



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica

MAREC 2010

EKO 4367



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4367

Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjšega zraka TE Brestanica

MAREC 2010

Ljubljana, APRIL 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 4367

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: APRIL 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 marec 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Sv. Mohor 81%) 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 NO₂ na 2 lokacijah (Sv. Mohor 91%, Anže 99%) 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 91%, Anže 99%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O₃ na lokaciji (Sv. Mohor 89%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi v merjenem obdobju ni bila presežena.



KAZALO

1	UVOD	9
1.1	Kakovost zunanjega zraka	
1.2	Meteorologija	
1.3	Zunanje sevanje	
2	REZULTATI MERITEV	17
2.1	Meritve kakovosti zraka	
2.1.1	SO ₂ - Sv. Mohor	19
2.1.2	NO ₂ - Sv. Mohor	23
2.1.3	NO ₂ - Anže	27
2.1.4	NO _x - Sv. Mohor	30
2.1.5	NO _x - Anže	34
2.1.6	O ₃ - 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
3	PRILOGE	57

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

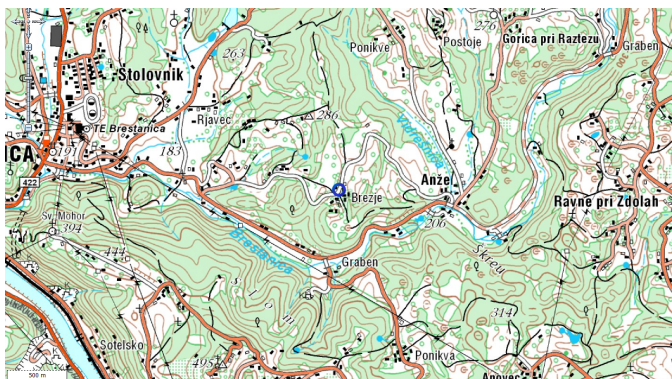
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Brestanica izvaja od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na dveh stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Brestanica potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom 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 ₂	NO _x	NO ₂	O ₃
AMP Sv. Mohor	o	o	o	o
AMP Anže		o	o	

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti delovanja EIS TEB, marec 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 marec 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	rok za doseganje mejne vrednosti
1 ura	350 (lahko presežena največ 24-krat v koledarskem letu)	ni sprejemljivega preseganja	-	1.1.2005
3-urni interval	-		500	
24 ur	125 (lahko presežena največ 3-krat v koledarskem letu)	ni sprejemljivega preseganja	-	1.1.2005
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	20	ni sprejemljivega preseganja	-	dan uveljavitve uredbe
1 leto	20	ni sprejemljivega preseganja	-	dan uveljavitve uredbe

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejne vrednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	rok za doseganje mejne vrednosti
1 ura	200 (velja za NO_2) (lahko presežena največ 18x v koledarskem letu)	ni sprejemljivega preseganja	-	1.1.2005
3-urni interval	-		400 (velja za NO_2)	
1 leto	40 (velja za NO_2)	45% od 1.1.2002, se zmanjšuje za 5% letno, do 1.1.2010 ni sprejemljivega preseganja	-	1.1.2010
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	30 (velja za NO_x)	ni sprejemljivega preseganja	-	dan uveljavitve uredbe
1 leto	30 (velja za NO_x)	ni sprejemljivega preseganja	-	dan uveljavitve uredbe

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	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti preseženih več kot v 25 dneh v koledarskem letu, izračunano kot povprečje v obdobju treh let
ciljna vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do jilija	18.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).h kot povprečje v obdobju petih let

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
dolgoročno naravnana vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost v koledarskem letu	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
dolgoročno naravnana vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do jilija	6.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).h

1.2 METEOROLOGIJA

1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

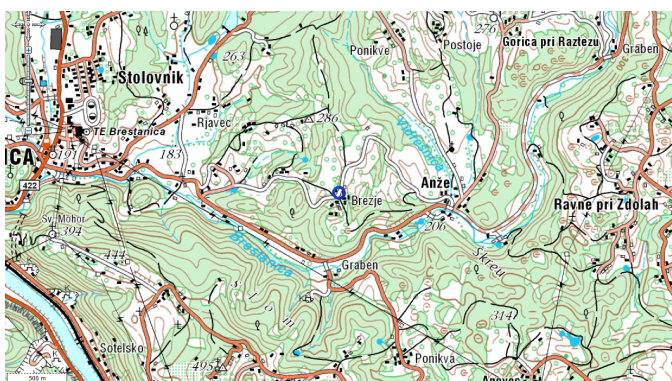
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve.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



Slika: Postaja AMP Sv. Mohor.



Slika: Postaja AMP 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, marec 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanlega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanlega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanlega 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 marec 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	81

Pregled preseženih vrednosti: NO_2 za obdobje marec 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	91
Anže	0	0	-	99

Pregled preseženih vrednosti: O_3 za obdobje marec 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	89

Pregled preseženih vrednosti: SO_2 za obdobje januar - marec 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 - marec 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Sv. Mohor	0	0	-	88
Anže	0	0	-	98

Pregled preseženih vrednosti: O_3 za obdobje januar - marec 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Sv. Mohor	0	0	0	93

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za obdobje marec 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	12	26	19	16	19

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za obdobje marec 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	3	8	3	5	2
Anže	-	-	-	-	5

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za obdobje marec 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	3	10	4	6	4
Anže	-	-	-	-	10

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za obdobje marec 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Sv. Mohor	81	72	70	65	63

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za obdobje 01.10.2008 - 01.04.2009

postaja	*
Sv. Mohor	11

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za obdobje 01.10.2008 - 01.04.2009

postaja	**
Sv. Mohor	8
Anže	-

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Sv. Mohor

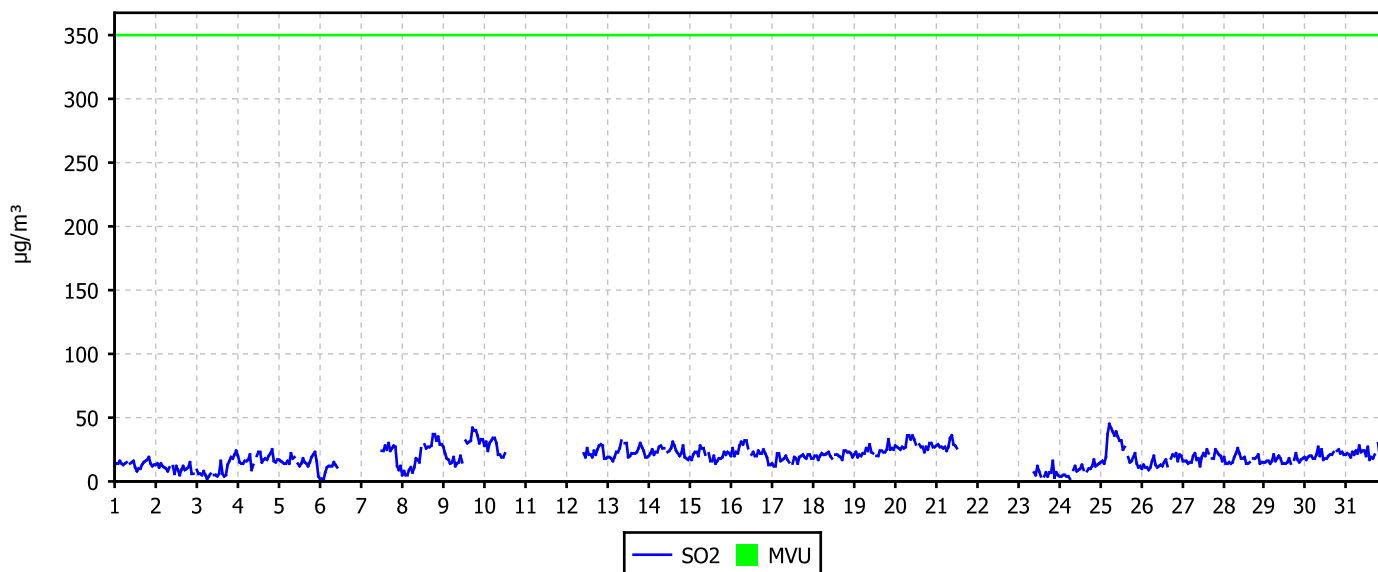
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	604	81%
Maksimalna urna koncentracija:	45 µg/m ³	25.03.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	29 µg/m ³	20.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	24.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	19 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	36 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	20 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	318	53	11	48
20.0 do 40.0 µg/m ³	281	47	12	52
40.0 do 50.0 µg/m ³	5	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	604	100	23	100

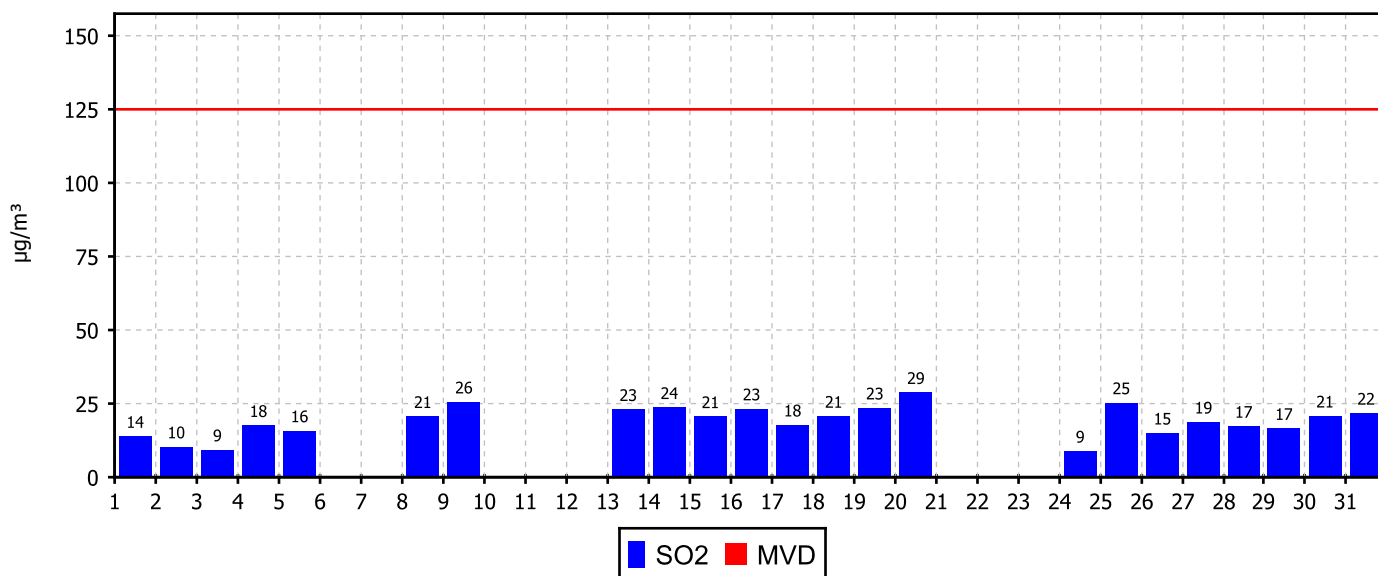
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

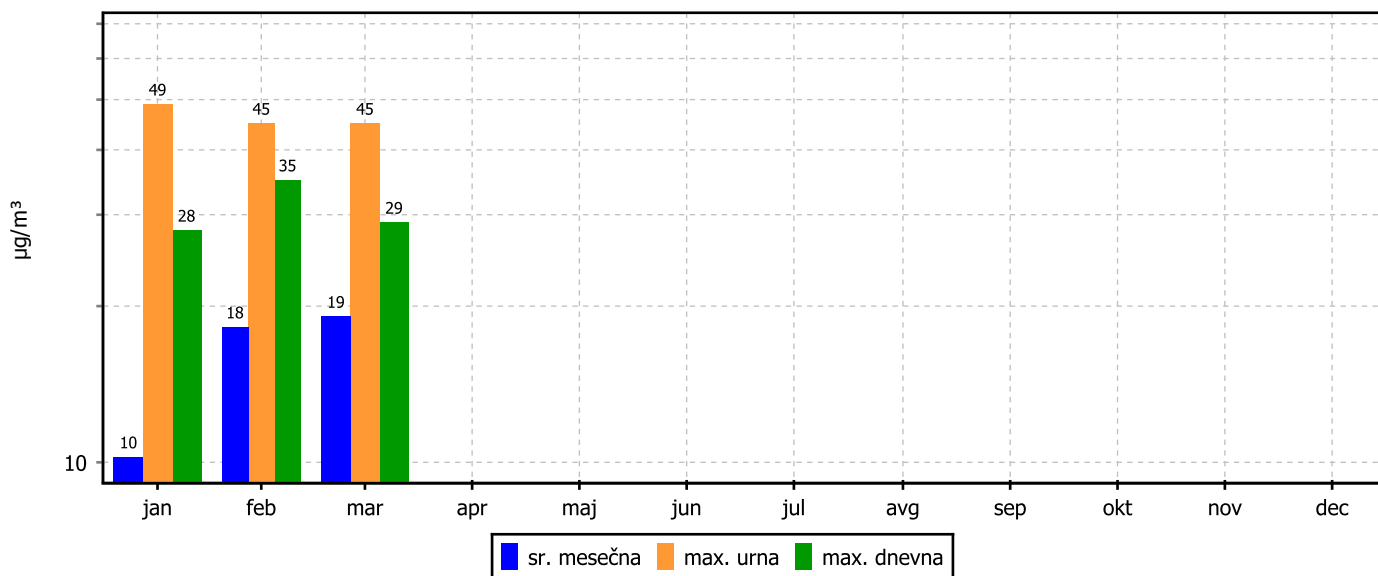
TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Brestanica (Sv. Mohor)

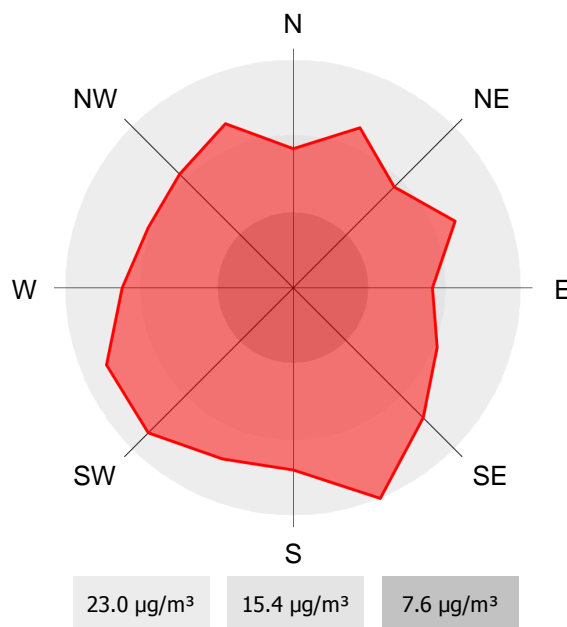
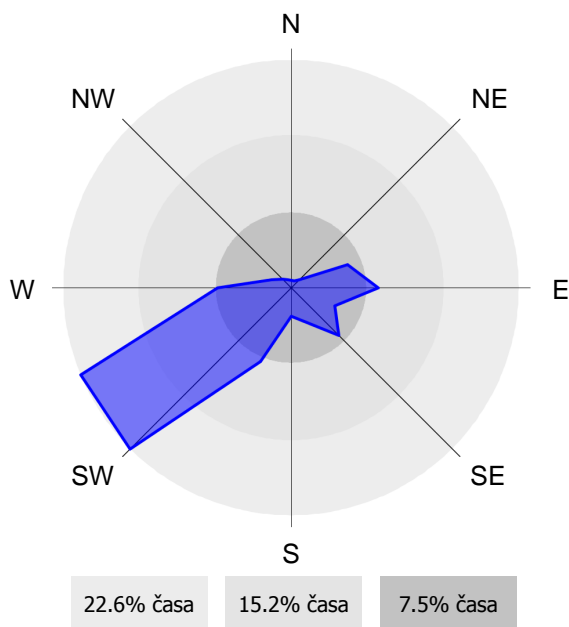
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

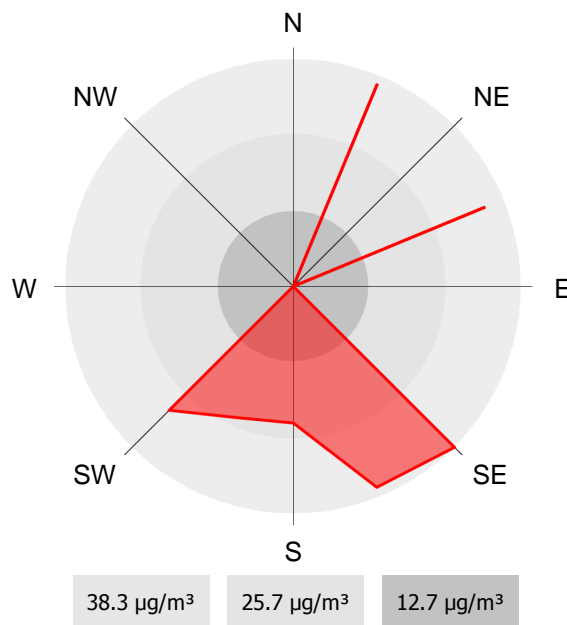
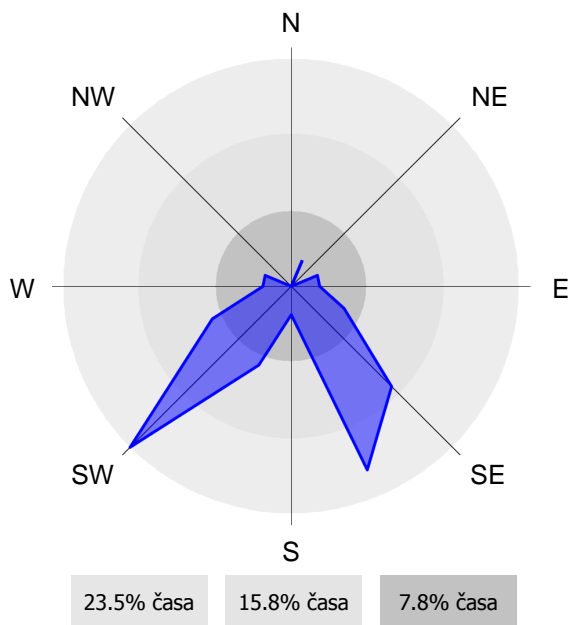
TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Sv. Mohor

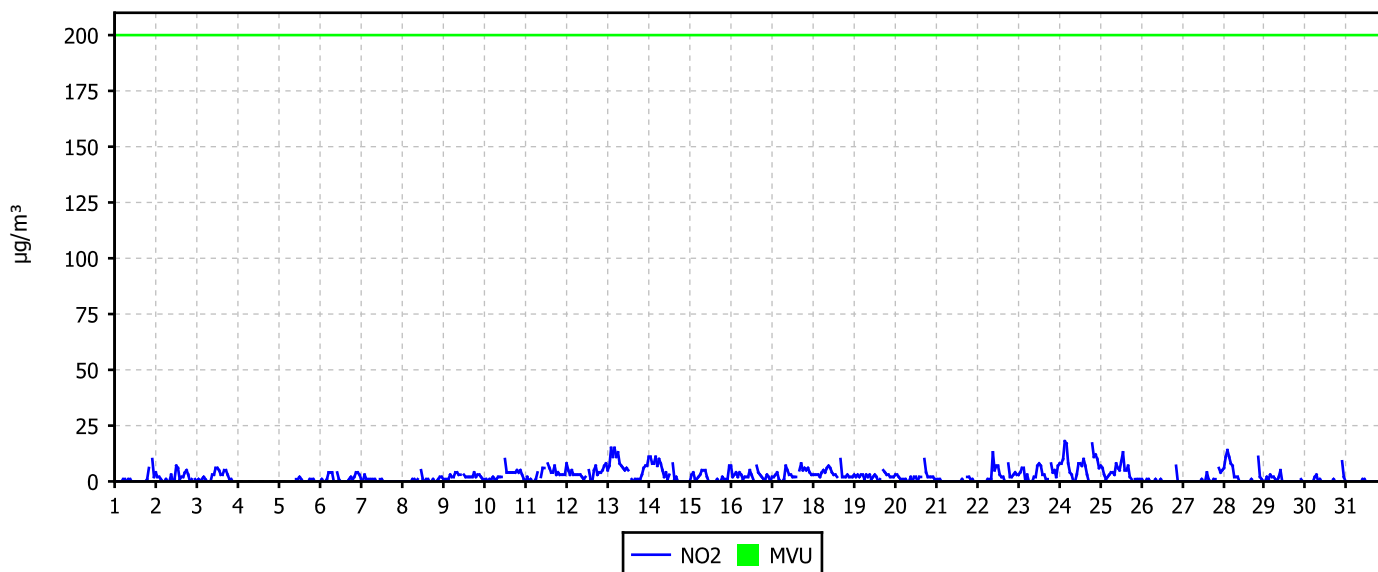
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	679	91%
Maksimalna urna koncentracija:	18 µg/m ³	24.03.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	24.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	21.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	679	100	29	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	679	100	29	100

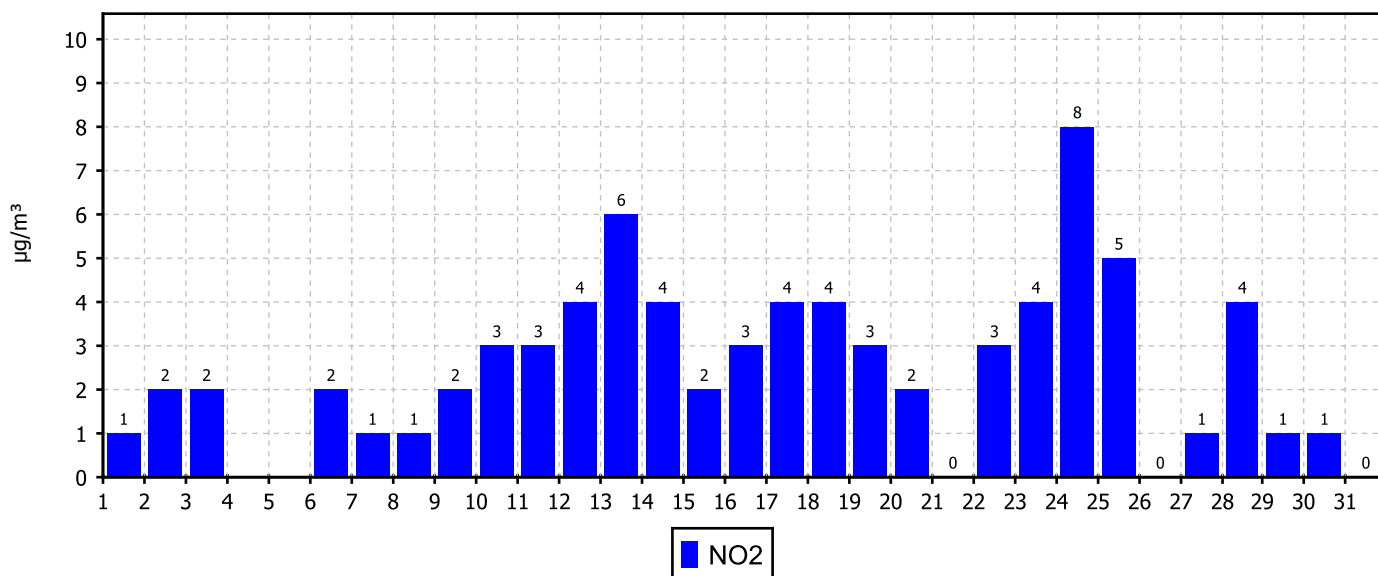
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

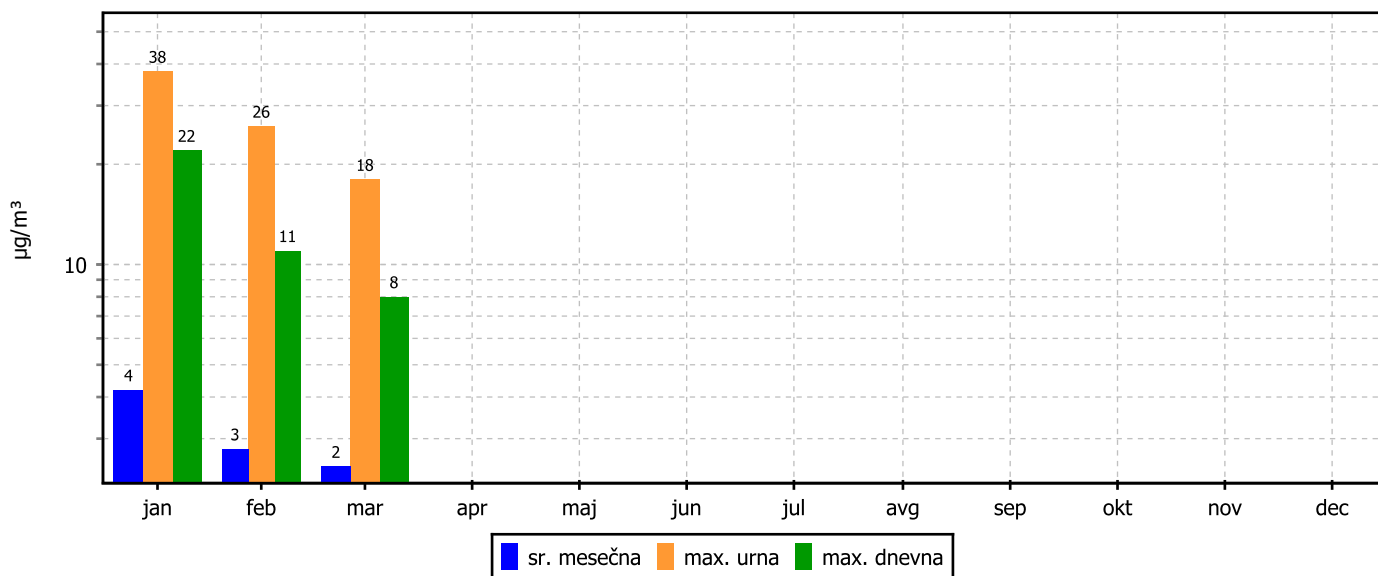
TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Sv. Mohor)

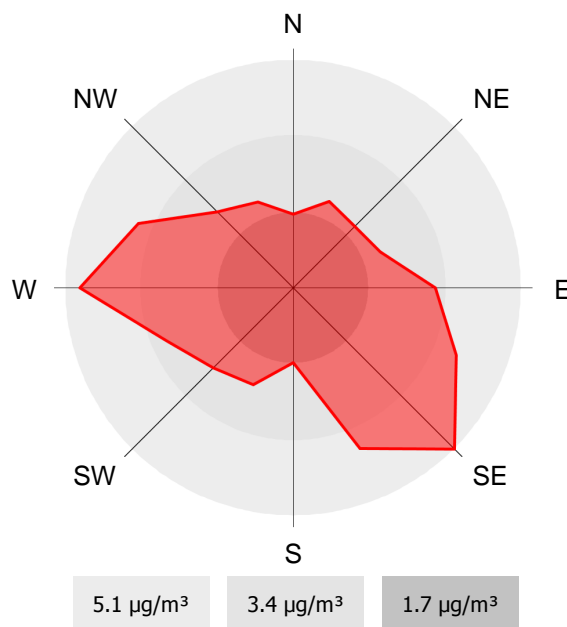
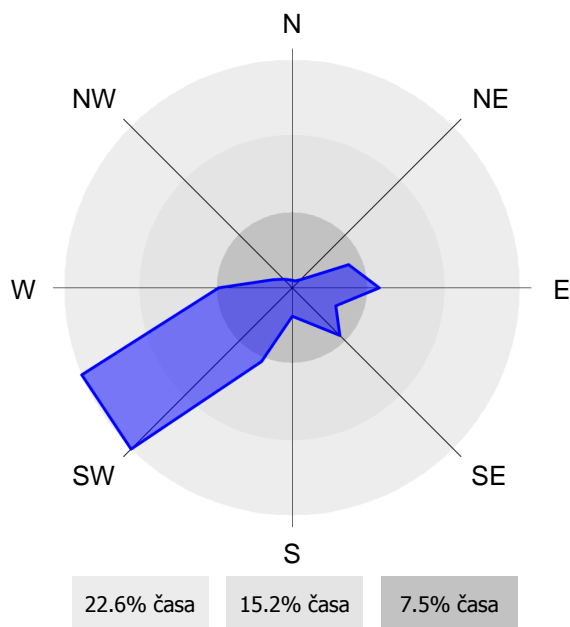
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

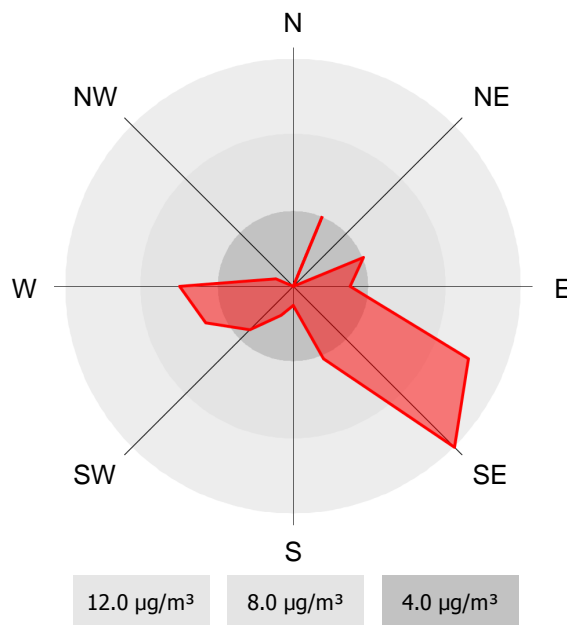
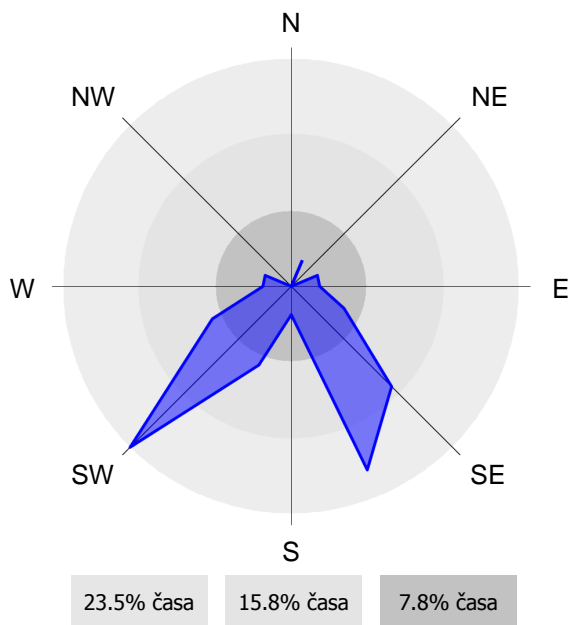
TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Anže

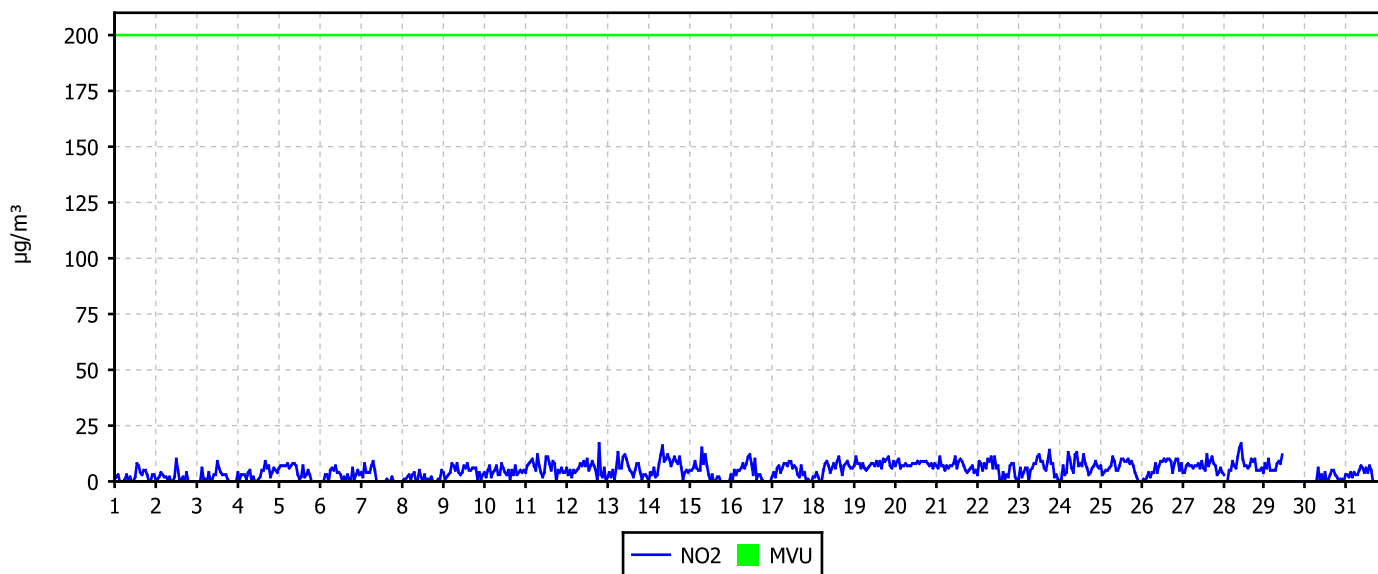
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	740	99%
Maksimalna urna koncentracija:	17 µg/m ³	12.03.2010 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	19.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	07.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	12 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	740	100	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	740	100	31	100

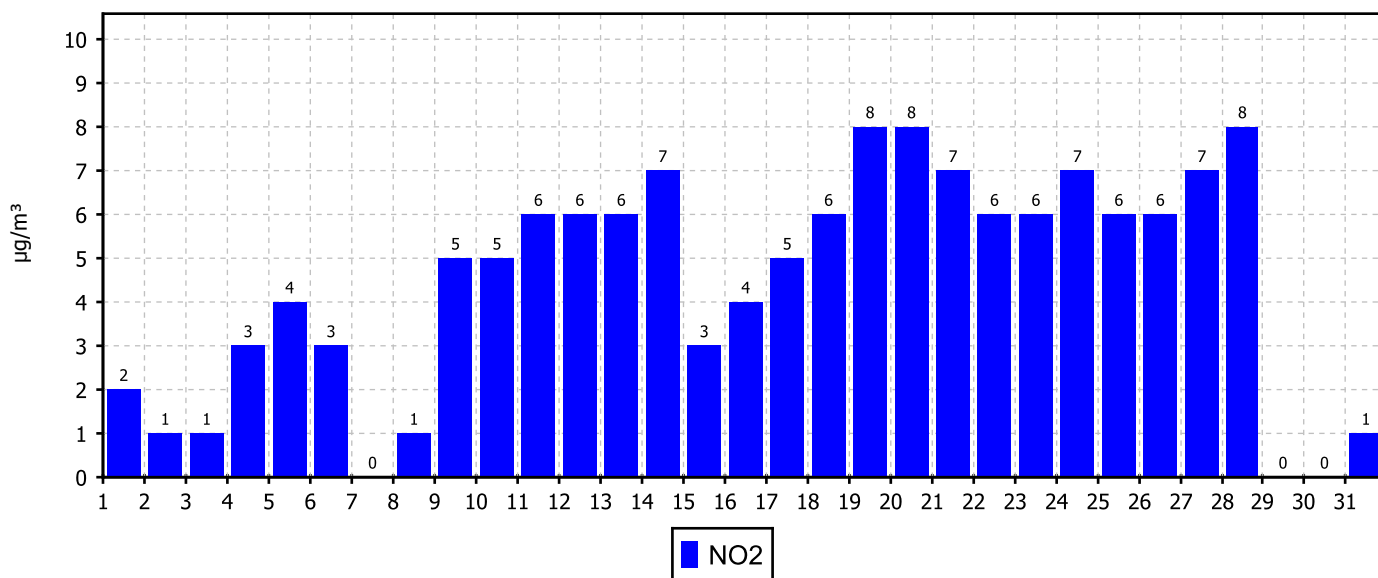
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

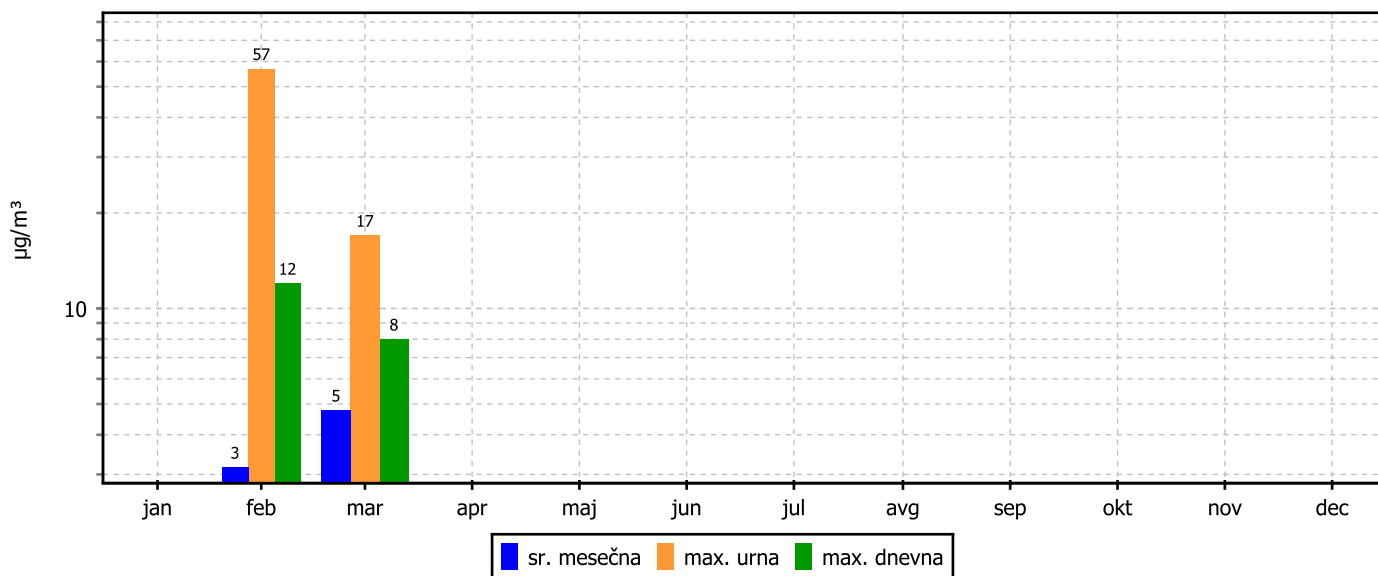
TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Anže)

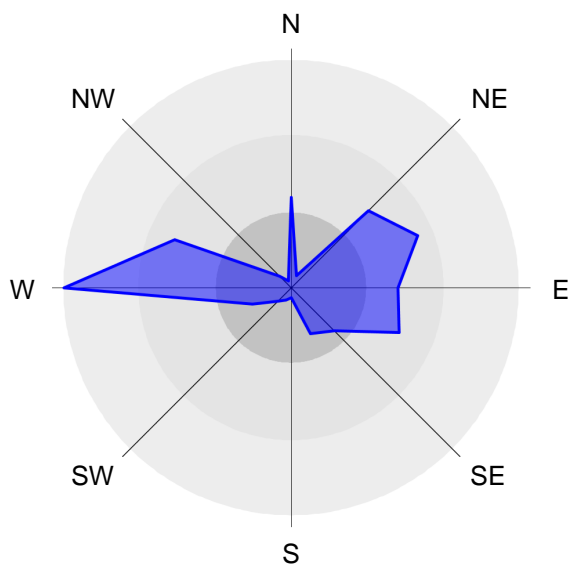
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

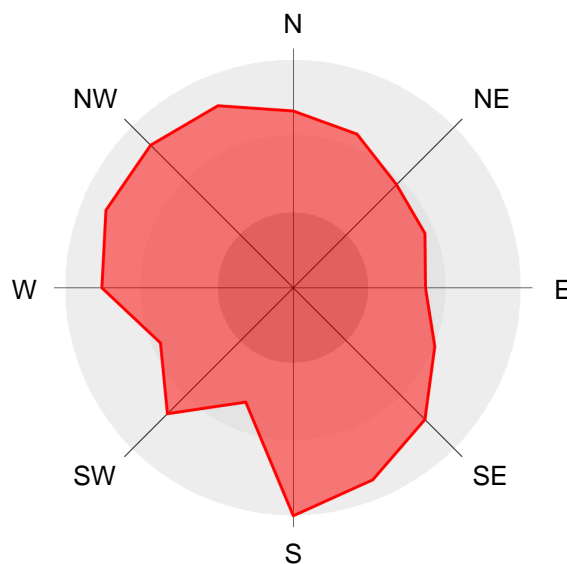
01.03.2010 do 01.04.2010



19.9% časa

13.3% časa

6.6% časa



8.8 µg/m³

5.9 µg/m³

2.9 µg/m³

2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Sv. Mohor

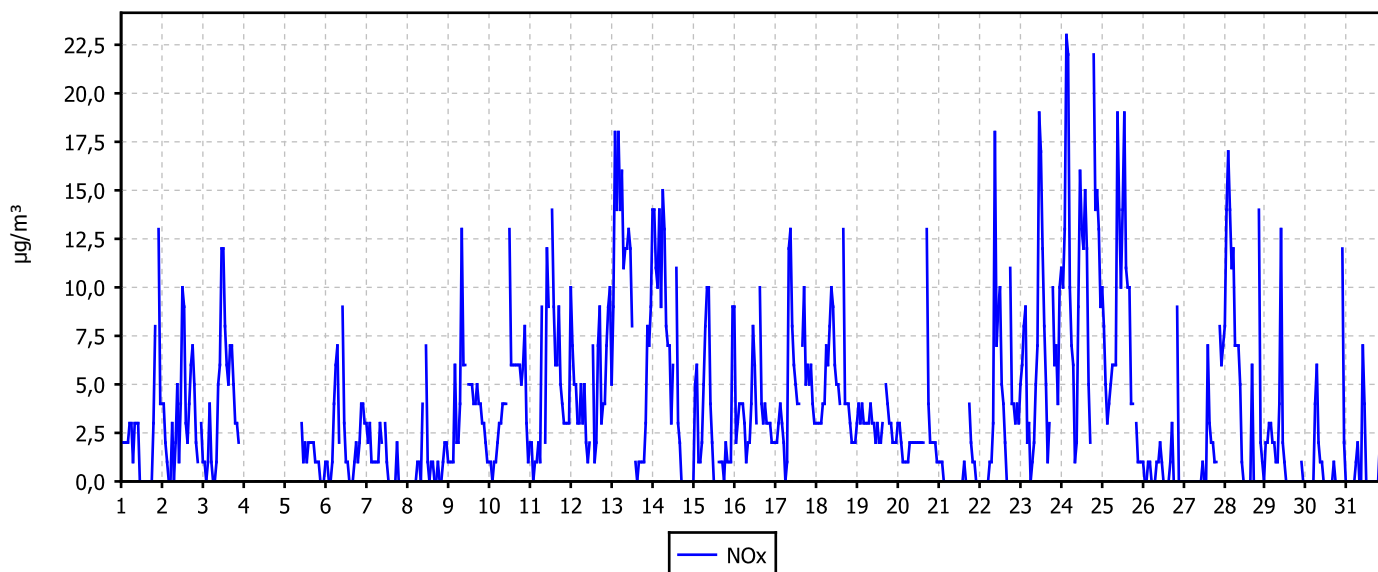
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	679	91%
Maksimalna urna koncentracija:	23 µg/m ³	24.03.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	24.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	21.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	15 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	676	100	29	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	679	100	29	100

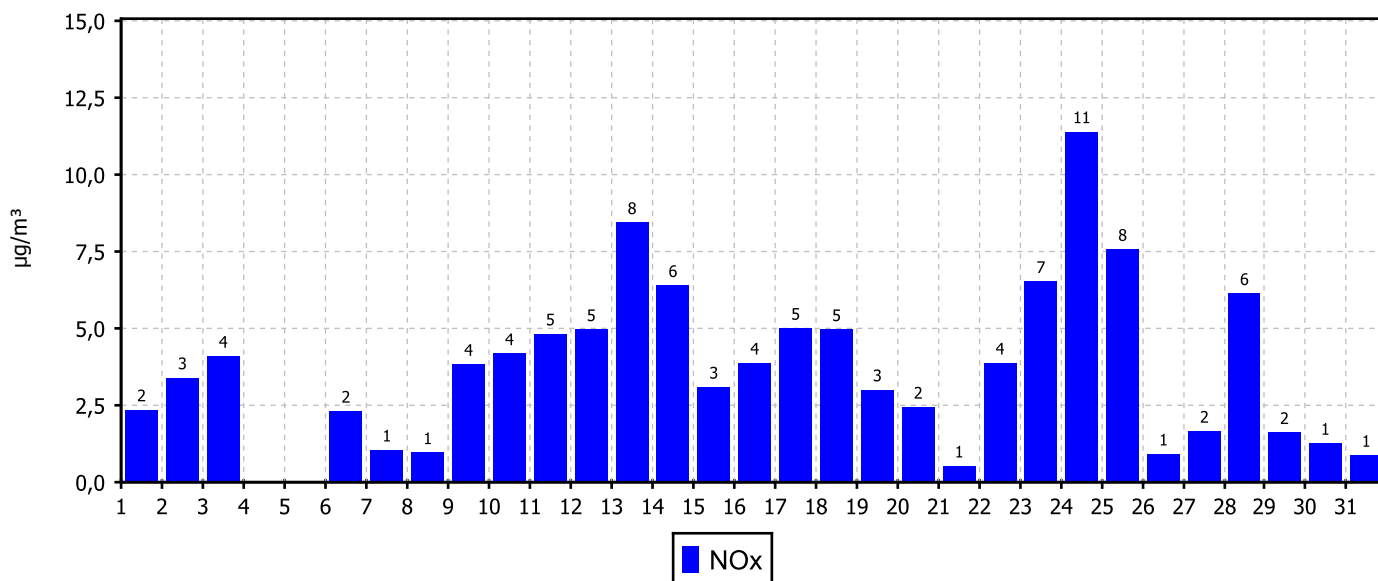
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

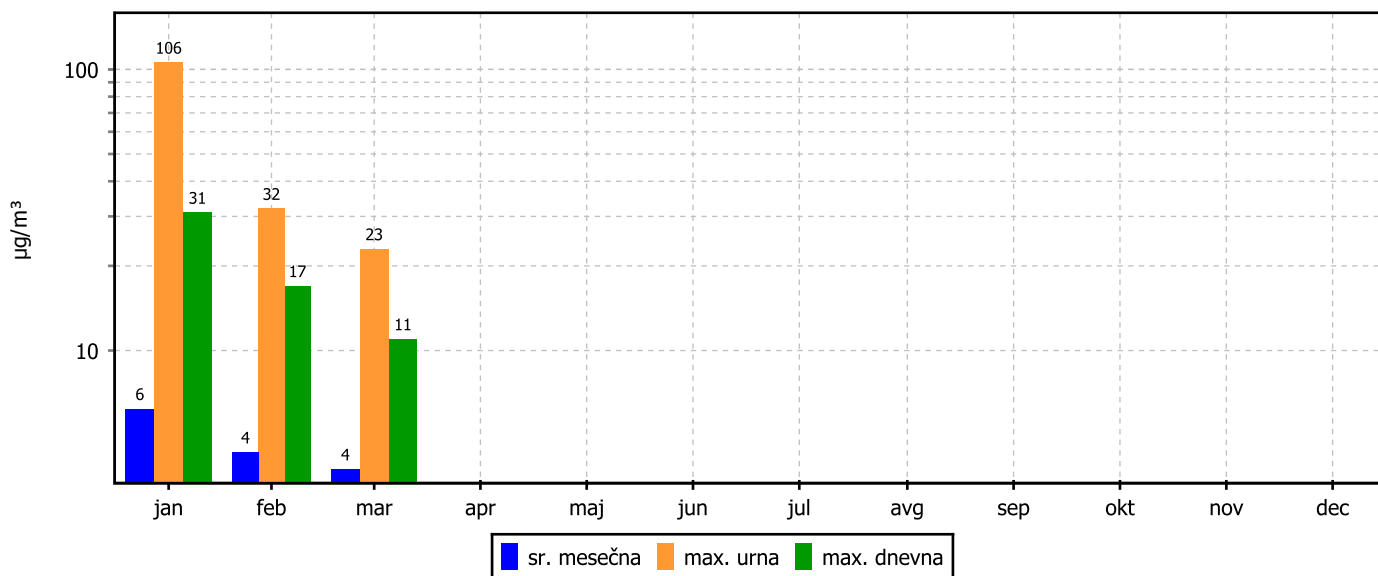
TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Sv. Mohor)

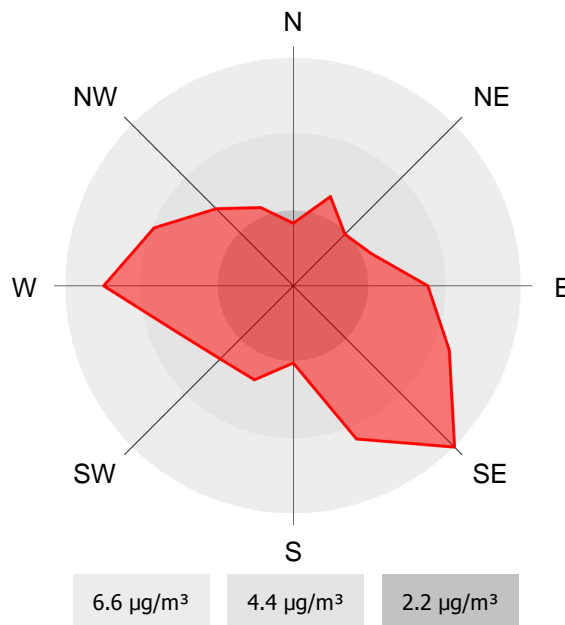
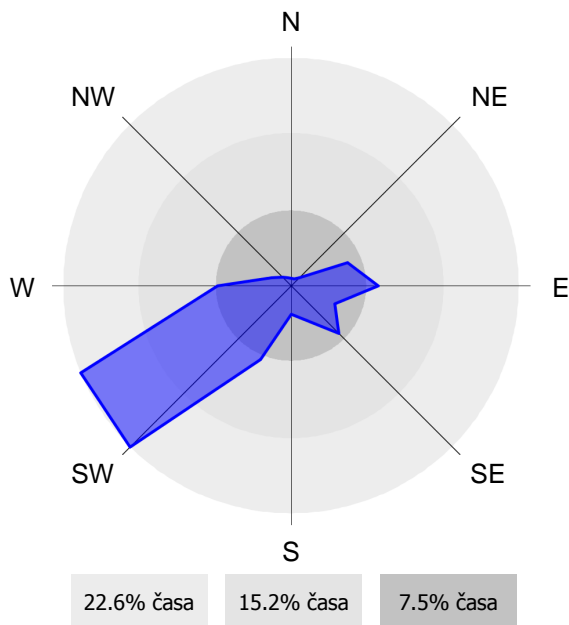
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

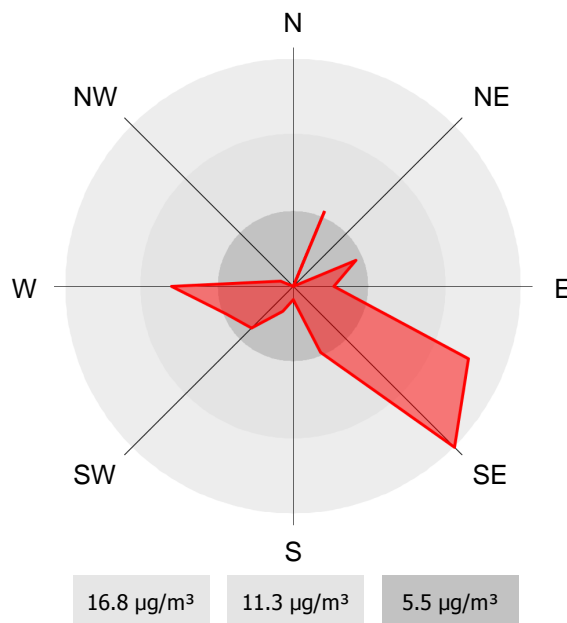
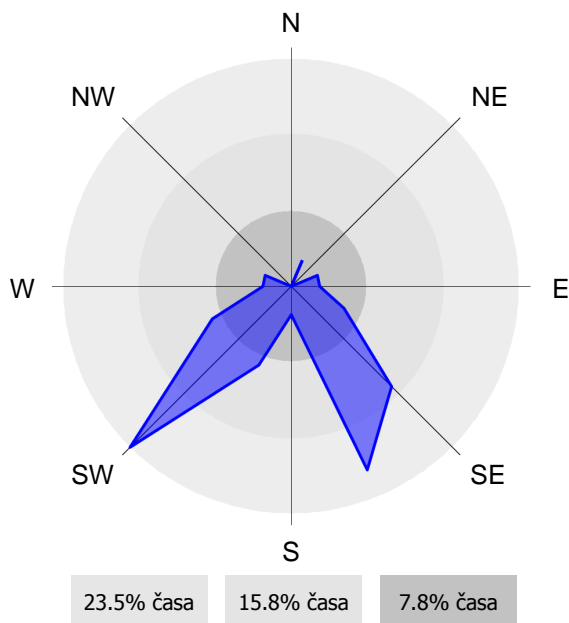
TE Brestanica (Sv. Mohor)

01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Anže

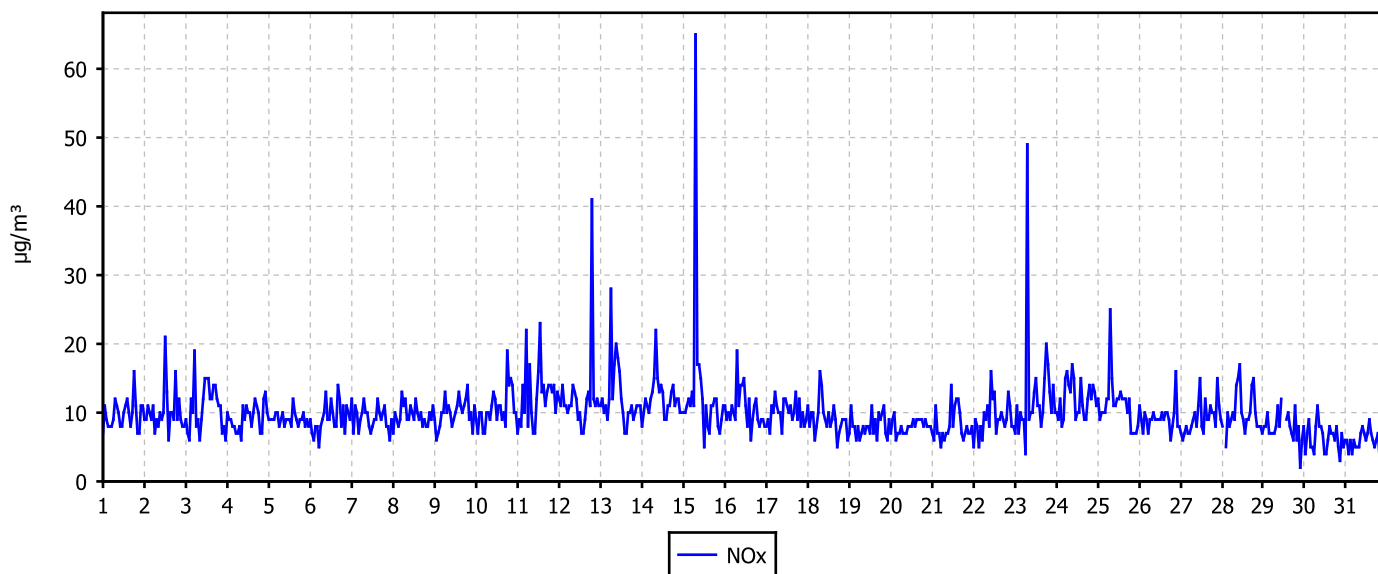
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	740	99%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m ³	15.03.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m ³	15.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	31.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	729	99	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	8	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	740	100	31	100

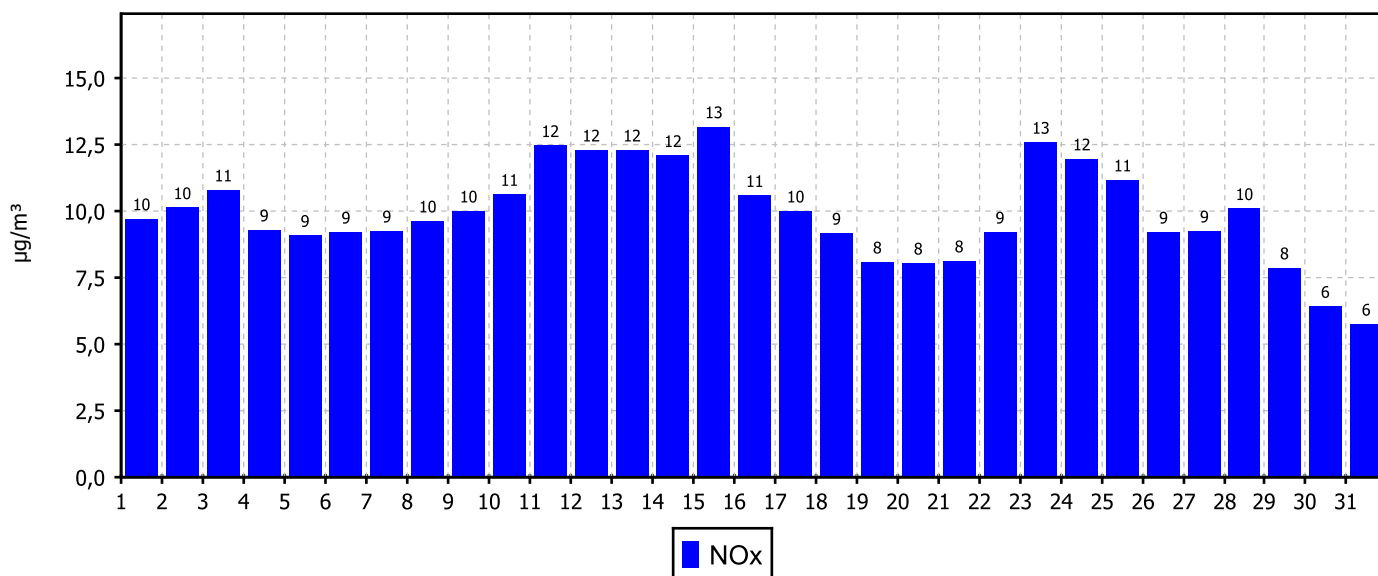
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

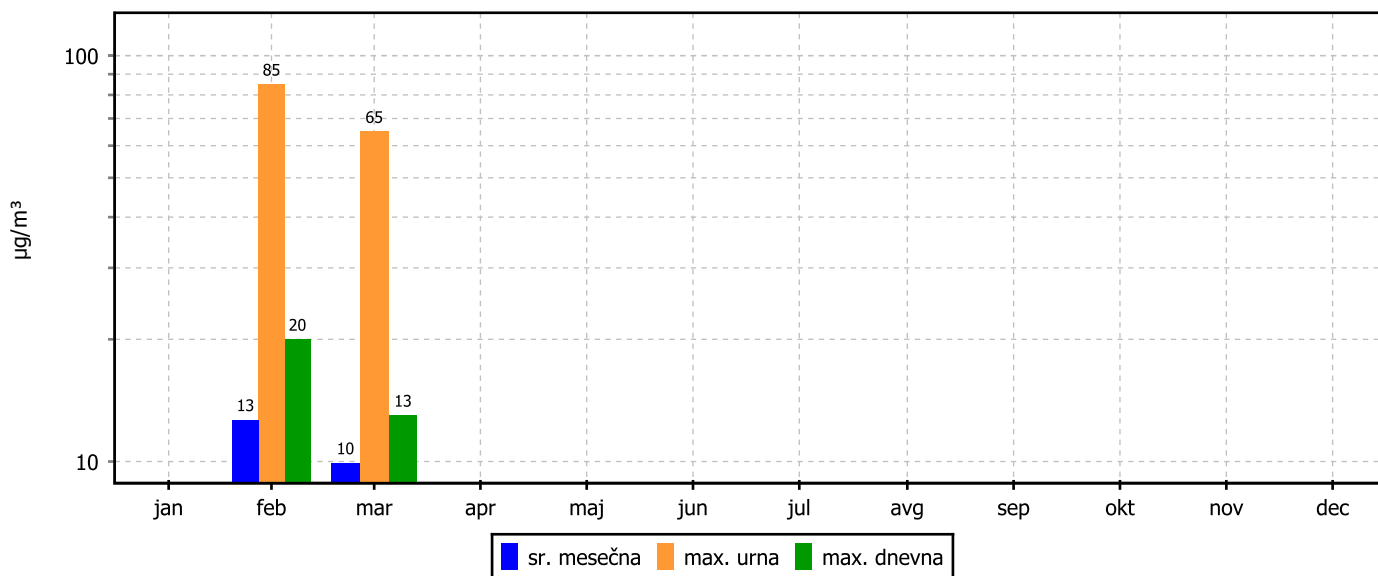
TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Anže)

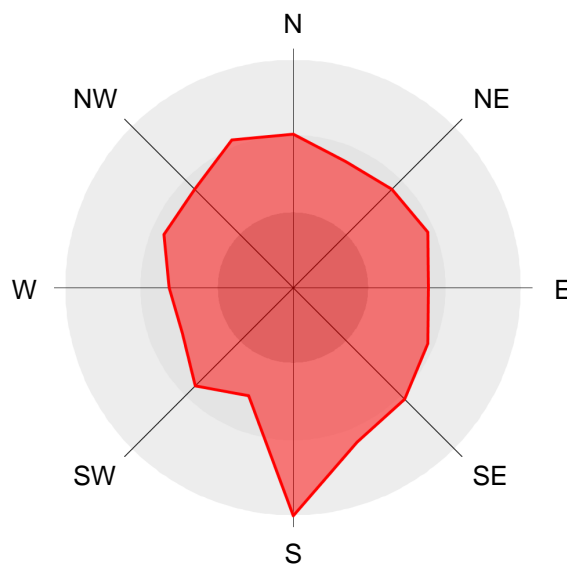
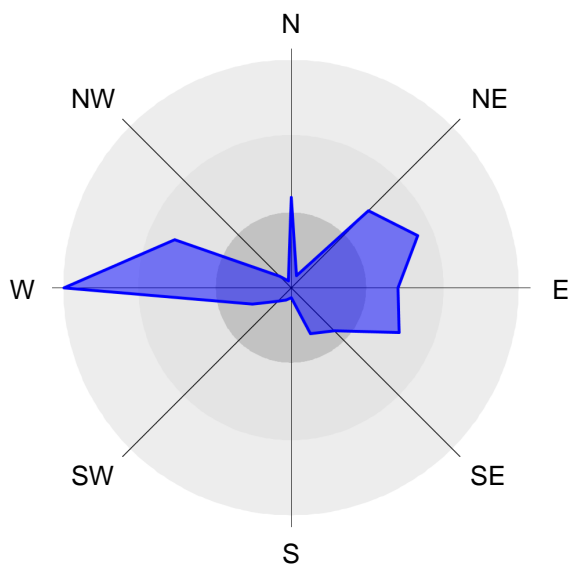
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

01.03.2010 do 01.04.2010



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: O₃ - Sv. Mohor

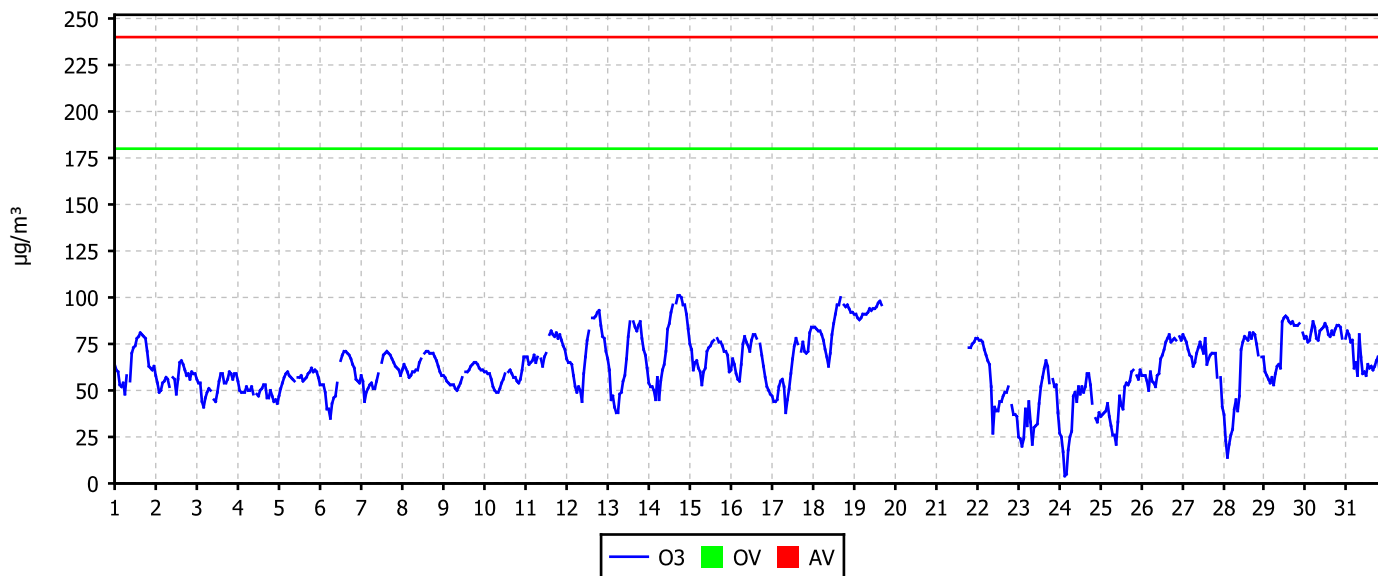
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	665	89%
Maksimalna urna koncentracija:	101 µg/m ³	14.03.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	85 µg/m ³	18.03.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	37 µg/m ³	24.03.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	63 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	96 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	61 µg/m ³	
AOT40:		
- mesečna vrednost	594 (µg/m ³).h	1.3. do 1.4.
- varstvo rastlin: maj-junij	0 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov: april-september	0 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	5	1	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	45	7	1	4
40.0 do 65.0 µg/m ³	336	51	15	54
65.0 do 80.0 µg/m ³	173	26	10	36
80.0 do 100.0 µg/m ³	102	15	2	7
100.0 do 120.0 µg/m ³	4	1	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	0	0	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m ³	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m ³	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m ³	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	665	100	28	100

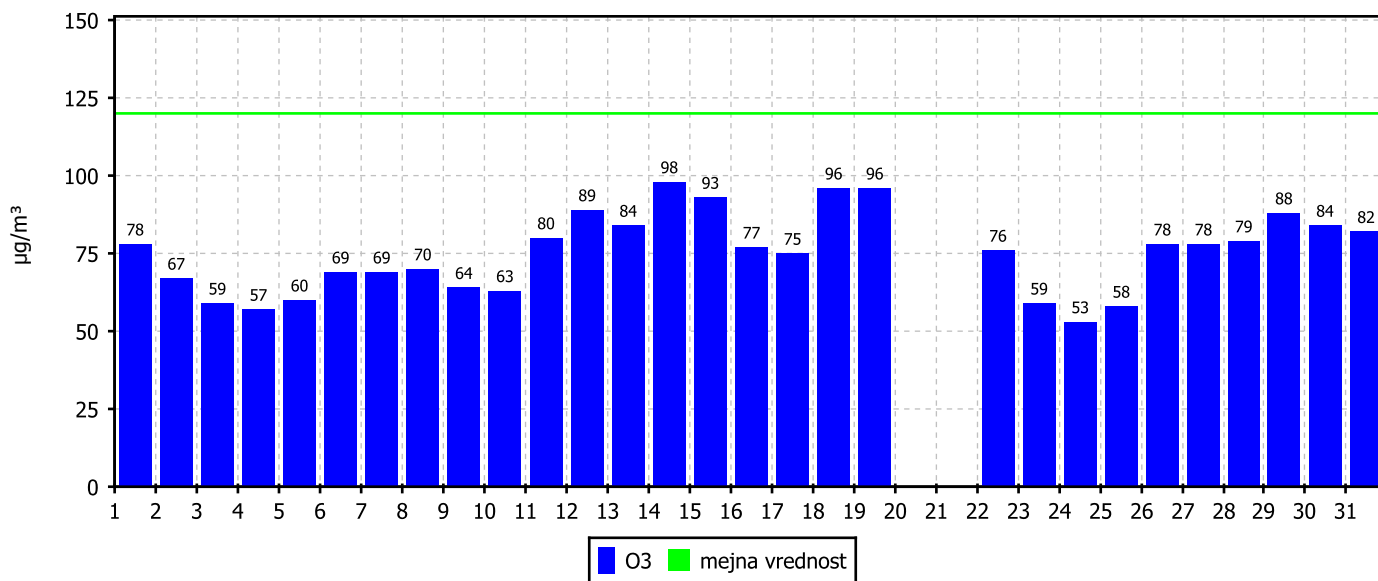
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

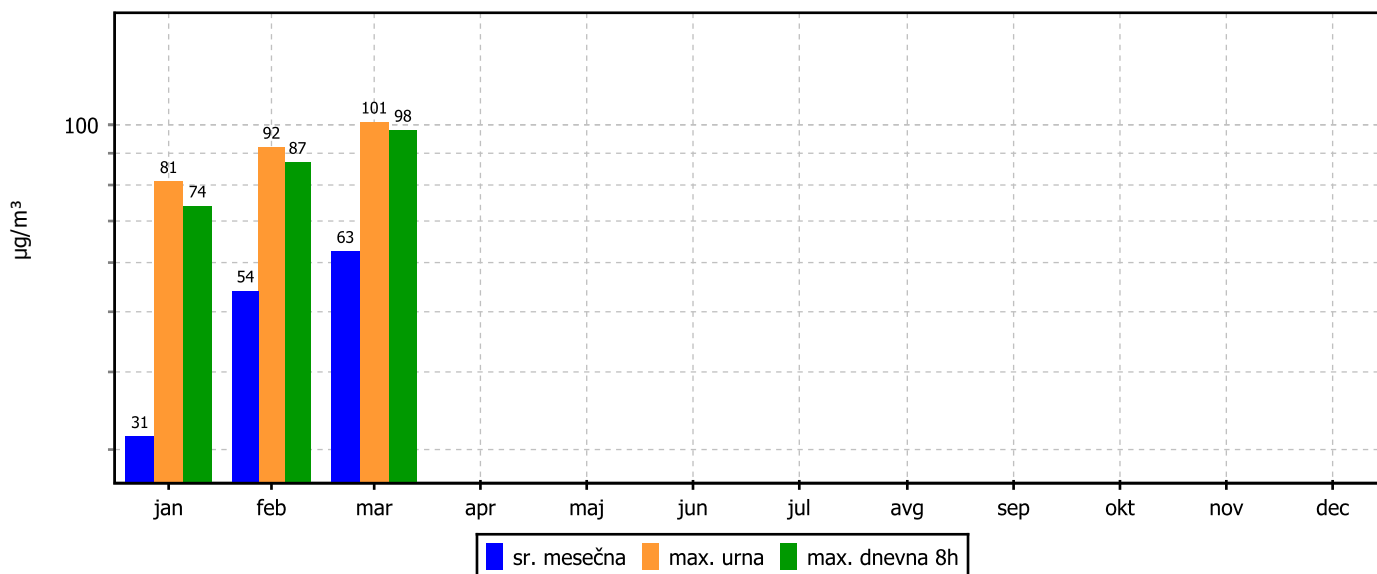
TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



KONCENTRACIJE - O₃

TE Brestanica (Sv. Mohor)

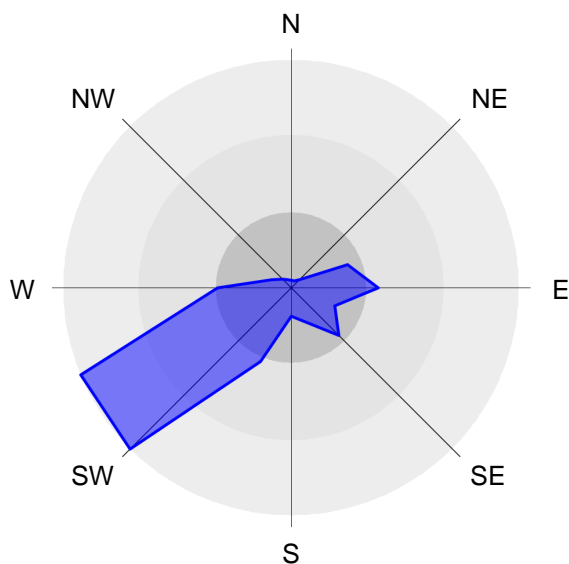
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Sv. Mohor)

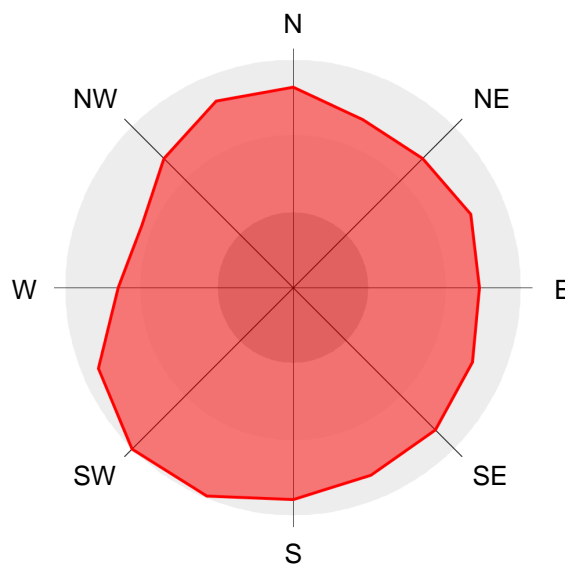
01.03.2010 do 01.04.2010



22.6% časa

15.2% časa

7.5% časa



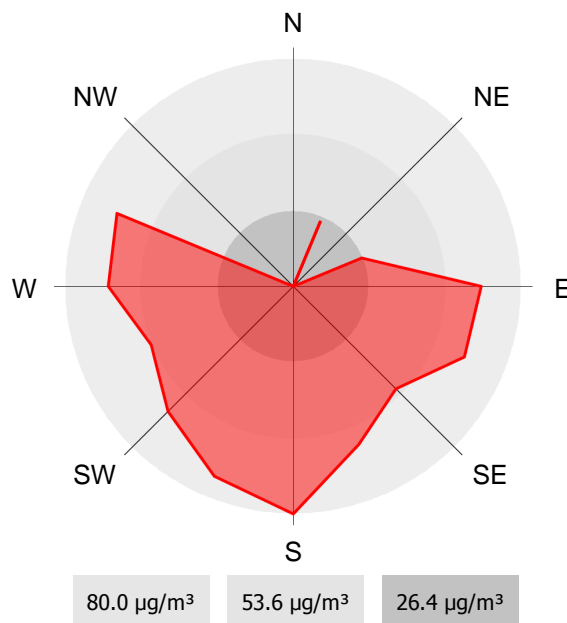
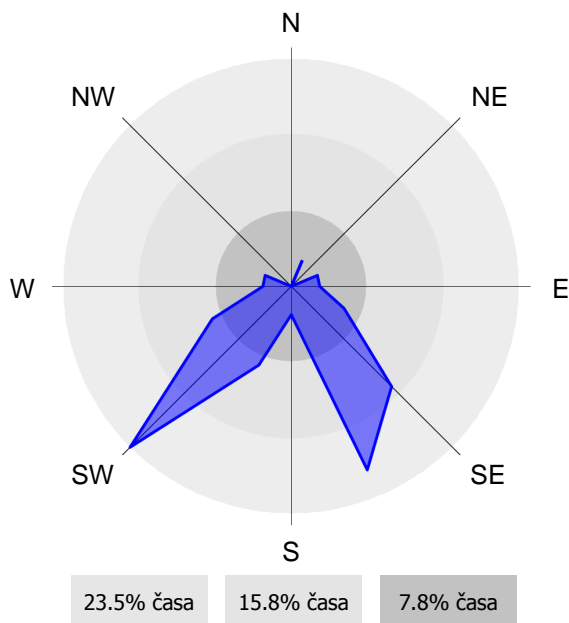
69.1 µg/m³

46.3 µg/m³

22.8 µg/m³

ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

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

Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	29.03.2010 13:00:00	100%	01.03.2010 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	26.03.2010	100%	11.03.2010
Minimalna urna vrednost	-7 °C	06.03.2010 06:00:00	33%	28.03.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-3 °C	10.03.2010	58%	29.03.2010
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		81%	

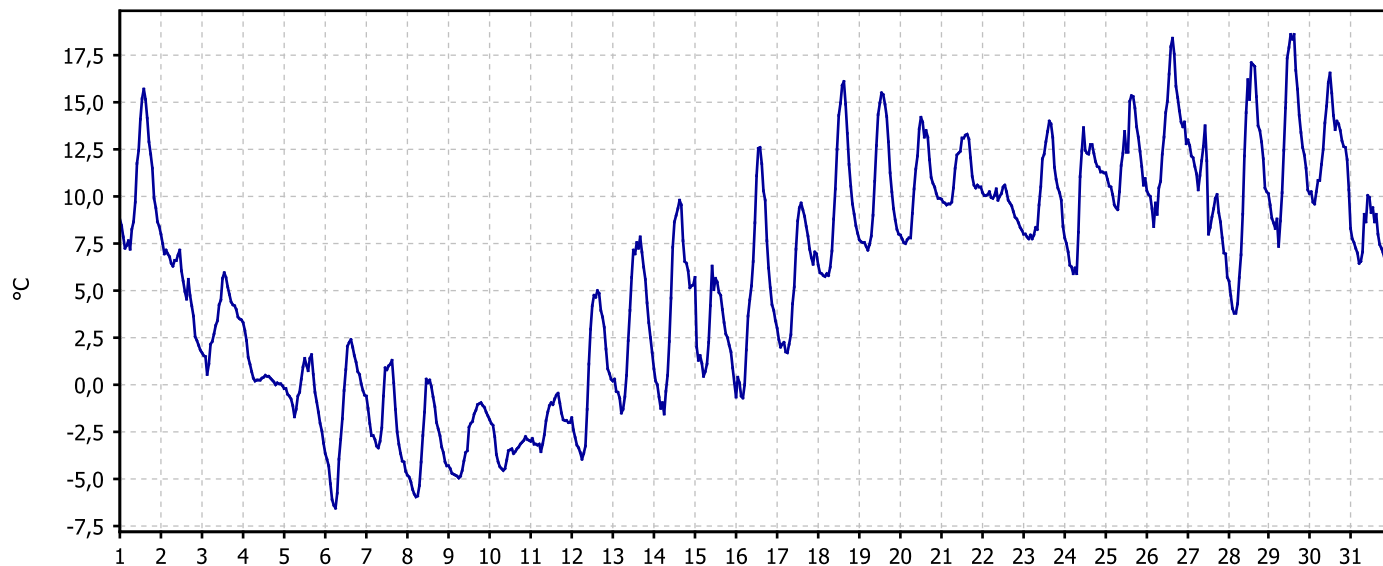
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	335	23	166	22	7	23
0.0 do 3.0 °C	204	14	104	14	3	10
3.0 do 6.0 °C	156	10	80	11	6	19
6.0 do 9.0 °C	264	18	128	17	1	3
9.0 do 12.0 °C	277	19	139	19	11	35
12.0 do 15.0 °C	182	12	94	13	3	10
15.0 do 18.0 °C	59	4	29	4	0	0
18.0 do 21.0 °C	11	1	4	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
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

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 %	35	2	18	2	0	0
40.0 do 50.0 %	80	5	41	6	0	0
50.0 do 60.0 %	145	10	74	10	1	3
60.0 do 70.0 %	195	13	99	13	7	23
70.0 do 80.0 %	218	15	104	14	8	26
80.0 do 90.0 %	121	8	64	9	5	16
90.0 do 100.0 %	694	47	344	46	10	32
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Sv. Mohor)

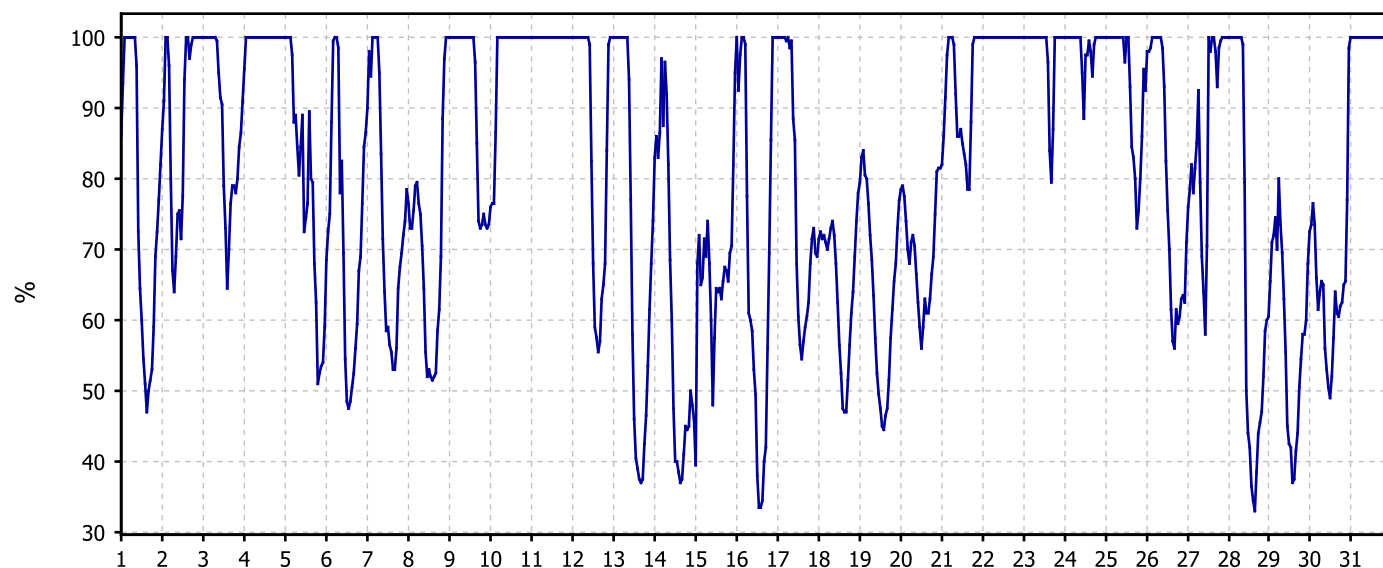
01.03.2010 do 01.04.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Sv. Mohor)

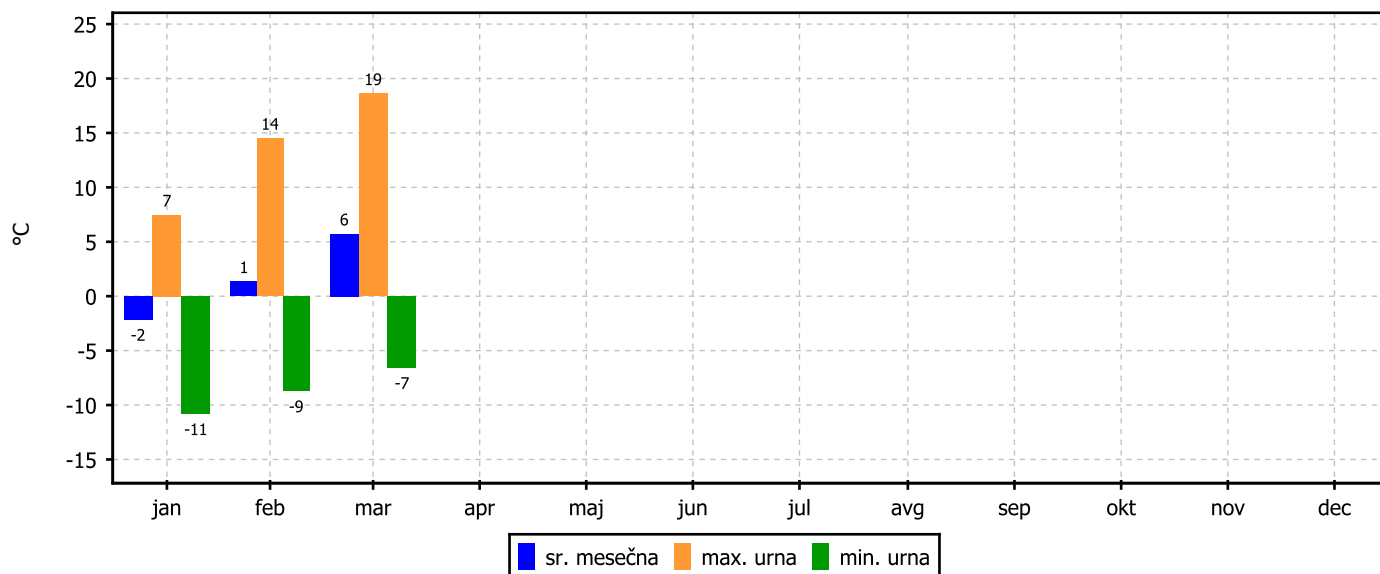
01.03.2010 do 01.04.2010



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: **01.03.2010 do 01.04.2010**

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1485	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	20 °C	29.03.2010 15:00:00	96%	01.03.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	21.03.2010	95%	31.03.2010
Minimalna urna vrednost	-8 °C	06.03.2010 06:00:00	27%	16.03.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	10.03.2010	53%	19.03.2010
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		74%	

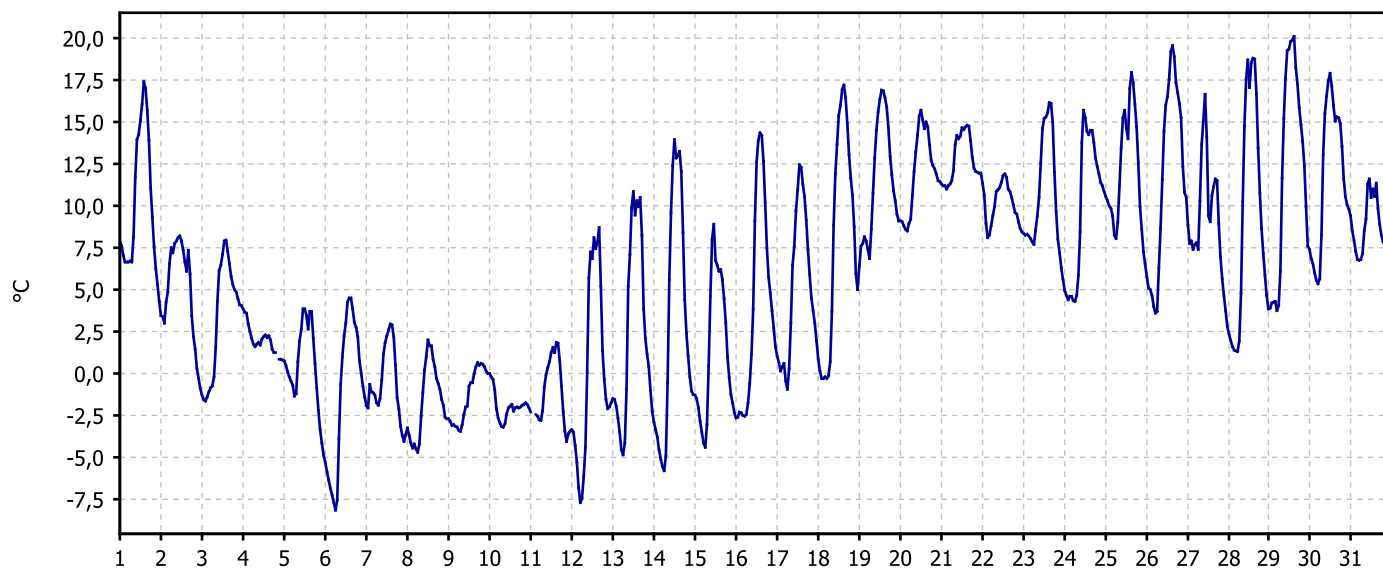
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	365	25	182	25	6	19
0.0 do 3.0 °C	208	14	103	14	6	19
3.0 do 6.0 °C	163	11	86	12	4	13
6.0 do 9.0 °C	240	16	121	16	2	6
9.0 do 12.0 °C	208	14	102	14	11	35
12.0 do 15.0 °C	156	11	75	10	2	6
15.0 do 18.0 °C	116	8	59	8	0	0
18.0 do 21.0 °C	29	2	13	2	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
SKUPAJ:	1485	100	741	100	31	100

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 %	16	1	7	1	0	0
30.0 do 40.0 %	79	5	43	6	0	0
40.0 do 50.0 %	133	9	66	9	0	0
50.0 do 60.0 %	210	14	103	14	4	13
60.0 do 70.0 %	188	13	100	13	7	23
70.0 do 80.0 %	140	9	66	9	11	35
80.0 do 90.0 %	88	6	47	6	6	19
90.0 do 100.0 %	634	43	312	42	3	10
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (TE Brestanica)

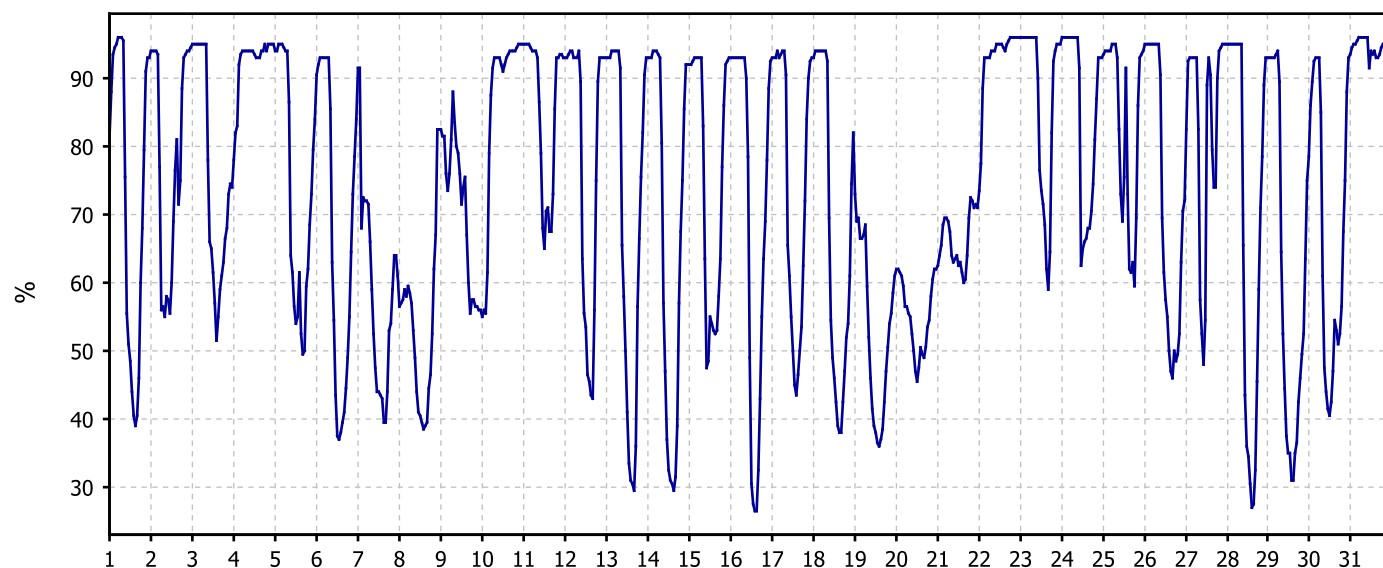
01.03.2010 do 01.04.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (TE Brestanica)

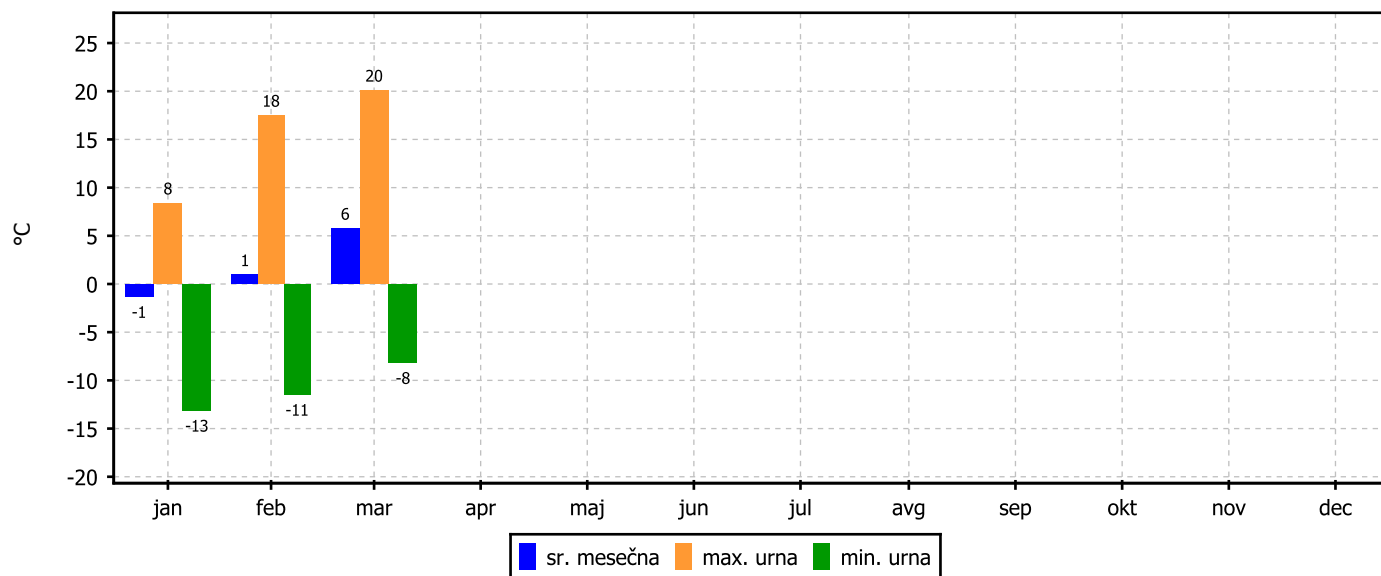
01.03.2010 do 01.04.2010



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: 01.03.2010 do 01.04.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1481	100%	1478	99%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	29.03.2010 16:00:00	99%	22.03.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	26.03.2010	93%	31.03.2010
Minimalna urna vrednost	-7 °C	06.03.2010 06:00:00	26%	28.03.2010 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	10.03.2010	43%	19.03.2010
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		64%	

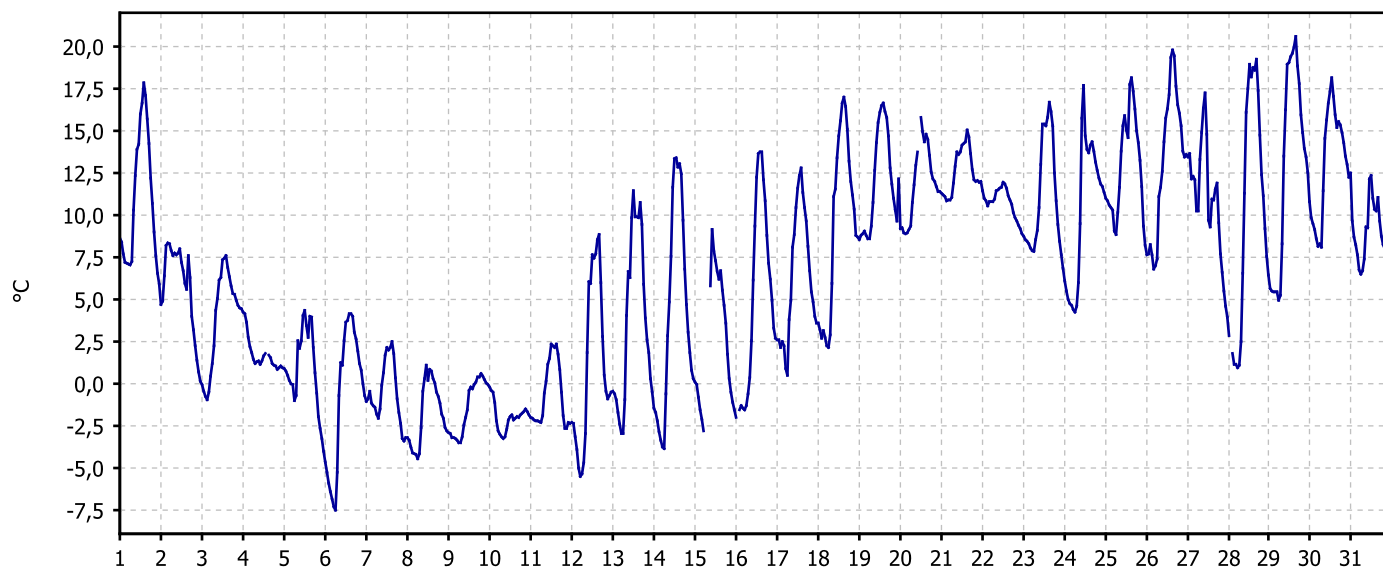
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	308	21	157	21	6	19
0.0 do 3.0 °C	237	16	113	15	4	13
3.0 do 6.0 °C	144	10	70	9	5	16
6.0 do 9.0 °C	220	15	112	15	2	6
9.0 do 12.0 °C	236	16	117	16	9	29
12.0 do 15.0 °C	182	12	94	13	5	16
15.0 do 18.0 °C	116	8	57	8	0	0
18.0 do 21.0 °C	37	2	17	2	0	0
21.0 do 24.0 °C	1	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
SKUPAJ:	1481	100	737	100	31	100

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	1	13	2	0	0
30.0 do 40.0 %	129	9	67	9	0	0
40.0 do 50.0 %	330	22	164	22	5	16
50.0 do 60.0 %	288	19	143	19	10	32
60.0 do 70.0 %	160	11	73	10	7	23
70.0 do 80.0 %	123	8	66	9	3	10
80.0 do 90.0 %	89	6	47	6	5	16
90.0 do 100.0 %	337	23	162	22	1	3
SKUPAJ:	1478	100	735	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Anže)

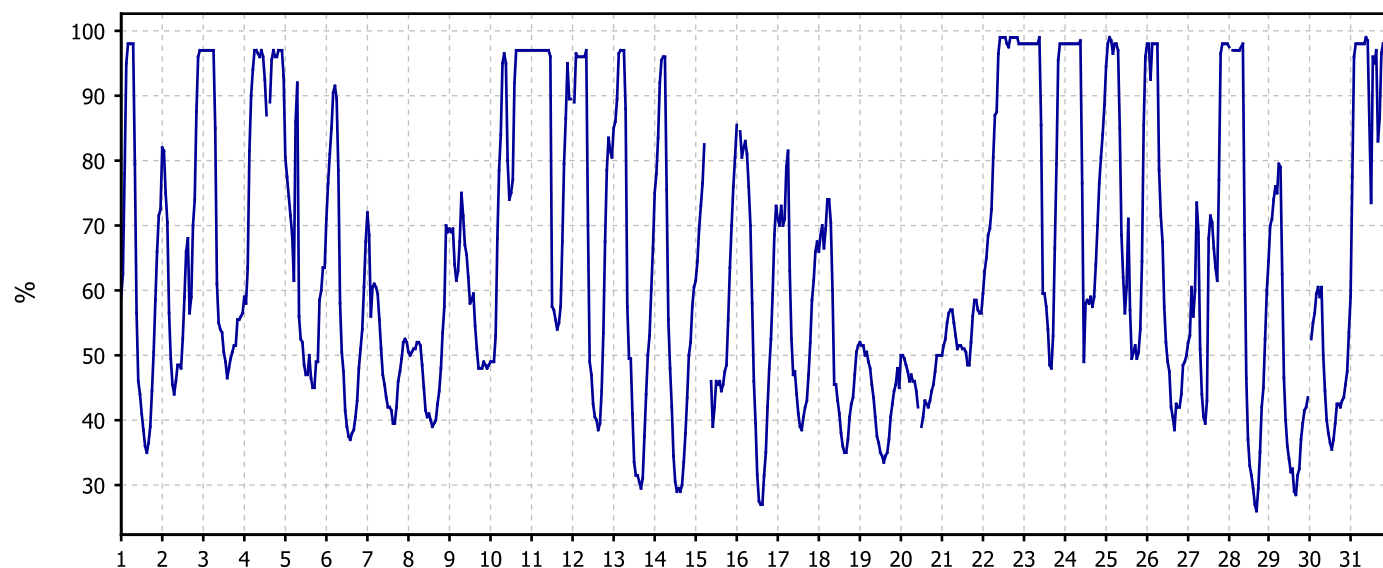
01.03.2010 do 01.04.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Anže)

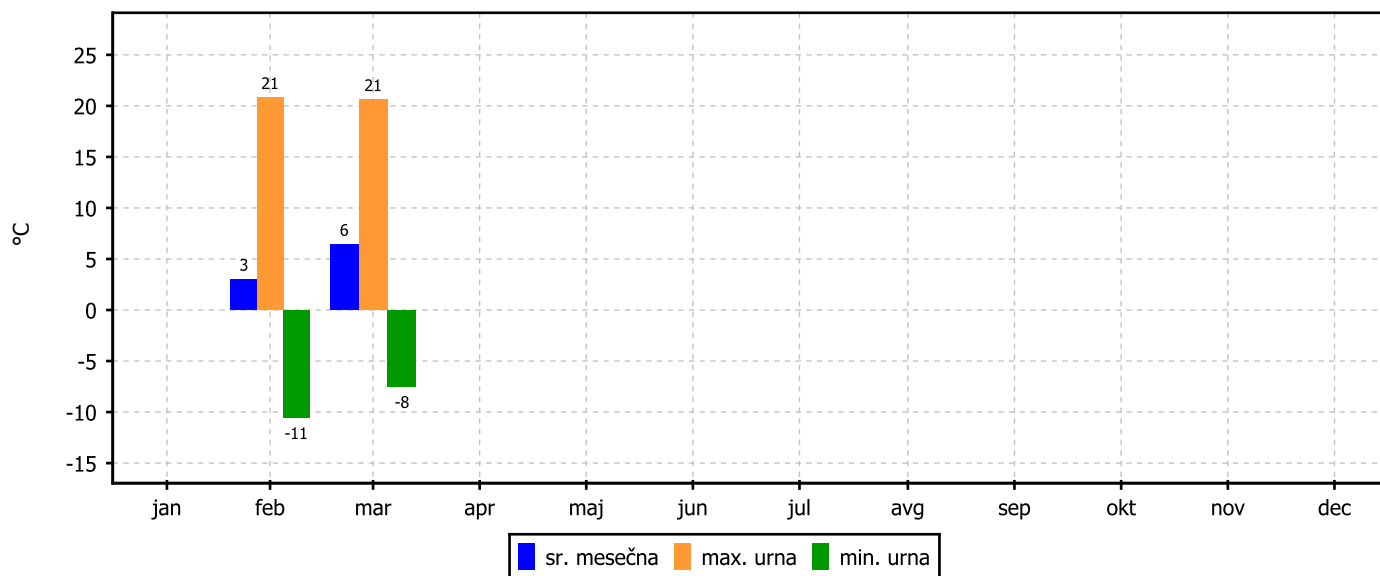
01.03.2010 do 01.04.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Anže)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra - Sv. Mohor

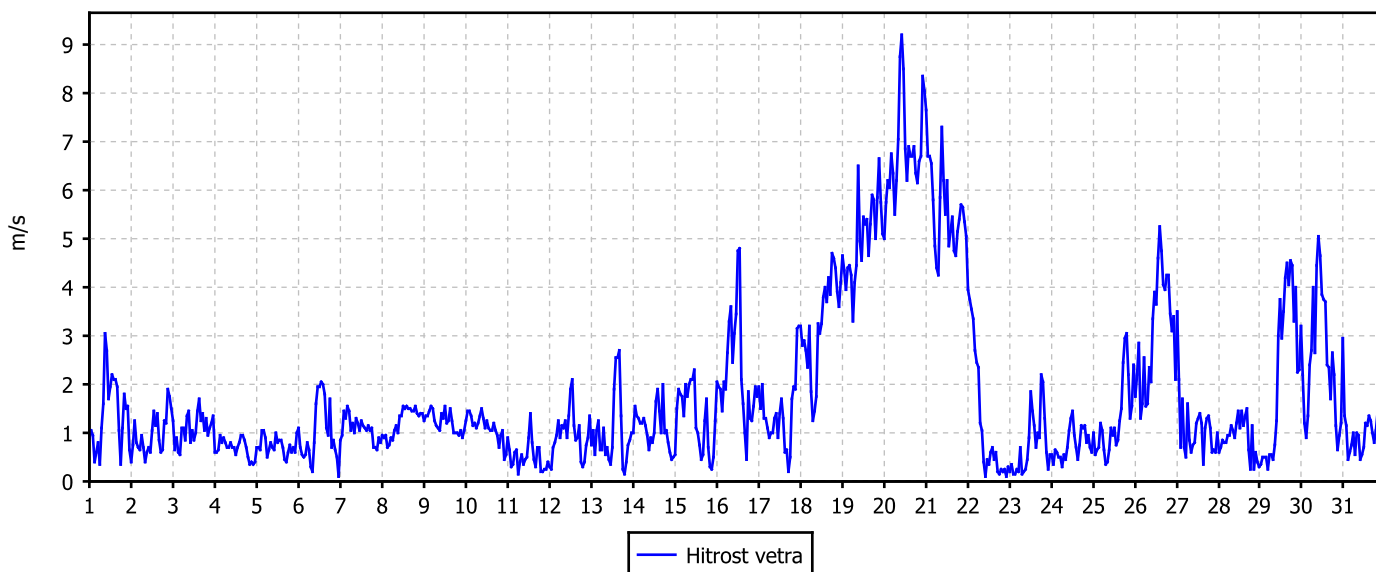
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Sv. Mohor
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	10 m/s	20.03.2010 10:00:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	20.03.2010 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	22.03.2010 22:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	06.03.2010 23:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

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	2	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	7
NNE	3	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	11	7
NE	3	4	6	3	1	0	0	0	0	0	0	17	11
ENE	8	22	9	13	22	12	4	0	0	0	0	90	61
E	3	18	24	34	36	10	4	0	0	0	0	129	87
ESE	1	15	16	17	21	0	0	0	0	0	0	70	47
SE	1	6	19	26	35	12	0	0	0	0	0	99	67
SSE	3	4	12	14	22	0	0	0	0	0	0	55	37
S	2	5	4	14	12	5	0	0	0	0	0	42	28
SSW	3	7	10	15	26	15	10	32	0	0	0	118	79
SW	9	14	22	26	59	29	43	73	47	15	0	337	227
WSW	1	14	30	51	76	25	45	51	40	4	0	337	227
W	8	21	27	20	23	8	1	0	0	0	0	108	73
WNW	6	15	4	3	3	1	0	0	0	0	0	32	22
NW	3	10	1	2	1	1	0	0	0	0	0	18	12
NNW	4	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	13	9
SKUPAJ	60	172	188	241	339	118	107	156	87	19	0	1487	1000

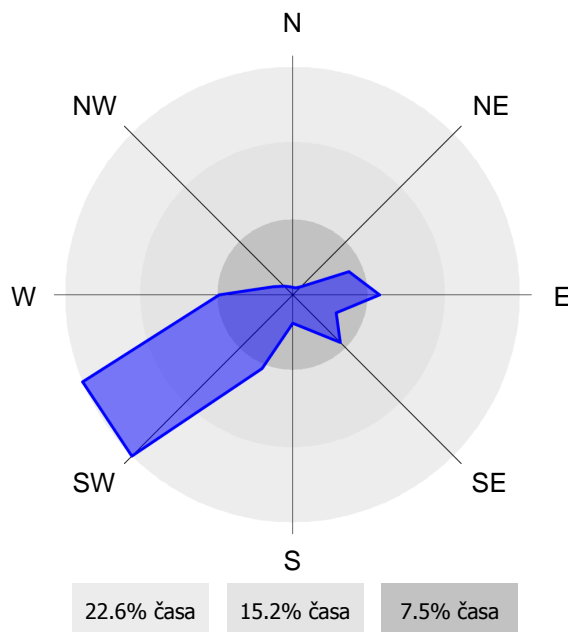
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽA VETROV

TE Brestanica (Sv. Mohor)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.2.5 Pregled hitrosti in smeri vetra - TE Brestanica

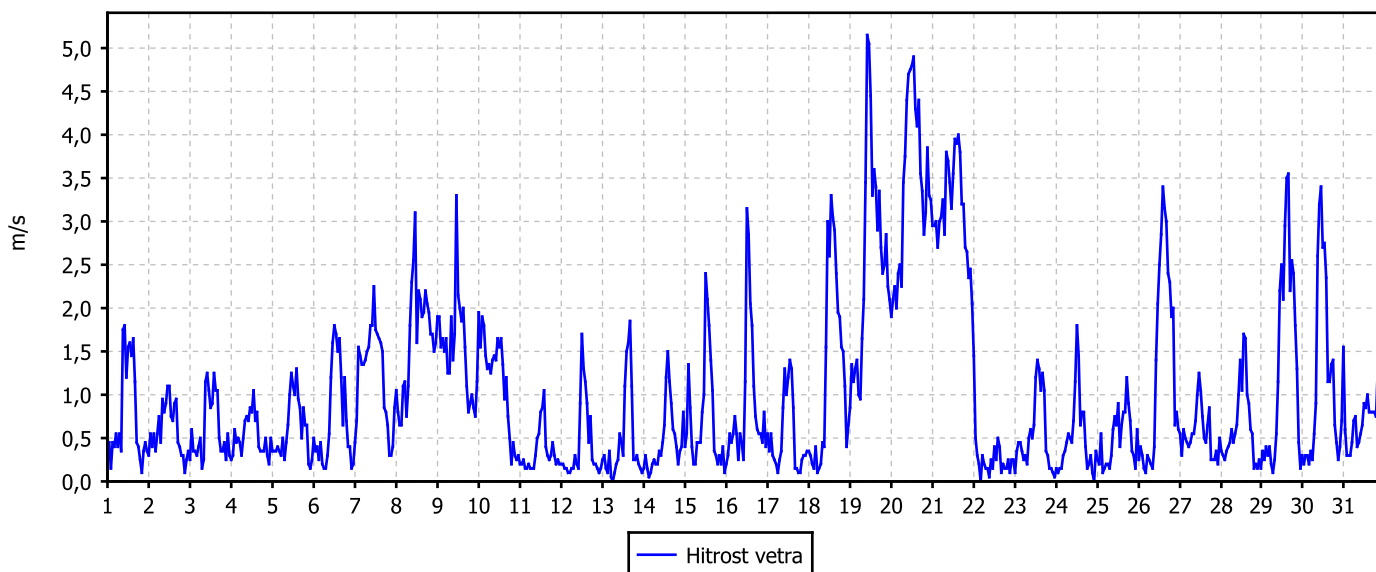
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: TE Brestanica
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	19.03.2010 10:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	19.03.2010 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	13.03.2010 03:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.03.2010 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	17	

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	49	33	17	17	50	42	20	2	0	0	0	230	156
NNE	29	39	6	5	2	6	1	0	0	0	0	88	60
NE	22	33	9	2	3	0	0	0	0	0	0	69	47
ENE	17	42	13	12	1	1	0	0	0	0	0	86	58
E	17	41	21	10	1	0	0	0	0	0	0	90	61
ESE	18	25	6	3	2	0	0	0	0	0	0	54	37
SE	14	21	3	7	8	1	0	0	0	0	0	54	37
SSE	18	13	5	11	17	1	0	0	0	0	0	65	44
S	21	8	5	6	9	1	0	0	0	0	0	50	34
SSW	15	8	5	12	13	4	7	4	0	0	0	68	46
SW	7	19	8	10	11	16	8	4	0	0	0	83	56
WSW	6	12	7	14	26	13	44	61	1	0	0	184	125
W	8	11	2	6	15	12	31	22	2	0	0	109	74
WNW	8	13	12	10	1	3	0	0	0	0	0	47	32
NW	9	26	9	12	7	5	0	0	0	0	0	68	46
NNW	33	39	6	23	11	12	2	0	0	0	0	126	86
SKUPAJ	291	383	134	160	177	117	113	93	3	0	0	1471	1000

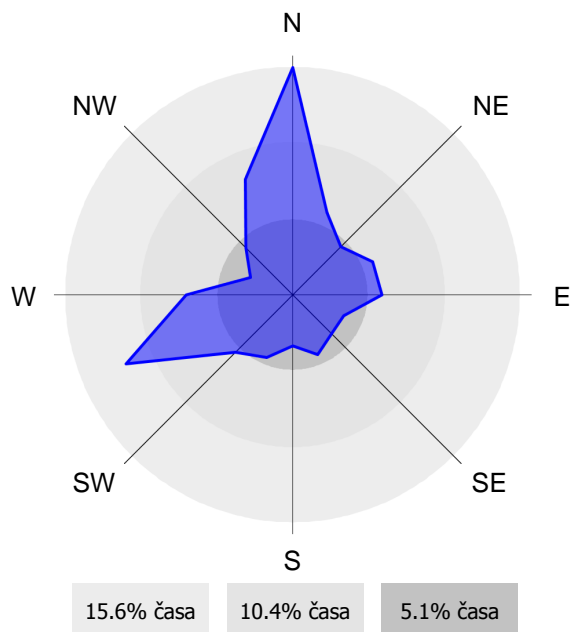
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (TE Brestanica)
01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽA VETROV

TE Brestanica (TE Brestanica)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.2.6 Pregled hitrosti in smeri vetra - Anže

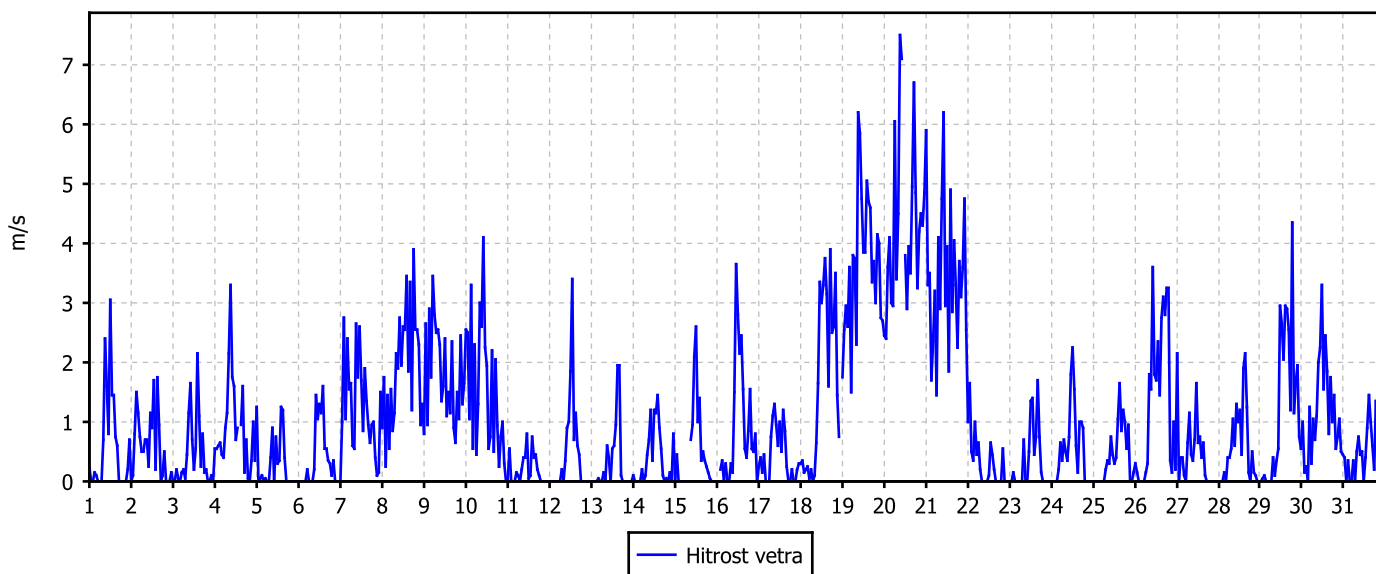
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1479	100%
Maksimalna polurna hitrost:	10 m/s	20.03.2010 09:30:00
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	20.03.2010 09:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.03.2010 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.03.2010 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	534	

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	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	4
NNE	2	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	8	8
NE	12	13	12	20	19	11	20	14	1	0	0	122	129
ENE	11	20	9	21	16	19	27	11	1	0	0	135	143
E	7	17	12	3	8	5	2	0	0	0	0	54	57
ESE	16	29	6	9	11	4	1	2	0	0	0	78	83
SE	4	8	7	4	12	3	4	0	0	0	0	42	44
SSE	5	4	4	6	12	2	1	0	0	0	0	34	36
S	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	5	5
SSW	0	6	2	2	2	0	1	0	0	0	0	13	14
SW	3	5	2	2	2	0	0	1	0	0	0	15	16
WSW	0	8	4	2	8	1	9	9	0	0	0	41	43
W	20	11	10	16	23	25	47	66	24	4	0	246	260
WNW	10	19	8	20	19	15	19	18	3	1	0	132	140
NW	2	1	4	1	2	1	0	0	0	0	0	11	12
NNW	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	5
SKUPAJ	96	148	81	106	138	89	132	121	29	5	0	945	1000

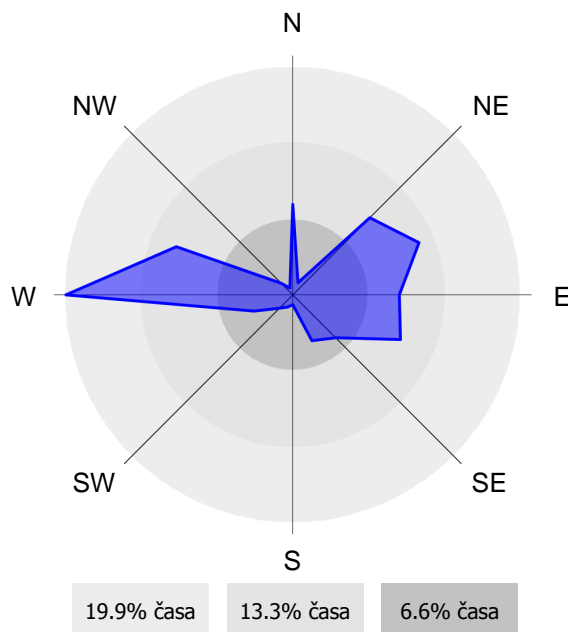
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



ROŽA VETROV

TE Brestanica (Anže)
01.03.2010 do 01.04.2010



2.3 MERITVE RADIOAKTIVNEGA SEVANJA

2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Sv. Mohor

Lokacija: TE Brestanica
 Postaja: Sv. Mohor
 Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.04.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	96.8%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	78.5 μ Sv	

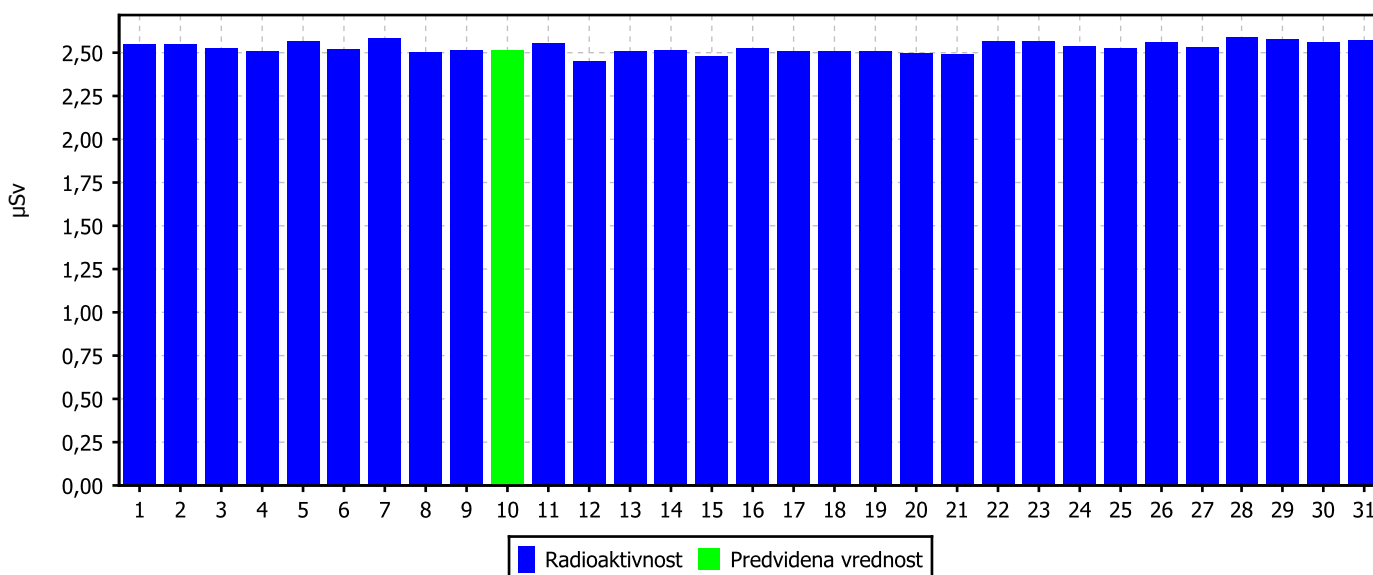
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.3	2.6 μ Sv	2.3	2.6 μ Sv	3.3	2.5 μ Sv	4.3	2.5 μ Sv	5.3	2.6 μ Sv	6.3	2.5 μ Sv
7.3	2.6 μ Sv	8.3	2.5 μ Sv	9.3	2.5 μ Sv	10.3	2.5 μ Sv	11.3	2.6 μ Sv	12.3	2.5 μ Sv
13.3	2.5 μ Sv	14.3	2.5 μ Sv	15.3	2.5 μ Sv	16.3	2.5 μ Sv	17.3	2.5 μ Sv	18.3	2.5 μ Sv
19.3	2.5 μ Sv	20.3	2.5 μ Sv	21.3	2.5 μ Sv	22.3	2.6 μ Sv	23.3	2.6 μ Sv	24.3	2.5 μ Sv
25.3	2.5 μ Sv	26.3	2.6 μ Sv	27.3	2.5 μ Sv	28.3	2.6 μ Sv	29.3	2.6 μ Sv	30.3	2.6 μ Sv
31.3	2.6 μ 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)
01.03.2010 do 01.04.2010





PRILOGE

1. Povzetek
2. Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica – AMP Anže, februar 2010.



POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Na lokaciji TE Brestanica so se izvajale samo meteorološke meritve. Obe merilni lokaciji sta v upravljanju strokovnega osebja TE Brestanica. 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 marec 2010 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre NO₂, NO_x in O₃ 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 marcu 2010 na obeh lokacijah.

V mesecu marcu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 45 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 29 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 19 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z juga. Največji deleži so iz smeri SSE, SW in WSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu marcu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 18 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Onesnaženje NO₂ je v največjem obsegu prišlo z juga in zahoda. Največji deleži so iz smeri SE, SEE in W. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu marcu 2010 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 101 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 85 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 63 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Največji deleži so iz smeri SW, SSW in WSW. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec marec 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 marcu 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.

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje februar 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Anže	0	0	-	97

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Anže

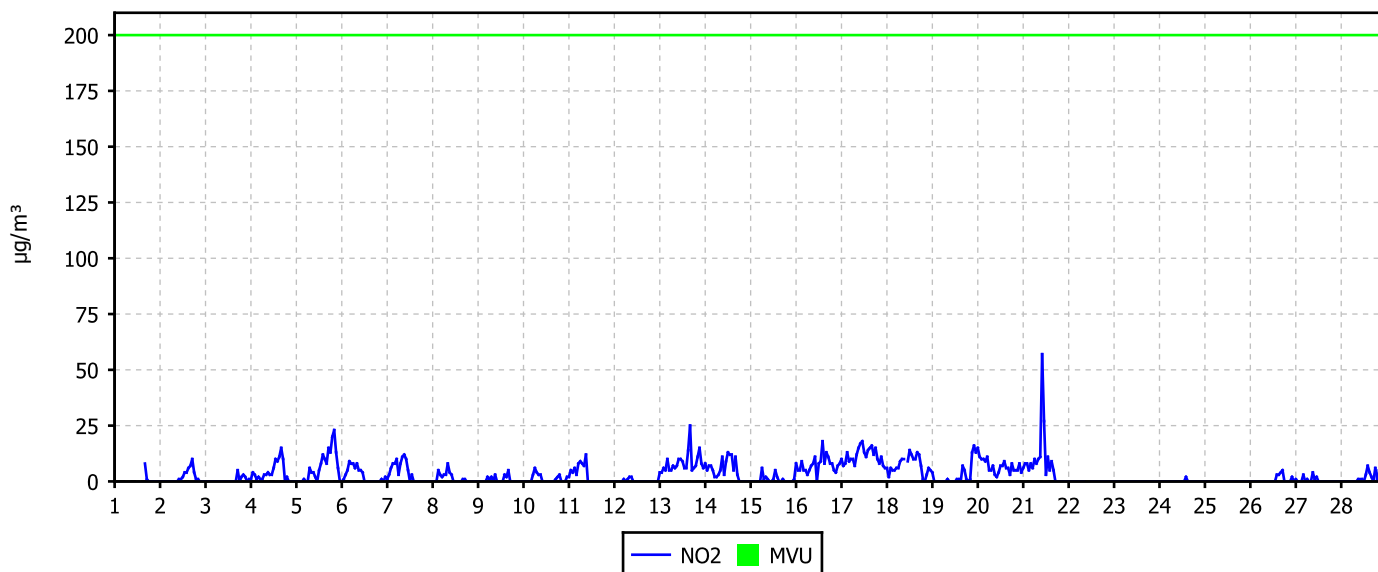
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.02.2010 do 01.03.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	652	97%
Maksimalna urna koncentracija:	57 µg/m ³	21.02.2010 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m ³	17.02.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	02.02.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	15 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	647	99	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	4	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	652	100	27	100

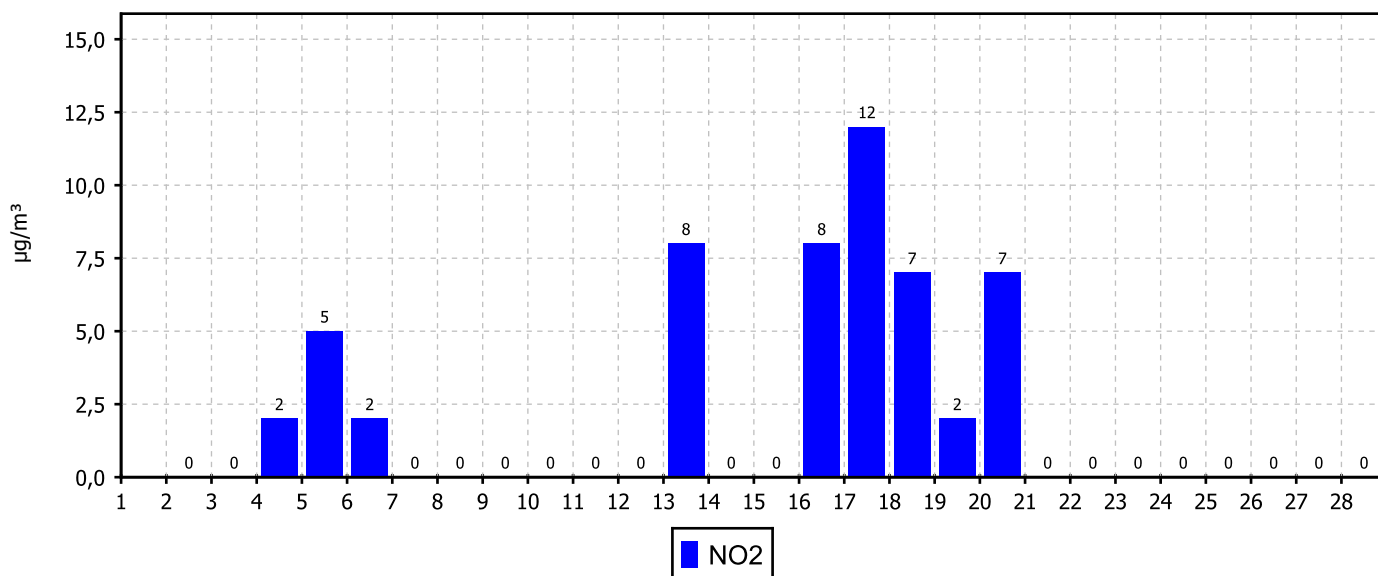
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

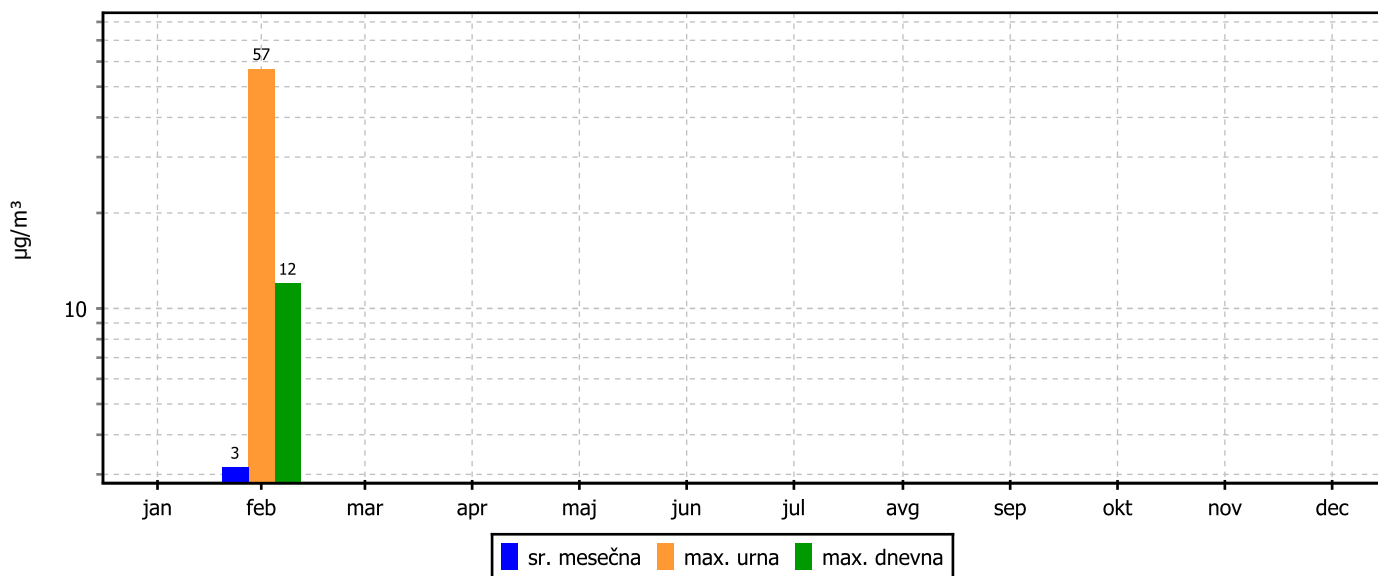
TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Brestanica (Anže)

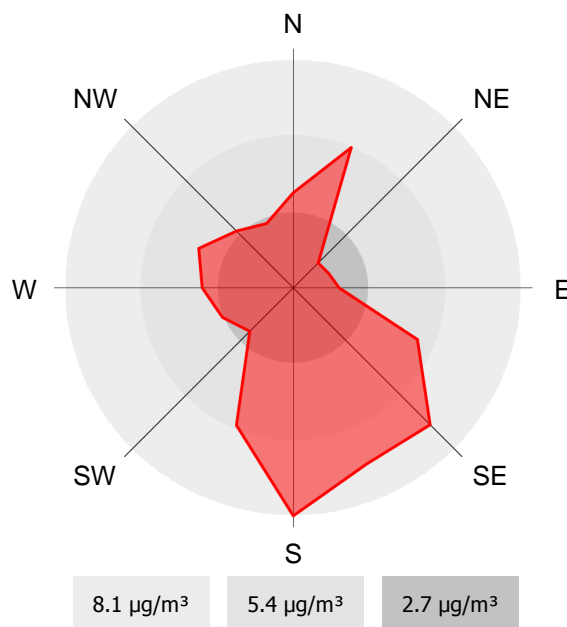
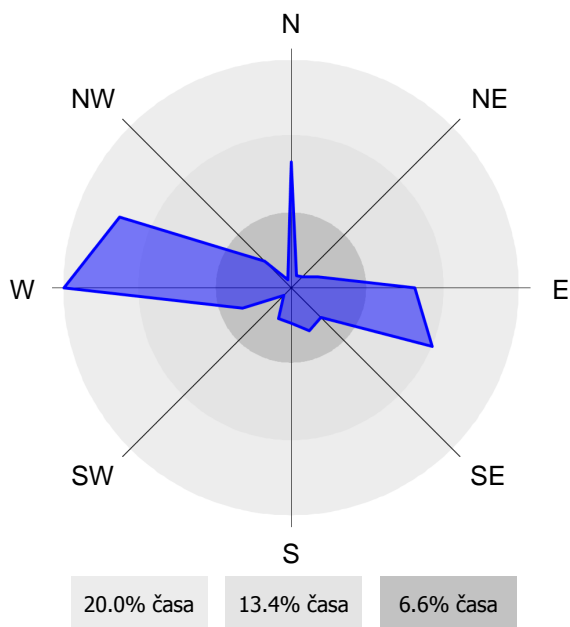
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

01.02.2010 do 01.03.2010



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Anže

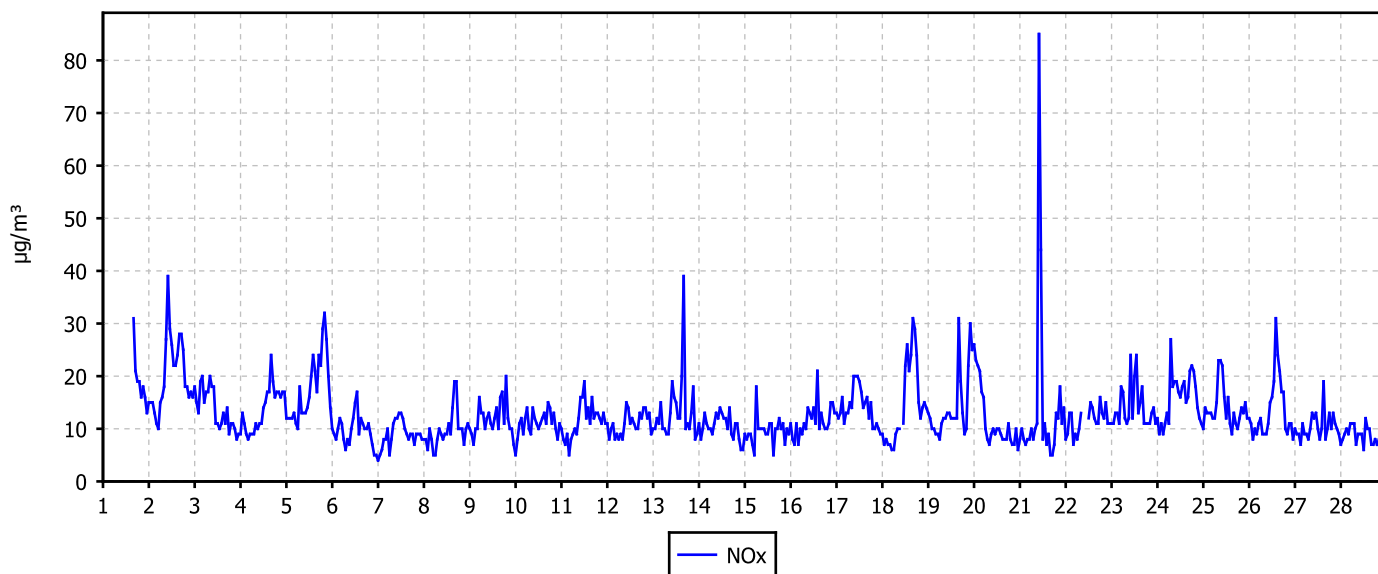
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.02.2010 do 01.03.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	652	97%
Maksimalna urna koncentracija:	85 µg/m ³	21.02.2010 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	20 µg/m ³	02.02.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	28.02.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	28 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	591	91	26	96
20.0 do 40.0 µg/m ³	59	9	1	4
40.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	652	100	27	100

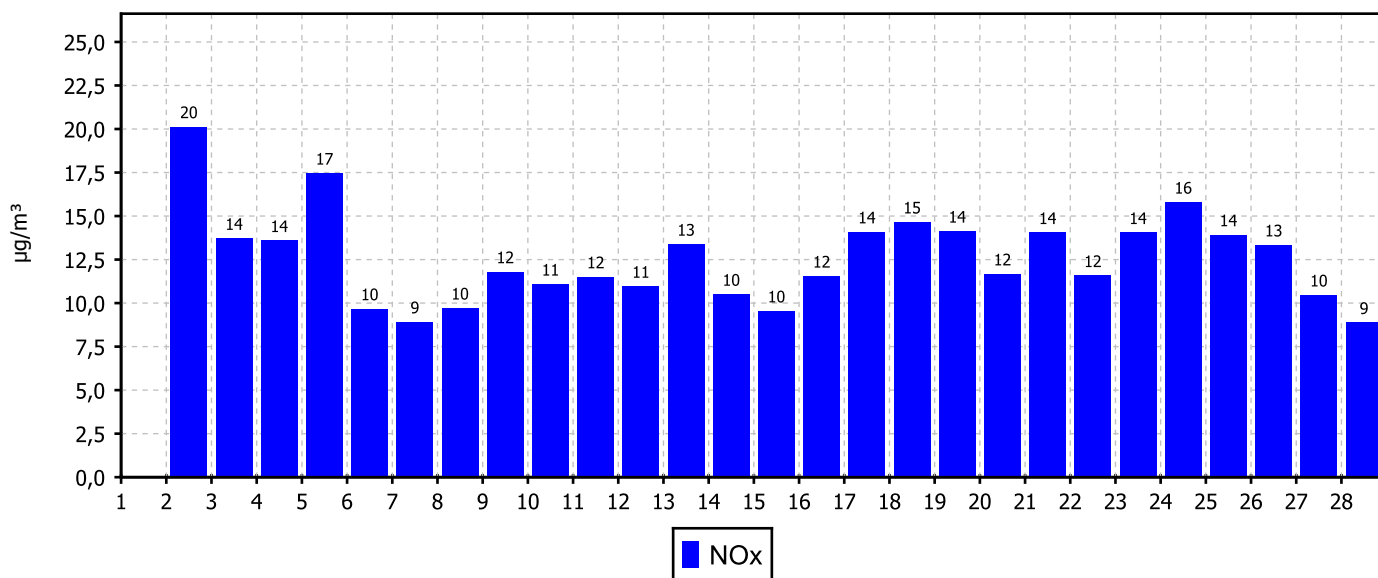
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

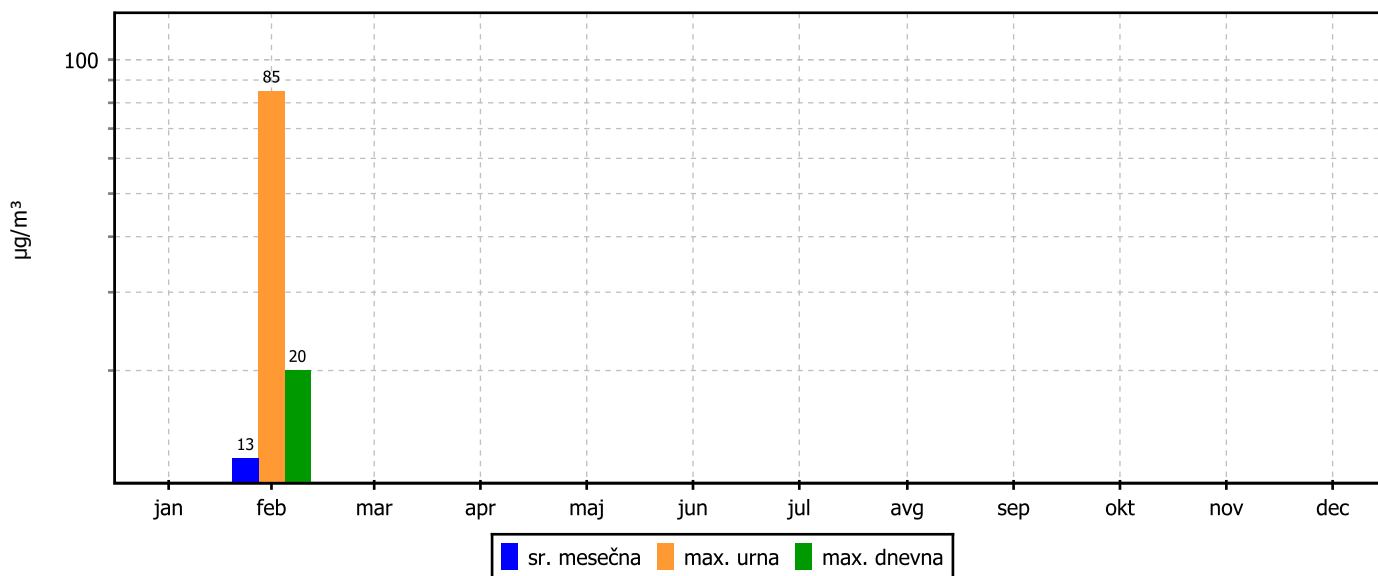
TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Brestanica (Anže)

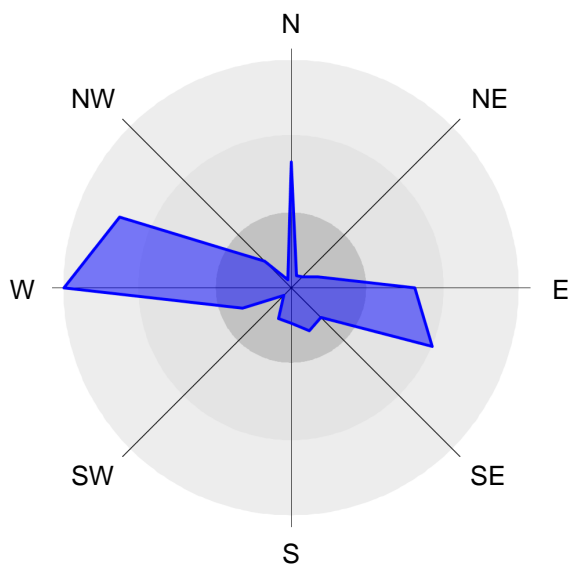
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Brestanica (Anže)

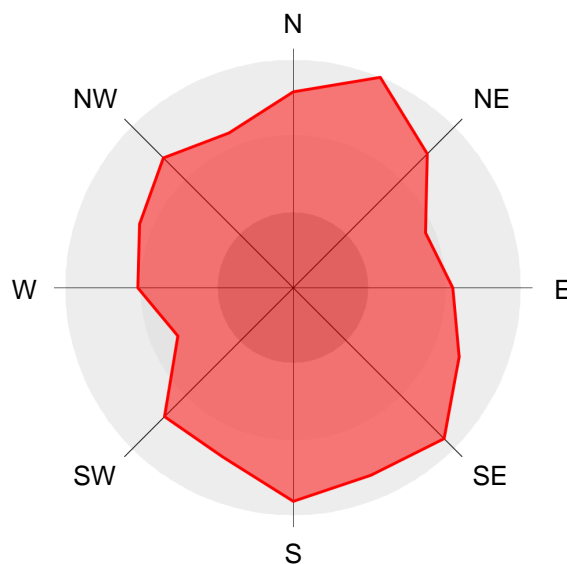
01.02.2010 do 01.03.2010



20.0% časa

13.4% časa

6.6% časa



18.7 µg/m³

12.5 µg/m³

6.2 µg/m³

2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Anže

Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.02.2010 do 01.03.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1081	80%	1080	80%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	01.02.2010 00:00:00	99%	27.02.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	8 °C	28.02.2010	97%	19.02.2010
Minimalna urna vrednost	-11 °C	02.02.2010 06:00:00	18%	01.02.2010 03:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-4 °C	02.02.2010	51%	28.02.2010
Srednja vrednost v obdobju	3 °C		76%	

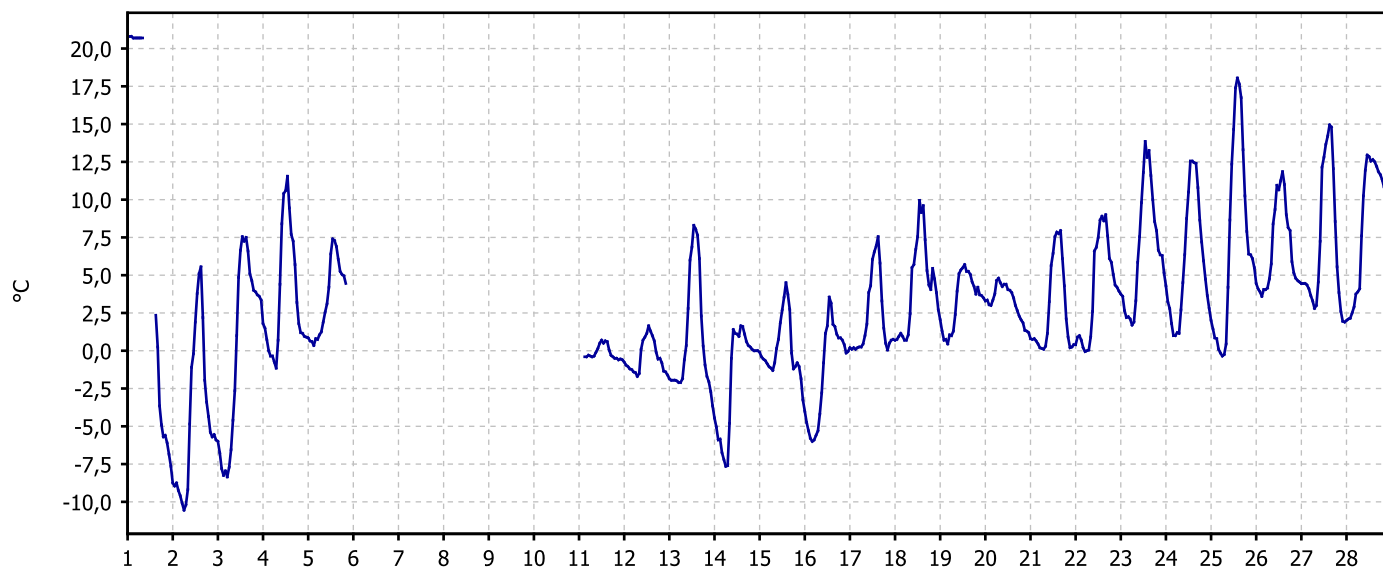
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	250	23	127	24	5	22
0.0 do 3.0 °C	341	32	167	31	5	22
3.0 do 6.0 °C	231	21	118	22	7	30
6.0 do 9.0 °C	123	11	61	11	6	26
9.0 do 12.0 °C	62	6	31	6	0	0
12.0 do 15.0 °C	45	4	23	4	0	0
15.0 do 18.0 °C	9	1	3	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	20	2	10	2	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
SKUPAJ:	1081	100	540	100	23	100

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 %	18	2	9	2	0	0
20.0 do 30.0 %	6	1	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	22	2	10	2	0	0
40.0 do 50.0 %	97	9	49	9	0	0
50.0 do 60.0 %	159	15	80	15	2	9
60.0 do 70.0 %	126	12	60	11	5	22
70.0 do 80.0 %	74	7	38	7	6	26
80.0 do 90.0 %	125	12	67	12	8	35
90.0 do 100.0 %	453	42	220	41	2	9
SKUPAJ:	1080	100	537	100	23	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Brestanica (Anže)

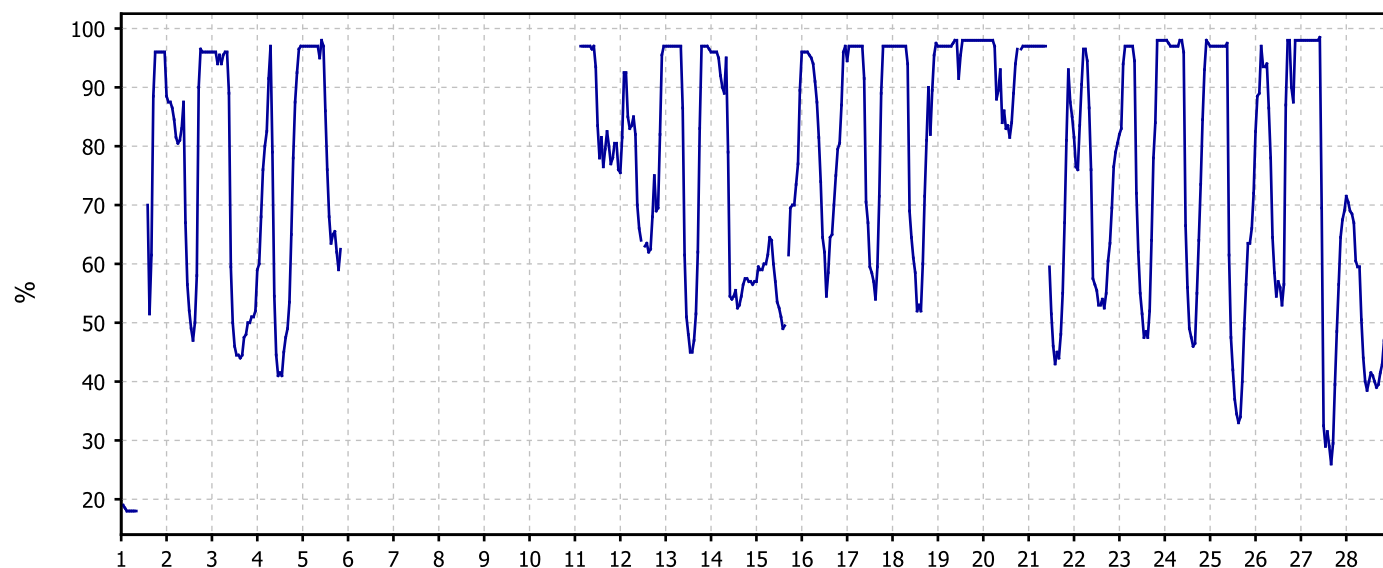
01.02.2010 do 01.03.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Brestanica (Anže)

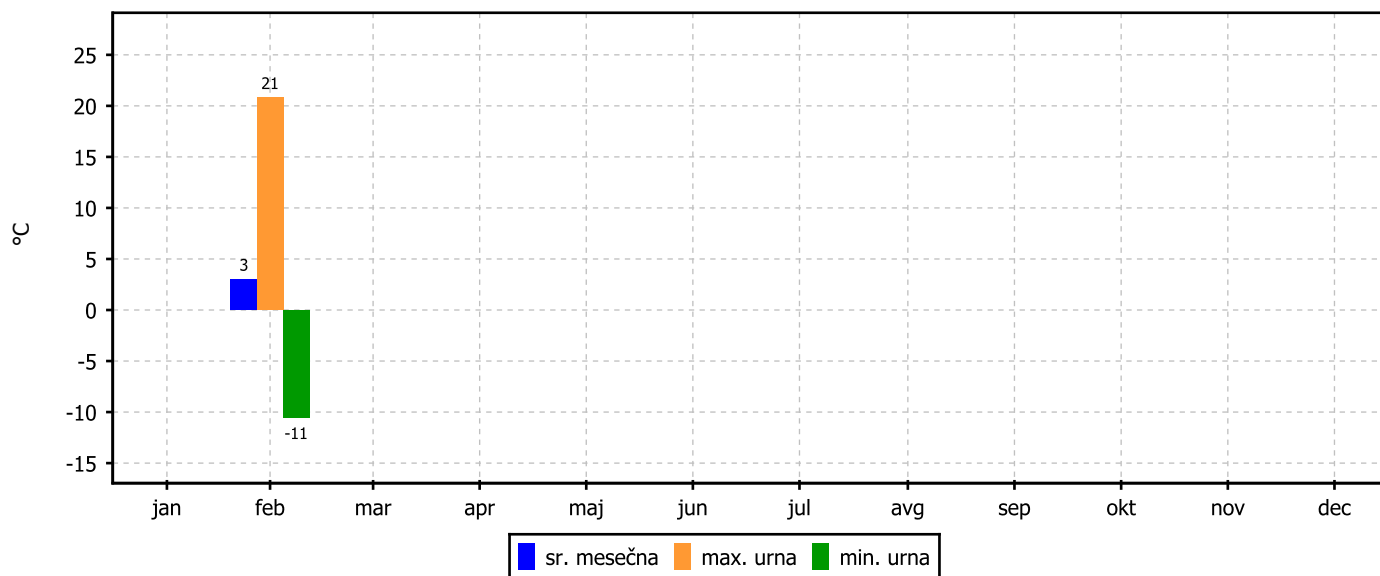
01.02.2010 do 01.03.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Brestanica (Anže)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.2 Pregled hitrosti in smeri vetra - Anže

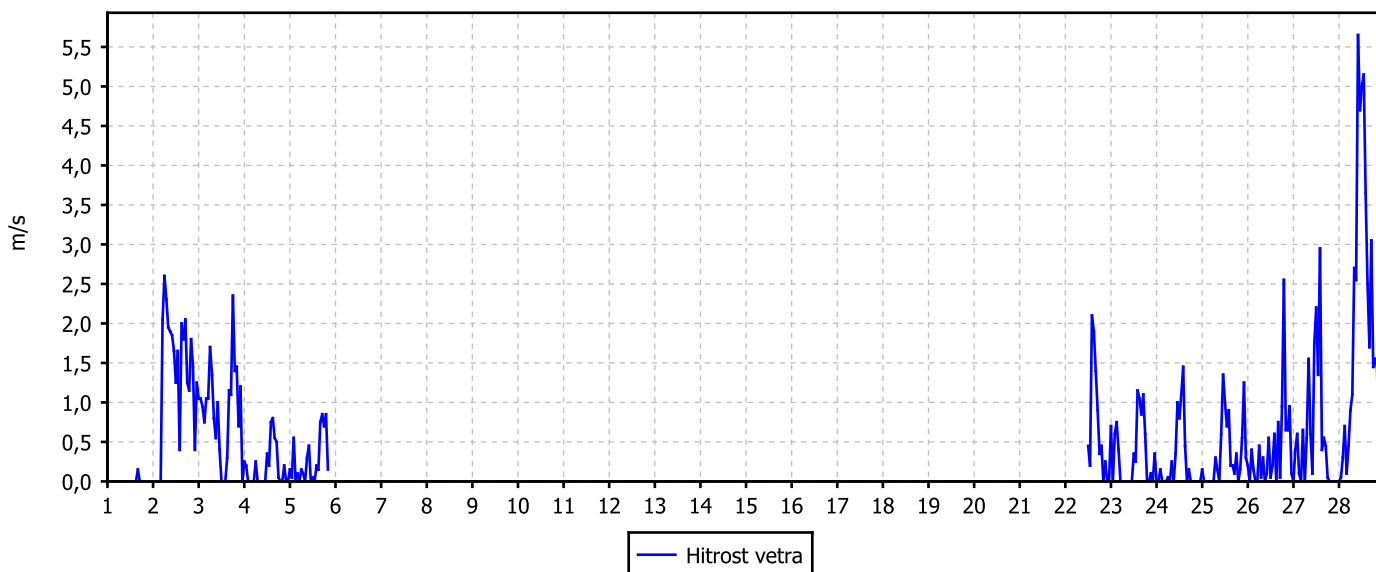
Lokacija: TE Brestanica
Postaja: Anže
Obdobje meritev: 01.02.2010 do 01.03.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	539	40%
Maksimalna polurna hitrost:	8 m/s	28.02.2010 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	28.02.2010 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.02.2010 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.02.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	260	

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	0	2	2	4	0	4	0	0	0	17	61
NNE	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	14
NE	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	7
ENE	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	22
E	2	5	4	4	2	0	0	0	0	0	0	17	61
ESE	10	8	3	1	7	2	0	0	0	0	0	31	111
SE	3	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	11	39
SSE	1	5	0	2	3	1	3	0	0	0	0	15	54
S	1	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	8	29
SSW	0	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	6	22
SW	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	14
WSW	2	2	3	2	2	1	4	1	3	0	0	20	72
W	6	8	4	12	15	11	3	6	1	1	0	67	240
WNW	5	11	10	11	10	7	6	1	0	0	0	61	219
NW	1	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	9	32
NNW	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
SKUPAJ	35	59	27	44	48	31	18	12	4	1	0	279	1000

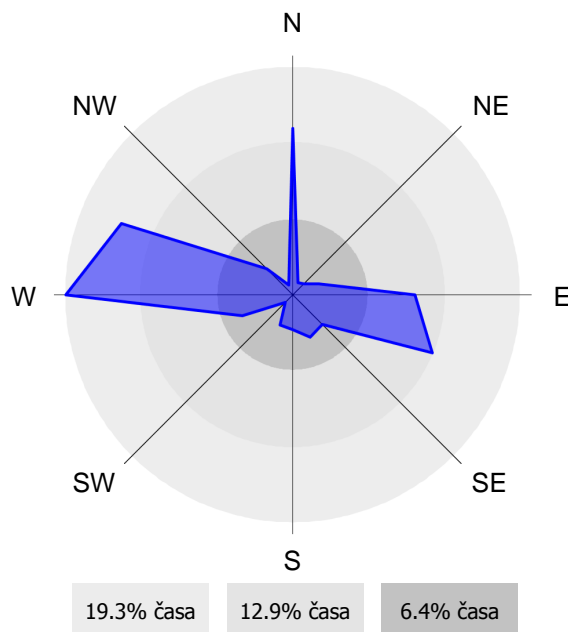
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010



ROŽA VETROV

TE Brestanica (Anže)
01.02.2010 do 01.03.2010





ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4367/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE BRESTANICA

MAREC 2010

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, april 2010



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4367/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE BRESTANICA

MAREC 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.

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:	214/09
Št. poročila:	EKO 4367/P
Naslov poročila:	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorna oseba izvajalca:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Poročilo izdelala:	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž.
Pri izdelavi poročila sodelovali:	Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Poročilo pregledal:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Seznam prejemnikov poročila:	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
Obseg:	VI, 22 str.
Datum izdelave:	9. april 2010

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od marca 2009 do februarja 2010.

KAZALO

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



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/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 SO₂, NO_x, CO in ogljikovodiki. Z njihovim usedanjem prihaja do zakisljevanja in evtrofikacije okolja.

2. ZAKONSKE OSNOVE

S ciljem zmanjšati zakisljevanje kot tudi evtrofikacijo, je bila leta 1979 sprejeta **Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja**. Na njeni osnovi so države dolžne izvajati **EMEP program**, ki vključuje tudi spremljanje kakovosti padavin. V okviru mreže EMEP naj bi se v vzorcih padavin določalo sledeče komponente: pH, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, NH₄⁺, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, 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.

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

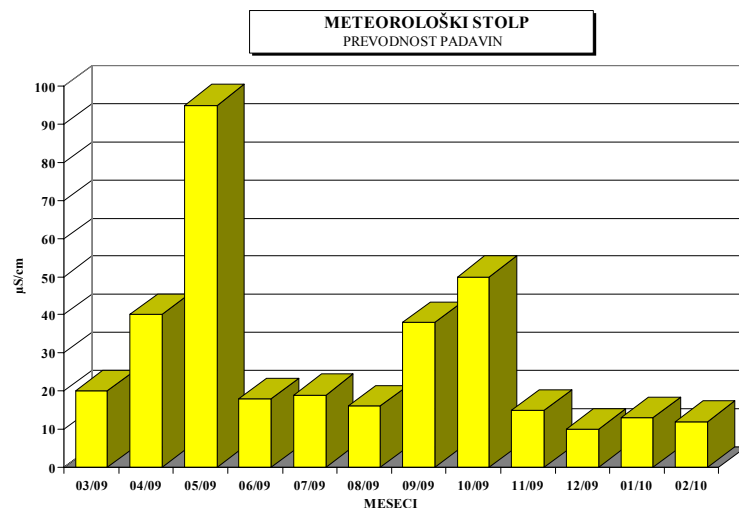
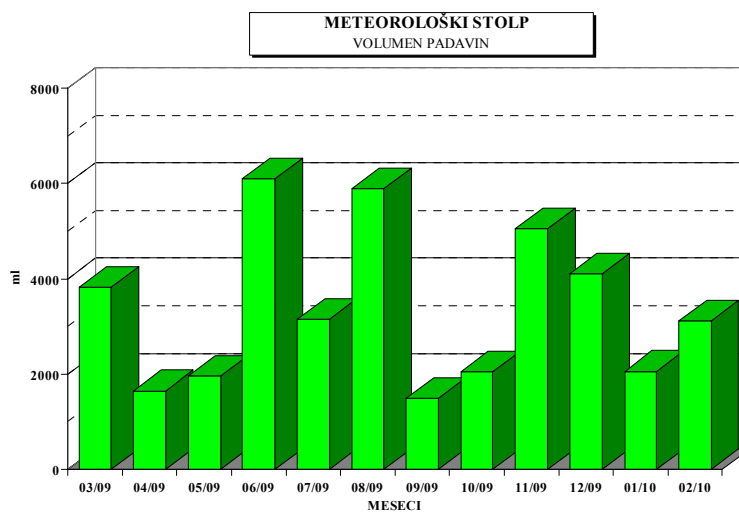
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

Čas meritev : marec 2009 - februar 2010

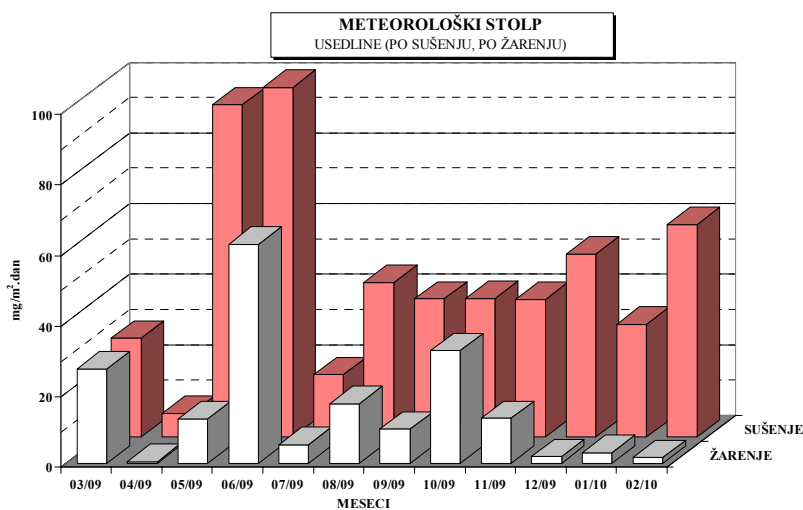
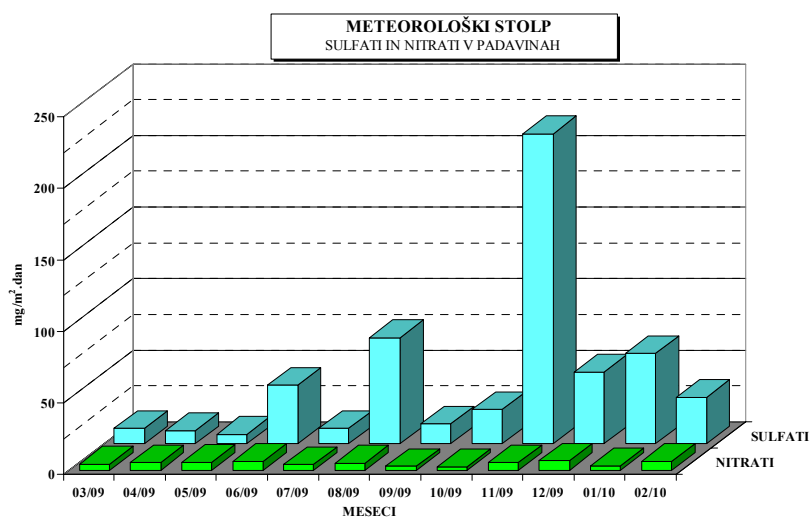
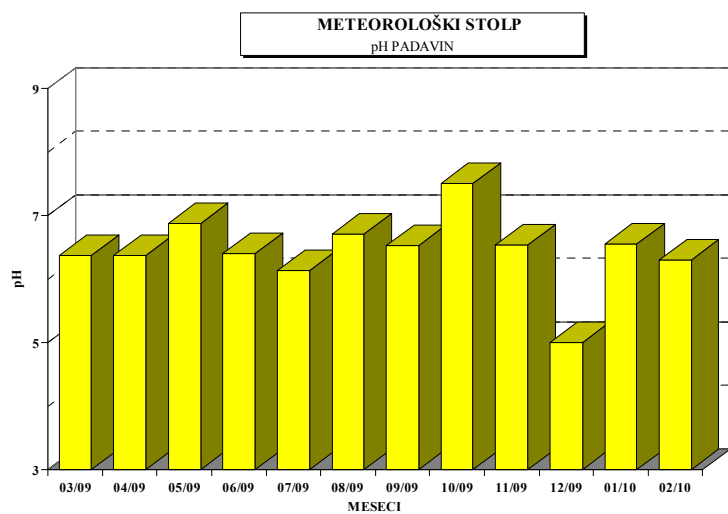
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/09	6.37	20	3820	4.33	10.67	28.00	26.67
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

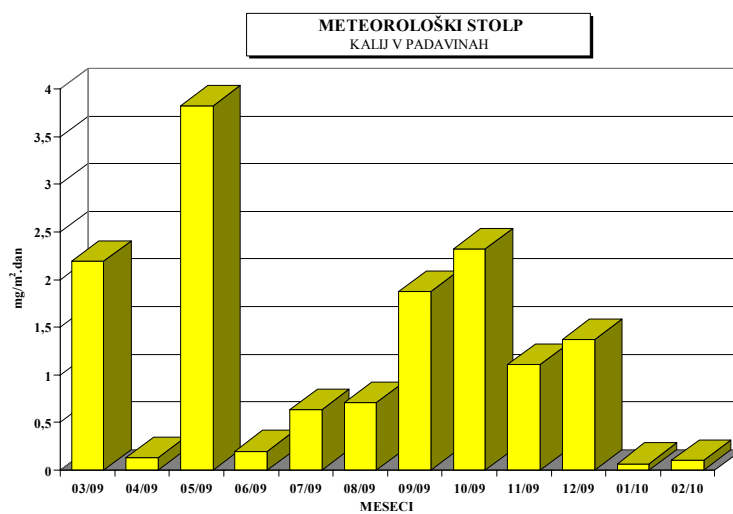
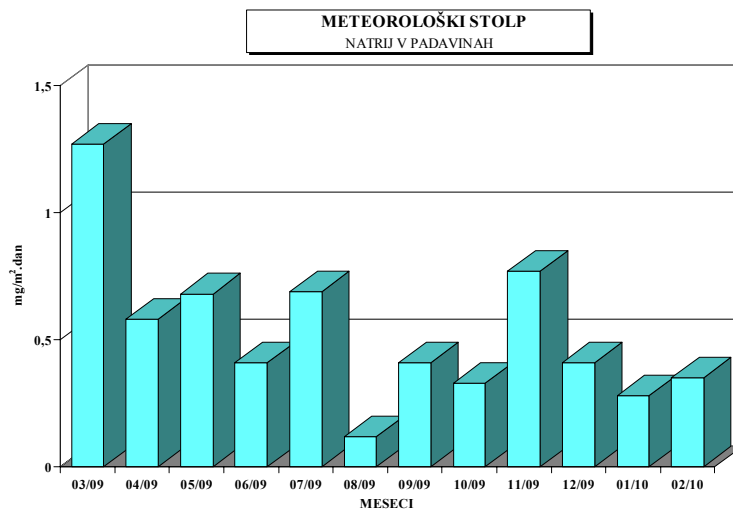


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

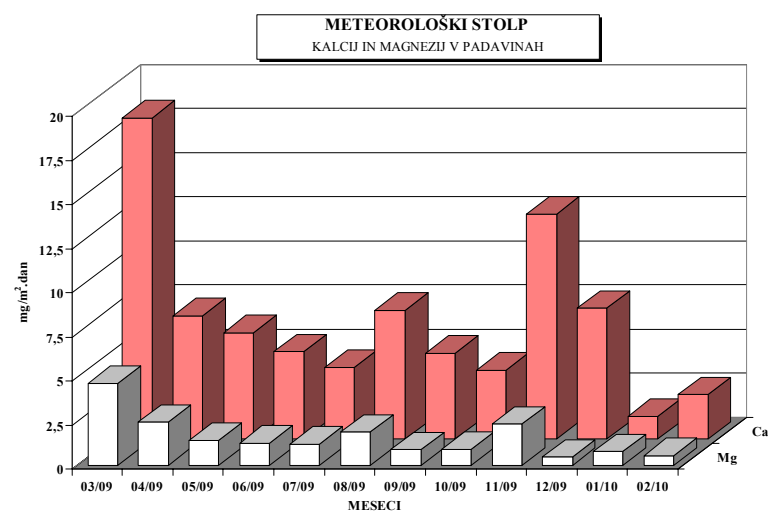
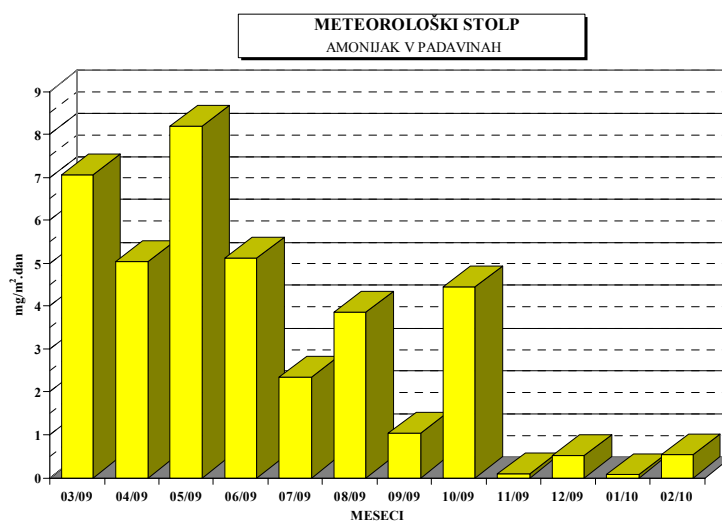
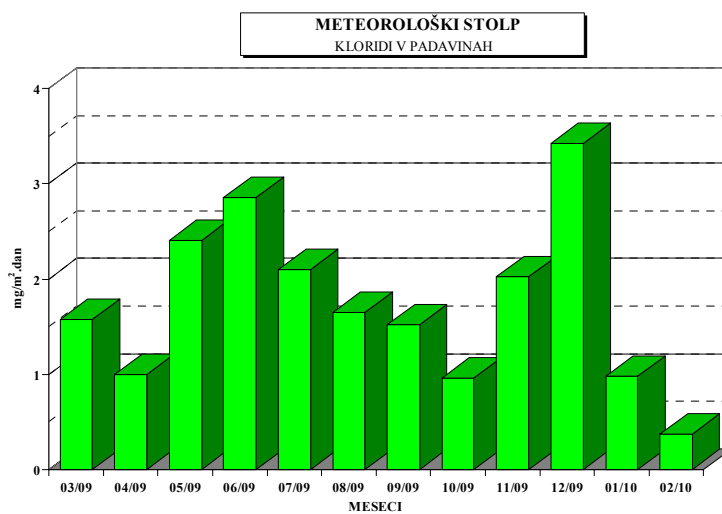


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
03/09	1.58	7.05	18.18	4.64	1.27	2.19
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



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010



5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

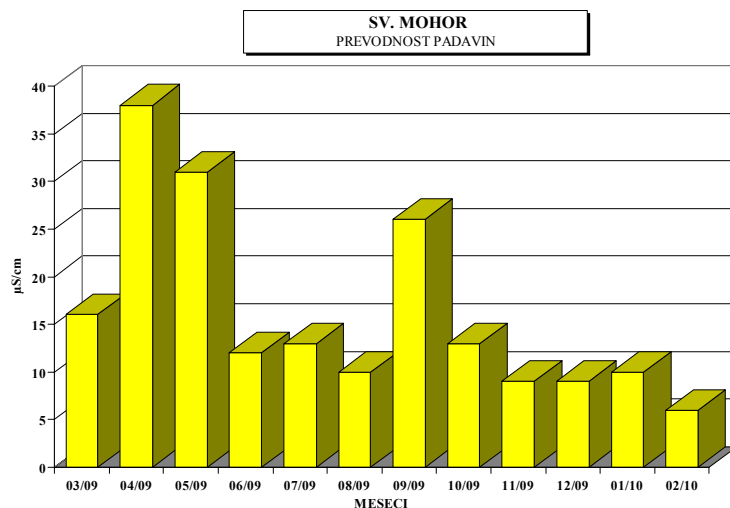
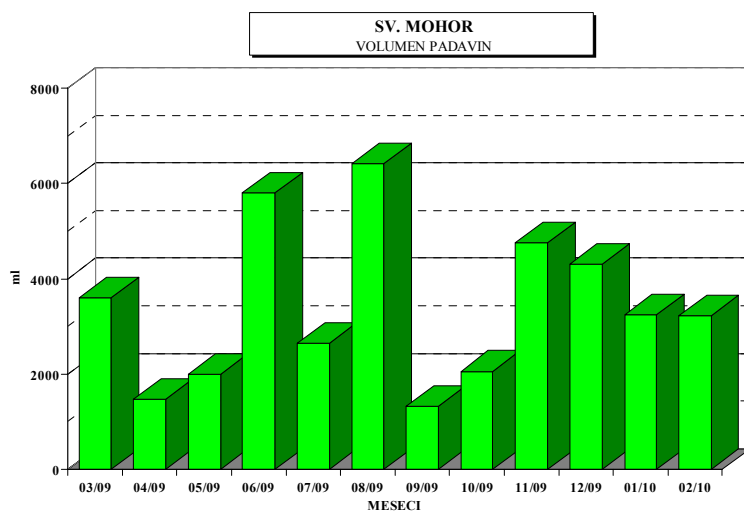
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

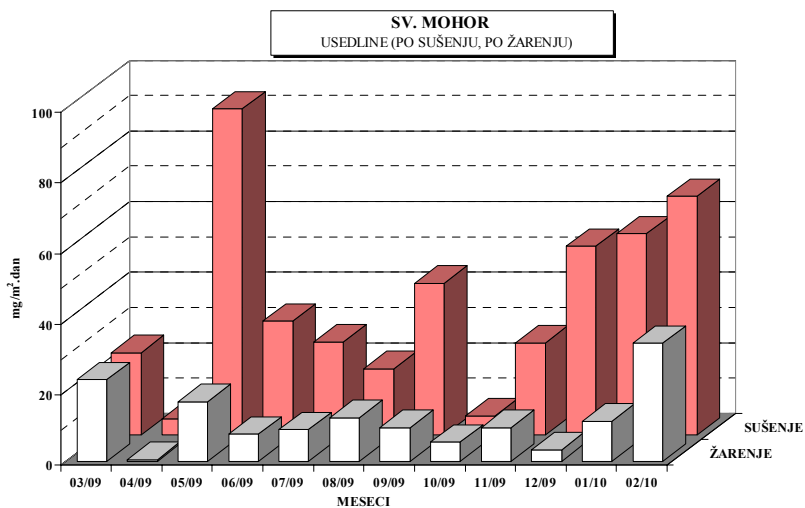
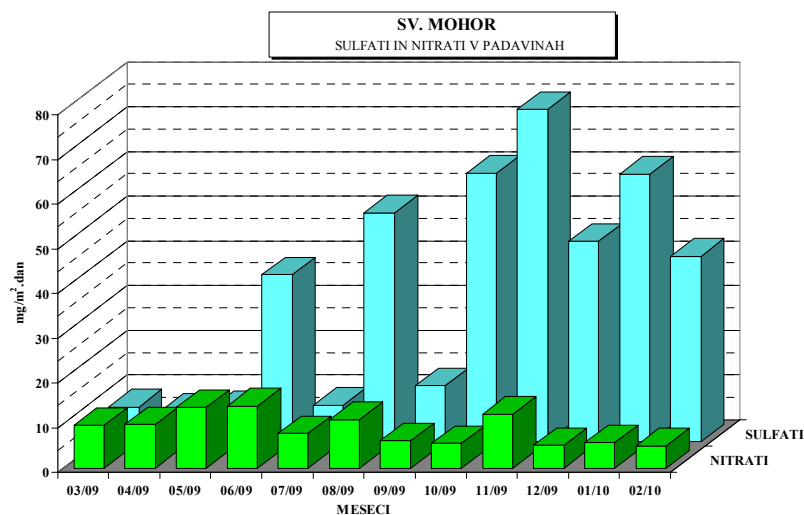
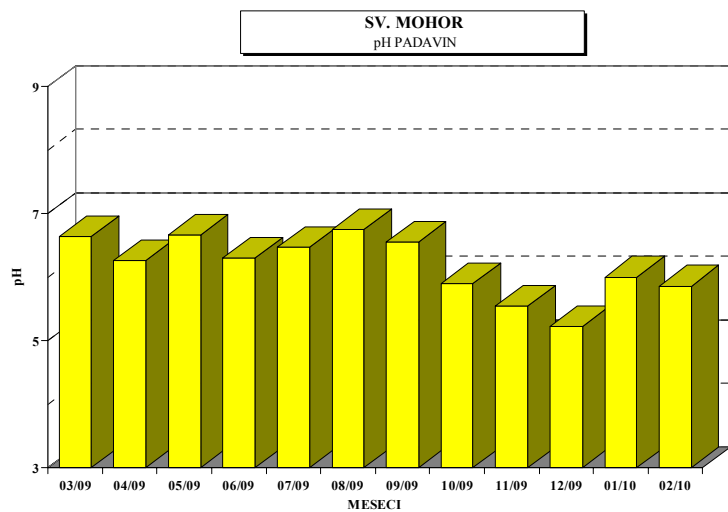
Čas meritev : marec 2009 - februar 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

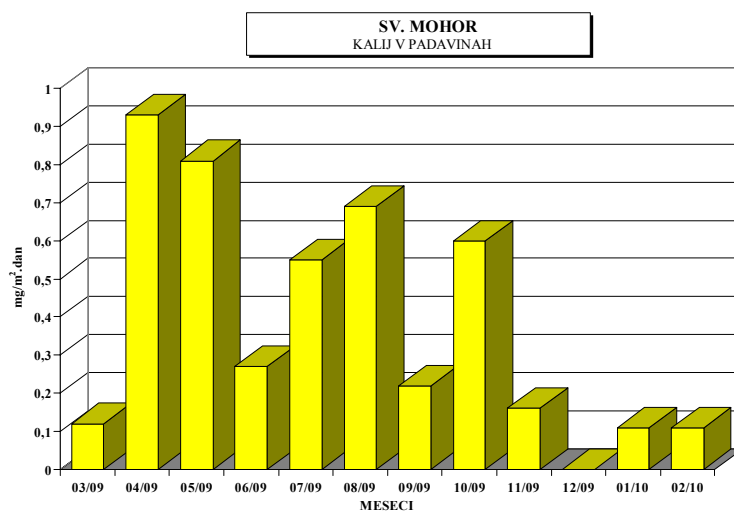
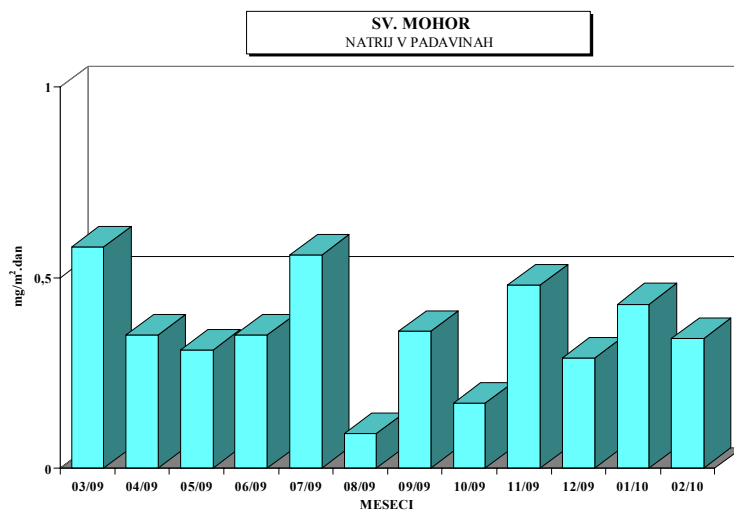
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/09	6.63	16	3600	9.60	7.82	23.40	23.00
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

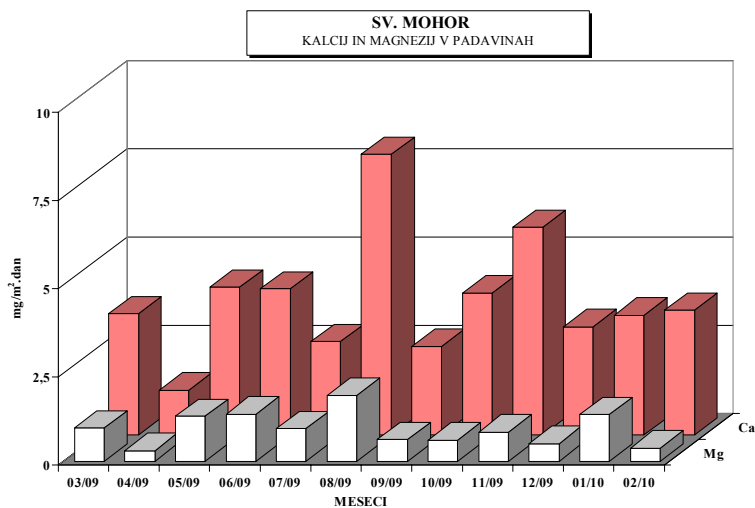
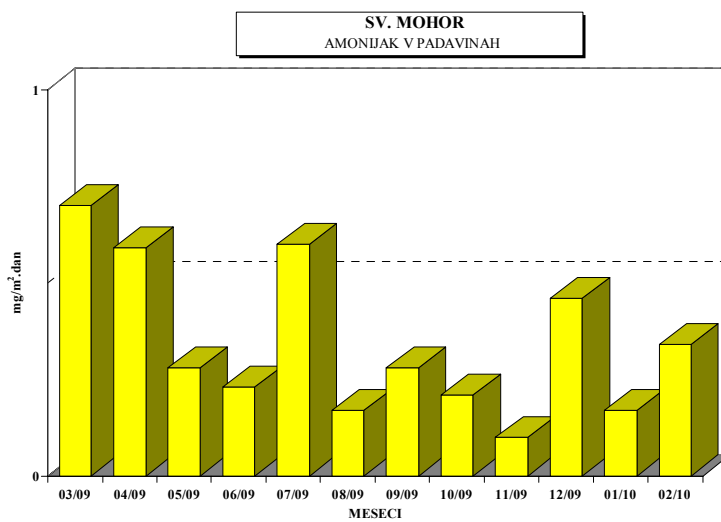
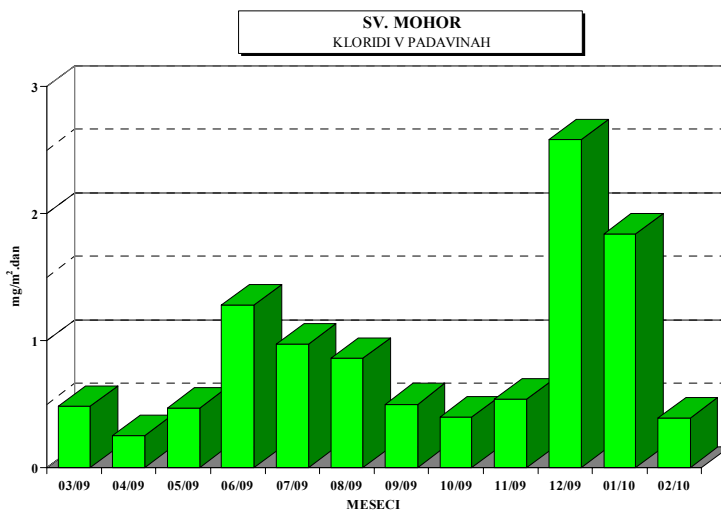




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

mesec	kloridi mg/m ² .dan	amonijak mg/m ² .dan	kalcij mg/m ² .dan	magnezij mg/m ² .dan	natrij mg/m ² .dan	kalij mg/m ² .dan
03/09	0.48	0.70	3.43	0.94	0.58	0.12
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





5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

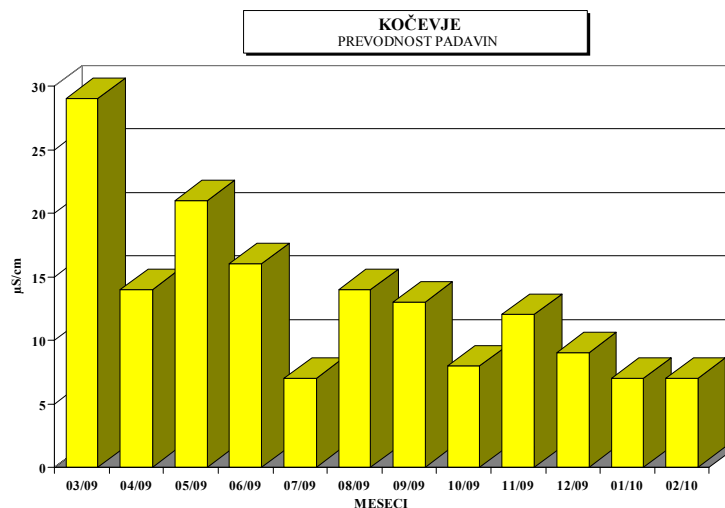
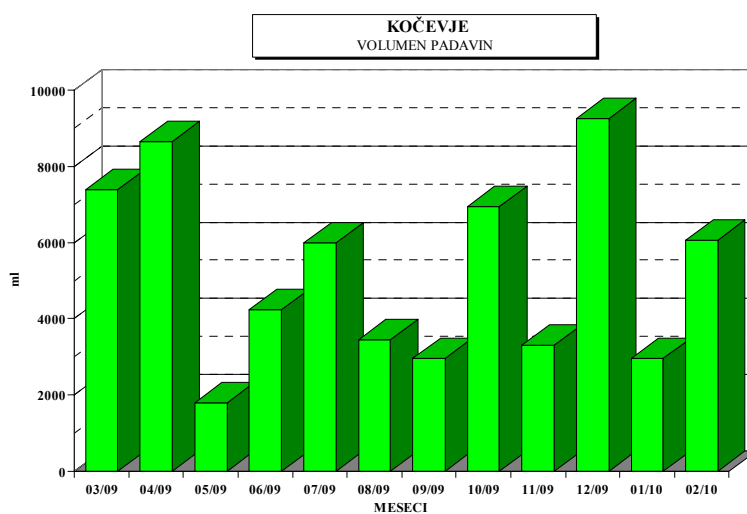
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

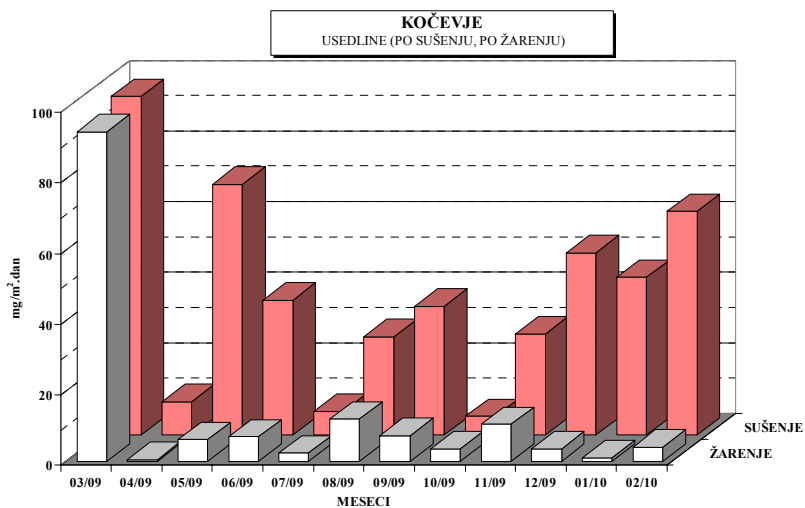
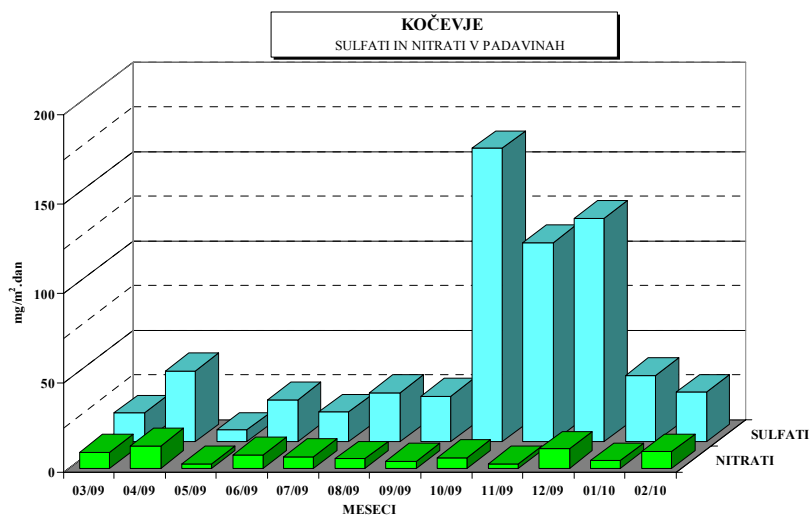
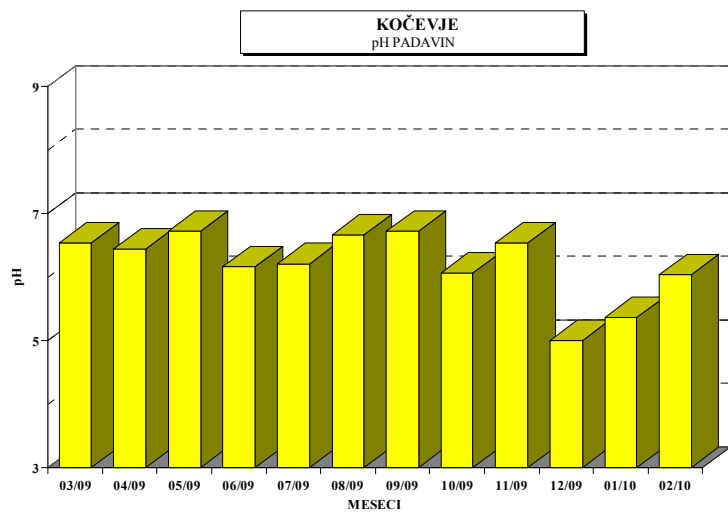
Čas meritev : marec 2009 - februar 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

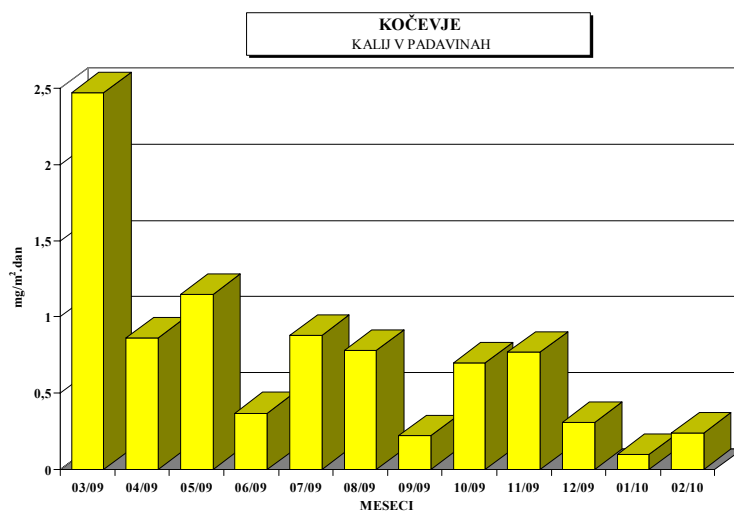
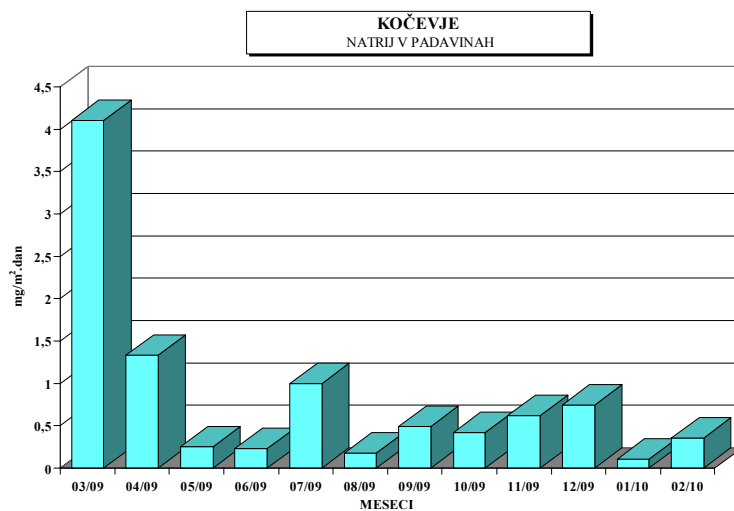
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/09	6.54	29	7400	8.88	16.08	95.87	93.33
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



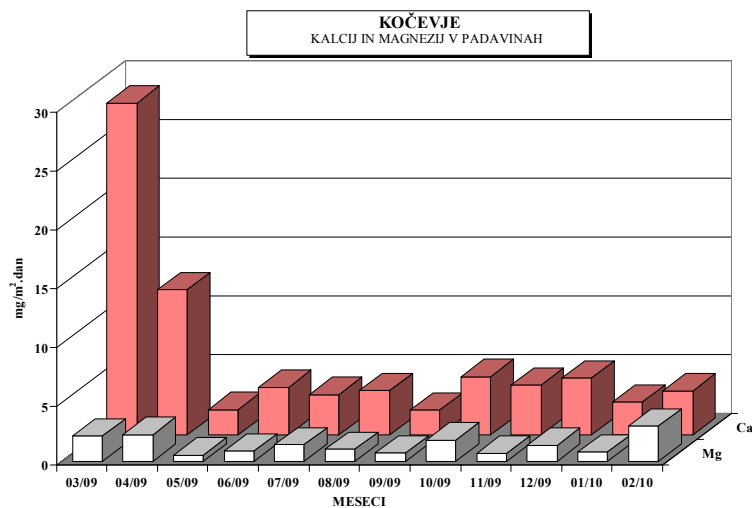
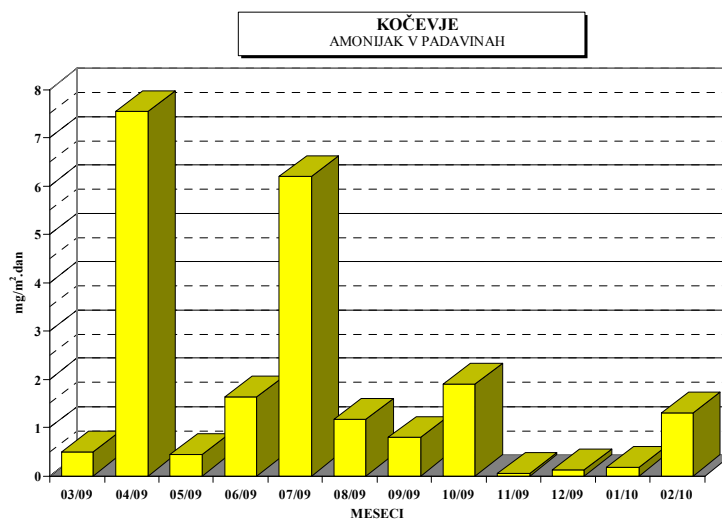
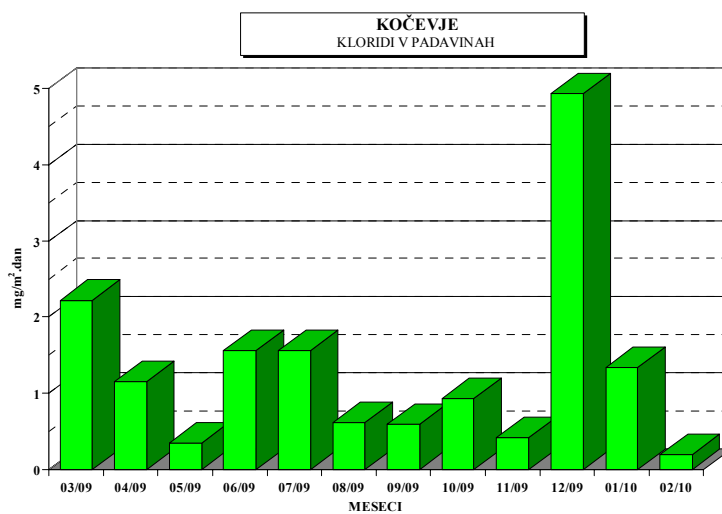


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

mesec	kloridi mg/m ² .dan	amonijak mg/m ² .dan	kalcij mg/m ² .dan	magnezij mg/m ² .dan	natrij mg/m ² .dan	kalij mg/m ² .dan
03/09	2.22	0.49	28.18	2.14	4.10	2.47
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



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Brestanica, Poročilo št.: EKO 4367/P, Ljubljana, 2010

5.2 TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

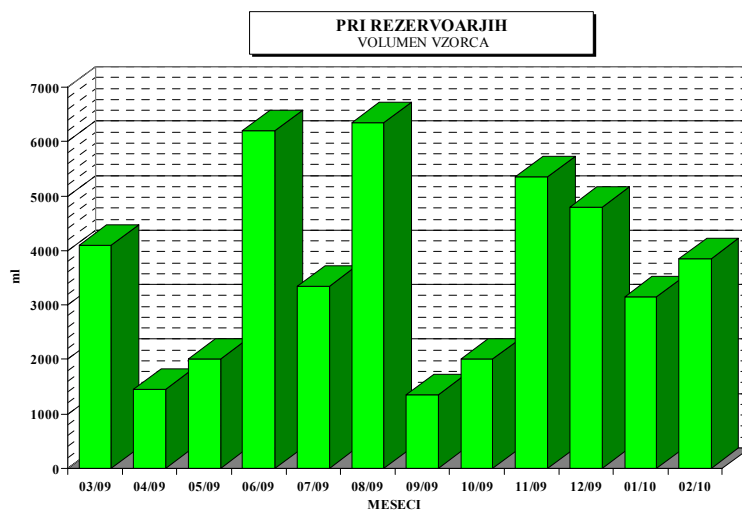
Čas meritev : marec 2009 - februar 2010

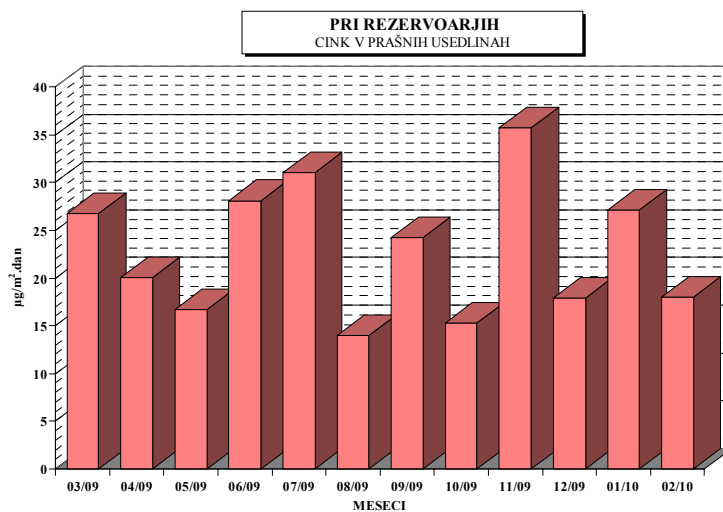
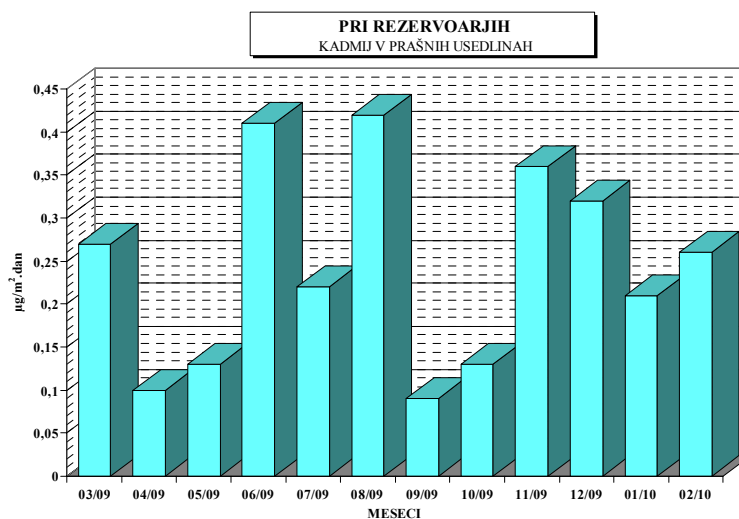
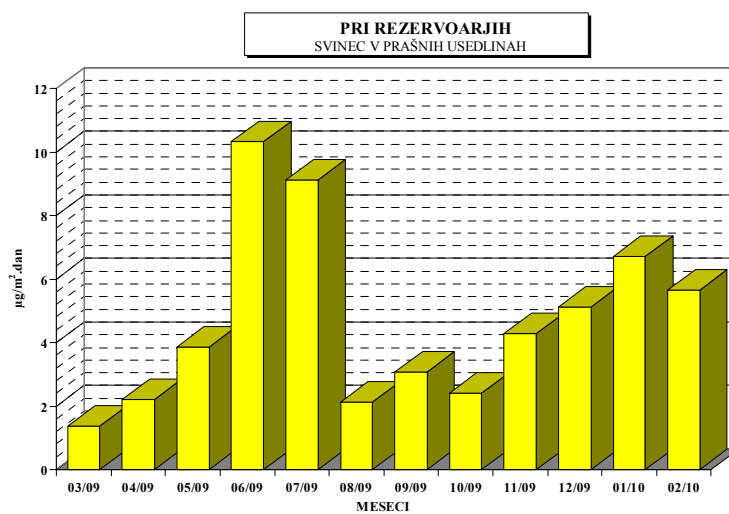
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
03/09	< 1.37	< 0.27	26.79	4100
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

<...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 mesecu februarju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, 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 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 $\mu\text{g}/\text{l}$).

... 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 2010 so na lokaciji Pri rezervoarjih v vzorcu padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedene dodatne analize kovin (*Priloga 1*).

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