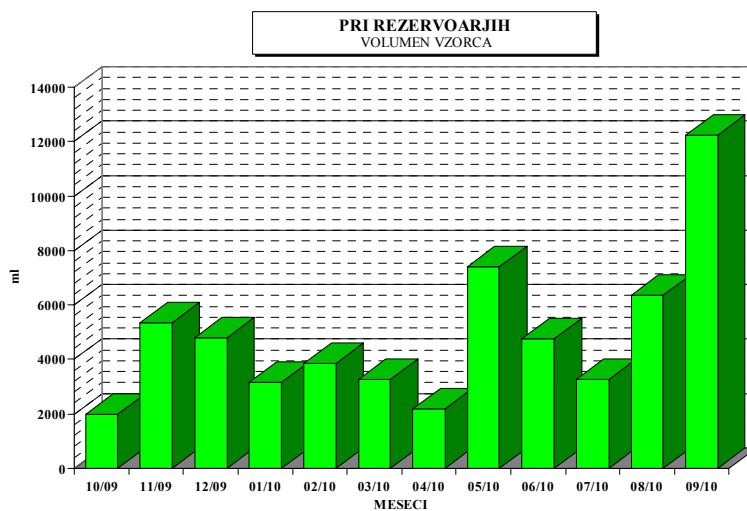
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

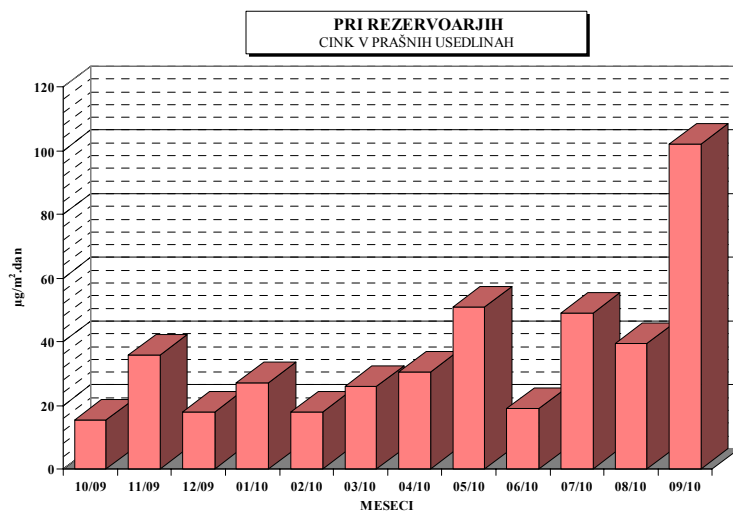
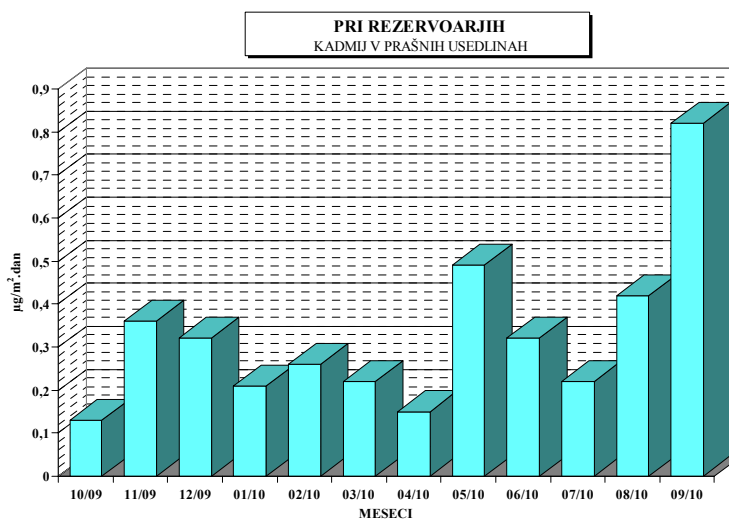
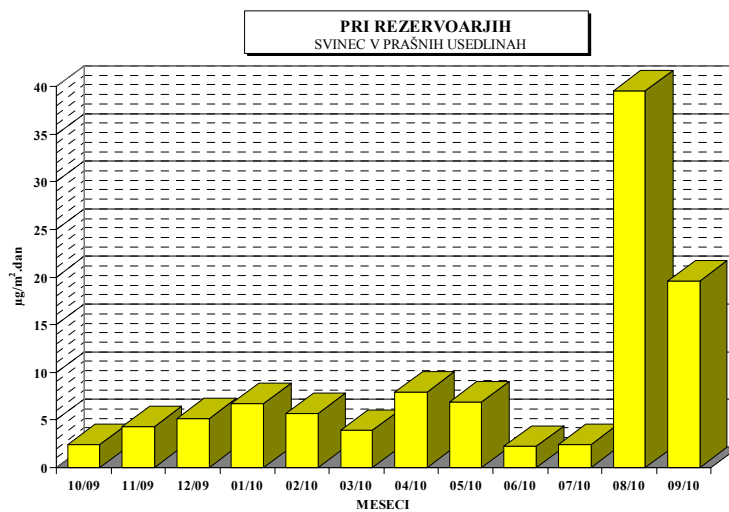
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
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
04/10	7.92	0.15	30.51	2200
05/10	6.91	< 0.49	50.81	7400
06/10	2.22	< 0.32	19.00	4750
07/10	2.41	< 0.22	48.97	3250
08/10	39.50	< 0.42	39.46	6350
09/10	19.60	< 0.82	102.08	12250

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





**Priloga 1**

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.

<b>Pri rezervoarjih</b>	<b>Cr</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Mn</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Fe</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Co</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Cu</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>As</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Tl</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Ni</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>Al</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<b>V</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
februar	2,61*	3,66	39,74	0,52*	2,61	1,31*	1,31*	2,61*	45,23	2,61*
julij	2,21*	2,41	54,95	0,44*	18,01	1,10*	1,10*	2,21*	34,43	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  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 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  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

## **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, koncentracijo nitratov, sulfatov, kloridov, amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd).

V mesecu februarju in mesecu juliju so 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 septembru 2010 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO). Prav tako padavine niso bile kisle na referenčni lokaciji Kočevje.