



Luca Lombroso*, Sergio Teggi*

Annuario delle osservazioni meteoroclimatiche dell'anno 2016 all'Osservatorio Geofisico di Modena

Riassunto

In questo articolo è presentato l'annuario delle osservazioni meteorologiche effettuate presso l'Osservatorio Geofisico di Piazza Roma a Modena, struttura facente parte del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari (DIEF) dell'Università di Modena e Reggio Emilia e situato nel torrione di levante del Palazzo Ducale. Nel 2016 le osservazioni strumentali sono state eseguite regolarmente, così come avviene dalla fondazione dell'Osservatorio che, ricordiamo, avvenne formalmente il 26 gennaio 1826. Nella pubblicazione dell'anno 2016 presentiamo un riepilogo annuale dei valori medi, totali ed estremi dei principali parametri meteo, i grafici con gli andamenti annuali e mensili di alcuni parametri confrontati con i valori medi climatologici e le tabelle con i dati giornalieri. Sono inoltre presentati in alcune tabelle "i più e i meno del 2016", ovvero i valori medi ed estremi di tutti i parametri rilevati in Osservatorio e nelle stazioni "Campus DIEF", posta nell'area del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", e "Reggio Emilia", che si trova presso il Campus San Lazzaro a Reggio Emilia. La presentazione dei dati è accompagnata da una breve analisi meteo-climatologica facendo riferimento al periodo di 30 anni più recente, il 1981-2010. Il 2016 è stato caratterizzato, come in molti anni recenti, da una marcata anomalia positiva nelle temperature, con una temperatura media di 15,8 °C, quarto anno più caldo dal 1860, +1,5 °C rispetto alla media 1981-2010 e piuttosto piovoso, con 796,5 mm rispetto ai 660,7 mm della media climatologica 1981-2010.

Abstract

Yearly report of 2016 at the Geophysical Observatory of Modena. The yearly report of the meteorological observations at the Geophysical Observatory of Modena is presented and discussed. This Observatory is part of the Department of Engineering Enzo Ferrari (University of Modena and Reggio Emilia) and is located inside the eastern tower of the Dukes' Palace of Modena. Meteorological observations have been carried out continuously, without interruption, since 26th January 1826. In this article, we present a summary of the 2016 annual average values, total and extreme weather of the main parameters and plots with annual and monthly trends of several parameters, compared with mean climatological values. The "2016 extremes", that is the average and extreme values of all data collected by the historical Observatory, by the "Campus DIEF" station, located at the Department of Engineering "Enzo Ferrari" in Modena, and by the Campus San Lazzaro station in Reggio Emilia are presented. The main data are accompanied by a brief meteo-climatological analysis referring to the last 30-year period, from 1981 to 2010. The year 2016 was characterised, as in many recent years, by

* Osservatorio Geofisico, Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Via P. Vivarelli 10, 41125 Modena; e-mail: luca.lombroso@unimore.it.

a positive anomaly of temperatures, with a mean temperature of 15.8 °C, the fourth hottest year since 1860, +1.5°C, compared with the 1981-2010 mean. In addition, 2016 was a rainy year, with 796.5 mm compared with 660.7 mm of the 1981-2010 climatological mean.

Parole chiave: *Meteorologia, climatologia, ambiente, Modena.*

Key words: *Meteorology, climatology, environment, Modena, Italy.*

1. L'Osservatorio Geofisico e le altre stazioni di misura

L'Osservatorio Geofisico ha la sua sede storica presso il torrione di levante del Palazzo Ducale di Modena. Fu fondato nel 1826 e dal 1830 raccoglie ininterrottamente dati meteorologici, dando corpo a una serie storica di osservazioni meteorologiche di elevato valore scientifico a livello internazionale. La strumentazione utilizzata è conforme agli standard WMO (*World Meteorological Organization*).

Attualmente l'Osservatorio Geofisico è gestito dal Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia, direttore prof. Alessandro Capra, responsabile scientifico prof. Sergio Teggi, referente tecnico sig. Luca Lombroso. A fianco della stazione storica di Piazza Roma, l'Osservatorio Geofisico ha usato, nel tempo, anche altre stazioni, per avere misure in altri punti della città o in altre località sia a scopi osservativi che di ricerca scientifica. Fra quelle del passato, citiamo Modena Giardino, presso l'Orto Botanico di Modena fino al 1982, e Modena Via Campi dal 1988 al 2001, Sestola negli anni 1930 e poi negli anni 1990 e Marzaglia (MO) dal 1994 al 2005. Tuttavia queste stazioni non hanno, per varie ragioni legate all'evolversi delle attività e della disponibilità di finanziamenti, la continuità storica di Modena Osservatorio.

Dal 2012, con il passaggio dell'Osservatorio Geofisico al Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", si è potenziato il punto di rilevamento, installato già nel 2002, presso il Campus DIEF (Via Vignolese, Modena) e nel 2013 è stata installata una stazione, da tempo richiesta da vari utenti dei dati, al Campus San Lazzaro di Reggio Emilia. Queste stazioni fanno parte, in particolare, del progetto Piano Energetico di Ateneo, ma forniscono dati anche ad altri utenti. Nel 2015 si è installata una nuova stazione di rilevamento presso il Policlinico di Modena, con rilievi di temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, finalizzata alla modellistica e al controllo ambientale. Nel 2016 la rete dell'Osservatorio Geofisico si è internazionalizzata, grazie a una collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e con l'associazione "Foreste per Sempre" si è aggiunta una stazione meteorologica e una webcam presso la Riserva Karen Mogensen, nella penisola di Nicoya, in Costa Rica.

La complessità della rete che si è creata in questi anni ha posto il problema della gestione della mole di dati raccolta in tempo reale e del *database*

“storico”, per questa ragione si è iniziato un progetto di armonizzazione delle procedure di archiviazione ed estrazione dei dati, con l'intenzione di rendere, una volta completato il progetto, disponibili i dati *on line*. Anche il sito web dell'Osservatorio Geofisico andrà ridisegnato appositamente, sia per ospitare il *database* sia per uniformare le varie pagine di visualizzazione dati in tempo reale, attualmente visualizzati in tempo reale alla pagina provvisoria: <http://meteo.unimore.it/meteo/>.

1.1 Riepilogo delle osservazioni dell'anno 2016

Nella Tab. 1 sono riepilogati i principali dati meteorologici dell'anno 2016 rilevati presso la stazione storica di riferimento dell'Osservatorio Geofisico.

La temperatura media annua è di 15,8 °C, il 2016 risulta così il quarto anno più caldo dell'intera serie storica, confermando il trend che da diversi anni evidenziamo riguardo gli impatti locali del riscaldamento globale.

Rispetto al periodo trentennale di riferimento, 1981-2010, il 2016 presenta una anomalia di +1,5 °C. I valori estremi dell'anno risultano di -2,8 °C della temperatura minima più bassa, il 18 dicembre 2016, e di +35 °C nella massima più alta, l'11 luglio 2016. Entrambi i valori sono ben distanti dai record storici che si possono osservare in tabella.

È interessante notare come nel 2016, nonostante l'anomalia termica annuale sopra evidenziata, non si sono raggiunte temperature massime estive particolarmente elevate. Nel corso dell'anno tuttavia le “anomalie positive” di temperatura sono state nettamente più marcate e durature delle “anomalie negative”, come si può facilmente osservare nel grafico di Fig. 1. Spicca in particolare un valore piuttosto anomalo di temperatura massima più alta raggiunta nel mese di gennaio (+17,8° il giorno 11, terzo giorno più caldo per il mese di gennaio), con un inverno nel complesso decisamente mite (temperatura media dell'inverno meteorologico 2015/16 +6,9 °C, terzo inverno più caldo). Spesso più mite della norma anche il mese di febbraio, mentre il mese di marzo presenta alcuni periodi relativamente freddi per la stagione, ma ciò nonostante risulta, come si nota dal grafico di Fig. 2, anch'esso più caldo della media. Forti anomalie positive si riscontrano anche in aprile, con un brusco calo delle temperature a fine mese e un inizio di maggio più freddo della media, specie nei valori massimi. Il caldo arriva fra fine giugno e luglio, ma non si raggiungono le punte di caldo torrido di 36-38 °C come capitato in altri anni recenti. Caldo che però permane anche a fine agosto e inizio settembre, mentre ottobre è l'unico mese che registra temperature medie mensili leggermente sotto la media 1981-2010. Ancora giornate miti per la stagione a fine novembre, mentre l'inverno (2016/17) inizia con giornate piuttosto fredde, per poi osservare nuovamente valori oltremodo elevati per il periodo negli ultimi giorni del 2016.

Riguardo le precipitazioni, il 2016 è risultato un anno piovoso, con 796,5 mm complessivi, rispetto ai 660,7 mm della climatologia 1981-2010. A tale anomalia ha contribuito particolarmente il mese di febbraio, che con 178,4 mm risulta il più piovoso mese di febbraio dell'intera serie storica. Più piovosi della media anche i mesi di marzo, maggio, giugno ottobre e novembre, mentre spiccano come mesi asciutti luglio, con soli 5,3 mm e dicembre con 18 mm soltanto. Meno marcata l'anomalia pluviometrica negativa in aprile, agosto e settembre. Per una visione degli andamenti, potete consultare i grafici di Fig. 3 e di Fig. 4. Il giorno più piovoso risulta il 14 ottobre, con 59,1 mm, nel complesso sono stati 135 i giorni con precipitazioni misurabili (ovvero in cui il pluviometro ha registrato valori superiori a 0 mm), con 75 giorni piovosi con almeno 1 mm di pioggia.

Nell'arco della settimana, il giorno che più frequentemente ha visto precipitazioni è risultato il lunedì, 26 volte. Numerosi i temporali, di cui però purtroppo non si dispone della statistica completa. Fra questi, da segnalare in particolare i temporali del 20-21 agosto e soprattutto quello del 6 settembre 2016, a cui si associa anche una raffica di vento a 94 km/h, valore più elevato di velocità del vento toccato nel 2016. Veramente scarsa la neve, che ha fatto la sua apparizione soltanto il 3 e il 4 gennaio, entrambe le giornate con appena un centimetro di neve al suolo, peraltro fusa in fretta dall'aumentare delle temperature. Fra gli altri dati, nel 2016 sono stati rilevati con continuità i valori di radiazione solare ed eliofania. La radiazione solare totale ammonta a 5053,6 MJ/m², l'eliofania a 2156,6 ore, pari al 48,5% dell'eliofania astronomica. Riguardo le altre stazioni, citiamo solo i dati principali che indicano una temperatura media di 14,5 °C a Modena Campus DIEF e di 14,6 °C a Reggio Emilia. Gli estremi giornalieri a Modena Campus vanno da -6,2 °C il 19 gennaio a +35,9 °C l'11 luglio 2016. A Reggio Emilia il termometro è sceso a -6,5 °C il 19 gennaio e ha toccato +36,8 °C l'11 luglio 2016.

Le piogge ammontano a 853,2 mm a Modena Campus e 775,1 mm a Reggio Emilia, con giorno più piovoso sempre il 14 ottobre, con 75,4 mm a Modena Campus e 44,7 mm a Reggio Emilia. Per ulteriori dettagli si rimanda alle tabelle e grafici seguenti, dove sono consultabili i dati principali del 2016 nonché, per la stazione dell'Osservatorio di Piazza Roma, anche le tabelle mensili con il riepilogo dei dati giornalieri dei principali parametri.

	2016	Min storico	Max storico	Med.1981-2010
Temperatura media annua (°C)	15,8	11,8 (1881)	16,3 (2014)	14,3
Media temperature minime (°C)	12,4	7,1 (1879)	13,1 (2014)	10,8
Media temperature massime (°C)	19,2	15,9 (1861)	19,5 (2014)	17,7
Giorno più caldo (massimo di temperatura massima) (°C)	35,0°C (11/07/2016)	30,6 (14/07/1912)	38,5 (29/07/1983)	-
Notte più fredda (minimo di temperatura minima) (°C)	-2,8°C (18/12/2016)	-15,5 (11/01/1985)	-1,0 (24/12/2008)	-
Precipitazioni totali (mm)	796,5	305,4 (1834)	1153,3 (1839)	660,7
Giorno più piovoso dell'anno (mm)	59,1 (14/10/2016)	21,1 (16/11/1837)	165,4 (05/10/1990)	-
Numero di giorni con precipitazioni misurabili (prec.>0 mm)	135	57 (1847)	160 (1960)	104
cm di neve fresca (anno 2016)	2	0 (2007) ⁽¹⁾	252 (1844)	29,8
cm di neve fresca (inv. 2015/16)	2	0 (2006/07) ⁽¹⁾	242 (1844/45)	29,8
Numero di giorni con neve misurabile (anno 2016)	2	0 (2007) ⁽¹⁾	23 (1895)	5,4
Numero di giorni con neve misurabile (inverno 2015/16)	2	0 (2006/07) ⁽¹⁾	25 (1894/95)	5,4
Max neve giornaliera in cm (2016)	1 (03/01/2016)	0 (vari)	89 (14/12/1844)	-
Vento: max velocità in km/h	94 (06/09/2016)	67 (08/10/1988)	112 (24/07/2004)	-

⁽¹⁾ Vari anni: è indicato l'ultimo

Tab. 1 – Riepilogo dei principali dati meteorologici del 2016 registrati presso l'Osservatorio Geofisico posto nel torrione del Palazzo Ducale di Modena.

2. I più e i meno del 2016: riepilogo dei valori estremi a Modena e a Reggio Emilia

Temperatura dell'aria

	Osservatorio di Modena (confronto climatico)	Campus di Modena	Reggio Emilia San Lazzaro
Tmed annua	15,8°C (Md 1981-2010 14,3°C)	14,5°C	14,6°C
Media di Tmin	12,4°C (Md 1981-2010 10,8°C)	9,2°C	9,2°C
Media di Tmax	19,2°C (Md 1981-2010 17,7°C)	19,9°C	19,9°C
Tmin assoluta (notte più fredda)	-2,8°C il 18/12/2016 (-15,5°C il 11/01/1985)	-6,2°C il 19/01/2016	-6,5°C il 19/01/2016
Tmax assoluta (pomeriggio più caldo)	35,0°C il 11/07/2016 (38,5°C il 29/07/1983)	+35,9°C il 11/07/2016	+36,8°C il 11/07/2016
Tmax più bassa (pomeriggio più freddo)	+2,0°C il 18/12/2017 (-7,4°C il 13/02/1929)	+2,4°C il 02/01 e 14/12/2016	+1,9°C il 18/12/2016
Tmin più alta (notte più calda)	+26,6°C il 11/07/2016 (+28,4 il 27/07/2006)	22,5 il 23/07/2016	22,8°C il 26/07/2016
Tmed più alta (Giorno più caldo)	+30,8°C il 11/07/2016 (+33,0°C il 06/08/2003)	+29,0°C il 11/07/2016	29,6°C il 11/07/2016
Tmed più bassa (giorno più freddo)	-0,4°C il 18/12/2016 (-10,6°C l'11/01/1985)	-1,0°C il 18/12/2016	-1,8°C il 18/12/2016
Minore escursione termina (giorno più piatto)	1,1°C il 14/12/2016 (0,1°C il 18/01/1867)	1,2°C il 05/11/2016	1,0°C il 05/11/2016
Maggiore escursione termina	13,5°C il 17/07/2016 (19,1°C il 17/04/1991)	19,9°C il 17/07/2016	19,8°C il 17/07/2016
N. gg con Tmin<0°C (giorni di gelo)	5 (27 giorni)	36	36
N. gg con Tmax<0°C (giorni di gelo senza disgelo)	0 (2 giorni)	0	0
N. gg con Tmin>20°C (notti tropicali)	76	23	25
N. gg con Tmax>30°C (giorni caldi)	54	70	77
N. gg con Tmax >35°C (giorni roventi)	0	3	12

Tab. 2 – Riepilogo degli estremi e delle statistiche della temperatura atmosferica.

Precipitazioni

	Osservatorio di Modena (confronto climatico)	Campus di Modena	Reggio Emilia San Lazzaro
Precipitazione totali	796,5 (660,7 mm)	853,2	775,1 mm
Giorno più piovoso	59,1 mm il 14/10/2016	75,4 il 14/10/2016	44,7 mm il 14/10/2016
Giorni piovosi (<i>Pmm</i> >1 mm)	75	86	90
Giorni bagnati (<i>Pmm</i> >0 mm)	135	155	147
Giorno settimana più bagnato (max di Ngg <i>Pmm</i> >0 mm)	lunedì, 26 volte	Domenica e lunedì, 26 volte	Lunedì, mercoledì, sabato, 23 volte
Giorni con almeno 50 mm	1	1	0
Totale di neve fresca	2 cm (29,8 cm)	-	-
Ngg con neve misurabile	2	-	-
Giorno più nevoso	1 cm il 3 e il 4/01/2016 (89 cm il 14/12/1844)	-	-

Tab. 3 – Riepilogo delle statistiche e degli estremi delle precipitazioni idriche.

Umidità relativa

	Osservatorio di Modena ⁽¹⁾ (confronto climatico)	Campus di Modena ⁽²⁾	Reggio Emilia San Lazzaro ⁽²⁾
Umidità media annuale	62,4% (64.2 %)	75,2%	78%
Giorno più secco (<i>Rh</i> media più bassa)	25% il 14/07/2016	36,1% il 14/07/2016	38,8% il 14/07/2016
Giorno più umido (<i>Rh</i> media più alta)	96% il 24/11/2016	99% il 13 e 15/12/2016	98,6% il 11/12/2016

⁽¹⁾ medie calcolate su 8, 14,19; ⁽²⁾ medie calcolate su tutti i dati giornalieri.

Tab. 4 – Riepilogo delle statistiche e degli estremi dell'umidità relativa.

Velocità del vento

	Osservatorio di Modena ⁽¹⁾ (confronto climatico)	Campus di Modena ⁽²⁾	Reggio Emilia San Lazzaro ⁽²⁾
Velocità media del vento	10 km/h	3,1 km/h	-
Giorno più ventoso (<i>Vmed</i> max)	32 km/h il 10/02/2016	12,6 km/h il 10/02/2016	-
Giorno con raffica più forte (<i>Vmax</i> più alta)	96 km/h il 06/09/2016	55 km/h il 03/03/2016	-

⁽¹⁾ medie calcolate su 8, 14,19; ⁽²⁾ medie calcolate su tutti i dati giornalieri.

Tab. 5 – Riepilogo statistiche ed estremi della velocità vento.

Soleggiamento

	Osservatorio di Modena (confronto climatico)	Campus di Modena ⁽¹⁾	Reggio Emilia San Lazzaro
Radiazione solare tot.	5053,6 MJ/m ²	4261,9 MJ/m ²	4458,1 MJ/m ²
Radiazione media più alta	30,9 MJ/m ² il 17/06/2016	28,5 MJ/m ² 17/06/2016	29,5 MJ/m ² 17/06/2016
Radiazione media più bassa	0,6 MJ/m ² il 20/12/2016	0,4 MJ/m ² il 05/01/2016	0,5 MJ/m ² il 20/12/2016
Eliofania totale annua	2156,6	n.d.	n.d.
Eliofania relativa annua	48,5%	n.d.	n.d.
Giorno con più ore sole	13,7 il 17/06/2016	n.d.	n.d.
Numero giorni senza sole	49	n.d.	n.d.
Radiazione UV tot.	-	2708,3 MEDs	2426,4 MEDs
Giorno con max radiazione UV	-	21,6 MEDs il 23/06/2016	19,4 MEDs il 24/06/2016

⁽¹⁾ Dati mancanti a gennaio, febbraio, marzo.

Tab. 6 – Riepilogo delle statistiche di radiazione solare ed eliofania.

Classifiche storiche dei parametri principali per l'Osservatorio di Piazza Roma

	Valore 2016	Scarto da 1981-2010	Posizione	Anno più e meno	Inizio serie
Temperatura media annuale	15,8°C	+1,5°C	3° più caldo 154° più freddo	2014 (16,3°C) 1881 (11,8°C)	1860
Precipitazioni nell'anno	796,5 mm	126%	40° più piovoso 147° più siccitoso	1839 (1153,3 mm) 1834 (305,4 mm)	1830
N. gg piovosi con Pmm >1 mm	75	+3	92° con più gg 85° con meno gg	1960 (108) 1945 (50)	1830
Neve fresca nell'anno	2 cm	6,7%	169° più nevoso 18° meno nevoso	1844 (252 cm) Vari con 0 cm	1830

Tab. 7 – Riepilogo delle statistiche storiche di temperatura, precipitazioni e altezza neve fresca.

Andamento dei principali dati meteorologici nell'anno 2016

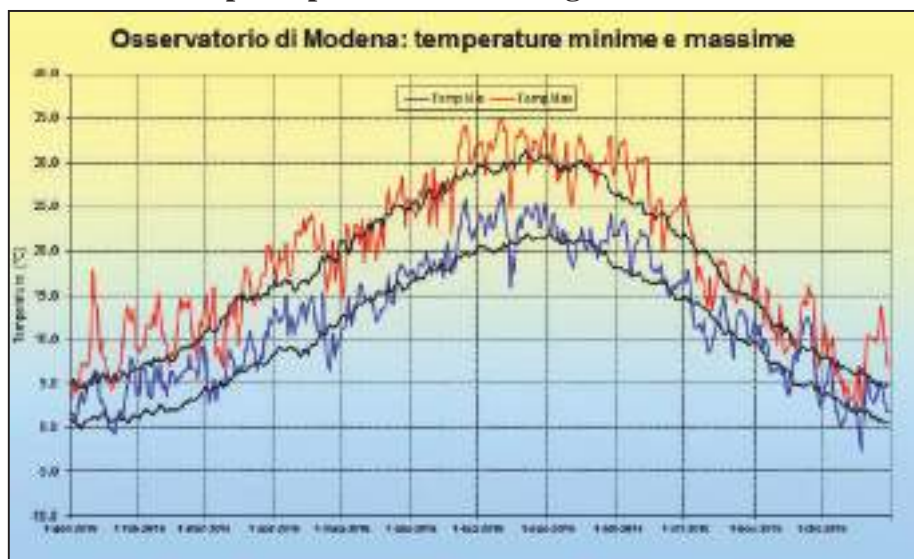


Fig. 1 – Andamento annuale delle temperature minime e massime giornaliere nel 2016 e confronto con i valori medi giornalieri (periodo 1981-2010).

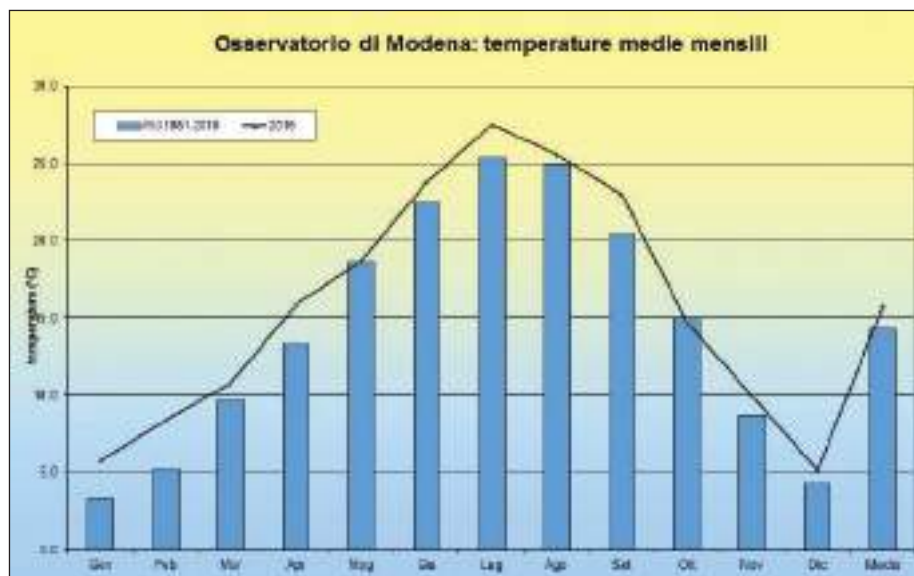


Fig. 2 – Temperature medie mensili del 2016 a confronto con la media climatologica (1981-2010) e con la più recente media trentennale 1981-2010.



Fig. 3 – Precipitazioni giornaliere cumulate nel corso del 2016 confrontate con l'andamento annuale climatologico.

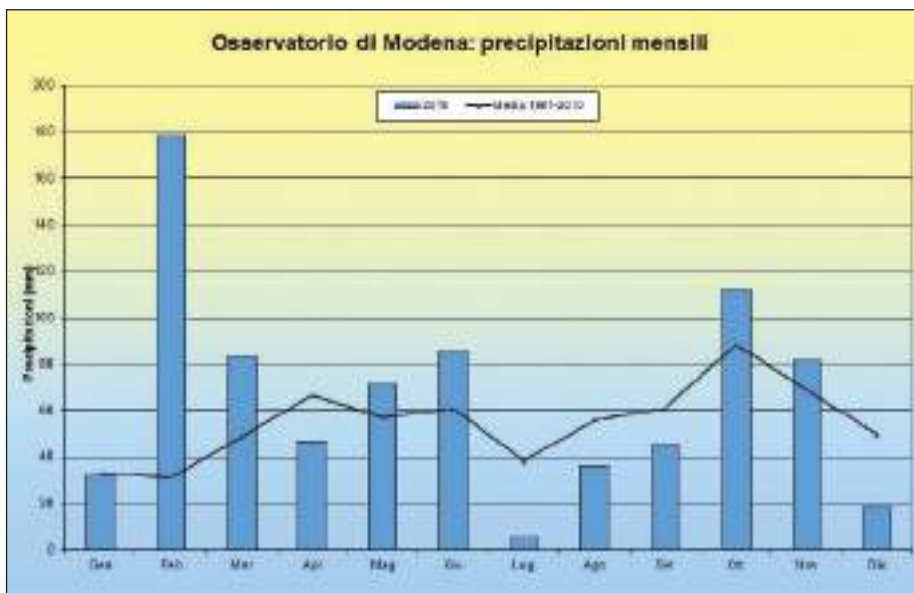


Fig. 4 – Precipitazioni mensili del 2016 confrontate con il valore medio del periodo 1981-2010.

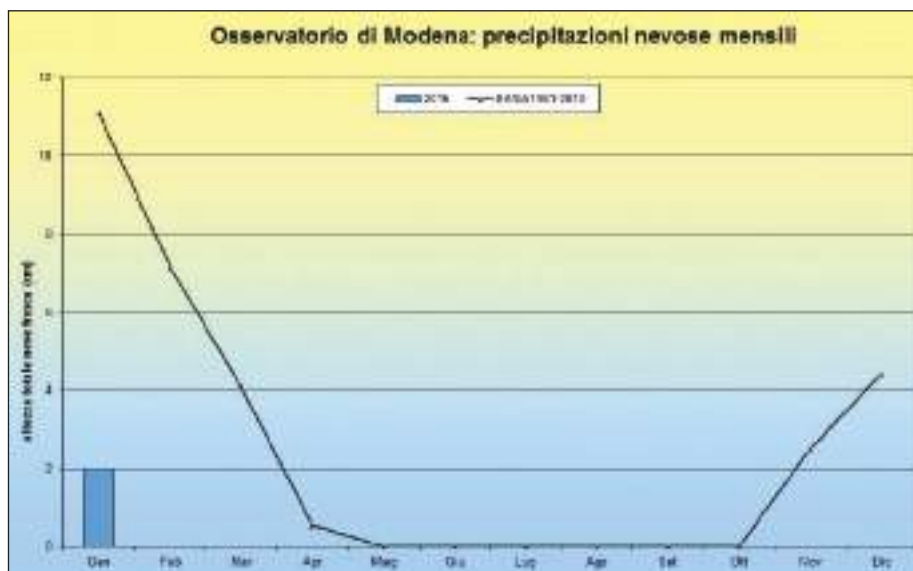


Fig. 5 – Precipitazioni nevose mensili del 2016 confrontate con il valore medio 1981-2010.

Osservatorio Geofisico di Modena - Riepilogo mensile dei dati del 2016														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Media annua	Data estremo
Min. Term	-6,6	-3,3	2,8	6,4	11,3	16,5	17,5	18,1	14,8	7,9	2,3	-2,8	-2,8	18/12/2016
Max. Term	17,8	19,1	20,6	24	26,4	31,3	35	37,4	32,8	25,8	16,9	13,4	13,4	11/07/2016
Med. Term	3,2	5,9	7,5	11,8	14,6	19,7	23,2	21,3	18,9	11,9	8,1	2,4	12,4	
Med. Term	8,5	10,9	14,2	20	23,8	27,9	31,8	29,9	27	17,4	12	7,5	19,2	
Med. Term	3,8	8,4	10,8	15,9	18,7	23,8	27,5	25,6	23	14,7	10	5,2	15,8	
N. gg. Tmax > 10°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N. gg. Tmin < 0°C	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
Somma Term	32,7	178,4	83,5	46,6	71,2	85,8	5,3	36,2	45	112	81,8	11	296,5	
Max. P. mm precip.	9,4	36,2	33,5	34	28,5	34,2	4,3	16,3	16,3	35,1	40,2	17,5	35,1	14/10/2016
N. gg. Precip. > 1 mm	5	6	2	2	2	4	2	3	2	2	4	8	23	60
N. gg. Precip. > 10 mm	6	12	6	4	9	7	1	5	5	11	7	2	75	
N. gg. "bagnati" > 50 mm	11	18	11	6	14	11	3	8	8	15	15	15	135	
Somma H. neve	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Massimo H. neve	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	03/01/2016
N. gg. neve	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Somme GG > 10°C	2,1	2,2	45,6	177,1	269,8	413,7	543	482,8	389	144,8	34,8	4	2508,9	
Somme GG < 20°C	4,99,8	335,9	283,8	322,9	34,8	0,4	0	0	0	3,4	167,1	299,2	2166,9	
Medio Pressione	1015,7	1002,5	1001,6	1001,4	1000,3	1005,0	1006,6	1008,8	1008,6	1010,3	1008,1	1020,1	1006,8	
Radiazione solare	180,0	197,3	263,7	307,9	637,6	686,5	739,9	633,4	490,3	269,0	150,0	149,1	2633,6	
Umidità media	70,3	75,6	64,7	60,2	59,1	50,5	44,8	45,8	52,6	75,1	77,8	78,3	62,4	
Vento Med.	60,5	78,1	65,9	51,5	56,5	59,6	60,1	65,5	44,3	71,3	59,4	34,4	64,1	
Umidità	32,2	48,3	135,6	181,8	247,1	289,0	307,3	308,0	215,7	119,0	71,5	130,3	2156,6	
N. gg. Temporali														
N. gg. Grandine														
Giorni secchi														
Giorni coperti														
Giorni nebbia														
N. giorni > 10°C	0	0	0	0	0	7	25	13	9	0	0	0	34,0	

Tab. 8 - Aggiornamento delle principali tabelle del libro "L'Osservatorio di Modena. 180 anni di misure meteorologiche": riepiloghi mensili dell'anno 2016.

Osservatorio Geofisico di Modena – Riepilogo dei dati climatologici del periodo 1881-2010														
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DEC	Media annua	Data estremo
Min Temp (°C)	-15,5	-14	-6,1	-0,2	1,1	6,1	10,2	10,4	4,1	-1,4	-8,5	-14,0	-15,5	11/01/1985
Max Temp	22,4	23,9	23,8	30	34	36,6	38,5	37,9	34,0	29,9	22,8	21,2	38,3	29/07/1983
Med Temp	1,0	2,3	5,9	9,5	14,5	18,1	20,8	20,7	16,6	12,1	6,5	2,2	10,4	
Med Tmax	5,5	8,2	13,5	17,2	22,9	27,0	29,9	29,2	24,4	19,0	10,9	6,4	17,7	
Med Tmin	5,3	5,2	3,7	13,4	10,7	21,5	25,4	24,9	20,5	13,0	8,8	4,5	14,3	
Ngg Tmax<0°C	-	1,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,3	
Ngg Tmin<0°C	-	10,9	6,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	7,3	27,5	
Scelta Primavera	33,1	31,2	44,7	66,6	86,9	61,0	38,4	56,0	61,0	88,6	69,3	40,9	66,0	
Max Primavera	44,2	79	84,2	86,0	62,8	84,7	77,7	99,6	78,7	103,4	75,6	92,6	105,4	05/10/1990
Ngg Primavera	-	5,4	2,2	2,4	2,8	2,9	2,1	1,9	2,0	3,3	3,6	4,2	32,9	
Ngg Estate	-	5,4	4,9	5,7	8,8	7,2	5,9	3,5	4,1	5,3	7,2	7,5	6,2	71,7
Ngg "pioggia" >10mm	8,8	7,2	4,1	11,6	10,0	8,2	5,4	6,3	7,3	10,5	10,9	10,3	104,7	
Scelta Inverno	11,1	7,2	4,1	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	4,4	29,8	
Max Inverno	30	43	40	15	10	0	0	0	0	0	0	26	89	14/12/1844
Ngg Inverno	-	2,0	3,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	2,4	
Scelta Giu>10°C	0,4	3,0	31,9	107,1	201,1	176,2	176,5	163,2	114,3	199,6	25,2	0,8	273,5	
Scelta Giu<20°C	518,9	418,8	319,3	193,9	83,5	13,6	0,7	1,7	27,5	157,1	337,8	486,5	2541,5	
Media Pressione	1011,6	1010,0	1007,9	1005,6	1006,6	1007,2	1007,2	1007,0	1008,6	1009,8	1009,0	1010,3	1006,4	
Radiazione solare	1211	160,8	282,3	357,4	538,7	534,3	294,2	493,8	328,1	229,2	126	109,9	3713,1	
Umidità media	78,9	68,1	69,9	59,8	54,8	53,4	49,3	51,8	58,5	72,3	78,9	78,5	64,2	
Vento Max	100	96	106	95	95	103	112	106	109,4	70	90	79	112	
Ultravioletti	84,4	131,1	169	206,9	159	291,9	336,3	309,1	233,1	161,6	95,3	80,2	3328,8	
Ngg Temperature	0,18	0,20	0,99	1,67	1,18	3,50	4	3,80	2,53	1,47	0,45	0,41	22,17	
Ngg Grandine	0	0	0,07	0,07	0,64	0,5	0,21	0,21	0,07	0,14	0,07	0	1,55	
Giorni nevati	5,8	5,9	4,3	5	3,7	6,8	12,6	11,9	8,2	4,1	3,9	5	43,2	
Giorni esposti	14	9,5	6,7	8	6	3,7	1,5	2,2	3,6	8,9	13,2	14,1	93,1	

Tab. 9 – Riepilogo delle medie ed estremi delle principali tabelle del libro “L’Osservatorio di Modena: 180 anni di misure meteorologiche” (gli estremi sono riferiti all’intera serie 1830-2016).

Ringraziamenti

Per le osservazioni “a vista” e in particolare per le misure dell’altezza della neve fresca si ringrazia il Dott. Salvatore Quattrocchi dell’Associazione “Emilia-Romagna Meteo”.

Bibliografia

- IPCC, 2013 – *Summary for Policymakers*. In: T.F. Stocher, D. Qin, G.K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex & P.M. Midgley (eds.) “Climate Change 2013: The Physical Science Basis”, Contribution of Working Group I to the 5th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- LOMBROSO L., QUATTROCCHI S., 2008 – *L’Osservatorio di Modena: 180 anni di misure meteorologiche*, Edizioni SMS/SMI, Società Meteorologica Italiana, 312 pp.
- LOMBROSO L., TEGGI S., 2014 – *Annuario delle osservazioni meteorologiche dell’anno 2013 registrate dall’Osservatorio Geofisico di Modena*. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, **145**, pp. 5-26.
- LOMBROSO L., TEGGI S., 2015 – *Annuario delle osservazioni meteorologiche dell’anno 2014 registrate dall’Osservatorio Geofisico di Modena*. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, **146**, pp. 25-48.
- LOMBROSO L., TEGGI S., 2016 – *Annuario delle osservazioni meteorologiche dell’anno 2015 registrate dall’Osservatorio Geofisico di Modena*. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, **147**, pp. 5-29.

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
gennaio 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/01/16	1,6	4,4	3,0	1015,5	86,7	0,0	0,0	6,1		15,1	5,6	6,983
02/01/16	1,5	3,3	2,4	1007,3	92,3	4,9	0,0	7,5		20,5	5,0	1,038
03/01/16	1,5	5,2	3,4	999,3	88,7	7,0	1,0	10,9		28,8	6,1	4,205
04/01/16	0,7	4,1	2,4	999,5	87,7	5,0	1,0	9,5		28,1	5,0	2,474
05/01/16	2,7	4,6	3,7	999,6	86,7	6,1	0,0	6,1		15,1	5,0	1,330
06/01/16	4,1	7,2	5,7	999,9	84,7	1,8	0,0	15,4		29,5	2,2	3,289
07/01/16	2,7	7,3	5,0	992,5	77,0	0,0	0,0	7,7		18,7	6,6	4,930
08/01/16	3,8	7,2	5,5	999,4	80,7	0,0	0,0	6,0		23,4	5,3	4,868
09/01/16	5,1	7	6,1	994,3	87,3	3,2	0,0	7,7		22,3	5,0	1,955
10/01/16	5,4	9,3	7,4	992,9	89,0	6,8	0,0	11,4		27,7	4,6	5,899
11/01/16	4,8	17,8	11,3	884,8	80,0	6,8	0,0	19,6		69,5	2,6	6,267
12/01/16	6,5	14,5	10,5	992,1	53,3	0,0	0,0	10,8		29,9	7,7	7,871
13/01/16	6,1	13,1	6,8	1003,2	16,3	0,0	0,0	23,6		69,8	6,3	6,810
14/01/16	2,8	8,4	5,6	1003,4	76,7	9,4	0,0	7,8		22,7	5,0	1,091
15/01/16	3,2	10	6,6	999,4	52,0	6,2	0,0	18,9		45,0	5,1	6,768
16/01/16	2,6	7,9	5,3	1003,1	59,7	0,0	0,0	12,1		28,0	7,4	8,445
17/01/16	2	7,8	4,9	1004,9	37,7	0,0	0,0	13,2		36,4	6,3	8,170
18/01/16	0,5	5,6	3,1	1008,7	34,7	0,0	0,0	7,8		19,1	7,5	8,577
19/01/16	-0,3	4,6	2,2	1006,3	50,0	0,0	0,0	7,3		16,2	5,0	8,535
20/01/16	9	4,4	2,2	1007,2	54,3	0,0	0,0	5,8		17,9	5,3	7,291
21/01/16	-8,8	5,2	2,3	1012,4	59,0	0,0	0,0	7,1		16,2	7,3	8,305
22/01/16	1,1	5,8	3,5	1021,0	61,0	0,0	0,0	9,0		24,8	3,7	6,532
23/01/16	1,8	6,9	4,4	1021,5	61,3	0,0	0,0	6,6		16,2	3,7	6,477
24/01/16	1,3	8,5	4,9	1023,8	62,0	0,0	0,0	7,0		16,2	4,7	7,573
25/01/16	2,4	11,2	6,8	1020,0	62,7	0,0	0,0	7,5		16,2	7,6	8,537
26/01/16	4,7	13,5	9,1	1018,5	68,3	0,0	0,0	8,3		17,6	7,0	8,748
27/01/16	5,3	13,2	9,3	1017,9	77,3	0,0	0,0	6,0		18,4	7,5	8,720
28/01/16	7,9	12	10,0	1017,4	79,3	0,0	0,0	5,6		17,8	1,8	5,191
29/01/16	7,2	13,4	10,3	1019,7	79,3	0,0	0,0	6,7		19,1	1,4	5,498
30/01/16	8,2	9,7	8,0	1015,2	80,0	0,0	0,0	5,9		19,4	5,0	1,588
31/01/16	3,8	8,9	6,4	1005,2	91,7	9,1	0,0	6,9		16,0	5,7	5,343
1° decade	2,9	6,0	4,4	997,2	96,0	22,4	2,0	8,0		29,5	19,0	26,2
2° decade	2,8	9,4	6,1	1011,2	52,9	70,2	0,0	12,7		60,5	63,3	74,9
3° decade	3,7	9,8	6,8	1017,5	72,0	0,1	0,0	7,0		24,8	45,3	72,4
MESE	3,2	8,5	5,8	1005,7	70,3	32,7	2,0	8,4		69,5	122,2	183,6
Min	-0,8	3,3	2,2	994,6	30,3	0,0	0,0	3,6		15,7	0,0	7,0
Max	7,9	17,8	11,3	1013,5	82,3	9,4	1,0	23,8		69,5	6,3	9,2
Dev.St	2,3	3,8	2,8	11,4	17,9	2,3	0,2	4,5		11,8	5,9	2,7

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
febbraio 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Pres Tot (mm)	Movv Fresca cm	VelVent o Mod (km/h)	DirVento domin.	VelVent o Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
2/1/16	3,8	8,6	6,2	1012,8	93,7	0,1	0,0	6,0		20,9	1,4	3,219
2/3/16	6,7	9,0	7,8	1014,7	93,3	0,2	0,0	5,1		15,1	0,0	3,585
2/5/16	6,8	9,1	8,0	1003,9	93,0	4,4	0,0	9,3		39,2	0,0	2,696
2/4/16	5,0	11,7	8,8	1012,4	85,0	0,0	0,0	14,9		29,9	6,6	11,186
2/6/16	3,0	11,4	7,6	1015,2	95,7	0,0	0,0	11,3		21,2	6,5	10,743
2/6/16	3,3	11,3	7,3	1017,3	71,7	0,0	0,0	2,9		19,1	4,0	9,226
2/7/16	5,7	12,9	9,3	1002,4	90,7	0,0	0,0	12,9		41,0	0,0	3,793
2/8/16	7	11,6	9,3	1004,7	81,7	0,5	0,0	10,3		38,2	0,9	5,262
2/9/16	5,1	15,1	10,1	997,7	76,7	0,1	0,0	12,3		36,0	2,5	6,677
2/10/16	7,1	13	10,1	987,3	33,7	6,5	0,0	31,9		78,3	6,9	12,591
2/11/16	4,4	10,4	7,4	997,3	73,3	0,0	0,0	10,8		29,2	6,9	12,358
2/12/16	5,1	9,9	7,4	992,5	76,0	7,9	0,0	10,4		31,3	1,4	6,654
2/13/16	3,6	9,5	6,6	985,5	74,7	0,4	0,0	11,4		27,7	5,2	10,432
2/14/16	5	7	6,0	983,3	91,3	12,1	0,0	8,4		19,4	0,0	1,315
2/15/16	6,3	8,6	7,5	994,4	84,7	13,2	0,0	7,7		25,2	0,0	2,531
2/16/16	6,3	8,2	7,3	1011,4	81,7	35,2	0,0	12,8		33,1	0,0	1,519
2/17/16	4,9	9	7,0	1009,6	85,0	19,2	0,0	8,9		40,0	0,3	6,112
2/18/16	5,6	11,4	8,5	1003,8	77,0	0,0	0,0	17,7		40,7	6,0	12,893
2/19/16	5,6	14,6	10,1	1005,6	81,0	0,0	0,0	10,7		35,3	6,5	13,956
2/20/16	6,2	13,3	9,8	1014,2	99,0	0,1	0,0	7,2		37,4	6,9	12,884
2/21/16	6,3	14,3	10,3	1011,1	98,3	0,0	0,0	8,3		17,6	6,6	11,216
2/22/16	6,6	13,4	10,0	1007,6	79,0	0,0	0,0	8,1		24,8	2,2	6,550
2/23/16	6,2	14,5	11,4	1000,0	81,3	2,6	0,0	8,1		27,7	3,6	10,022
2/24/16	6,6	11,4	9,0	1009,7	79,0	0,0	0,0	16,6		39,6	0,2	5,719
2/25/16	6,6	8,9	7,7	998,9	95,3	2,0	0,0	7,4		24,5	0,0	3,278
2/26/16	6,4	8,7	7,6	999,5	87,3	0,0	0,0	12,9		31,0	0,0	2,057
2/27/16	5,4	7,6	6,5	997,9	83,0	13,6	0,0	14,4		55,4	0,0	1,562
2/28/16	7,9	12	9,8	994,3	85,6	25,0	0,0	16,6		72,0	0,0	2,306
2/29/16	8,1	11,5	10,3	993,7	58,0	32,3	0,0			58,0	0,5	5,259
1° decade	5,5	11,4	8,4	1006,9	72,6	11,8	0,0	12,1		78,1	94,7	70,2
2° decade	5,3	10,2	7,7	999,7	75,4	97,1	0,0	19,6		40,7	40,5	79,4
3° decade	7,0	11,4	8,2	1000,8	79,0	73,5	0,0	11,6		72,0	13,1	46,0
MESE	5,9	10,9	8,4	1002,5	75,6	176,4	0,0	11,4		78,1	88,3	197,5
Min	3,3	7,0	6,0	993,3	33,7	0,0	0,0	3,7		19,1	0,0	7,3
Max	8,7	15,7	11,4	1017,4	85,0	36,2	0,0	31,9		78,1	3,9	13,9
Dev St.	1,4	2,3	1,5	9,2	16,1	10,4	0,0	6,2		15,1	3,6	4,1

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
marzo 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/03/16	8,9	14,1	11,5	1001,4	75,3	8,1	0,0	10,1		24,1	7,2	12,102
02/03/16	8,3	15,1	10,7	998,4	71,0	0,0	0,0	10,7		28,1	7,7	14,206
03/03/16	2,8	11,3	7,1	987,4	76,7	33,5	0,0	18,9		65,9	4,0	8,504
04/03/16	4,5	13,2	8,9	994,5	48,7	0,0	0,0	11,3		34,2	5,3	13,558
05/03/16	5,4	15,9	10,7	988,1	71,3	14,0	0,0	21,3		68,5	8,7	4,913
06/03/16	2,9	8,2	5,6	999,5	84,3	0,0	0,0	8,3		23,9	1,1	8,245
07/03/16	4,6	9,1	6,9	991,5	80,7	6,1	0,0	8,7		24,1	0,5	5,672
08/03/16	5	7,7	6,4	997,8	88,3	22,9	0,0	11,7		43,2	0,0	2,881
09/03/16	4,5	8,9	5,7	999,2	10,7	6,1	0,0	13,4		38,7	0,0	2,580
10/03/16	5,7	12,7	9,2	1000,0	67,3	0,0	0,0	11,5		25,6	5,8	14,853
11/03/16	8	11,3	9,7	1006,1	81,3	1,7	0,0	8,1		24,1	0,0	4,373
12/03/16	8,9	14,3	11,6	1007,5	66,0	0,0	0,0	12,7		44,3	7,3	13,447
13/03/16	7,9	13,1	10,5	1000,0	84,3	0,0	0,0	16,8		61,8	1,5	8,204
14/03/16	7,8	12,3	10,1	1012,2	58,7	0,0	0,0	15,4		48,1	3,4	9,123
15/03/16	5,9	14,8	10,4	1005,0	55,3	0,0	0,0	15,3		40,0	4,9	14,873
16/03/16	6,1	8,3	7,7	1011,2	63,7	1,2	0,0	19,2		51,1	0,0	3,427
17/03/16	7,1	12,4	9,8	1014,4	61,7	0,0	0,0	9,0		26,8	1,7	10,578
18/03/16	6,7	15,9	11,3	1008,3	52,0	0,0	0,0	8,2		20,2	0,4	18,206
19/03/16	8,4	18,1	13,3	1004,8	45,0	0,0	0,0	7,5		21,6	10,1	19,104
20/03/16	9,7	17,8	13,8	1005,1	48,7	0,0	0,0	8,3		20,9	6,7	16,691
21/03/16	11	16,1	13,6	1002,3	65,0	0,4	0,0	7,0		16,8	1,5	8,893
22/03/16	9,6	14,7	12,2	995,2	81,7	0,0	0,0	8,7		22,3	0,4	5,397
23/03/16	8,5	13,8	11,2	988,7	51,0	0,2	0,0	17,8		59,9	7,9	18,434
24/03/16	6,6	15,5	11,0	998,8	41,7	0,0	0,0	14,2		33,0	6,7	26,406
25/03/16	7,5	16	11,8	1004,9	48,3	0,0	0,0	8,6		20,0	4,5	15,089
26/03/16	8,3	16,6	12,5	1007,5	54,0	0,0	0,0	9,1		24,1	9,5	19,520
27/03/16	7,9	17,4	12,7	1004,1	57,7	0,0	0,0	8,4		25,9	5,4	17,149
28/03/16	11	17,2	14,1	1002,4	78,7	0,3	0,0	8,3		30,8	2,8	11,911
29/03/16	10,2	20,5	15,4	1004,0	50,3	0,0	0,0	7,7		21,6	5,3	18,752
30/03/16	12,4	20,9	16,5	1007,5	55,3	0,0	0,0	11,8		22,3	4,3	14,319
31/03/16	11,7	18,9	15,3	1006,5	73,0	0,0	0,0	11,7		37,8	2,3	12,480
1° decade	5,1	11,4	8,2	994,5	75,2	79,7	0,0	12,0		65,9	39,2	97,6
2° decade	7,7	13,5	10,6	1008,2	69,7	2,9	0,0	12,0		51,8	44,9	118,0
3° decade	9,5	17,0	13,3	1012,0	69,7	0,9	0,0	10,3		59,8	37,4	162,1
MESE	7,5	14,2	10,8	1001,6	64,7	83,5	0,0	11,6		65,9	138,6	267,7
Min	2,6	8,9	5,8	988,1	47,7	0,0	0,0	7,0		16,6	0,0	2,6
Max	12,4	20,9	16,5	1014,4	88,7	33,5	0,0	21,3		65,9	10,1	20,4
Dev.st	2,5	3,8	2,8	7,4	13,7	7,5	0,0	4,0		13,3	3,4	5,8

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 36' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
aprile 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/04/16	13,4	10	15,7	1005,7	79,3	0,2	0,0	6,0		24,1	0,0	6,474
02/04/16	13	16,5	14,8	1009,0	61,0	0,0	0,0	8,8		21,6	0,0	5,279
03/04/16	11,9	19,8	15,9	1007,1	67,7	0,0	0,0	10,9		24,5	5,9	16,492
04/04/16	12,1	18,9	15,5	1003,6	64,3	0,1	0,0	12,6		31,7	0,0	7,335
05/04/16	12,8	19	15,9	1001,6	76,0	0,0	0,0	9,2		23,9	2,7	12,797
06/04/16	15	20,8	17,9	1000,3	67,7	0,0	0,0	8,4		20,2	4,5	15,778
07/04/16	10,4	17,3	13,9	997,0	84,3	0,0	0,0	9,4		25,9	0,7	8,238
08/04/16	12,7	17,1	14,9	991,8	83,0	0,0	0,0	9,7		22,0	0,0	5,390
09/04/16	12,4	18,0	15,7	992,3	70,7	14,6	0,0	7,3		26,3	3,7	12,641
10/04/16	10,5	20,1	15,3	998,3	59,0	0,0	0,0	7,4		22,7	9,1	22,379
11/04/16	11,8	22,1	17,0	1002,1	42,0	0,0	0,0	9,0		20,5	11,3	23,348
12/04/16	12,4	22,2	17,3	1002,4	43,0	0,0	0,0	8,3		25,6	9,5	22,599
13/04/16	14	21,8	17,9	997,5	56,9	0,0	0,0	8,5		34,8	8,2	20,006
14/04/16	14,2	23,5	18,9	999,1	51,7	0,0	0,0	11,6		35,6	11,0	24,106
15/04/16	11,9	22,1	17,0	1002,3	49,0	0,0	0,0	8,0		21,2	10,1	22,275
16/04/16	13,9	23,7	18,8	1001,3	36,9	0,0	0,0	10,6		25,9	11,4	23,694
17/04/16	14,6	23,5	19,1	1000,4	62,3	0,0	0,0	8,8		23,8	4,0	12,283
18/04/16	14,8	24	19,4	1002,1	39,0	0,0	0,0	15,2		41,4	5,3	17,097
19/04/16	12	20,5	16,3	1007,9	50,0	0,0	0,0	16,5		40,0	9,5	22,546
20/04/16	11,1	20	15,6	1013,8	51,3	0,0	0,0	10,9		43,9	9,0	24,044
21/04/16	10,4	20,5	15,5	1013,1	44,7	0,0	0,0	11,2		38,4	7,5	22,141
22/04/16	16,2	23,1	19,2	1004,1	47,0	0,0	0,0	8,0		24,5	5,1	17,452
23/04/16	14,4	20,9	17,7	994,8	66,3	0,0	0,0	12,6		42,5	3,3	14,251
24/04/16	9,6	18,3	12,0	991,9	61,7	24,0	0,0	19,8		45,0	0,2	5,375
25/04/16	7,8	16,1	11,9	997,6	40,3	2,4	0,0	11,7		46,1	11,4	26,302
26/04/16	6,4	17,9	12,2	995,8	52,0	0,0	0,0	10,1		30,2	2,5	11,890
27/04/16	10,8	21	15,8	994,8	36,7	0,0	0,0	20,8		61,5	12,1	26,611
28/04/16	8	16,5	12,3	1002,8	60,7	0,0	0,0	16,4		29,9	5,6	19,127
29/04/16	9,4	18,1	13,8	1007,7	56,3	0,0	0,0	10,9		27,0	5,2	18,910
30/04/16	9,9	19,7	14,8	1005,0	60,3	5,4	0,0	20,9		41,4	5,5	21,192
1° decade	12,4	18,6	15,5	1009,7	75,1	14,6	0,0	9,0		31,7	36,5	112,8
2° decade	13,1	22,3	17,7	1002,9	48,0	0,0	0,0	11,6		43,9	32,2	212,1
3° decade	10,7	18,9	14,5	1000,9	54,6	31,8	0,0	14,3		31,5	63,1	183,0
MESE	11,8	20,0	15,9	1001,4	59,2	46,6	0,0	11,6		31,5	191,8	607,9
Min	6,4	13,3	11,9	991,5	39,3	0,0	0,0	6,0		20,2	0,0	3,2
Max	15,2	24,0	19,4	1013,8	84,3	24,0	0,0	20,9		61,5	12,1	26,8
Dev.St	2,3	2,5	2,2	5,8	15,4	5,1	0,0	4,2		9,1	4,0	8,8

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
maggio 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad sol MJ/m2
01/05/16	11,3	14,2	12,8	1001,2	77,0	12,8	0,0	10,9		41,0	0,9	10,076
02/05/16	11,3	16,2	13,8	1002,4	80,7	8,2	0,0	12,9		31,0	0,6	5,743
03/05/16	12,1	23	17,8	1002,4	51,7	0,0	0,0	12,7		42,5	10,7	24,884
04/05/16	14,7	22,2	18,5	1006,7	34,7	0,0	0,0	14,3		34,9	13,0	27,205
05/05/16	11,8	20,2	15,8	1010,7	48,3	0,0	0,0	11,8		49,7	11,9	25,321
06/05/16	12,8	22,3	17,6	1007,0	42,3	0,0	0,0	11,4		25,6	12,6	26,693
07/05/16	14	23,1	18,6	1002,8	43,7	0,0	0,0	10,4		29,2	10,8	24,592
08/05/16	13,8	22,9	18,4	1003,9	52,0	0,0	0,0	11,9		38,2	7,2	18,696
09/05/16	16,2	20,8	18,5	1008,1	68,7	0,2	0,0	13,4		27,4	0,2	10,268
10/05/16	16,1	23,9	19,9	1003,4	72,3	0,1	0,0	11,5		25,9	2,5	13,227
11/05/16	14,8	18,7	16,8	995,5	83,0	24,8	0,0	20,4		40,3	0,1	4,071
12/05/16	14,6	22,7	18,7	989,1	80,0	4,4	0,0	16,1		45,4	7,7	22,246
13/05/16	14,5	20	17,3	984,2	74,7	0,9	0,0	7,0		24,4	0,1	6,371
14/05/16	14,9	23,5	19,2	992,8	82,7	4,8	0,0	7,9		39,8	0,6	20,607
15/05/16	13,9	22,6	18,3	1000,5	66,3	1,1	0,0	12,4		44,8	0,2	22,923
16/05/16	12	19	15,5	1000,8	57,3	0,9	0,0	14,6		37,1	10,4	25,204
17/05/16	12,1	20,6	16,4	1008,2	44,7	0,0	0,0	12,5		39,8	12,4	27,521
18/05/16	13,3	23,1	18,2	1003,8	43,0	0,0	0,0	8,5		23,0	7,9	20,620
19/05/16	13,4	20,3	16,9	996,1	73,7	4,1	0,0	10,4		40,7	1,8	10,966
20/05/16	13,4	22,9	18,2	1006,7	51,7	0,0	0,0	12,3		27,4	10,9	26,072
21/05/16	15	25,8	20,4	1008,2	40,0	0,0	0,0	10,5		26,8	13,0	28,354
22/05/16	17,3	27,2	22,3	1005,1	43,7	0,0	0,0	13,5		30,2	11,8	27,822
23/05/16	14,4	24,7	19,6	997,9	41,0	0,2	0,0	20,2		66,5	0,5	22,794
24/05/16	14	24,7	19,4	986,1	36,3	0,0	0,0	13,9		33,0	11,9	27,914
25/05/16	15,6	25,5	20,6	1004,6	40,3	1,9	0,0	10,7		28,8	10,1	21,265
26/05/16	17,3	28,3	21,8	1007,8	41,3	0,0	0,0	9,5		23,0	10,9	25,697
27/05/16	18,6	27,3	23,0	1008,0	46,7	0,0	0,0	13,4		29,0	10,2	25,841
28/05/16	18,3	28,3	23,3	1004,9	57,0	0,0	0,0	13,0		29,2	10,1	25,632
29/05/16	17,6	22,8	20,2	1000,5	76,7	11,1	0,0	10,8		37,9	2,0	9,837
30/05/16	17	25,9	21,5	1001,7	45,0	0,0	0,0	16,9		47,2	10,3	23,028
31/05/16	17,4	25,9	21,7	1004,6	42,0	0,0	0,0	14,7		41,3	11,5	23,968
1° decade	13,4	20,9	17,1	1004,9	57,1	32,4	0,0	13,0		49,7	79,0	169,7
2° decade	13,7	21,3	17,0	999,8	62,7	36,5	0,0	12,2		45,4	66,9	168,6
3° decade	16,6	25,9	21,2	1003,8	46,3	12,3	0,0	13,4		56,5	110,7	262,2
MESE	14,6	22,8	18,7	1002,8	56,1	71,2	0,0	12,8		56,5	247,1	637,8
Min	11,3	14,2	12,8	989,2	34,7	0,0	0,0	7,0		23,0	0,1	4,7
Max	18,6	28,3	23,3	1020,7	83,0	20,3	0,0	20,4		66,5	13,0	28,4
Dev.St	2,1	3,2	2,5	5,5	15,6	4,8	0,0	3,1		8,5	4,5	7,4

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
giugno 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/06/16	17.9	24.0	21.3	1005.2	44.7	0.0	0.0	7.3		33.1	4.1	14.974
02/06/16	17.2	24.6	20.9	1003.3	61.7	34.2	0.0	10.6		43.6	5.2	16.395
03/06/16	16.6	23.8	20.2	1003.2	58.7	0.1	0.0	7.3		24.5	3.8	17.542
04/06/16	18.5	24.7	21.6	1004.6	59.7	0.0	0.0	9.3		30.2	4.2	17.243
05/06/16	18.7	26.9	22.8	1006.7	61.7	0.0	0.0	9.4		40.3	7.4	22.226
06/06/16	18.3	26	22.2	1010.4	66.3	16.4	0.0	10.7		29.9	5.8	20.662
07/06/16	18.5	28.2	23.4	1011.8	46.7	0.0	0.0	10.0		20.5	10.0	26.542
08/06/16	19.8	28.8	24.3	1007.9	52.3	1.0	0.0	9.5		34.2	9.4	22.711
09/06/16	17.8	23	20.4	1003.5	73.7	17.8	0.0	10.1		36.4	2.6	14.691
10/06/16	17.3	25.1	21.2	1003.9	65.0	2.8	0.0	8.8		29.9	5.0	17.912
11/06/16	18.9	25.4	24.2	1001.9	49.0	0.0	0.0	15.9		39.8	8.5	24.483
12/06/16	18.2	22.7	20.5	1000.8	65.3	6.9	0.0	7.2		36.4	4.1	15.005
13/06/16	18	27.7	22.9	995.1	46.3	0.0	0.0	9.4		46.8	11.6	26.514
14/06/16	19.1	26.6	22.4	993.1	60.7	0.2	0.0	14.0		32.0	3.9	18.128
15/06/16	17	27.8	22.4	995.7	40.3	0.0	0.0	15.3		47.5	7.5	22.144
16/06/16	19.9	27.2	23.6	994.7	59.3	0.0	0.0	21.8		47.0	7.1	23.495
17/06/16	20.9	28.2	24.6	1003.6	27.7	0.0	0.0	17.2		62.8	13.7	30.852
18/06/16	17.5	27	22.3	1008.8	38.0	0.0	0.0	11.3		34.2	10.5	26.798
19/06/16	17.4	21.9	19.7	1008.5	66.7	6.4	0.0	9.2		31.3	2.9	10.614
20/06/16	17.9	27.1	22.5	1010.2	42.7	0.1	0.0	12.7		26.6	9.0	23.594
21/06/16	18.8	26.9	23.9	1013.1	40.0	0.0	0.0	9.3		27.4	11.2	26.801
22/06/16	21.5	30.7	26.1	1013.9	43.7	0.0	0.0	9.3		23.8	11.6	28.890
23/06/16	23.2	32.5	27.9	1012.4	43.7	0.0	0.0	9.1		25.1	11.8	28.190
24/06/16	24.6	33.7	29.1	1007.4	44.7	0.0	0.0	10.1		22.3	10.9	27.192
25/06/16	26	34.2	30.1	1001.8	44.7	0.8	0.0	9.2		50.0	8.7	23.489
26/06/16	23.8	33.3	28.6	1003.0	45.3	0.0	0.0	12.4		36.0	12.1	27.488
27/06/16	22.4	29.9	26.2	1005.4	44.7	0.0	0.0	16.8		34.2	11.1	25.594
28/06/16	21.1	29.8	25.5	1008.4	42.7	0.0	0.0	16.6		33.6	12.5	29.296
29/06/16	22.2	31	26.6	1006.9	41.3	0.0	0.0	14.1		31.0	11.4	27.337
30/06/16	22.4	32	27.2	1006.1	45.7	0.0	0.0	10.9		27.0	8.7	26.090
1° decade	18.7	25.6	21.8	1006.1	58.0	72.3	0.0	8.2		42.8	56.4	192.9
2° decade	18.5	26.5	22.5	1001.3	49.8	12.7	0.0	13.4		52.8	78.7	223.5
3° decade	22.8	31.6	27.1	1007.8	43.6	0.8	0.0	11.7		59.0	110.9	270.2
MESE	19.7	27.9	23.8	1005.0	50.8	85.8	0.0	11.4		52.6	249.0	686.5
Min	16.5	21.9	19.7	993.1	27.7	0.0	0.0	7.2		20.3	2.6	10.6
Max	26.0	34.2	30.1	1013.9	73.7	34.2	0.0	21.8		62.8	13.7	30.9
Dev.St	2.5	3.4	2.8	5.4	10.9	7.4	0.0	3.5		8.5	5.3	5.3

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
luglio 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/07/16	24,2	31,9	28,1	1008,3	30,0	0,0	0,0	10,6		27,0	8,3	23,883
02/07/16	23,6	32,4	28,1	1005,4	48,3	8,1	0,0	9,4		25,2	8,3	22,757
03/07/16	23,5	31,5	27,5	1006,1	33,3	0,0	0,0	14,3		45,4	8,7	23,276
04/07/16	21,8	28,5	25,2	1010,8	53,7	0,0	0,0	16,0		33,1	5,9	20,191
05/07/16	23,4	31,7	27,6	1008,7	47,7	0,0	0,0	11,8		27,4	10,0	24,316
06/07/16	24,2	32,3	28,3	1005,5	48,3	0,0	0,0	10,5		24,8	8,5	25,627
07/07/16	22,7	31,3	27,0	1008,8	51,0	0,0	0,0	15,4		39,2	8,4	24,058
08/07/16	22,5	31,7	27,1	1009,2	30,7	0,0	0,0	7,0		24,8	5,9	17,975
09/07/16	24,5	33,2	28,9	1007,9	30,7	0,0	0,0	10,1		23,4	12,4	27,250
10/07/16	25,1	34,6	29,9	1007,1	49,0	0,0	0,0	12,1		29,9	10,9	26,599
11/07/16	26,6	35	30,8	1004,6	48,7	0,0	0,0	14,3		32,4	10,7	23,997
12/07/16	25,9	33,6	29,8	1002,2	41,3	0,0	0,0	9,7		30,8	9,9	23,309
13/07/16	22,8	33,8	28,3	999,8	27,7	0,0	0,0	21,6		69,1	8,0	20,017
14/07/16	21,1	28,8	25,0	1002,6	26,6	0,0	0,0	19,0		50,4	10,8	26,290
15/07/16	18,9	24,8	21,4	1008,8	44,0	4,3	0,0	17,2		58,7	8,2	25,696
16/07/16	19,5	28,0	24,1	1009,3	20,0	0,0	0,0	14,2		34,2	13,3	28,080
17/07/16	17,5	31	24,3	1010,2	30,7	0,0	0,0	11,5		29,2	13,4	28,673
18/07/16	22,1	33,1	27,6	1010,2	30,0	0,0	0,0	10,7		20,9	13,4	28,219
19/07/16	23,8	33	28,4	1009,9	38,0	0,0	0,0	13,1		27,7	13,0	27,312
20/07/16	22,5	33,9	28,2	1007,3	42,3	0,0	0,0	11,4		28,9	12,9	27,030
21/07/16	23,7	33,2	28,5	1005,9	48,3	0,0	0,0	11,7		27,7	8,9	22,539
22/07/16	24,8	33	28,9	1005,3	45,7	0,0	0,0	7,7		23,0	8,3	21,559
23/07/16	24,9	28,9	26,9	1008,0	61,7	8,9	0,0	9,0		27,0	2,2	11,324
24/07/16	24,1	29,9	26,9	1007,7	56,3	0,0	0,0	18,7		35,8	7,1	18,387
25/07/16	23,6	32,4	28,0	1005,9	45,7	0,0	0,0	14,3		38,4	10,7	25,118
26/07/16	24,7	32,5	28,6	1008,7	47,7	0,0	0,0	11,6		34,6	7,5	20,636
27/07/16	25,3	32	28,7	1005,7	50,7	0,0	0,0	9,7		31,0	7,1	17,820
28/07/16	22,7	30,6	26,6	1008,2	46,0	0,0	0,0	12,0		42,5	12,2	26,660
29/07/16	23,3	32,5	27,9	1005,6	45,3	0,0	0,0	11,5		30,8	11,8	25,378
30/07/16	25,4	33,8	29,6	1005,4	43,3	0,0	0,0	11,1		22,7	11,1	24,158
31/07/16	24,8	32,4	28,6	1003,6	56,7	0,0	0,0	12,3		45,4	8,9	22,048
1° decade	23,6	31,9	27,7	1007,9	49,0	0,7	0,0	11,7		45,4	11,2	235,6
2° decade	21,5	31,6	26,7	1006,4	35,4	4,3	0,0	14,3		60,7	114,0	259,8
3° decade	24,3	31,9	28,1	1006,0	49,5	0,9	0,0	11,5		45,4	36,8	233,5
MESE	23,2	31,8	27,5	1006,6	44,8	5,1	0,0	12,5		69,1	302,5	736,9
Min	18,9	24,8	20,4	997,9	23,0	0,0	0,0	7,0		20,9	2,2	17,3
Max	26,6	35,0	30,8	1010,8	61,7	4,3	0,0	21,8		69,1	13,4	29,4
Dev.St	2,3	2,2	2,0	2,8	9,0	0,8	0,0	3,2		10,0	2,6	3,8

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
agosto 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/08/16	23	29,4	26,2	1005,5	54,0	0,0	0,0	10,9		44,3	7,5	19,370
02/08/16	21,9	30,4	26,2	1009,5	48,3	0,0	0,0	9,2		23,9	12,1	25,070
03/08/16	23,9	32,2	28,1	1006,7	41,3	0,0	0,0	11,7		27,7	12,6	25,551
04/08/16	24,2	33,4	28,8	1004,1	41,0	0,0	0,0	14,7		35,7	12,7	25,420
05/08/16	21,7	27,8	24,8	1003,3	58,7	0,8	0,0	18,2		63,8	4,2	14,206
06/08/16	20,7	28,1	24,4	1010,8	59,7	0,1	0,0	13,7		38,4	11,6	24,497
07/08/16	22,3	29,2	25,8	1014,6	55,3	0,0	0,0	16,5		45,7	12,6	26,310
08/08/16	21	30,1	25,6	1011,2	36,7	0,0	0,0	9,1		25,9	13,0	26,024
09/08/16	22,1	32,2	27,2	1004,8	52,9	0,0	0,0	10,5		26,8	10,9	24,410
10/08/16	19,2	26,5	22,9	1004,2	56,7	3,9	0,0	11,0		33,5	5,7	15,116
11/08/16	18,8	24,9	21,8	1011,5	38,7	0,0	0,0	15,4		38,9	11,2	22,576
12/08/16	18,1	26,2	22,2	1015,7	39,0	0,0	0,0	11,5		27,4	12,2	24,674
13/08/16	19,4	28,7	24,1	1015,5	36,3	0,0	0,0	11,6		29,0	12,8	26,751
14/08/16	20,8	31,6	26,2	1012,5	37,0	0,0	0,0	9,5		24,5	12,7	25,226
15/08/16	21,5	33,2	27,4	1009,0	37,7	0,0	0,0	11,6		25,2	12,7	24,791
16/08/16	22,7	32,2	27,5	1005,5	40,0	0,2	0,0	11,3		32,4	8,9	21,932
17/08/16	20,7	31,6	26,2	1001,1	43,3	3,4	0,0	9,3		46,8	9,0	20,969
18/08/16	20,1	29,4	24,8	1001,5	59,3	0,0	0,0	9,9		28,1	7,4	20,829
19/08/16	21	29,4	25,2	1003,1	62,3	0,0	0,0	10,7		46,4	4,6	16,642
20/08/16	22,9	31	26,8	1006,0	65,3	0,8	0,0	10,6		38,4	3,7	16,900
21/08/16	20,4	29,2	24,8	1005,5	63,7	4,8	0,0	7,9		48,2	5,5	17,136
22/08/16	20,1	27,1	23,6	1014,4	45,0	0,0	0,0	12,4		38,0	11,8	24,310
23/08/16	19,2	28,9	24,1	1015,0	34,3	0,0	0,0	10,0		28,8	11,9	24,323
24/08/16	20,9	29,9	25,4	1013,1	39,7	0,0	0,0	12,9		36,4	11,8	23,947
25/08/16	21,2	29,8	25,5	1011,0	44,7	0,0	0,0	13,0		32,4	11,7	23,093
26/08/16	21,1	29,9	25,5	1011,1	43,3	0,0	0,0	11,9		30,6	11,4	23,096
27/08/16	20,6	31	25,8	1011,3	38,7	0,0	0,0	8,4		21,8	11,5	23,292
28/08/16	22,3	32,9	27,6	1008,8	35,0	0,0	0,0	9,7		24,5	11,3	22,817
29/08/16	24,2	32,9	28,6	1005,9	41,7	0,0	0,0	11,2		30,2	9,0	21,221
30/08/16	21,7	28,4	25,1	1010,8	69,7	18,3	0,0	10,5		51,5	2,8	12,313
31/08/16	21,8	29,2	25,5	1011,0	63,7	0,0	0,0	8,2		24,5	7,9	20,016
1° decade	22,0	28,9	26,0	1007,4	44,4	4,8	0,0	13,1		45,5	102,9	235,9
2° decade	20,5	26,5	25,2	1008,1	45,7	10,5	0,0	11,1		46,8	58,2	221,9
3° decade	21,2	28,9	25,6	1010,7	48,3	21,7	0,0	10,6		31,5	106,1	235,5
MESE	21,3	29,9	25,8	1008,8	45,8	36,2	0,0	11,6		45,5	308,9	683,4
MAI	16,7	24,9	21,9	1007,1	62,3	0,0	0,0	7,9		21,6	2,6	12,3
MAI	24,2	33,4	28,8	1015,7	62,7	16,3	0,0	18,2		65,3	13,0	26,3
Dev.St	1,5	2,1	1,7	4,3	10,5	3,3	0,0	2,8		10,0	3,0	3,7

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
settembre 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/09/16	21,0	30,0	26,2	1010,7	43,7	0,0	0,0	0,5		21,0	10,4	21,740
02/09/16	22,6	32	27,3	1009,6	39,0	0,0	0,0	11,8		25,2	9,4	21,448
03/09/16	23,4	32,2	27,8	1008,8	43,0	0,0	0,0	11,4		24,5	8,4	19,888
04/09/16	23,4	32,5	28,0	1008,3	43,3	0,0	0,0	9,2		19,8	8,9	18,605
05/09/16	21,5	29,5	25,5	1004,0	60,3	0,0	0,0	13,3		33,5	5,7	16,828
06/09/16	18,1	28,8	23,4	1008,8	64,7	11,5	0,0	12,4		94,3	5,6	18,272
07/09/16	17	26,2	21,8	1009,7	61,3	6,1	0,0	13,3		25,9	2,1	10,395
08/09/16	20	27,9	24,0	1005,7	52,3	0,0	0,0	11,8		34,2	8,3	18,994
09/09/16	20,0	29,9	25,4	1005,9	44,0	0,0	0,0	12,0		29,0	8,0	16,588
10/09/16	21,2	30,5	25,9	1006,0	44,0	0,0	0,0	11,0		21,2	8,4	16,149
11/09/16	22,4	30,3	26,4	1007,6	45,7	0,0	0,0	13,6		36,4	8,1	18,418
12/09/16	21,8	30,1	26,0	1009,4	48,3	0,0	0,0	9,0		24,8	8,4	17,873
13/09/16	21,8	30,5	26,2	1008,9	44,3	0,0	0,0	7,3		22,3	8,5	18,410
14/09/16	21,7	30,5	26,1	1005,1	39,3	0,0	0,0	8,5		20,9	8,3	18,620
15/09/16	20,2	26	23,1	1006,6	62,7	2,9	0,0	7,1		18,7	2,5	9,274
16/09/16	18,3	21,9	20,1	1003,4	83,7	11,7	0,0	7,0		33,1	5,1	2,690
17/09/16	17,5	25	21,3	1002,0	62,0	6,2	0,0	8,2		37,1	8,6	16,829
18/09/16	18	24,4	21,2	1001,4	57,0	0,0	0,0	8,1		18,4	4,4	13,603
19/09/16	17,5	25,8	21,7	1001,8	50,0	0,0	0,0	8,1		30,2	9,4	16,458
20/09/16	18,5	25,9	22,2	1002,7	48,3	16,3	0,0	6,7		40,3	7,6	16,406
21/09/16	18,5	18,9	18,2	1008,4	79,7	2,7	0,0	17,7		37,4	1,7	9,435
22/09/16	16,7	22,5	19,6	1012,6	80,0	0,0	0,0	10,1		24,8	5,7	14,268
23/09/16	15,2	23,8	19,5	1015,4	53,0	0,0	0,0	11,2		26,3	9,2	17,558
24/09/16	14,8	23,7	19,3	1016,3	57,3	0,0	0,0	9,2		27,7	9,1	17,917
25/09/16	15,9	24,5	20,2	1011,3	49,3	0,0	0,0	7,9		18,0	8,2	17,846
26/09/16	16,1	24,5	20,3	1011,3	48,0	0,0	0,0	10,6		31,0	9,1	17,348
27/09/16	15,7	24,5	20,1	1015,0	48,7	0,0	0,0	11,5		25,0	9,1	17,121
28/09/16	16,4	24,8	20,6	1019,7	48,3	0,0	0,0	8,5		18,9	9,1	16,626
29/09/16	16,3	25,4	20,9	1016,2	50,3	0,0	0,0	9,6		19,8	8,0	16,465
30/09/16	16,6	26,4	21,5	1010,7	43,3	6,2	0,0	10,8	0	24,8	8,2	14,801
1° decade	21,0	30,0	26,5	1007,5	49,6	11,9	0,0	11,5		34,3	7,9	160,9
2° decade	19,8	27,0	23,4	1004,8	54,1	30,2	0,0	8,6		40,3	84,2	150,5
3° decade	16,0	24,0	20,0	1013,5	53,6	2,9	0,0	10,7		37,4	78,5	159,1
MESE	18,9	27,0	23,0	1008,6	52,6	45,0	0,0	10,2		34,3	215,7	490,8
Min	14,2	19,9	16,2	1001,0	38,0	0,0	0,0	7,0		18,9	3,1	2,7
Max	23,4	32,5	28,0	1019,7	83,7	16,3	0,0	17,7		94,3	10,4	21,7
Dev.St.	2,7	3,4	3,0	4,7	10,8	4,1	0,0	2,4		14,0	3,6	4,0

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
ottobre 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento direz.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/10/16	16.4	23.9	21.1	1006.6	49.7	1.8	0.0	9.7		25.0	5.3	13.523
02/10/16	17.9	23.9	20.9	1004.7	71.7	0.5	0.0	7.5		20.5	5.7	12.914
03/10/16	15.9	22.3	19.1	1010.9	59.3	0.0	0.0	14.2		27.4	7.4	14.099
04/10/16	13.2	21.0	17.5	1012.2	56.0	0.0	0.0	8.7		20.5	9.7	16.363
05/10/16	11.3	26.0	18.1	1008.6	62.3	0.1	0.0	18.8		60.0	8.3	16.646
06/10/16	11.4	16.4	13.9	1006.6	72.3	1.2	0.0	10.7		27.4	3.4	9.675
07/10/16	11.7	18.3	15.0	1005.3	61.3	0.0	0.0	10.9		19.4	5.8	13.621
08/10/16	10.9	16.6	13.8	1007.7	74.3	0.0	0.0	9.0		25.8	1.4	7.028
09/10/16	12.2	16.5	14.4	1010.2	75.7	0.2	0.0	8.0		31.0	1.8	7.344
10/10/16	10.6	15.1	12.9	1009.0	70.0	2.9	0.0	12.3		25.2	1.8	6.118
11/10/16	8.6	13.8	11.2	1003.6	70.7	0.0	0.0	8.6		30.2	0.2	6.484
12/10/16	8.6	16.9	12.8	1006.1	65.0	0.0	0.0	9.6		20.5	5.1	14.601
13/10/16	9.4	19.2	11.3	1008.6	76.0	0.4	0.0	8.2		18.7	0.0	3.601
14/10/16	10.8	15.2	13.0	1003.8	63.0	55.1	0.0	15.7		71.3	0.0	2.087
15/10/16	11.7	16.4	14.1	1007.4	67.3	0.0	0.0	11.4		35.3	0.0	5.351
16/10/16	12.1	19	15.6	1013.7	75.7	0.0	0.0	9.5		19.0	5.8	13.060
17/10/16	13.4	18.5	16.0	1014.9	82.0	0.0	0.0	6.9		13.7	0.1	5.295
18/10/16	14.8	18.9	16.9	1011.8	79.0	0.1	0.0	7.2		19.8	3.2	8.591
19/10/16	12.7	18.4	15.6	1007.2	83.0	7.9	0.0	9.5		25.2	3.0	9.325
20/10/16	11.3	15.5	13.4	1009.7	91.7	18.1	0.0	10.9		28.0	0.0	1.519
21/10/16	10.0	15.5	13.2	1004.2	72.0	1.1	0.0	7.1		15.5	7.5	11.842
22/10/16	7.9	15.6	11.7	1007.3	73.0	0.0	0.0	6.8		23.4	3.8	9.743
23/10/16	10.7	14.5	12.6	1009.5	79.7	0.0	0.0	8.2		31.3	0.0	3.276
24/10/16	12.1	14.1	13.1	1014.2	88.3	1.1	0.0	6.0		18.0	0.0	2.939
25/10/16	13.1	15.4	14.3	1014.4	82.7	0.0	0.0	5.3		18.0	0.0	3.085
26/10/16	13.2	16.8	15.0	1013.3	86.0	2.5	0.0	6.6		18.7	0.0	3.485
27/10/16	12.9	18.5	15.7	1018.8	67.3	0.0	0.0	9.2		22.7	5.8	10.714
28/10/16	12.3	17.6	15.0	1022.8	64.0	0.0	0.0	6.4		15.8	5.1	11.592
29/10/16	9.8	17.4	13.6	1017.9	67.0	0.0	0.0	8.1		19.4	5.1	11.089
30/10/16	10.5	17.2	13.9	1015.4	73.7	0.0	0.0	8.4		14.9	7.0	10.678
31/10/16	10.7	14.8	12.8	1018.2	86.7	0.2	0.0	6.5		15.1	0.0	4.174
1° decade	13.2	18.6	16.6	1006.2	64.0	21.5	0.0	11.0		30.0	54.5	116.3
2° decade	11.3	16.6	14.0	1008.1	73.3	85.6	0.0	8.8		71.3	23.4	70.7
3° decade	11.3	16.1	13.7	1014.2	76.4	4.9	0.0	7.2		31.3	41.1	82.0
MESE	11.8	17.4	14.7	1010.3	73.3	112.0	0.0	9.2		71.3	119.0	289.0
Min	7.9	13.2	11.2	1003.7	48.7	0.0	0.0	3.3		13.7	0.0	1.5
Max	17.3	25.8	21.1	1022.9	83.0	59.7	0.0	18.8		71.3	3.7	16.4
Dev.St	2.2	3.0	2.4	5.1	11.8	11.0	0.0	2.9		11.4	5.8	4.8

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
novembre 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad sol MJ/m2
01/11/16	12,8	16	13,8	1015,2	77,7	0,0	0,0	6,9		14,4	0,0	3,691
02/11/16	10,6	16,9	13,8	1006,5	78,3	0,0	0,0	6,9		16,2	2,1	7,172
03/11/16	11,5	13,9	12,7	1008,3	83,7	0,0	0,0	7,9		16,6	0,1	2,658
04/11/16	8,9	13,4	11,2	1011,1	66,7	0,0	0,0	6,1		19,8	0,0	5,045
05/11/16	10	11,5	10,8	999,5	66,7	8,4	0,0	9,1		25,2	0,0	1,422
06/11/16	9,7	15,9	12,8	997,3	75,7	1,3	0,0	9,0		69,4	1,3	5,324
07/11/16	9	15,4	12,2	995,7	83,0	0,0	0,0	6,4		27,4	7,7	10,012
08/11/16	6,1	11,5	8,8	997,7	71,3	0,0	0,0	9,8		22,3	2,1	6,593
09/11/16	6,8	11,1	6,0	999,8	74,7	6,7	0,0	8,7		22,7	1,1	7,177
10/11/16	8,3	11,1	8,7	1003,0	75,7	0,0	0,0	9,0		20,2	3,7	8,180
11/11/16	6,9	9,2	8,1	1001,8	81,7	8,8	0,0	14,5		31,7	0,0	1,976
12/11/16	6,9	13,9	10,4	1007,6	56,0	0,0	0,0	10,8		27,4	6,9	8,702
13/11/16	5,0	10,5	8,2	1013,0	65,3	0,0	0,0	8,8		16,2	0,0	5,095
14/11/16	6,9	8,4	7,7	1020,2	80,7	0,8	0,0	7,5		17,8	0,0	1,435
15/11/16	3,9	8,8	6,4	1022,0	81,0	6,1	0,0	8,1		19,4	7,6	8,822
16/11/16	3,8	8,4	6,6	1019,1	89,3	0,0	0,0	7,4		15,1	7,0	6,629
17/11/16	4,7	10,6	7,7	1012,1	74,7	0,0	0,0	8,3		14,8	5,4	7,958
18/11/16	8,1	9,9	9,0	1008,6	83,0	1,4	0,0	5,2		16,2	0,0	2,183
19/11/16	8,5	9,7	9,1	1002,9	90,3	48,2	0,0	9,1		23,4	0,0	1,280
20/11/16	7,5	9,3	8,4	1009,1	92,0	0,2	0,0	6,1		16,9	0,0	1,371
21/11/16	9	11,3	10,1	1008,1	63,3	6,1	0,0	7,9		20,2	0,0	1,868
22/11/16	10,3	13,8	12,0	1009,8	93,7	0,2	0,0	4,6		15,5	0,0	3,293
23/11/16	12	14,5	13,3	1012,3	95,0	0,3	0,0	8,5		27,7	0,0	2,323
24/11/16	12,4	13,7	13,1	1009,4	96,3	0,9	0,0	18,3		34,9	0,0	1,866
25/11/16	12,8	16	14,3	1005,6	90,3	16,0	0,0	12,4		33,8	0,4	4,861
26/11/16	11,3	14,9	13,1	1007,2	85,7	0,0	0,0	11,5		22,3	1,8	4,944
27/11/16	8,5	14,7	11,6	1003,8	79,0	0,0	0,0	7,3		18,4	6,0	8,239
28/11/16	6,2	10	8,1	1006,6	87,3	1,4	0,0	10,3		51,1	0,0	1,112
29/11/16	3,1	7	5,1	1021,9	82,3	0,0	0,0	12,5		37,4	6,1	8,665
30/11/16	2,3	8,4	5,4	1022,8	82,3	0,0	0,0	7,3		20,5	6,1	8,347
1° decade	6,1	13,6	11,4	1002,4	75,5	11,4	0,0	7,9		59,4	19,1	57,2
2° decade	6,3	15,0	8,1	1011,3	75,4	51,3	0,0	8,4		31,7	27,1	47,4
3° decade	8,6	12,4	10,6	1010,7	82,5	19,7	0,0	8,9		31,7	26,4	43,4
MESE	8,1	12,0	10,0	1008,1	77,8	81,8	0,0	8,7		69,4	71,5	150,0
Mm	2,3	7,0	5,1	997,3	32,3	0,0	0,0	4,9		14,4	0,0	7,7
Max	12,8	16,9	14,3	1022,5	96,3	40,2	0,0	18,3		69,4	8,1	10,0
Dev.St.	2,9	2,7	2,7	8,1	12,6	-7,9	0,0	2,7		10,8	5,1	3,0

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli studi di Modena e Reggio Emilia												
Osservatorio Geofisico Piazza Roma 22 - Modena - lat.N.44° 38' 50.76" - long.E 10° 55' 45.50"												
dicembre 2016												
	Tmin [°C]	Tmax [°C]	Tmed2 [°C]	PressMe d (hPa)	Umed (%)	Prec Tot (mm)	Neve Fresca cm	VelVento Med (km/h)	DirVento domin.	VelVento Max (km/h)	ore sole	Rad.sol MJ/m2
01/12/16	3,4	9,8	6,0	1013,2	60,0	0,0	0,0	0,5		18,7	2,017	5,838
02/12/16	4,7	11,7	8,2	1005,1	72,7	0,0	0,0	9,9		22,3	7,767	7,468
03/12/16	5	7,8	6,4	1013,0	81,3	0,7	0,0	8,0		19,8	0,317	2,190
04/12/16	7,4	9,5	8,5	1017,8	79,0	0,4	0,0	5,5		15,1	0,000	2,109
05/12/16	7,8	9,2	8,4	1019,7	75,3	0,3	0,0	4,5		12,8	0,000	1,599
06/12/16	4,5	10,2	7,4	1020,3	85,3	0,1	0,0	7,5		18,0	3,050	5,578
07/12/16	2,3	5,8	4,1	1026,4	89,3	0,1	0,0	5,8		17,3	0,233	4,535
08/12/16	1,3	7,1	4,2	1027,7	85,7	0,2	0,0	7,1		15,8	7,433	7,324
09/12/16	0,1	5	2,6	1023,4	88,3	0,0	0,0	5,4		13,0	6,800	7,325
10/12/16	0,6	5,5	3,1	1019,0	87,3	0,1	0,0	5,1		12,2	6,367	7,207
11/12/16	0,9	3,6	2,3	1011,6	90,7	0,1	0,0	6,1		14,0	0,000	2,648
12/12/16	3,3	4,7	4,0	1012,2	90,0	0,1	0,0	10,3		19,8	0,063	2,341
13/12/16	2	3,8	2,9	1019,7	80,3	0,1	0,0	8,3		18,8	0,000	1,397
14/12/16	2,1	3,2	2,7	1018,0	89,0	0,1	0,0	7,9		16,6	0,000	1,569
15/12/16	1,9	3,2	2,6	1019,6	80,3	0,1	0,0	6,8		15,8	0,000	1,252
16/12/16	2,9	3,2	4,1	1024,3	85,7	0,0	0,0	8,2		21,2	0,000	1,335
17/12/16	0,2	7,1	3,7	1028,8	78,3	0,0	0,0	8,3		18,0	7,267	6,692
18/12/16	-2,8	2	-0,4	1024,1	85,7	0,0	0,0	5,3		15,1	6,833	6,909
19/12/16	-1,5	3,4	1,0	1020,8	88,3	0,1	0,0	7,3		23,8	0,000	2,047
20/12/16	3,3	6,5	4,9	1019,8	82,3	12,9	0,0	10,1		21,2	0,000	0,639
21/12/16	8	10,2	8,1	1020,1	79,7	3,8	0,0	11,8		20,9	3,383	4,688
22/12/16	4,2	10,5	7,4	1021,4	80,0	0,0	0,0	9,4		18,4	7,750	7,118
23/12/16	3	10	6,5	1023,0	79,0	0,0	0,0	8,5		19,1	7,800	7,136
24/12/16	2,7	9,9	6,3	1019,3	67,0	0,0	0,0	8,9		19,8	4,267	5,739
25/12/16	3,2	9,7	6,5	1018,5	70,7	0,0	0,0	5,0		17,3	3,833	5,508
26/12/16	4,8	10,9	7,9	1017,7	73,7	0,0	0,0	5,8		17,6	6,733	6,480
27/12/16	5,2	13,8	9,4	1020,9	80,7	0,0	0,0	12,0		26,8	7,800	7,310
28/12/16	3,5	11,2	7,4	1022,8	48,3	0,0	0,0	16,4		34,6	7,700	7,892
29/12/16	2,3	8,8	5,6	1028,5	62,0	0,0	0,0	16,0		32,0	3,467	5,999
30/12/16	1,7	7,1	4,4	1028,5	68,7	0,0	0,0	5,9		18,2	7,700	7,085
31/12/16	1,7	7,1	4,4	1023,0	62,0	0,0	0,0	7,7		15,1	7,267	7,054
1° decade	3,7	8,2	5,9	1019,5	80,4	1,8	0,0	8,7		22,3	34,0	51,1
2° decade	1,2	4,3	2,8	1019,6	88,0	13,1	0,0	7,9		23,8	14,2	26,8
3° decade	3,5	8,9	6,7	1022,0	68,2	3,0	0,0	8,6		34,6	87,8	71,1
MESE	2,8	7,5	5,3	1020,1	78,5	18,0	0,0	8,1		34,6	116,0	148,1
Min	-2,8	2,0	-0,4	1005,1	48,3	0,0	0,0	4,3		12,2	0,0	0,0
Max	7,5	21,6	9,4	1028,8	82,3	12,9	0,0	16,0		34,6	7,8	7,3
Dev.St	2,3	3,0	2,5	5,4	11,4	2,3	0,0	2,8		5,1	5,4	2,5