



Società Meteorologica Italiana - [www.nimbus.it](http://www.nimbus.it)

## Osservatorio meteorologico di Moncalieri – Collegio Carlo Alberto (TO)

### Statistiche anemometriche del periodo 2002-2012



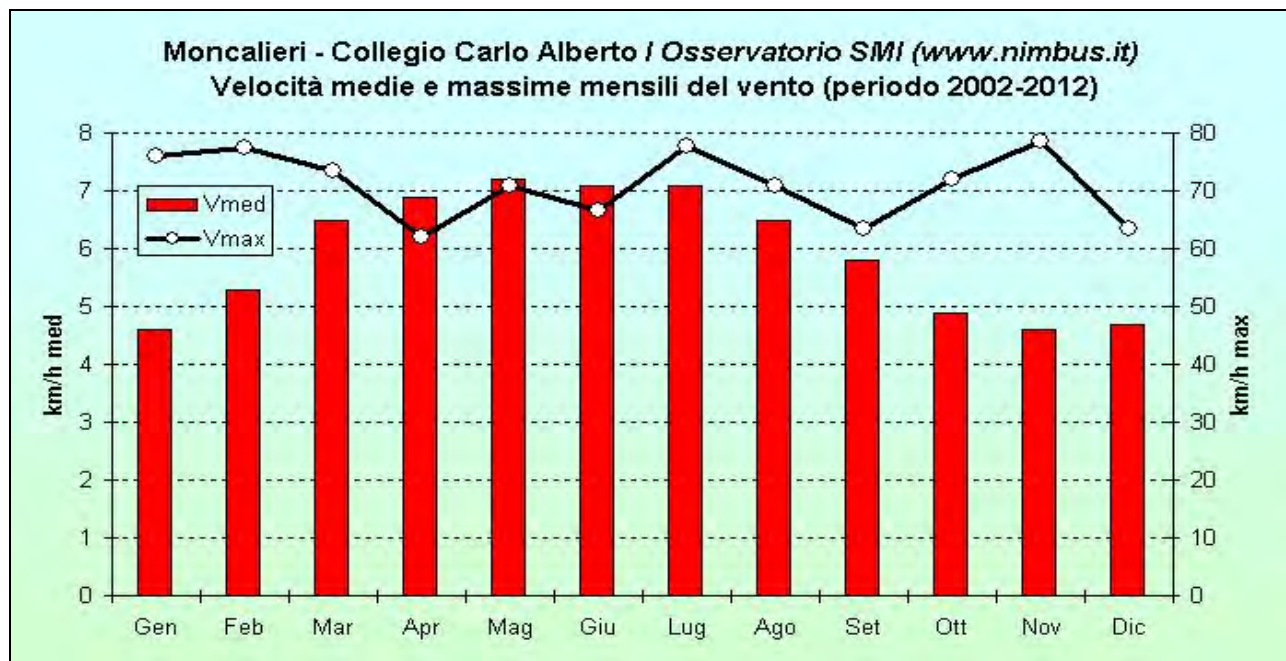
*L'anemometro e la banderuola all'osservatorio di Moncalieri*

Bussoleno, Marzo 2013

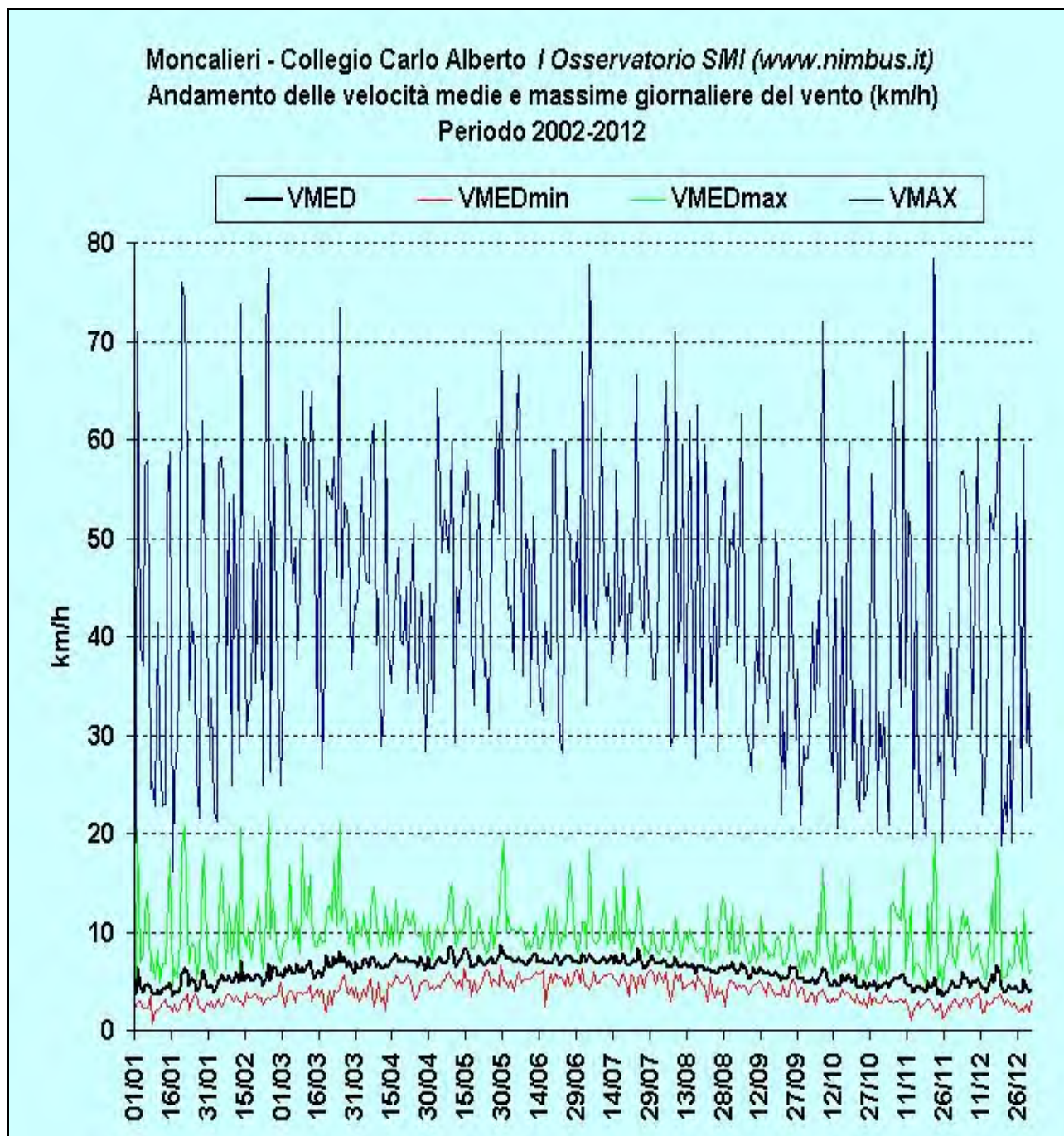
Sulla terrazza sommitale dell'osservatorio meteorologico di Moncalieri – Collegio Carlo Alberto, a una quota di 277 m, un anemometro e una banderuola per la misura automatica della velocità e della direzione del vento sono attivi dal gennaio 2002.

La posizione - aperta verso tutte le direzioni e al di sopra del livello medio dei tetti della città (a 29 m circa dal piano stradale), dunque priva di ostacoli in grado di perturbare significativamente il flusso d'aria nelle vicinanze - è particolarmente favorevole e significativa per questo tipo di misure. Ecco una serie di aggregazioni statistiche calcolate sul periodo 2002-2012.

Riepilogo velocità medie e massime mensili			
Mese	VMED km/h	VMAX km/h	Data
Gen	4.6	76	20.01.2012
Feb	5.3	77	24.02.2002
Mar	6.5	73	24.03.2009
Apr	6.9	62	12.04.2011
Mag	7.2	71	29.05.2006
Giu	7.1	67	05.06.2007
Lug	7.1	78	04.07.2007
Ago	6.5	71	08.08.2007
Set	5.8	63	04.09.2009
Ott	4.9	72	07.10.2011
Nov	4.6	79	21.11.2008
Dic	4.7	63	18.12.2004
<b>Anno</b>	<b>5.9</b>	<b>79</b>	<b>21.11.2008</b>



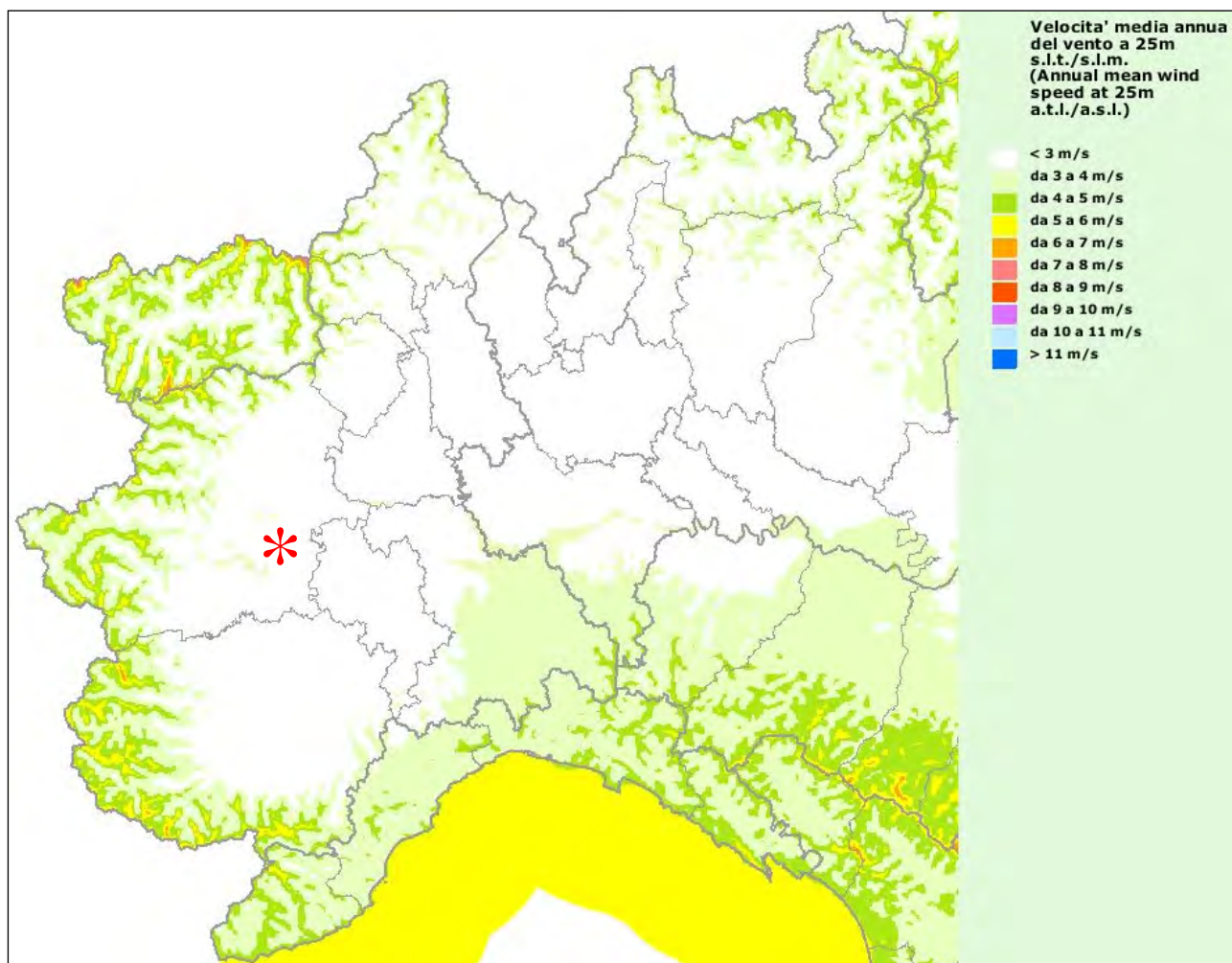
*I mesi da aprile a luglio sono quelli con l'aria mediamente più mossa, con massimo in maggio (velocità media mensile 7.2 km/h), per il contributo delle **vivaci brezze termiche** diurne dovute all'efficace surriscaldamento del suolo, insieme all'**elevata dinamicità atmosferica primaverile** (aprile e maggio sono anche i mesi con la pressione atmosferica più bassa in Piemonte, con frequente passaggio di perturbazioni). I mesi invernali – seppure talora caratterizzati da giornate di **forte föhn da Nord-Ovest** (massima velocità istantanea di **79 km/h il 21.11.2008**), sono mediamente più calmi (minima velocità media mensile: 4.6 km/h in novembre e gennaio).*



*Questo grafico è analogo al precedente ma realizzato su base giornaliera anziché mensile: per ogni giorno dell'anno e del periodo 2002-2012 sono stati calcolati i valori minimo, medio e massimo della velocità media giornaliera del vento, nonché la massima velocità giornaliera.*

*Ad esempio, nel giorno di Natale la velocità media è stata di 4.5 km/h, la minima e massima velocità media giornaliera sono state rispettivamente di 2.3 e 10.5 km/h, mentre la massima velocità istantanea (raffica più forte) è stata raggiunta il 25.12.2009 con 53 km/h.*

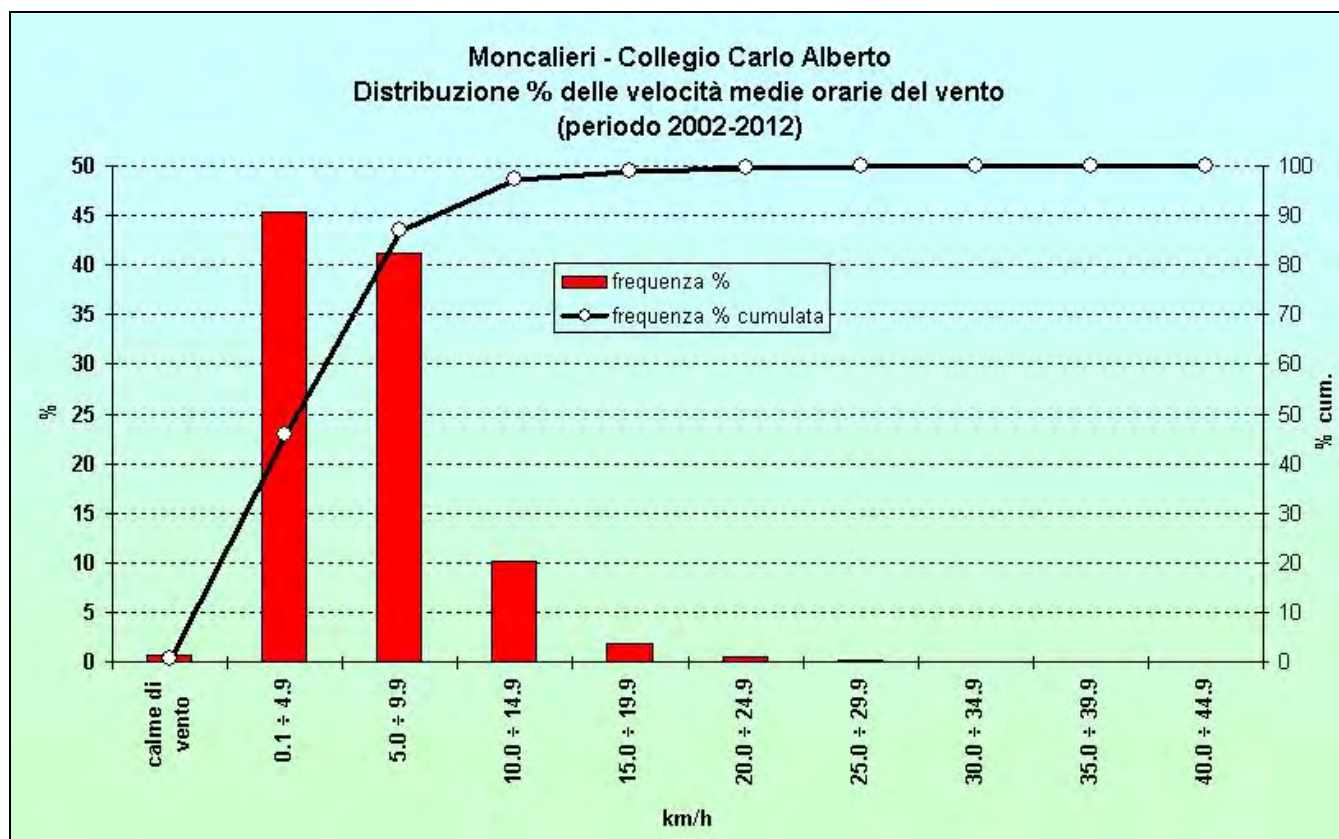
*Dal grafico si nota come alle più elevate velocità medie del periodo primaverile ed estivo (breeze e forte dinamicità atmosferica) non si associano le raffiche istantanee più intense, registrate di solito durante i casi di forte föhn più frequenti da novembre a marzo, sebbene inseriti in un contesto di minori velocità medie mensili (pochi giorni di vento forte intervallati da lunghi periodi pressoché calmi).*



*La velocità media annua del vento a Moncalieri, pari a 5.9 km/h, è molto bassa, e ben si inquadra nella scarsa ventosità che caratterizza gran parte della Valpadana a causa della posizione riparata su tre lati dalla cerchia alpina e appenninica.*

*Qui sopra, uno stralcio della mappa dell'Atlante Eolico Interattivo dell'Italia affinato da ERSE SpA (già CESI Ricerca): Moncalieri (asterisco rosso) ricade nell'ampia area indicata in bianco, con velocità medie annue < 3 m/s (10.8 km/h), peraltro i valori sono stati modellizzati in riferimento al livello di 25 m al di sopra della superficie terrestre, coerente con la posizione dell'anemometro del Collegio Carlo Alberto, circa 29 m sopra il piano stradale (<http://atlanteolico.rse-web.it>).*

Moncalieri – Frequenza percentuale di accadimento delle classi di ventosità media oraria (km/h)		
Classe	F%	F% cum.
Calme di vento	0.62	0.62
0.1 ÷ 4.9	45.31	45.93
5 ÷ 9.9	41.25	87.19
10 ÷ 14.9	10.17	97.35
15 ÷ 19.9	1.79	99.14
20 ÷ 24.9	0.54	99.68
25 ÷ 29.9	0.22	99.90
30 ÷ 34.9	0.07	99.97
35 ÷ 39.9	0.03	99.99
40 ÷ 44.9	0.01	100.00
Totale	100.00	



*Nella maggior parte delle ore i venti soffiano debolmente: il 46% delle velocità medie orarie è infatti inferiore a 5 km/h, e il 97% è inferiore a 15 km/h.*

*Tuttavia, in posizione elevata e aperta, le ore completamente calme sono molto poco rappresentate, e sono appena lo 0.6% del totale.*

*La massima velocità media oraria è stata di 43.2 km/h durante il föhn del 24.02.2002.*

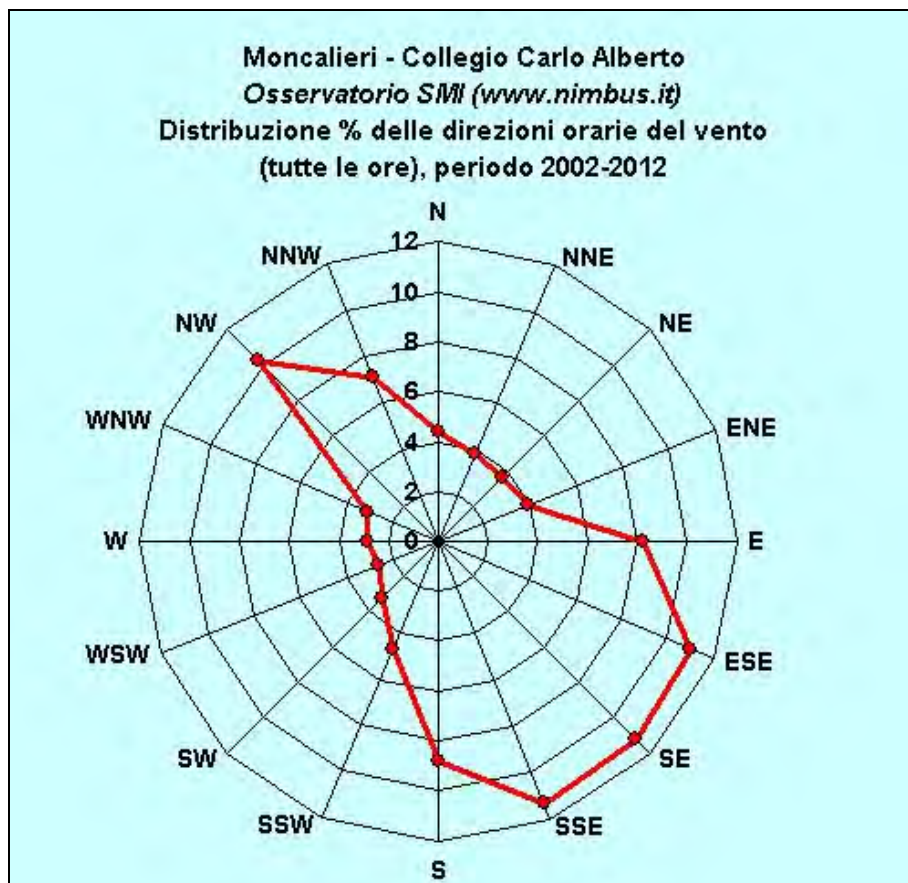
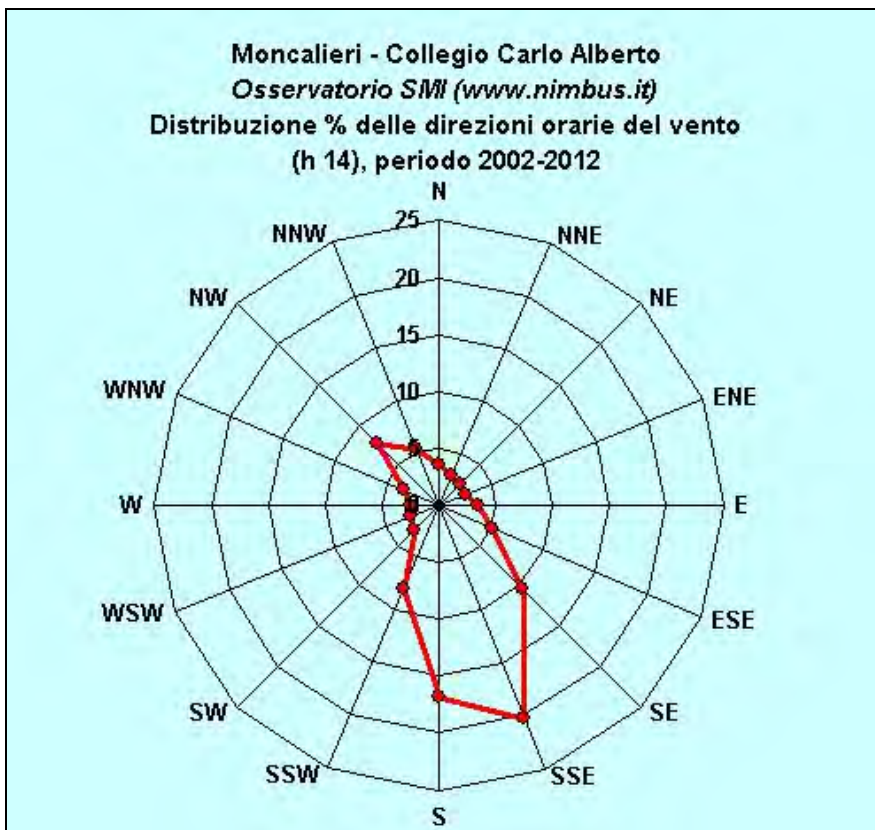
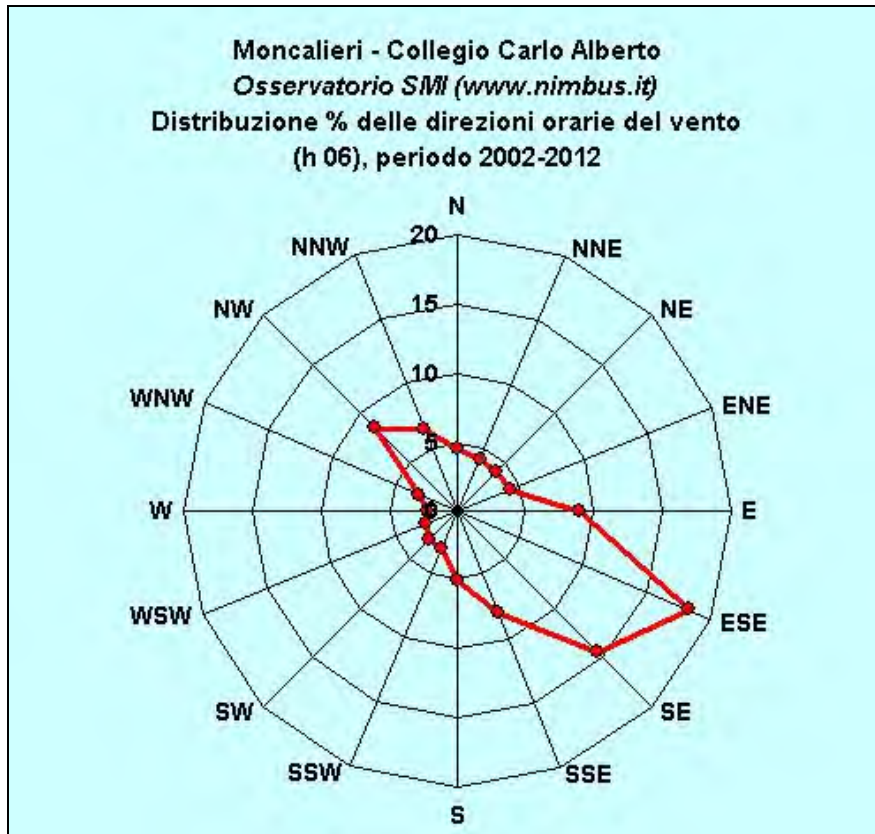
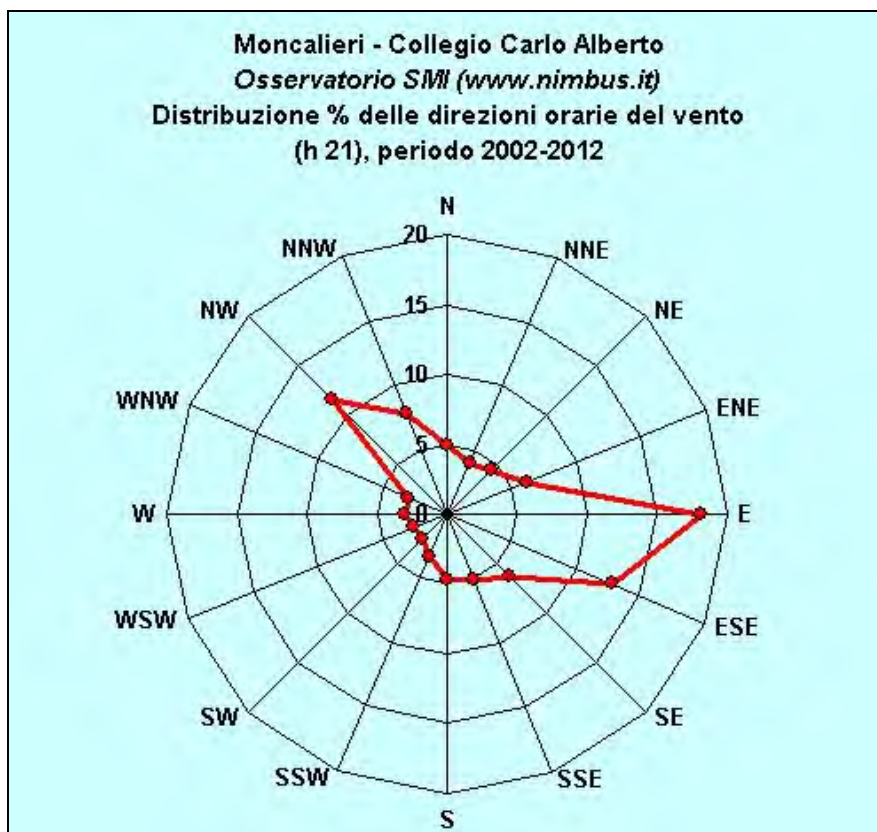


Diagramma di distribuzione percentuale delle direzioni orarie prevalenti del vento, periodo 2002-2012 (tutte le ore disponibili). **Le direzioni più frequenti sono quelle comprese tra il Sud e l'Est, che – sommate - rappresentano il 50% del totale (un'ora su due): si tratta di brezze termiche locali o di correnti legate alle situazioni depressionarie mediterranee e piovose che vedono penetrare lo scirocco dall'Adriatico lungo la Valpadana, con direzione orientale.**

Ben rappresentato è anche il **Nord-Ovest** (10%), attribuibile in gran parte al **föhn** in discesa dalla Valle di Susa, mentre perdono di importanza le altre direzioni, soprattutto quelle comprese tra Sud-Ovest e Ovest e intorno a NE, per la protezione offerta dalle Alpi Cozie e dalla collina di Torino.

Direzione di provenienza	Frequenza %	Frequenza % cumulata	Direzione di provenienza	Frequenza %	Frequenza % cumulata
N	4.4	4.4	S	8.8	66.2
NNE	3.8	8.2	SSW	4.7	70.9
NE	3.7	11.9	SW	3.2	74.1
ENE	3.9	15.7	WSW	2.6	76.7
E	8.2	24.0	W	2.8	79.6
ESE	<b>10.9</b>	34.9	WNW	3.1	82.7
SE	<b>11.2</b>	46.1	NW	<b>10.2</b>	92.9
SSE	<b>11.3</b>	57.4	NNW	7.1	100.0





*I tre grafici soprastanti rappresentano la distribuzione percentuale delle direzioni orarie prevalenti del vento (periodo 2002-2012) alle h 6, 14 e 21.*

*Rispetto alla distribuzione generale si distingue una **maggior prevalenza dei venti da Sud-Est o Est-Sud-Est alle h 06 (33% del totale) e di quelli tra Est ed Est-Sud-Est alle h 21 (31%)**: si tratta per lo più di **brezze termiche notturne locali** per la discesa di aria più fredda e densa dalla collina o dai vicini altipiani della zona di Santena e Poirino, particolarmente soggetti a raffreddamento e inversioni termiche dal tramonto all'alba.*

*L'isola di calore urbana potrebbe in tal caso rafforzare questa circolazione locale, con la risalita di aria più calda e leggera al di sopra dell'area metropolitana di Torino, e conseguente richiamo d'aria più fredda e densa dalle campagne sud-orientali.*

***Alle h 14, attorno all'orario di massimo riscaldamento diurno, prevalgono invece i flussi da Sud e Sud-Sud-Est (37%) a causa delle brezze termiche diurne (aria calda e leggera) che soffiano dalle zone extraurbane a Sud della città verso Torino e la regione alpina.***



Distribuzione % delle direzioni orarie del vento, per classe di velocità media										
classi velocità km/h	frequenza	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tot.
0.1 ÷ 4.9	F	2079	1958	2828	4248	2816	1638	1506	2625	19698
	F%	10.6	9.9	14.4	<b>21.6</b>	14.3	8.3	7.6	13.3	100
5.0 ÷ 9.9	F	1307	970	2717	3765	3518	870	695	4061	17903
	F%	7.3	5.4	15.2	21.0	19.7	4.9	3.9	<b>22.7</b>	100
10.0 ÷ 14.9	F	195	162	969	1070	869	102	108	980	4455
	F%	4.4	3.6	21.8	<b>24.0</b>	19.5	2.3	2.4	22.0	100
15.0 ÷ 19.9	F	45	40	212	145	37	17	21	388	905
	F%	5.0	4.4	23.4	16.0	4.1	1.9	2.3	<b>42.9</b>	100
20.0 ÷ 24.9	F	12	14	34	19	4	9	3	223	318
	F%	3.8	4.4	10.7	6.0	1.3	2.8	0.9	<b>70.1</b>	100
25.0 ÷ 29.9	F	6	4	13	4	2	1	0	107	137
	F%	4.4	2.9	9.5	2.9	1.5	0.7	0.0	<b>78.1</b>	100
30.0 ÷ 34.9	F	5	1	0	1	0	0	0	46	53
	F%	9.4	1.9	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	<b>86.8</b>	100
35.0 ÷ 39.9	F	0	0	0	0	0	1	0	17	18
	F%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	<b>94.4</b>	100
40.0 ÷ 44.9	F	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	F%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>100.0</b>	100

*Analizzando la distribuzione di frequenza delle direzioni del vento in base alle classi di velocità media, si desume che i venti deboli-moderati (brezze) provengono in gran parte da Est, Sud-Est e Sud, mentre quelli forti o molto forti (föhn) sono quasi esclusivi del settore Nord-Ovest. Infatti tra 0 e 4.9 km/h di velocità media il 46% delle ore vede vento tra Est e Sud, mentre al contrario sopra i 15 km/h via via prevalgono nettamente le direzioni da Nord-Ovest.*

*Tale andamento è rappresentato nei diagrammi seguenti, suddivisi per classe di velocità media oraria del vento.*

