



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

9-10
settembre
2017

Per info: previsori@lamma.rete.toscana.it

Consorzio LaMMA -
Laboratorio di Monitoraggio e
Modellistica Ambientale



Regione Toscana



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



Regione Toscana

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

Report meteorologico - 9-10 settembre 2017



EVENTO TEMPORALESCO DEL 9-10 SETTEMBRE 2017

Sinottica ed evoluzione meteo: a partire dal pomeriggio-sera della giornata di sabato 9 settembre una vasta saccatura si approfondisce sul Mediterraneo occidentale (figura 1), richiamando un intenso flusso di correnti da sud, miti ed estremamente umide, su tutti i settori tirrenici e sulla parte orientale del Mar Ligure (figura 2).

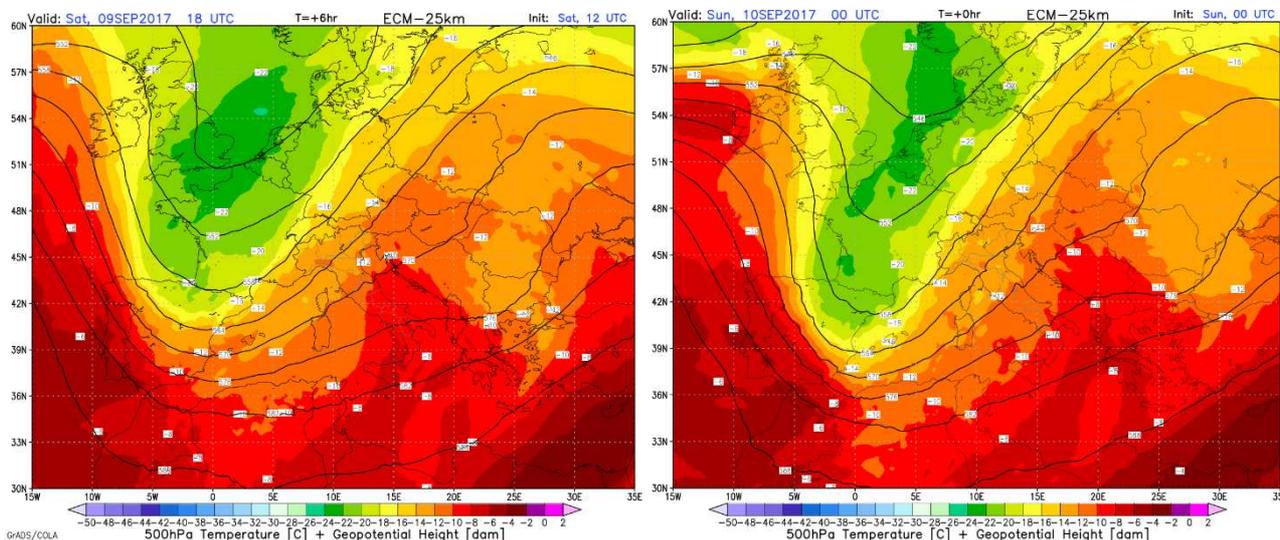


Figura 1: temperatura ed altezza geopotenziale (500 hPa) alle ore 20 ora locale del 9 settembre (sx) e alle ore 02 ora locale del 10 settembre (dx).

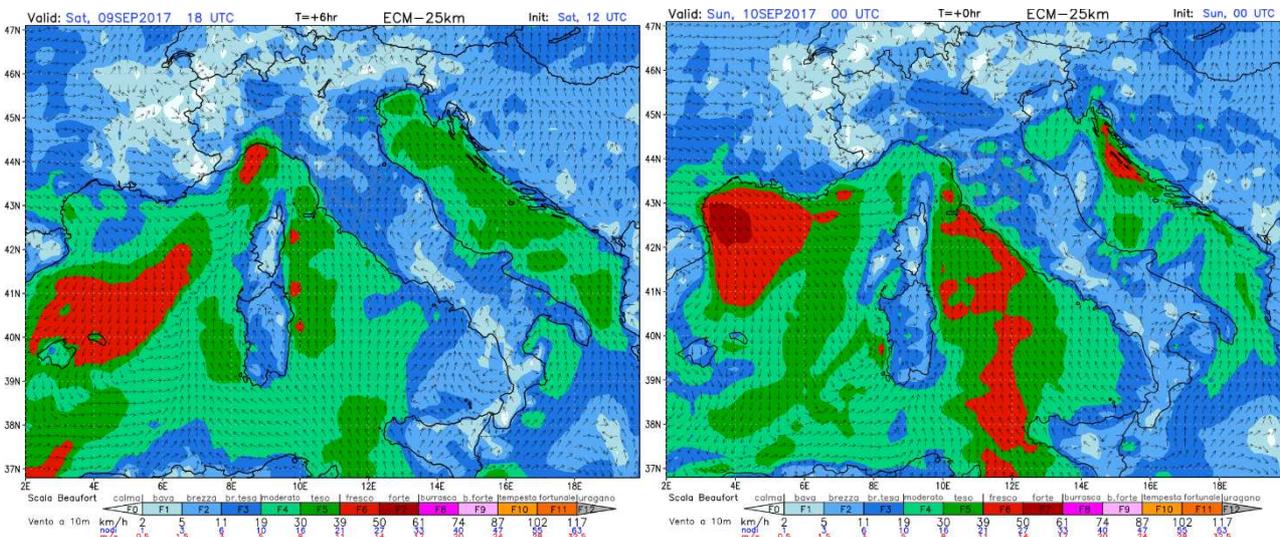


Figura 2: vento a 10 metri alle ore 20 ora locale del 9 settembre (sx) e alle ore 02 ora locale del 10 settembre (dx).

Tutto ciò favorisce un rapido incremento dell'umidità anche nei bassi strati, come evidenziato dalle mappe della Theta-E a 850 hPa (temperatura potenziale equivalente, che descrive la temperatura e l'umidità delle massa d'aria in questione) (figure 3 e 4).

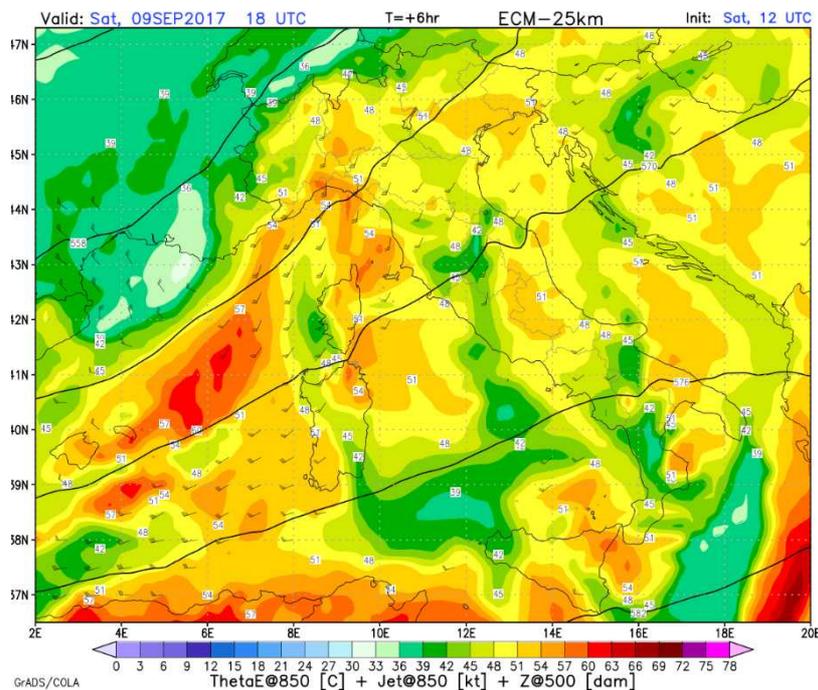


Figura 3: temperatura potenziale, getto a 850 hPa e geopotenziale a 500 hPa alle ore 20 ora locale del 09 settembre

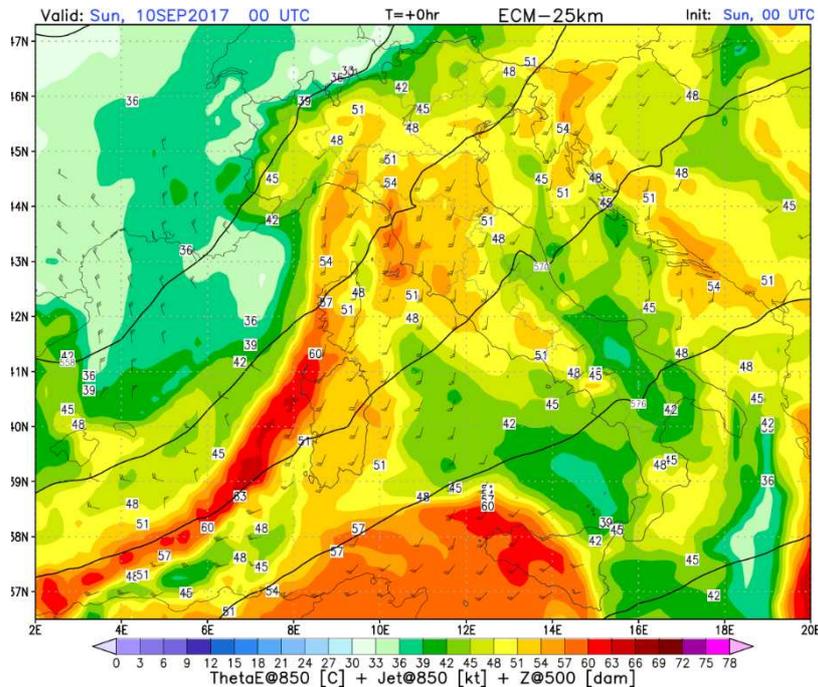


Figura 4: temperatura potenziale, getto a 850 hPa e geopotenziale a 500 hPa alle ore 02 ora locale del 10 settembre. Si noti l'aria molto calda e umida in arrivo dal mare sulla Toscana.

Elevati valori di acqua precipitabile (figura 5) testimoniano la presenza di una colonna d'aria decisamente molto umida e quindi potenzialmente molto efficiente in termini precipitativi.

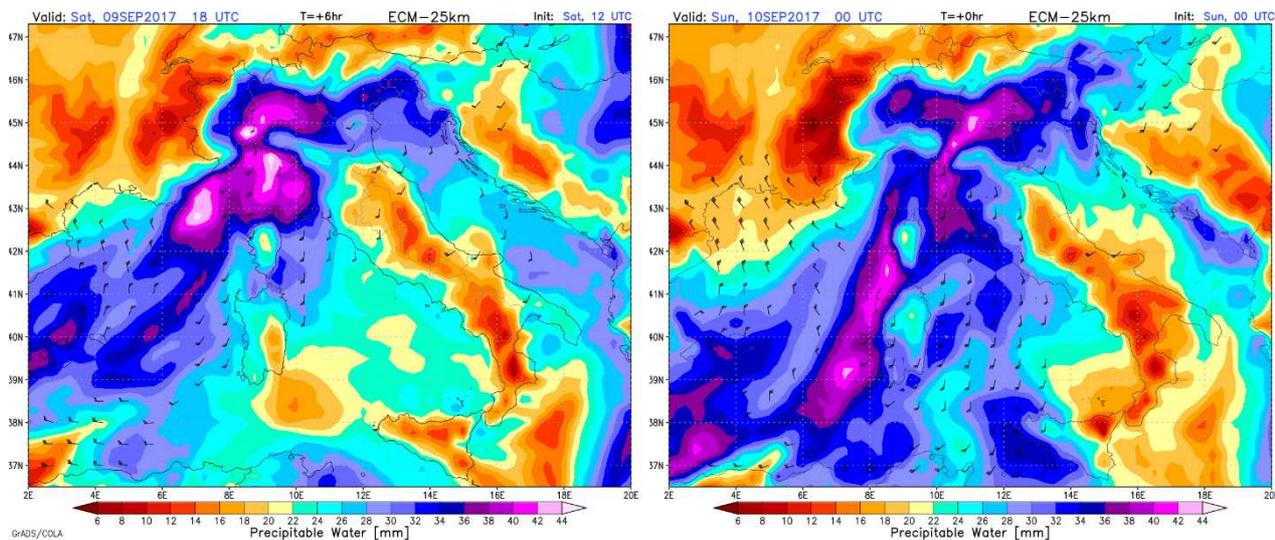


Figura 5: acqua precipitabile alle ore 20 ora locale del 9 settembre (sx) e alle ore 02 ora locale del 10 settembre (dx).

Dalla serata di sabato 9 settembre, l'afflusso di aria più fresca ed associata a vorticità alla media troposfera (figura 6), favorisce condizioni di instabilità sulla nostra regione a partire dalle zone di nord-ovest. Le stesse figure relative alla vorticità mostrano la lenta evoluzione del sistema verso levante.

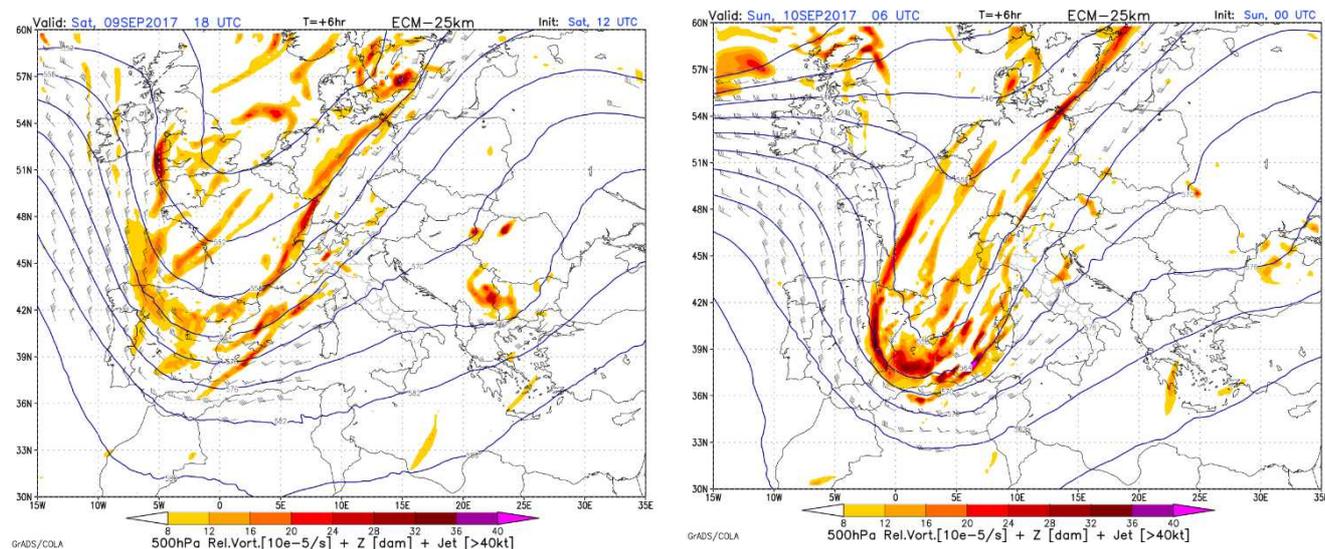


Figura 6: vorticità alla 500 hPa alle ore 20 ora locale del 9 settembre (sx) e alle ore 08 ora locale del 10 settembre (dx).

Anche la posizione della “corrente a getto” è tale da favorire l’innescò di sistemi temporaleschi sulla nostra regione come attestato dalla figura 7.

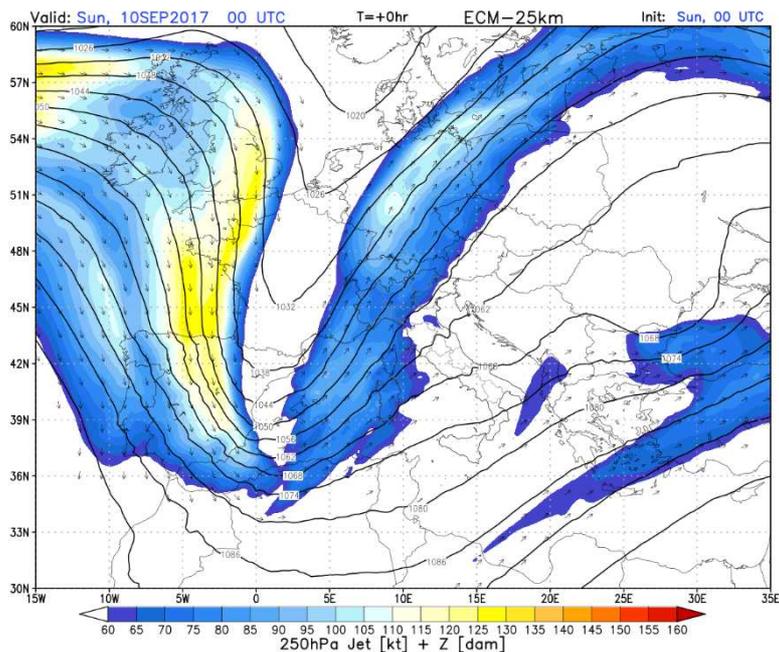


Figura 7: Corrente a Getto alla 250 hPa relativo alle ore 08 ora locale del 10 settembre.

L’ambiente è inoltre favorevole allo sviluppo di intensi sistemi di precipitazione convettiva localmente persistenti, non solo a causa della lenta evoluzione dell’area depressionaria, ma anche per lo shear dei venti (variazione dell’intensità e della direzione del vento lungo la colonna verticale) ben evidenziato dal “deep level shear “(figura 8) che determina una separazione tra l’area di updraft (correnti ascendenti che alimentano i temporali) e quella di downdraft (correnti discendenti che generano il gruppo di vento), favorendo temporali localmente stazionari.

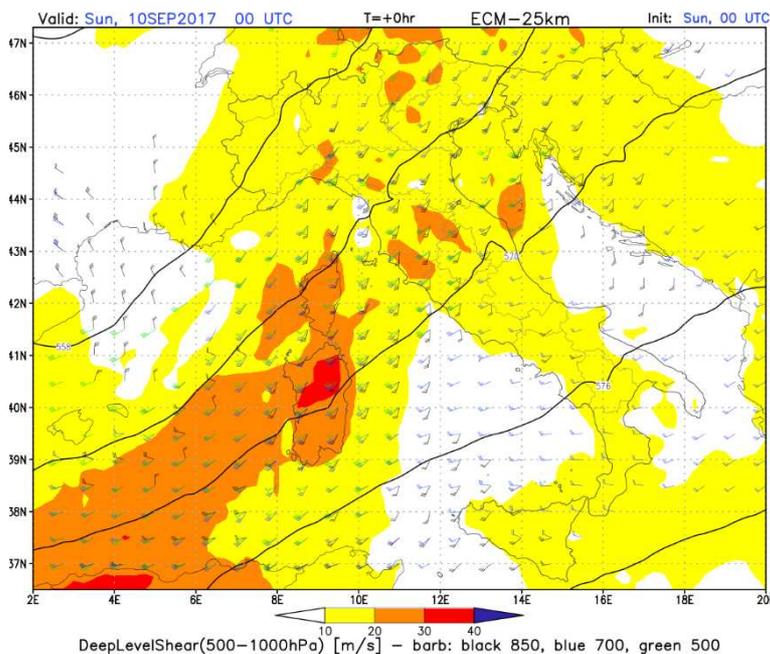


Figura 8: deep level shear alle 02 ora locale del 10 settembre.

La temperatura del mare solitamente alta in questo periodo dell'anno e gli alti tassi di umidità determinano un ambiente ad alta energia in particolare lungo la costa, come attestato dalla figura 9 che mostra la “cape” (energia disponibile per i temporali) e il lifted index (indice che descrive l’instabilità atmosferica e la velocità con cui si possono generare i sistemi temporaleschi).

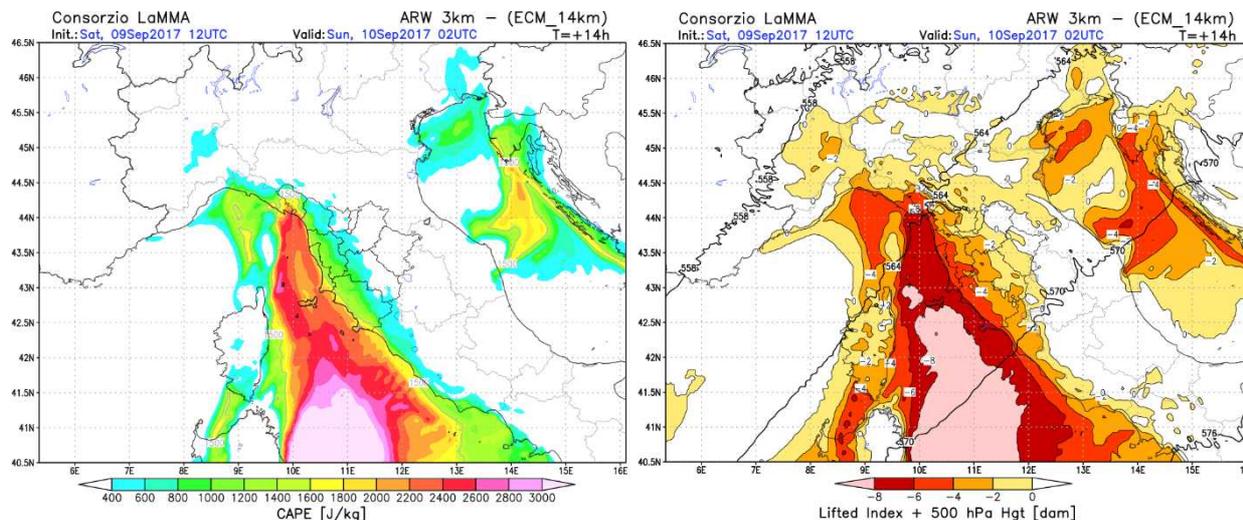


Figura 9: cape e lifted index alle 04 ora locale del 10 settembre.

Tuttavia le condizioni favorevoli a forti temporali sono comuni anche alle zone interne della regione come attestato dal “severe index” (indice che mostra le aree dove possono svilupparsi temporali molto intensi) in figura 10. In sostanza gli intensi sistemi temporaleschi erano possibili su tutta la Toscana ma non di facile localizzazione.

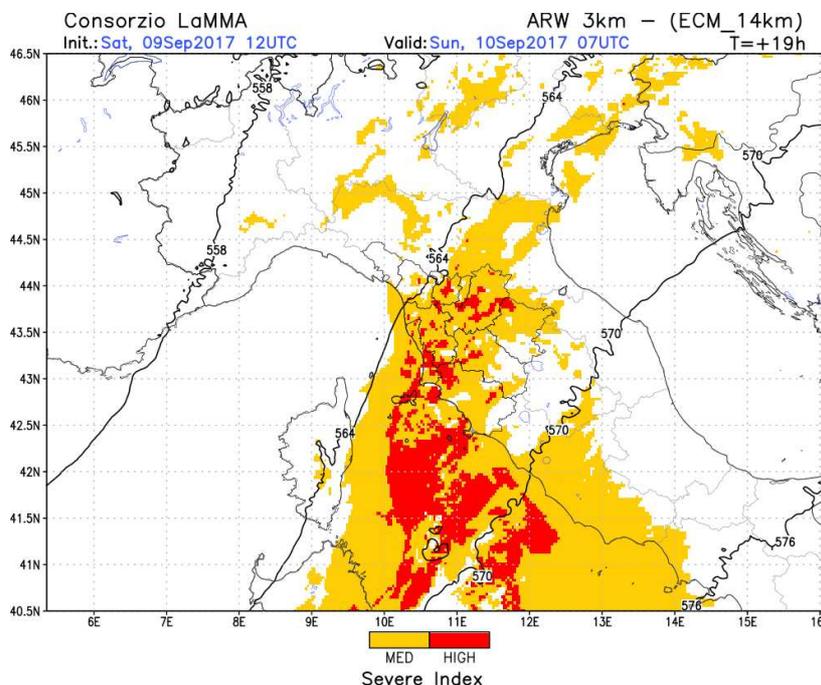


Figura 10: Severe Index alle 09 ora locale del 10 settembre.

PRECIPITAZIONI CUMULATE

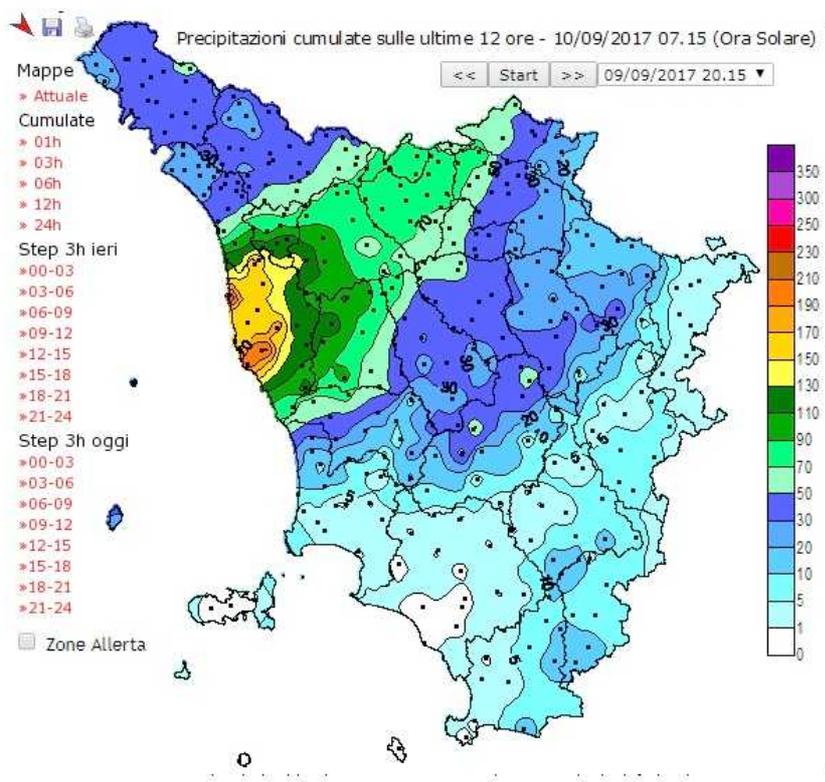
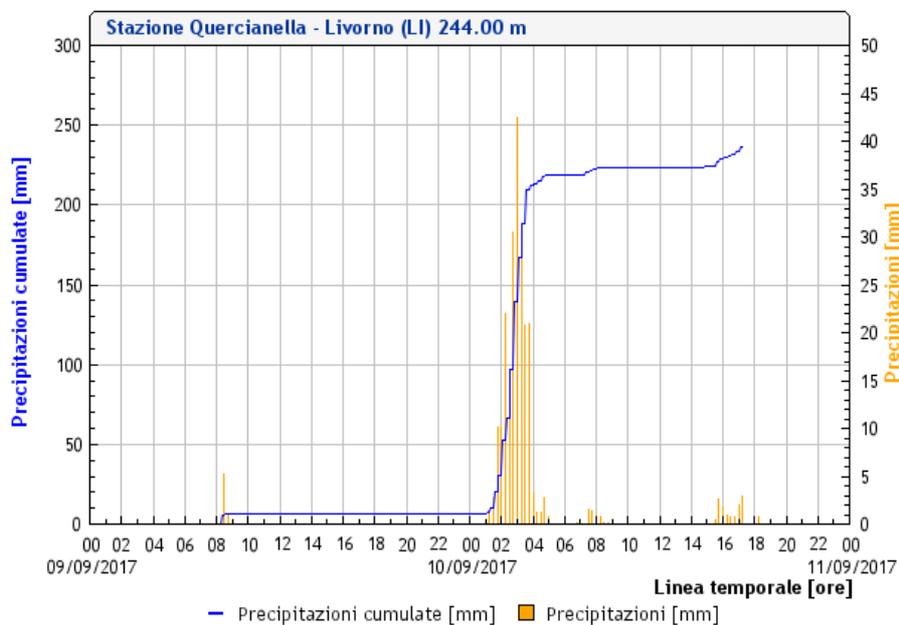
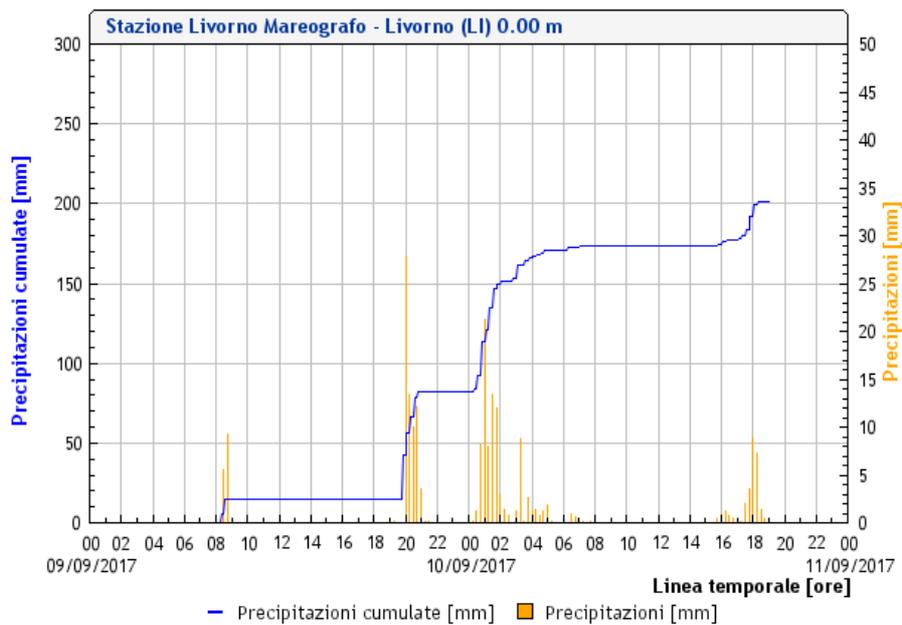


Figura 11: pioggia cumulata (mm) nell'evento del 9-10 settembre



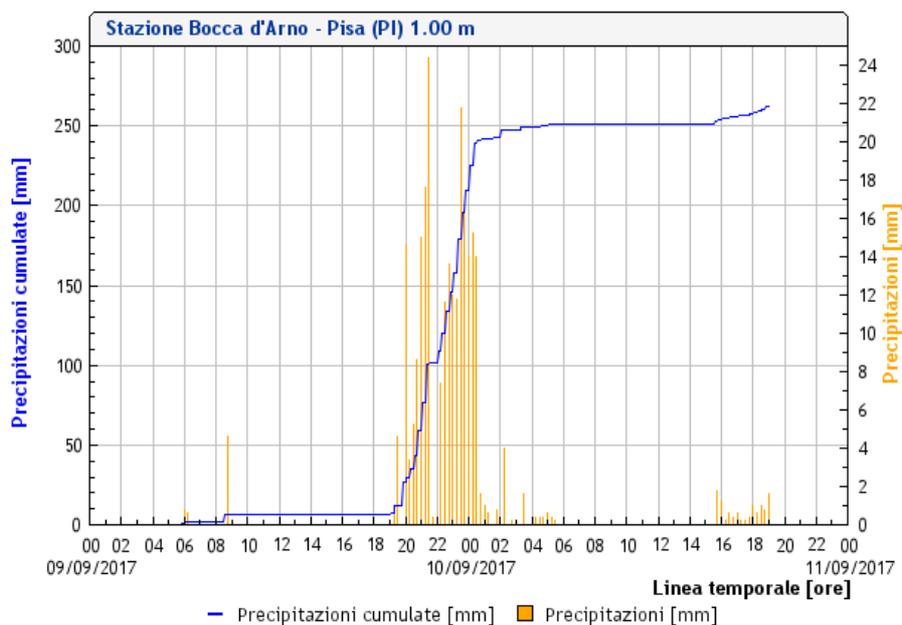
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

Figura 12: pioggia oraria (ora solare) su Quercianella (LI)



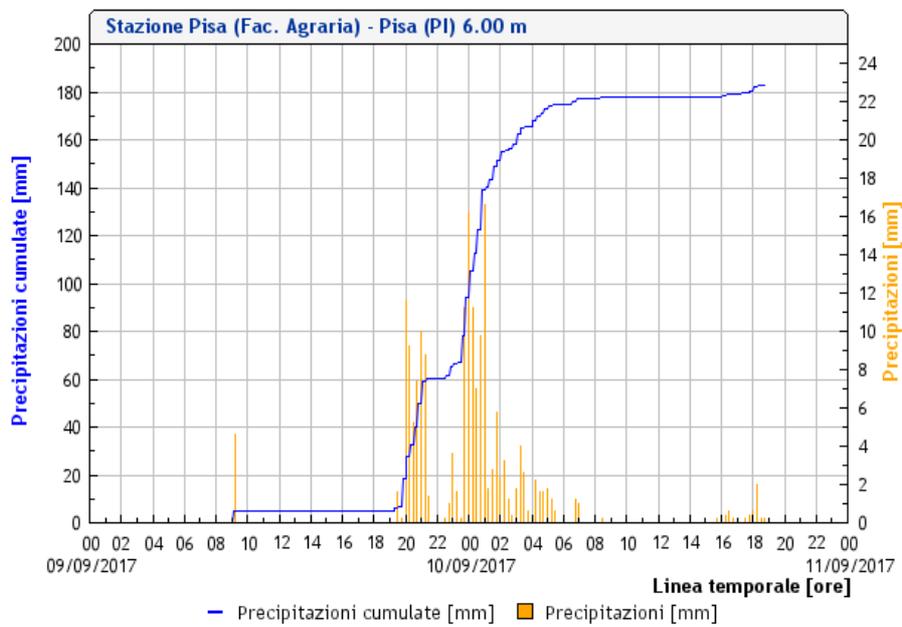
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

Figura 13: pioggia oraria (ora solare) su Quercianella (LI)



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

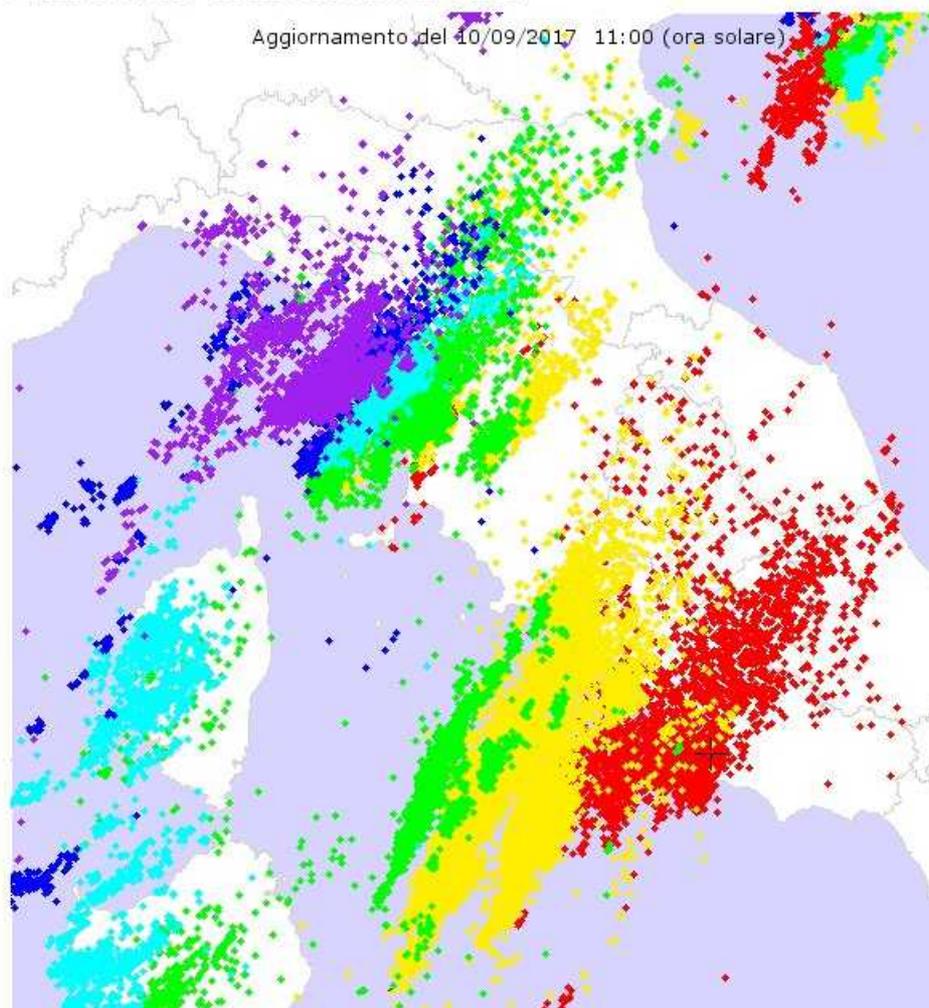
Figura 14: pioggia oraria (ora solare) su Livorno (LI)



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

Figura 15: pioggia oraria (ora solare) su Pisa (PI)

Fulmini nube-suolo rilevati da USAM



Lungarno A. Pacinotti, 49 - 56126 PISA - e-mail: info@cftr.toscana.it

Figura 16: fulminazioni dalle 19 ora locale alle ore 12 ora locale del 10 settembre