



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

4-5 marzo
2015

A cura di: GIULIO BETTI
Per info: betti@lamma.rete.toscana.it

Consorzio LaMMA -
Laboratorio di Monitoraggio e
Modellistica Ambientale



Regione Toscana



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Consorzio LaMMA – Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile

Report meteorologico – 4/5 marzo 2015



TEMPESTA DI VENTO DEL 4-5 MARZO 2015

L'evento: tra la tarda sera del 4 e la mattina del 5 marzo venti di burrasca con raffiche di fortunale interessano gran parte della Toscana provocando ingenti danni tra cui: alberi abbattuti, interruzioni delle linee elettriche, tetti scoperchiati, capannoni danneggiati, cartelloni divelti, difficoltà per i collegamenti con le isole dell'Arcipelago, problemi alla circolazione su gomma e su rotaia.

Evoluzione sinottica: il 4 marzo un ampio fronte freddo collegato ad un vortice sulla Danimarca transita sulla Francia gettandosi sul Mediterraneo occidentale. Ciò favorisce la genesi di un minimo sottovento alle Alpi che tende rapidamente a portarsi sull'Italia centrale nel pomeriggio (1013 hPa). Tra le 18 UTC del 4 marzo e le 06 UTC del 5 marzo la pressione al centro del vortice raggiunge i 997 hPa, mostrando quindi un calo di 16 hPa in sole 12 ore (1.3 hPa/ora); una diminuzione di pressione oraria uguale o superiore ad 1 hPa è tipica delle ciclogenesi di tipo “*esplosivo*” o “*rapido*” (immagini 1-2). La causa di un così rapido approfondimento va ricercata nell'altrettanto repentino ingresso d'aria fredda nei medio-bassi strati troposferici, in particolare alle quote isobariche di 925 e 850 hPa. Tra le 18 UTC del 4 marzo e le 06 UTC del 5, infatti, si assiste ad un calo di 6-7°C della temperatura a 1400 metri e di 7-8°C a 750 metri (immagini 3-4-5-6).

La massa d'aria fredda provenendo da nord est è costretta a valicare l'Appennino riversandosi nelle aree sottovento ad esso (Toscana). In questa fase si assiste ad una significativa accelerazione delle raffiche dovuta principalmente alla differenza tra le correnti fredde e pesanti in discesa dall'Appennino e la massa d'aria mite e più leggera preesistente (venti catabatici).

L'intensità dei venti è inoltre favorita dal marcato gradiente barico tra Francia occidentale (1043 hPa) e Tirreno centrale (997 hPa), nonché dal restringimento del flusso in corrispondenza delle valli. In sintesi ci si è trovati di fronte alla presenza contemporanea di 3 elementi meteorologici già di per sé piuttosto rari: *gradiente di 46 hPa tra Francia e Tirreno centrale + venti catabatici + ciclogenesi esplosiva*.

Di seguito le raffiche più significative osservate durante l'evento (dati CFR-TOSCANA - AERONAUTICA):

167 km/h Candia Scutarola (150 m, provincia di Massa)

159 km/h sul Passo del Giogo (880 m, provincia di Firenze)

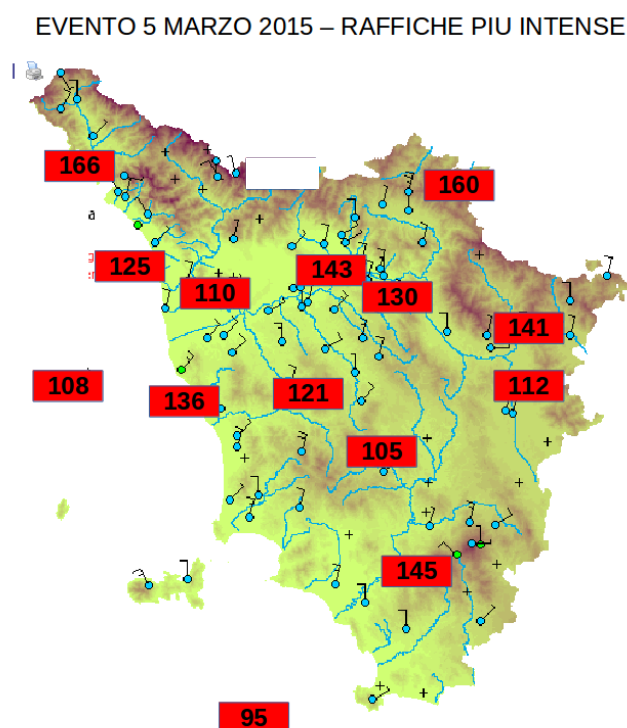
143 km/h alla Ferruccia (PT)

141 km/h a Montecchio-Subbiano (585 m - provincia di Arezzo)

Consorzio LaMMA – Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile

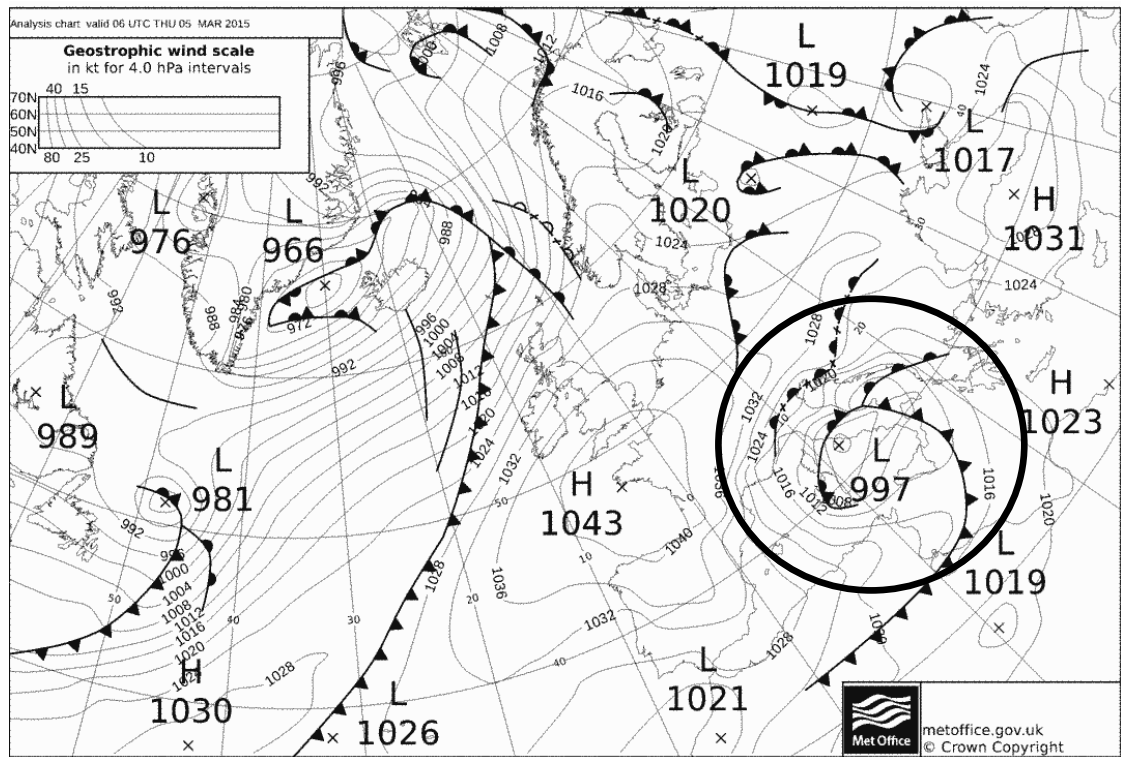
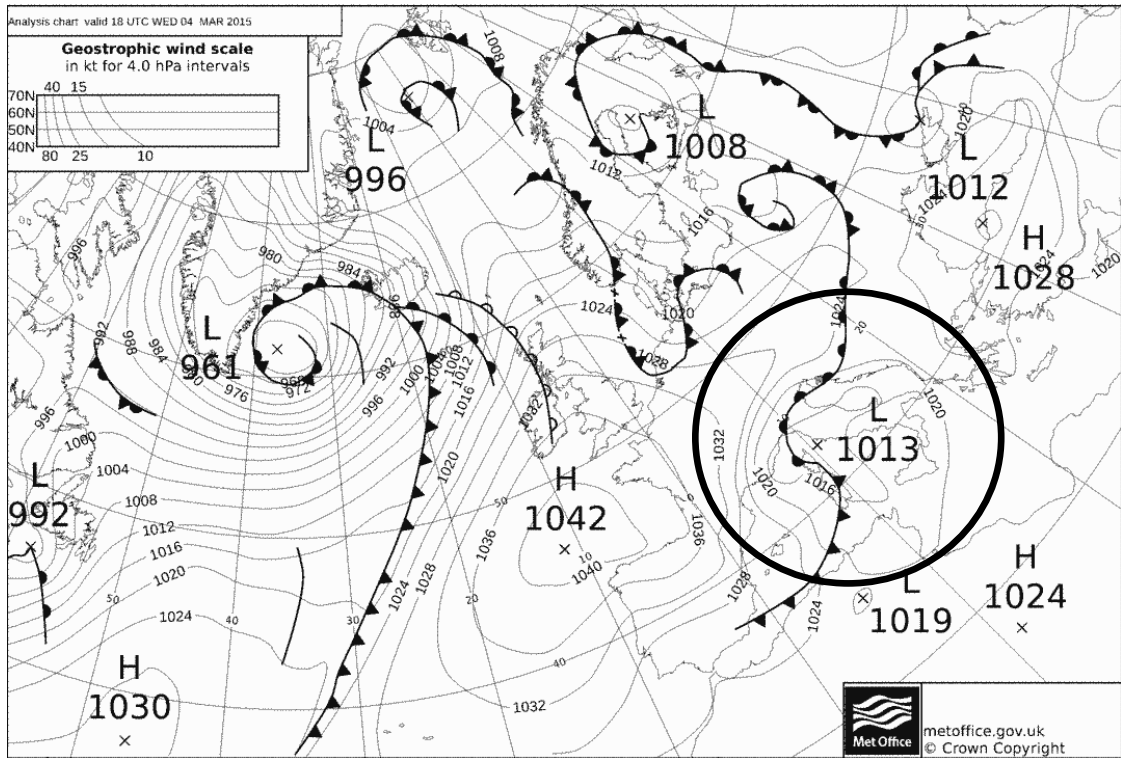
Report meteorologico – 4/5 marzo 2015

136 km/h a Quercianella (LI)
 130 km/h a Firenze Peretola
 125 km/h a Forte dei Marmi (LU)
 121 km/h a Castelnuovo VDC (770 m - provincia di Pisa)
 110 km/h a Legoli (PI)
 108 km/h alla Gorgona (LI)
 106 km/h a Radicofani (618 m - provincia di Siena)
 95 km/h al Giglio (Grosseto)

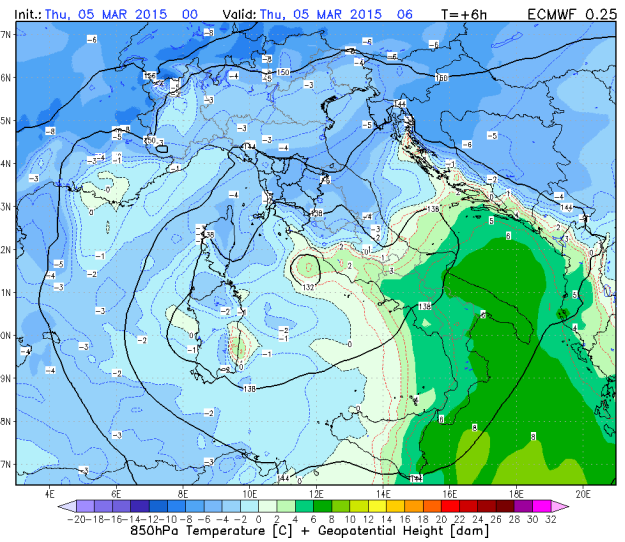
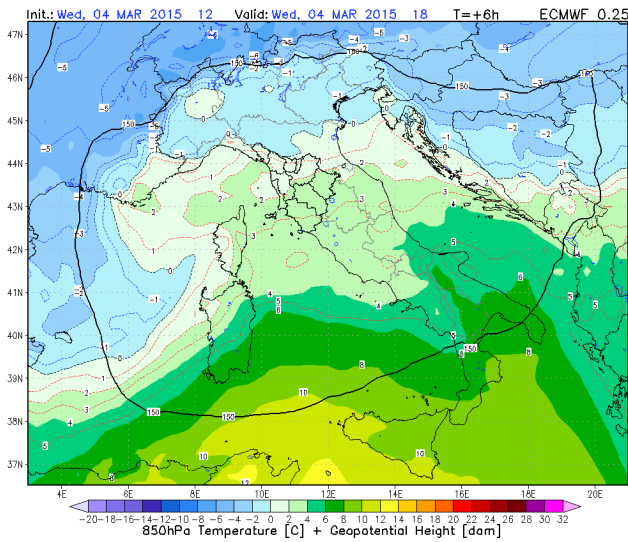


A livello climatologico, basandosi sulla stazione meteo aeronautica di Firenze Peretola, il presente evento risulta il più intenso degli ultimi 20 anni. Di seguito l'elenco delle raffiche più violente registrate dal 1994 ad oggi a Firenze Peretola:

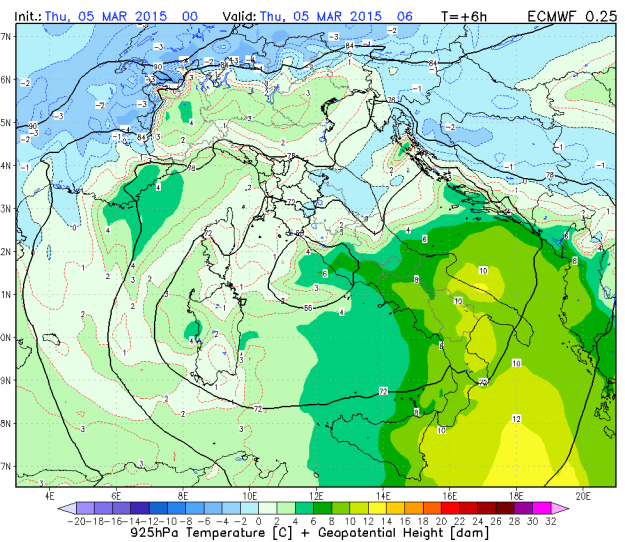
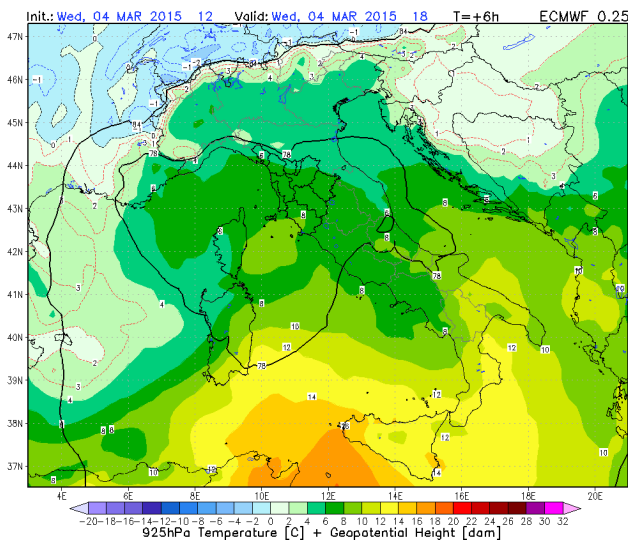
130 km/h il 05/03/2015
 110 km/h il 14/11/2004 (stimata)
 101 km/h il 18/11/1995 (stimata)
 94 km/h il 11/12/2007
 90 km/h l'11/11/2013



Immagini 1-2: pressione e fronti alle ore 18 UTC del 4 e 06 UTC del 5 marzo

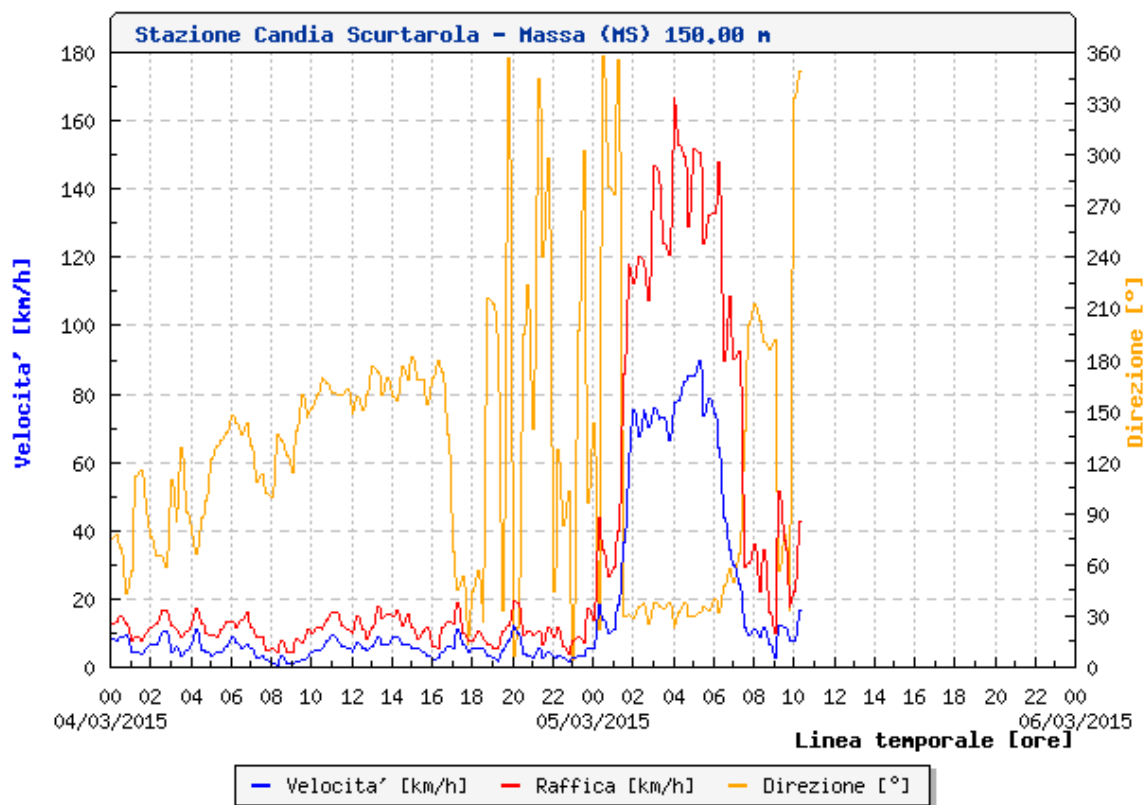


Immagini 3-4: temperatura ad 850 hPa alle ore 18 UTC del 4 e alle ore 06 UTC del 5 marzo

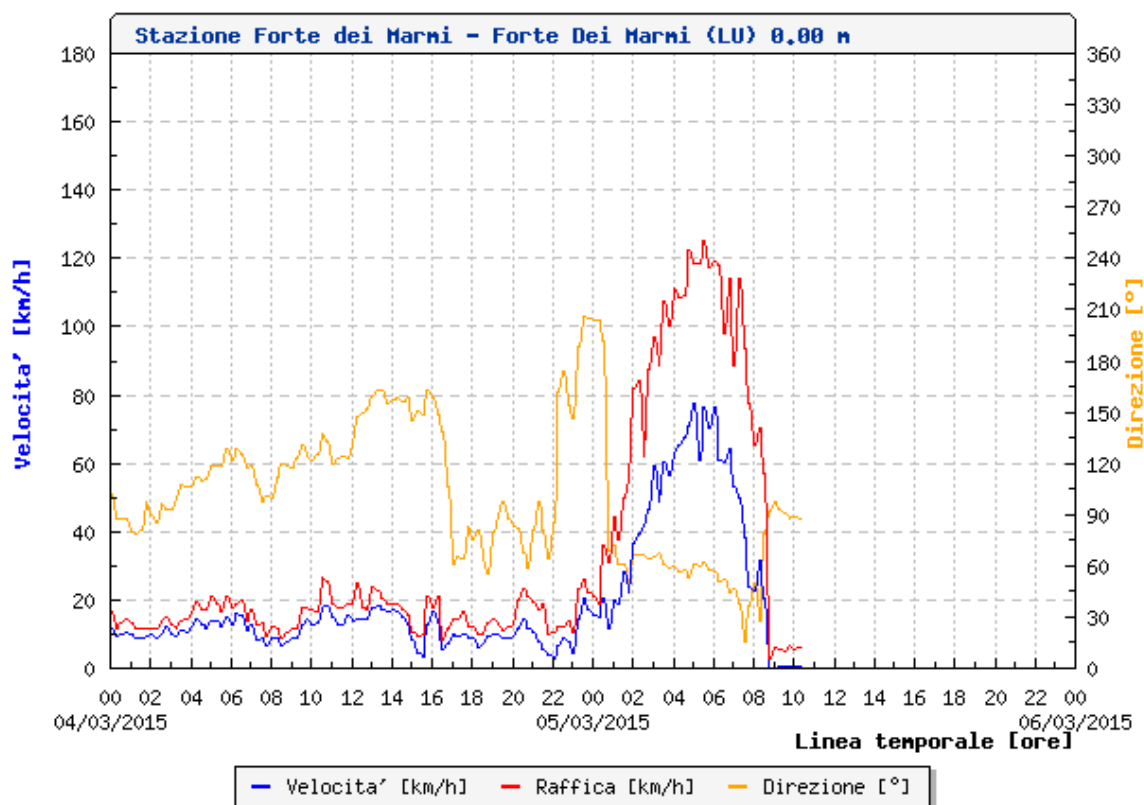


Immagini 5-6: temperatura a 925 hPa alle ore 18 UTC del 4 e alle ore 06 UTC del 5 marzo

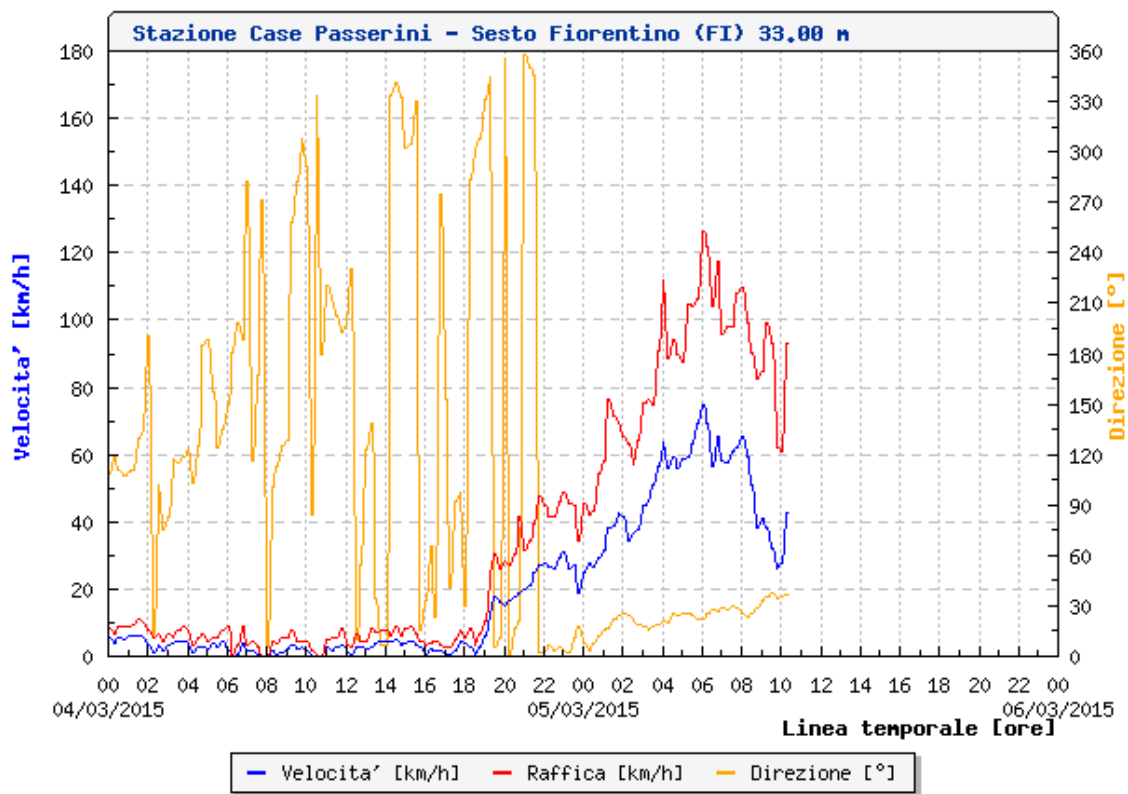
Si riportano infine i grafici dell'andamento della direzione e dell'intensità del vento medio e delle raffiche registrate ieri in alcune delle stazioni del CFRT situate in alcune delle zone maggiormente colpite dall'evento:



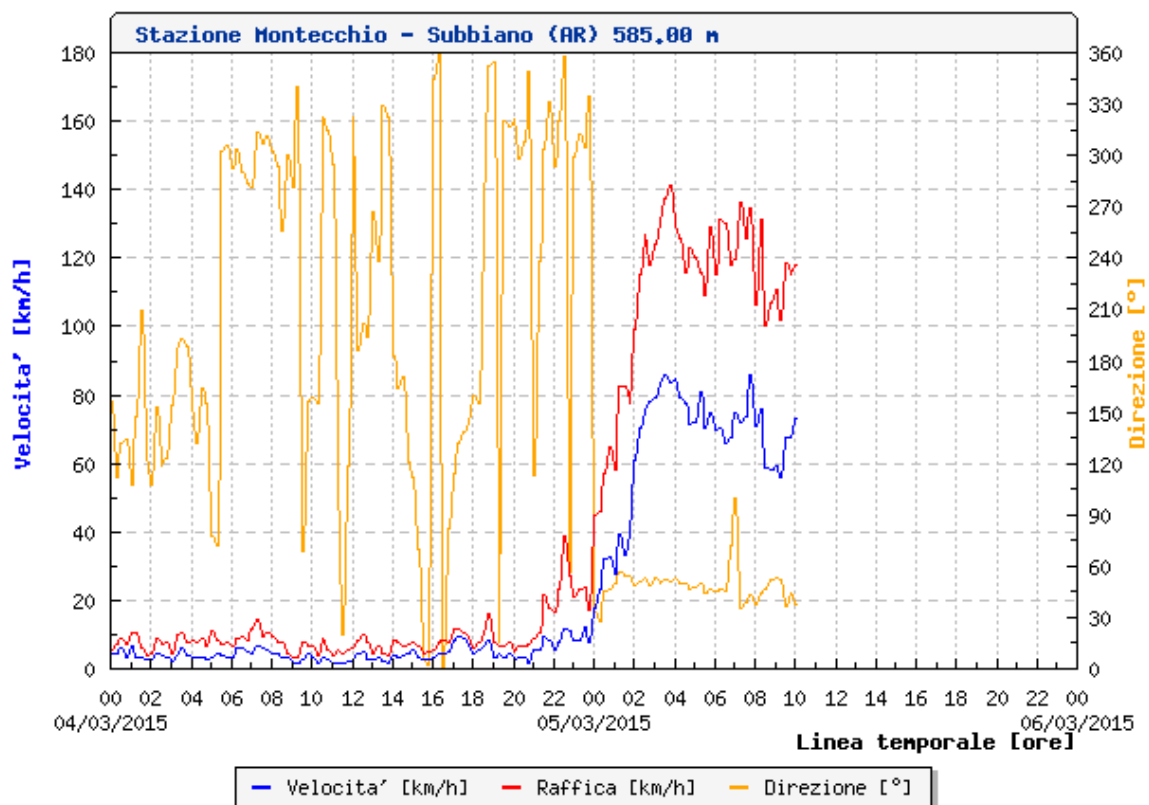
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



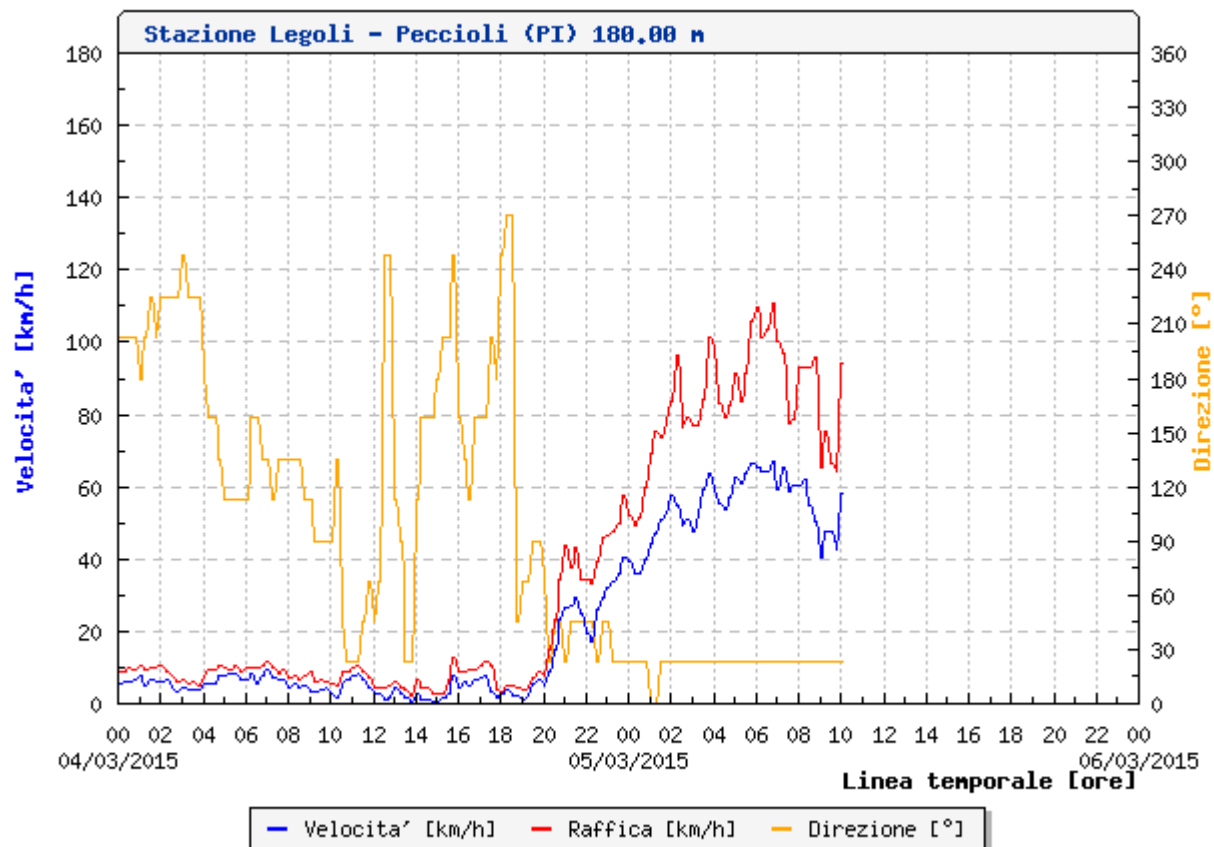
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



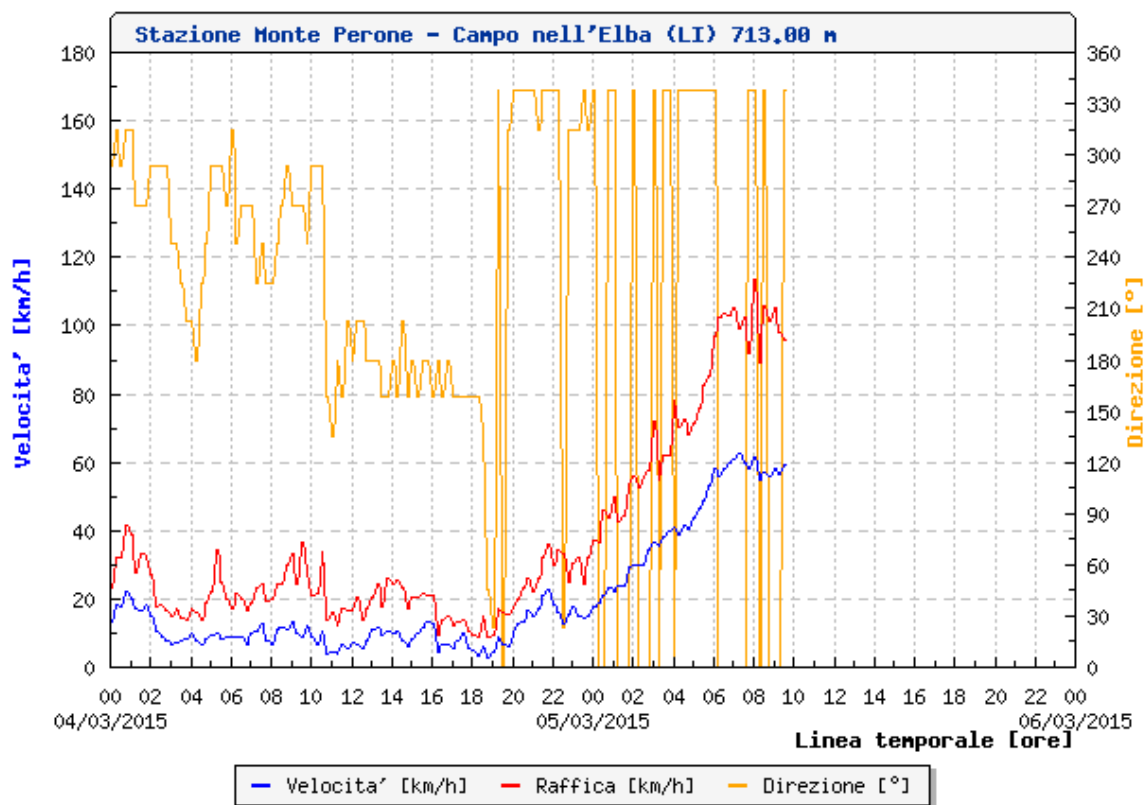
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



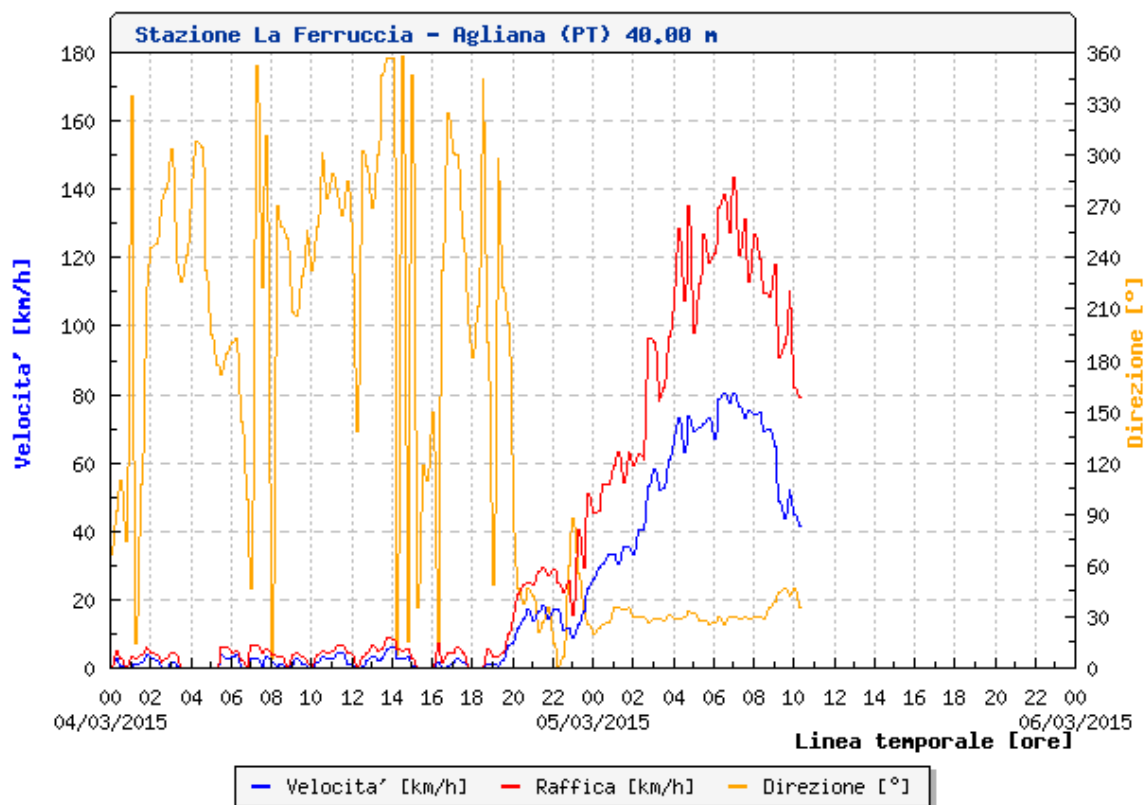
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



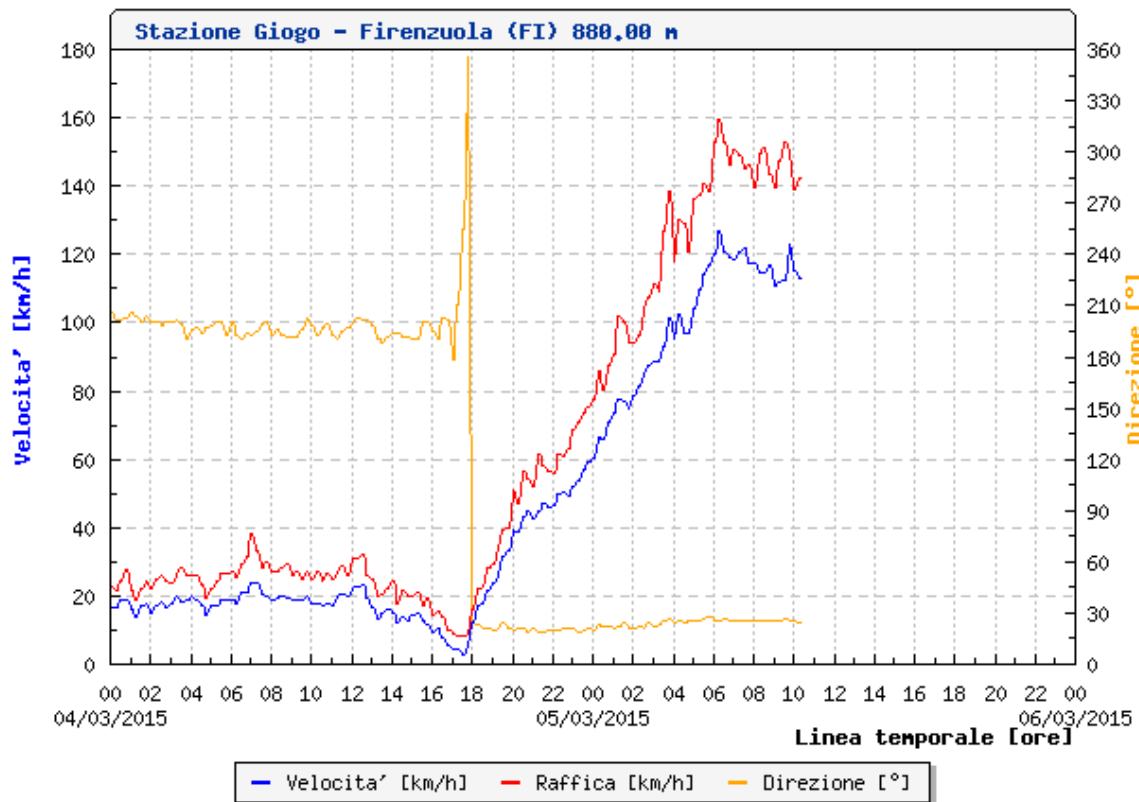
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



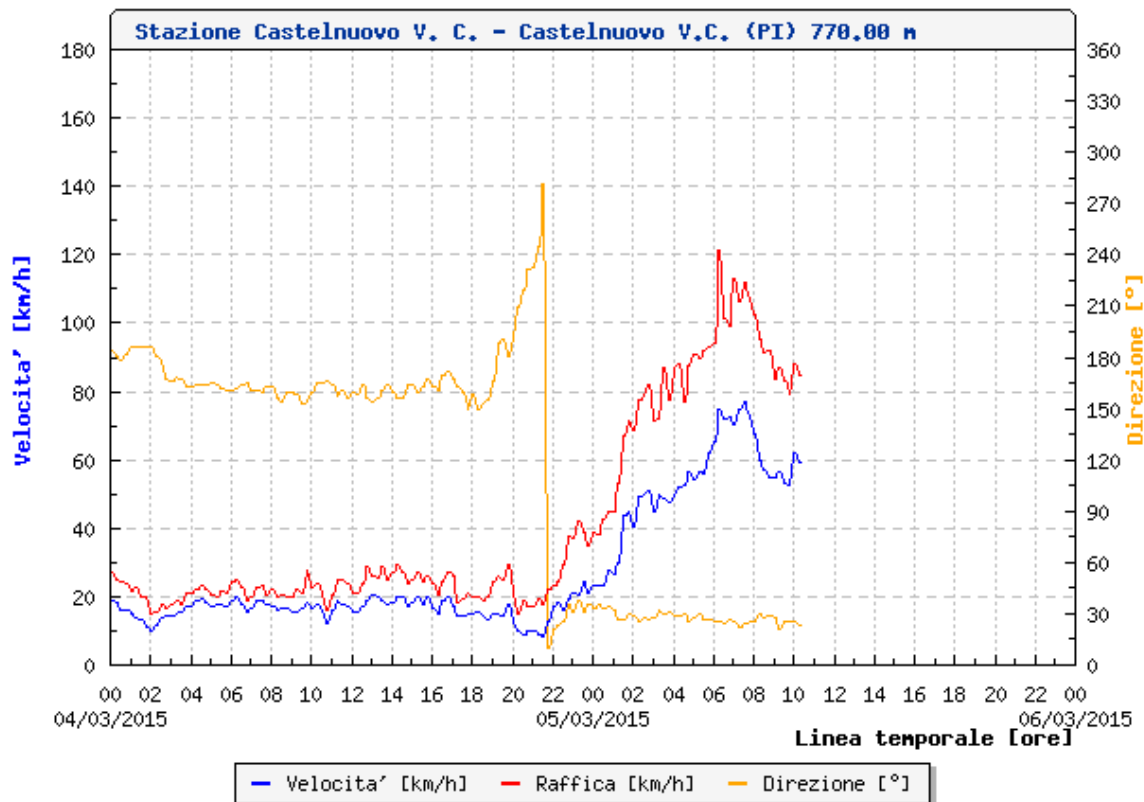
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>



Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

Da notare come, mentre nelle stazioni situate in corrispondenza dei crinali il valore del vento medio sia poco inferiore alla raffica massima (es. al Giogo vento medio prossimo a 130 km/h con raffica massima pari a 159 km/h), nelle altre stazioni, in particolare quelle situate in pianura allo sbocco di vallate appenniniche la differenza tra il vento medio e la raffica massima è risultata molto maggiore (a Candia Scurtarola, sottovento alle Apuane, il vento medio ha raggiunto una velocità di circa 90 km/h mentre la raffica è risultata pari a 166 km/h)