



ONDATA DI MALTEMPO DEL 13 OTTOBRE 2014 SUL PIACENTINO

Sommario:

Introduzione.....	pag.2
Evoluzione meteo su scala europea.....	pag.3
Evoluzione meteo su scala locale.....	pag.6
Accumuli e fenomeni sul territorio.....	pag.10
Considerazioni finali.....	pag.16

Introduzione



Piacenza centro invasa dall'acqua, durante il forte temporale del 13 Ottobre 2014 mattina

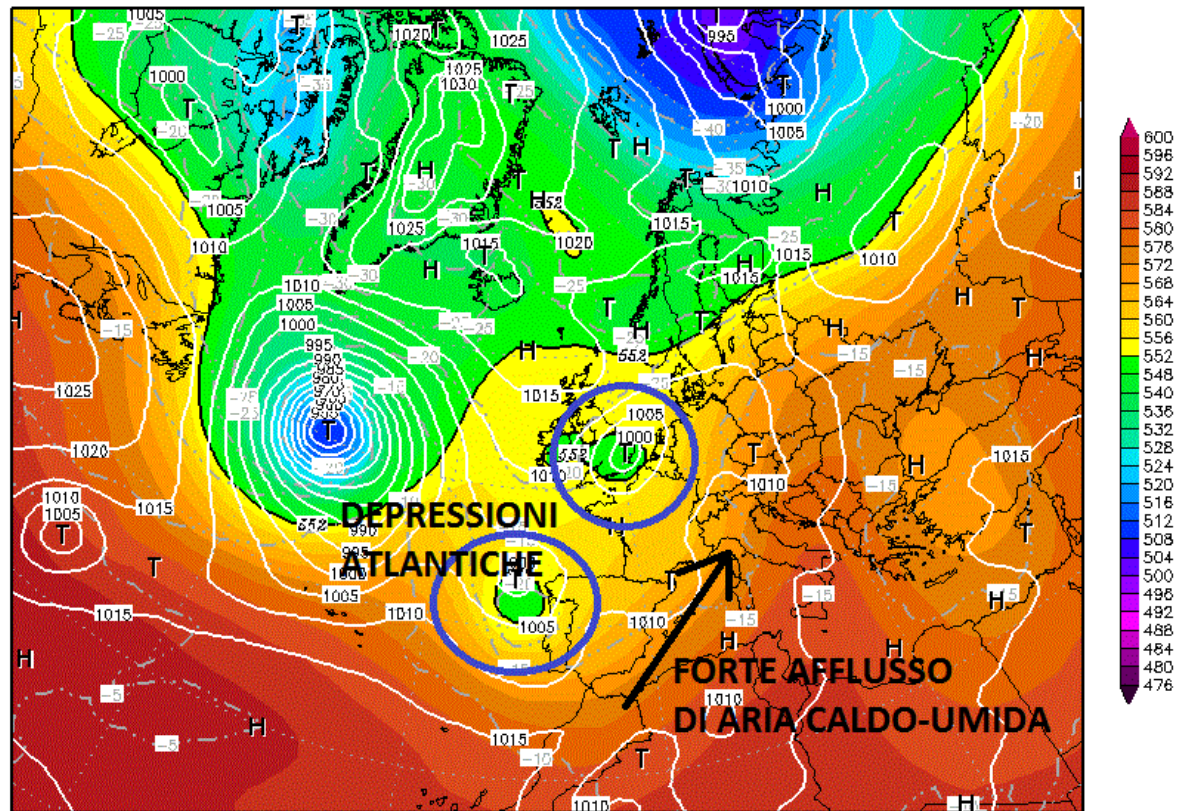
In questo breve articolo faremo un riassunto sull'episodio di maltempo verificatosi in data 13 Ottobre 2014 sulla provincia di Piacenza con l'ausilio di mappe, foto dal territorio, dati meteorologici e rielaborazioni al fine di comprendere meglio tutto ciò che è accaduto. L'evento meteorologico, particolarmente violento e inusuale per il mese di Ottobre, ha inoltre interessato una vasta porzione del territorio piacentino ed è quindi motivo di notevole interesse per capire e poter prevenire, in futuro, il verificarsi di situazioni così critiche.

EVOLUZIONE METEO SU SCALA EUROPEA

Init : Mon,13OCT2014 12Z

Valid: Mon,13OCT2014 18Z

500 hPa Geopot.(gpdm), T (C) und Bodendr. (hPa)



Daten: GFS—Modell des amerikanischen Wetterdienstes
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

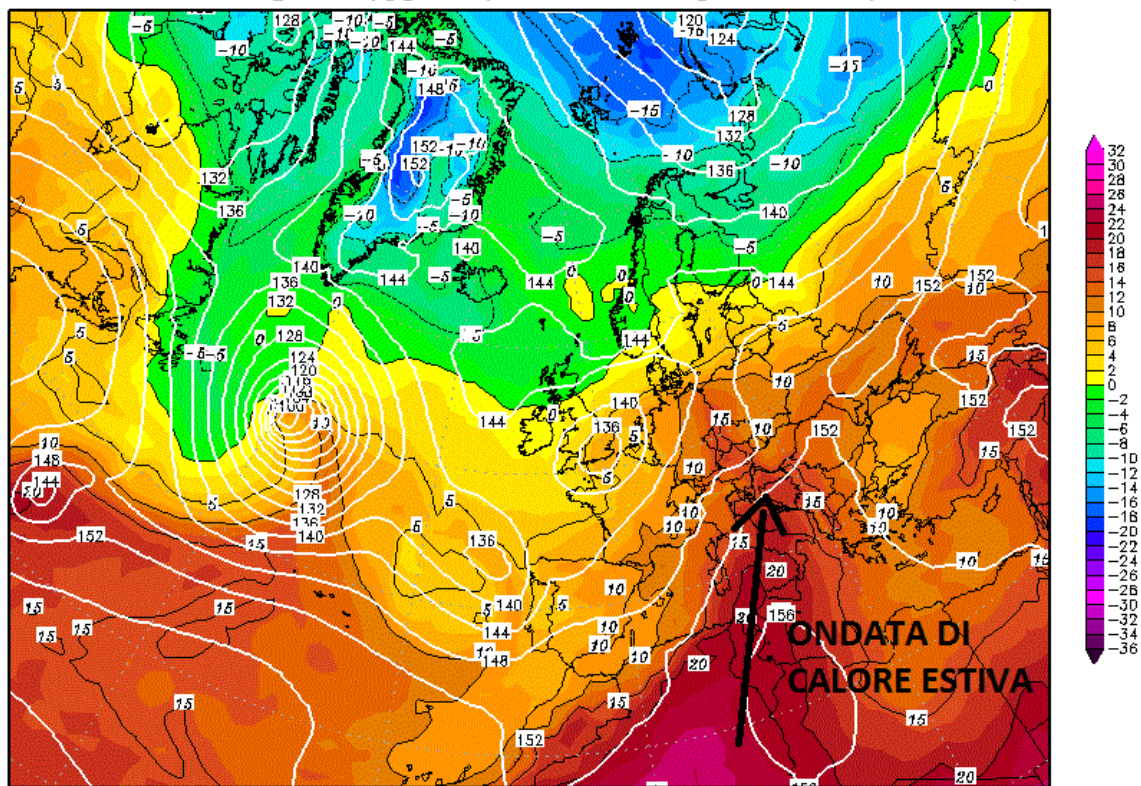
Carta meteorologica con pressione al suolo e geopotenziale a 500 hpa - fonte Wetterzentrale.de

Per comprendere meglio la forte ondata di maltempo avvenuta il 13 Ottobre possiamo partire considerando la situazione barica verificatasi sul continente Europeo. Già nei giorni 10-12 Ottobre un forte afflusso di correnti sud-occidentali sospinte da una profonda depressione presente sull'Europa occidentale e sul vicino Atlantico ha provocato l'accumulo di grandi quantità di calore nei pressi del Mar Mediterraneo, compreso il Mar Ligure interessato proprio in quei giorni da violenti temporali che hanno provocato diversi fenomeni alluvionali nell'area di Genova. Tra Domenica 12 e Lunedì 13 la struttura depressionaria in Atlantico si è spostata verso levante, provocando un'intensificazione dell'afflusso caldo-umido sopra citato e un'accentuazione dell'instabilità atmosferica anche su tutto il settentrione italiano, fino ad allora per lo più ai margini dei fenomeni precipitativi (ad esclusione, appunto, del territorio Ligure). La mappa di GFS relativa proprio al pomeriggio di Lunedì 13 ben evidenzia come il Nord Italia si trovi nel settore avanzante di questa profonda struttura depressionaria, in una posizione favorevole per ricevere abbondanti precipitazioni.

Init : Mon,13OCT2014 12Z

Valid: Mon,13OCT2014 12Z

850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

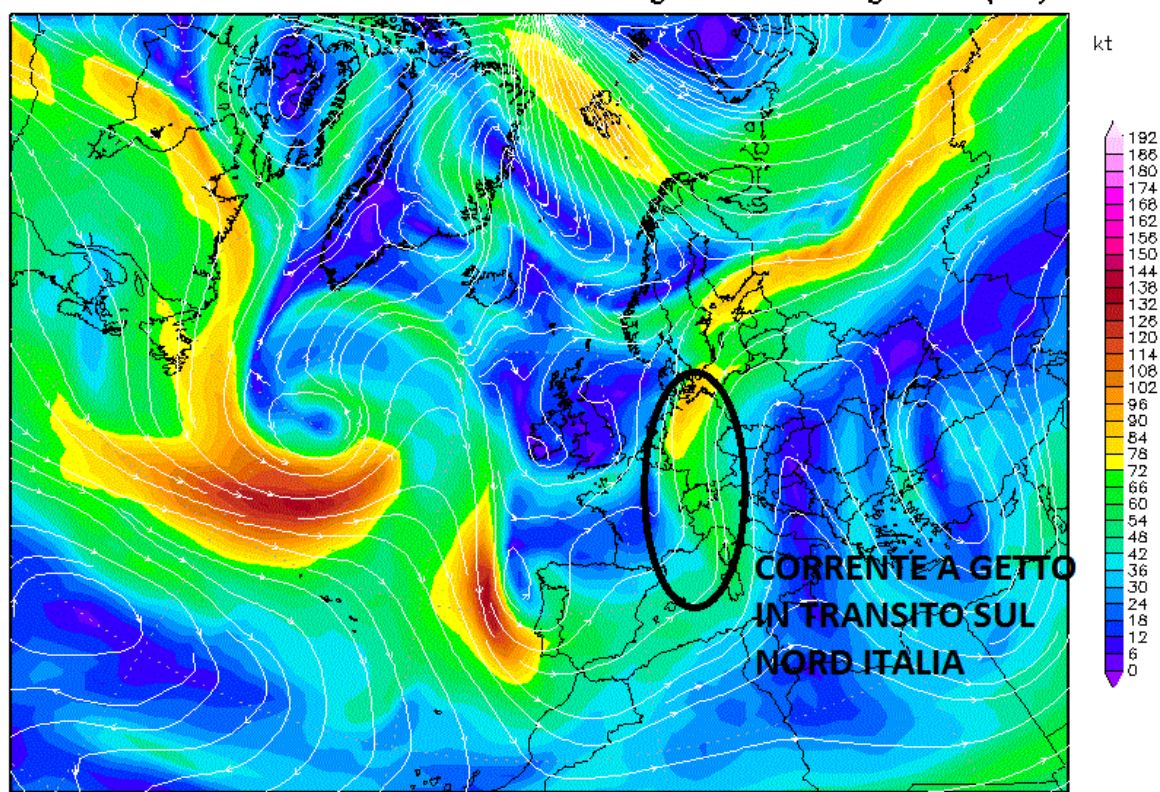
Mappa delle temperature ad 850 hpa - 1500m. Circa - fonte Wetterzentrale.de

Dalla mappa termica a 850hpa è ben visibile come la profonda zona di bassa pressione atlantica stesse provocando - già da giorni - un'intensa ondata di calore dalle caratteristiche prettamente estive su tutta la zona del mediterraneo, in particolare nel Sud Italia. Questa situazione più estiva che autunnale rende bene l'idea dell'elevato quantitativo di energia presente sui nostri mari in questi giorni, manifestatasi poi in fenomeni precipitativi molto violenti. Il Nord Italia ha risentito di un incremento delle temperature nei valori minimi tuttavia ad essere elevati in questo periodo sono stati anche i punti di rugiada (Dew Points), dato importante anche per lo sviluppo di temporali intensi.

Init : Mon,13OCT2014 12Z

Valid: Mon,13OCT2014 18Z

300 hPa Stromlinien und Windgeschwindigkeit (kt)



Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Mappa di previsione della corrente a getto - fonte Wetterzentrale.de

Agli elementi visti prima (presenza di un'ampia e profonda saccatura, forte afflusso caldo-umido meridionale) si aggiunge anche proprio nella giornata di Lunedì il passaggio sui cieli del Nord Italia di un ramo della corrente a getto. Il passaggio del jet-stream in un determinato territorio tende sempre ad accentuare le condizioni di instabilità, tanto che la presenza di questa corrente è uno degli elementi essenziali per lo sviluppo di temporali a supercella e per la formazione di fenomeni vorticosi (tornado e trombe d'aria). Da questi tre elementi abbiamo quindi capito che il Nord Italia si trovava, nella giornata di Lunedì 13, in una situazione particolarmente favorevole a condizioni di maltempo intense anche di tipo temporalesco.

EVOLUZIONE METEO SU SCALA LOCALE

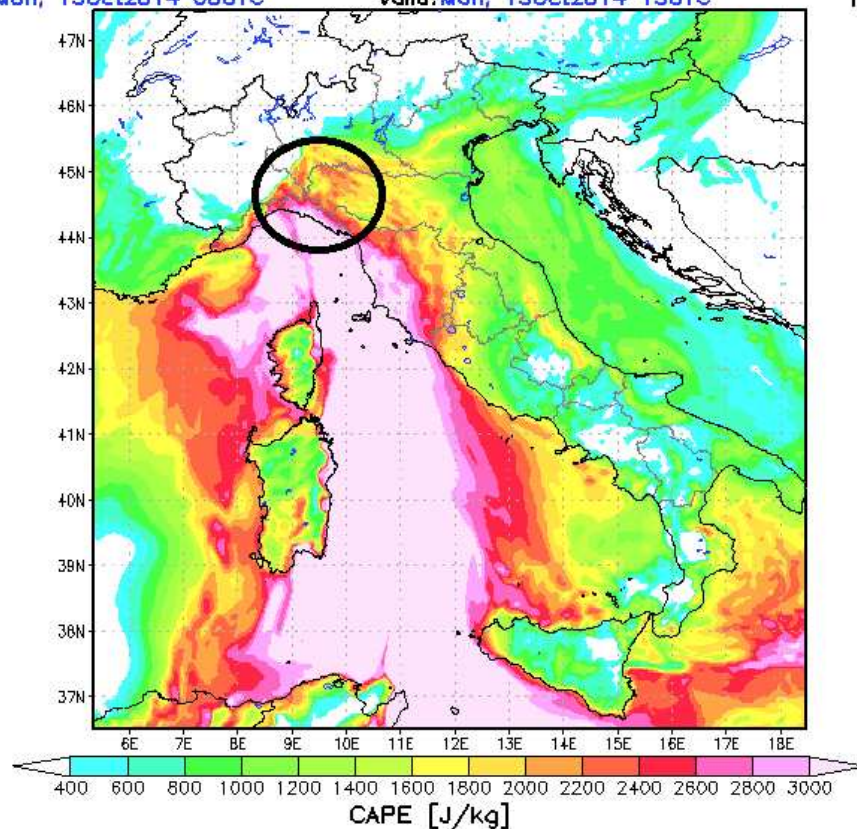
Consorzio LaMMA

Init.: Mon, 13Oct2014 00UTC

ARW 3km - (ECM_14km)

Valid: Mon, 13Oct2014 13UTC

T=+13h



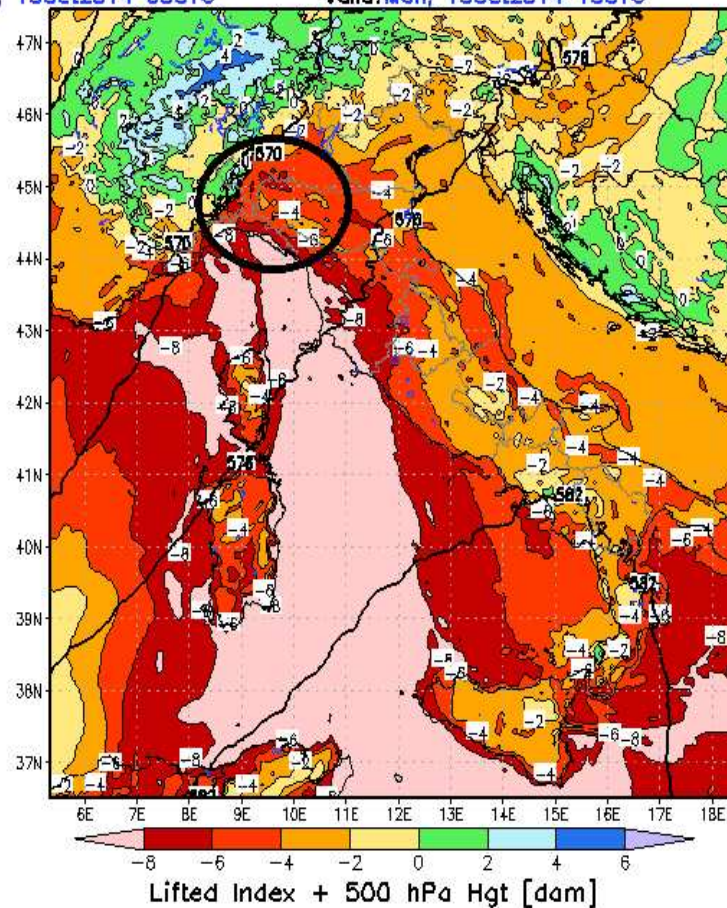
Consorzio LaMMA

Init.: Mon, 13Oct2014 00UTC

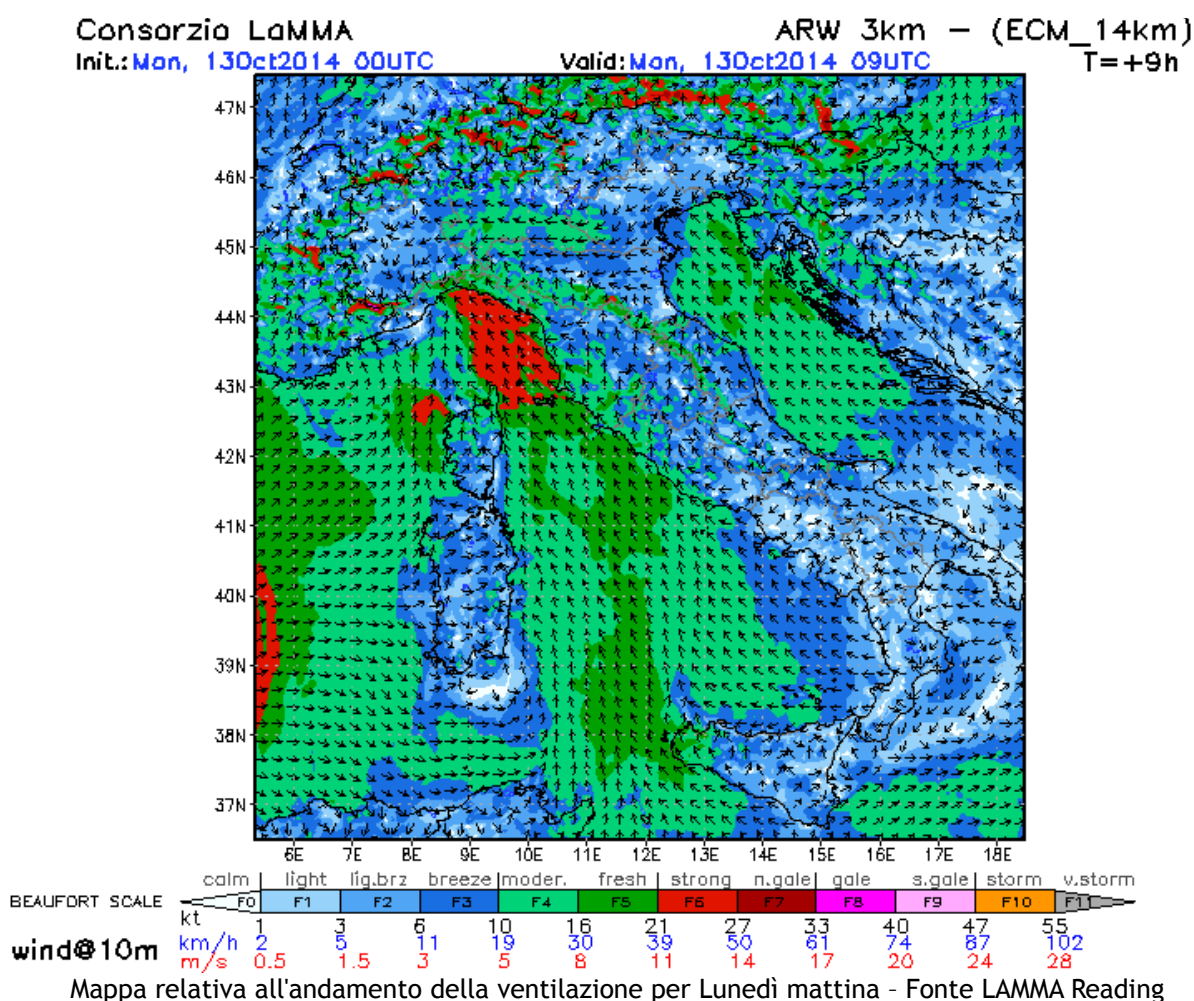
ARW 3km - (ECM_14km)

Valid: Mon, 13Oct2014 13UTC

T=+13h



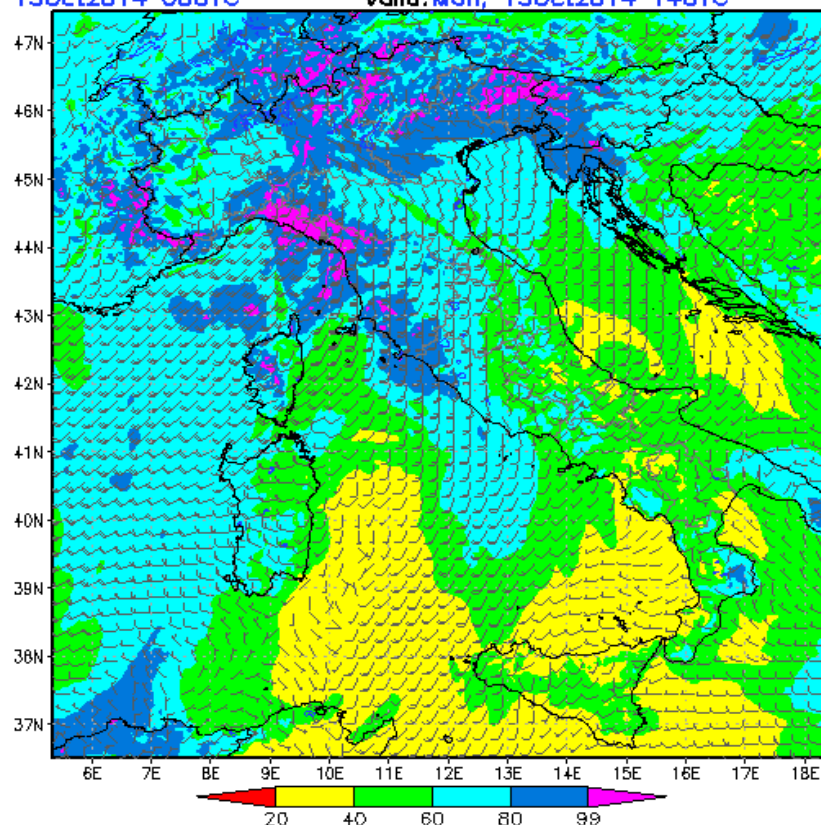
Entrando più in dettaglio nella situazione a livello locale, dalle mappe LAMMA Reading relative all'indice CAPE (prima mappa) e all'indice Lifted Index (seconda mappa) possiamo ben notare gli effetti dell'elevato accumulo di energia e calore a cui facevamo riferimento. CAPE e Lifted Index sono i due indici più importanti per prevedere il rischio di temporali di forte intensità: possiamo ben notare che sulla Valpadana e sul Piacentino in particolare si hanno indici di CAPE tra i 2000 e i 2400 j/kg con L.I. Tra -4 e -6. Tutti questi indici depongono in modo particolarmente evidente a forti manifestazioni temporalesche, poi infatti puntualmente verificatesi: notare anche come gli altissimi indici temporaleschi seguano quasi fedelmente l'andamento del richiamo di aria calda proveniente dalle acque del Mar Mediterraneo.



Dalla mappa sovrastante relativa alla ventilazione al suolo possiamo ben notare come il richiamo di aria calda si manifesti in forti venti di Scirocco sul Tirreno e sul Mar Ligure, con le correnti sciroccali che rientrano invece in Val Padana sottoforma di ventilazione da est/nord-est. Questi venti, particolarmente umidi e vivaci, hanno contribuito alla formazioni di linee di convergenza con i venti da ovest/nord-ovest presenti sul Piemonte e sul NW italiano provocati dall'avvicinarsi del fronte perturbato. Spesso sono proprio queste linee di convergenza tra i venti al suolo, infatti, che fungono da "miccia" per l'innesco delle celle temporalesche.

Consorzio LaMMA
Init.: Mon, 13Oct2014 00UTC

ARW 3km - (ECM_14km)
Valid: Mon, 13Oct2014 14UTC
T=+14h

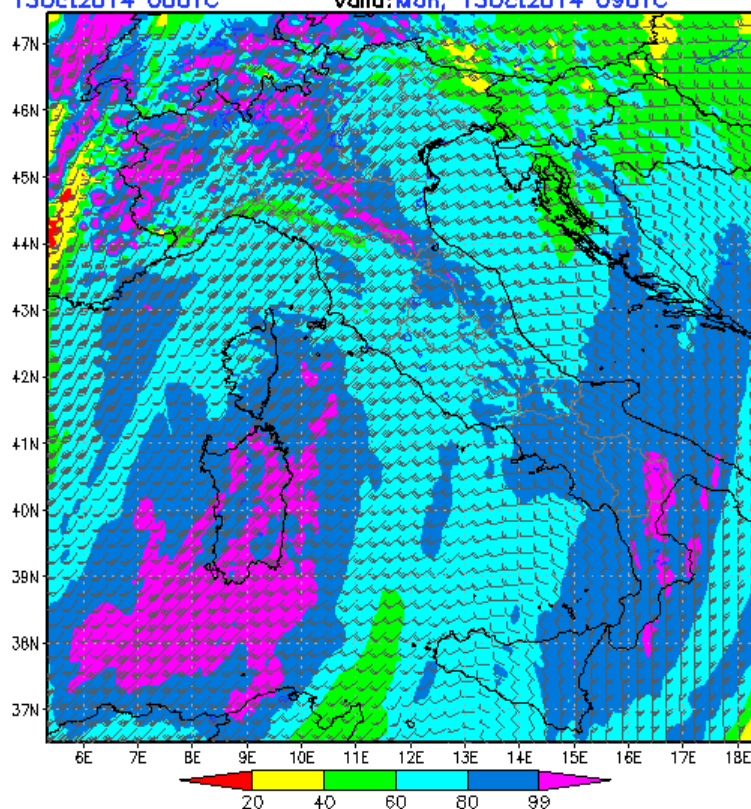


925hPa Relative Humidity [%] + Wind [kt]

Mappa relativa alla ventilazione (vettori in grigio) e Umidità (colori) prevista per Lunedì - fonte LAMMA Reading

Consorzio LaMMA
Init.: Mon, 13Oct2014 00UTC

ARW 3km - (ECM_14km)
Valid: Mon, 13Oct2014 09UTC
T=+9h



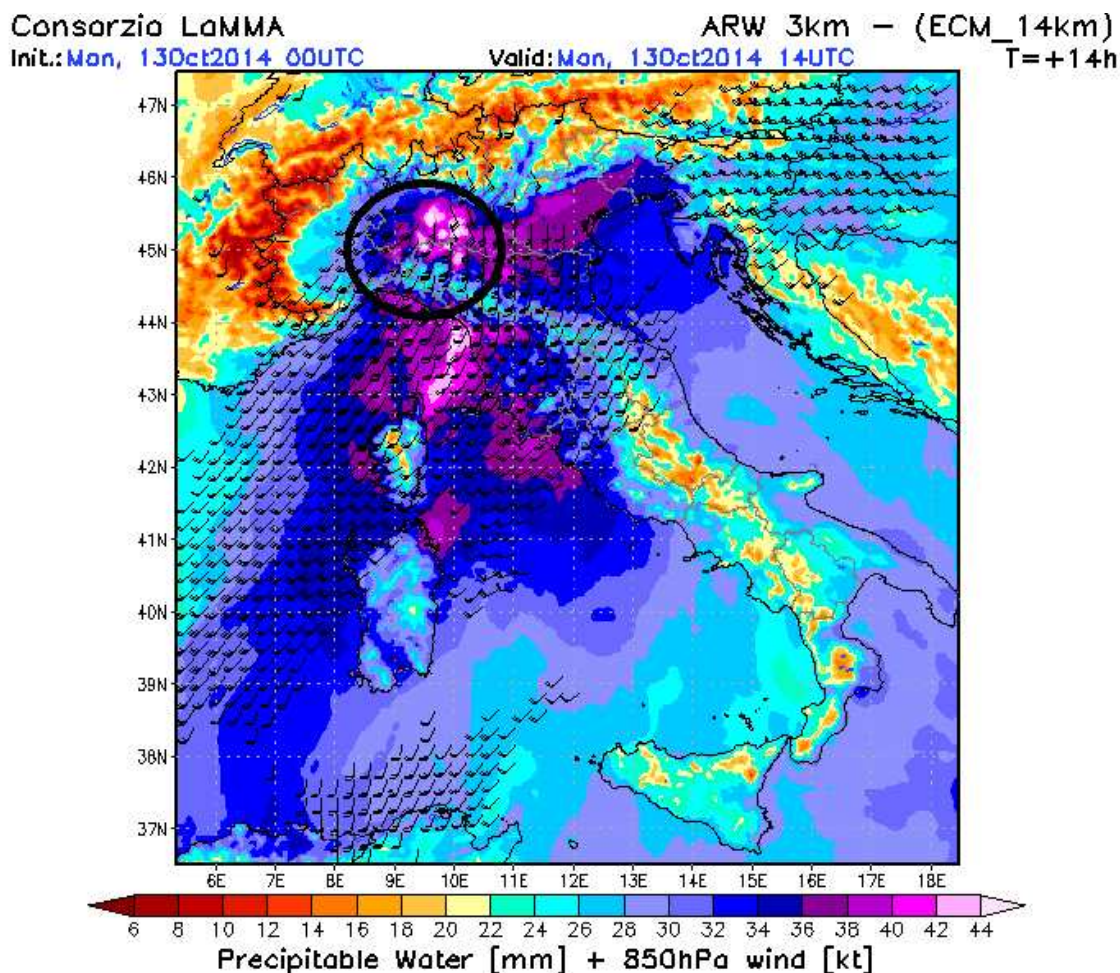
500hPa Relative Humidity [%] + Wind [kt]

Mappa relativa alla ventilazione (vettori in grigio) e all'umidità (colori) a 500 hpa per Lunedì mattina - LAMMA Reading

Dalle mappe appena sopra relative alla ventilazione e all'umidità presente alle due quote di 925 hpa - circa 600 metri (prima mappa) e 500 hpa - circa 5.500 metri (seconda mappa) possiamo notare l'elevata quantità di vapore acqueo/umidità presente a entrambe le quote su gran parte della Val Padana, elemento essenziale per lo sviluppo di abbondanti precipitazioni piovose. Dall'analisi dei venti alle due quote, invece, possiamo notare come vi sia un forte "shear verticale" termine con il quale si intende il cambiamento di direzione del vento con il variare della quota. Dall'analisi delle ultime tre mappe relative alla ventilazione, infatti, possiamo notare come :

- Al suolo sul piacentino i venti sono disposti da est/nord-est
 - A 600 metri circa la ventilazione è da sud/sud-est
 - A 5.500 metri circa la ventilazione è da Sud-Ovest

La presenza di elevato Shear verticale è un altro elemento che, insieme alla presenza di elevati tassi di umidità, favorisce enormemente lo sviluppo di temporali di forte intensità, compresi quelli supercellulari.



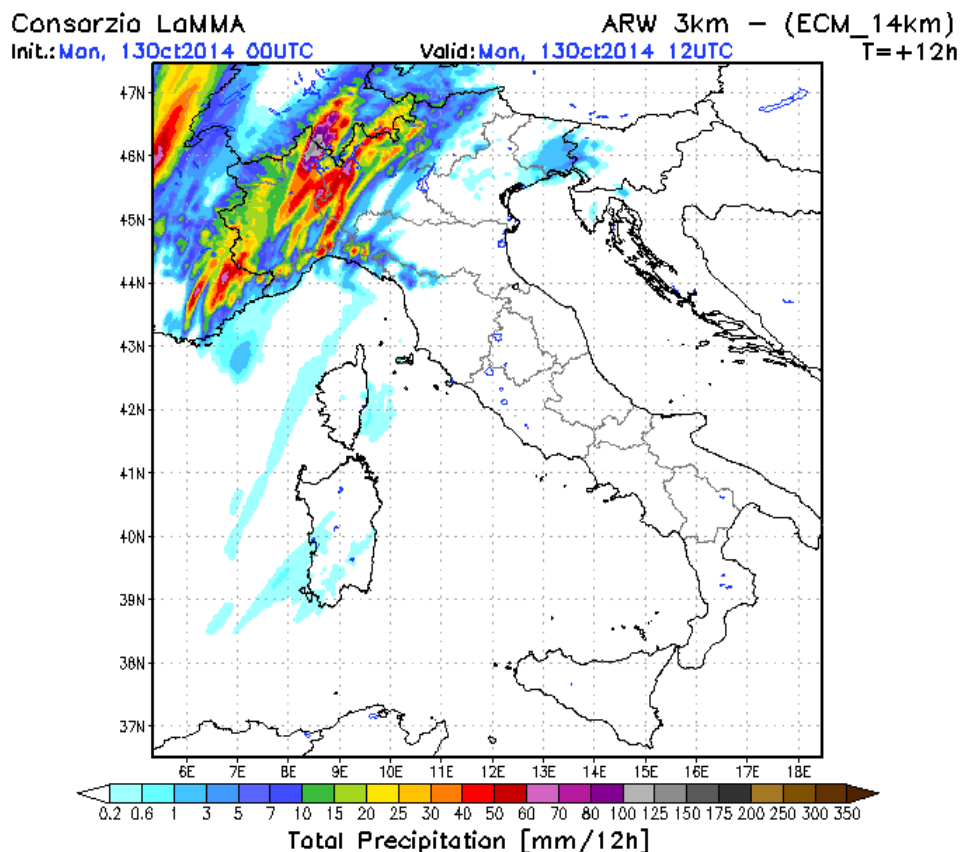
Mappa relativa alla presenza di acqua precipitabile (macchie colorate) e ventilazione prevista (vettori in nero) alla quota di 850 hpa - circa 1500 metri - per la giornata di Lunedì

La mappa qui sopra sottolinea invece due cose: la presenza di forti venti da Sud/Sud-Ovest a circa 1500 metri (850hpa) confermando la situazione di shear con il cambiare della quota, e la presenza di elevatissimi valori di acqua precipitabile. Questo indice è molto utile per capire quanto l'atmosfera sia favorevole allo sviluppo di precipitazioni forti e abbondanti a una determinata quota.

Notiamo infatti proprio in Val Padana e nei pressi del piacentino la presenza di valori a fondoscala di acqua precipitabile, visibili da quelle macchie bianche nella mappa in oggetto. Possiamo ricapitolare quindi, a micro e macroscale, gli elementi che deponevano in misura importante allo sviluppo di violenti temporali e condizioni di maltempo marcato in genere :

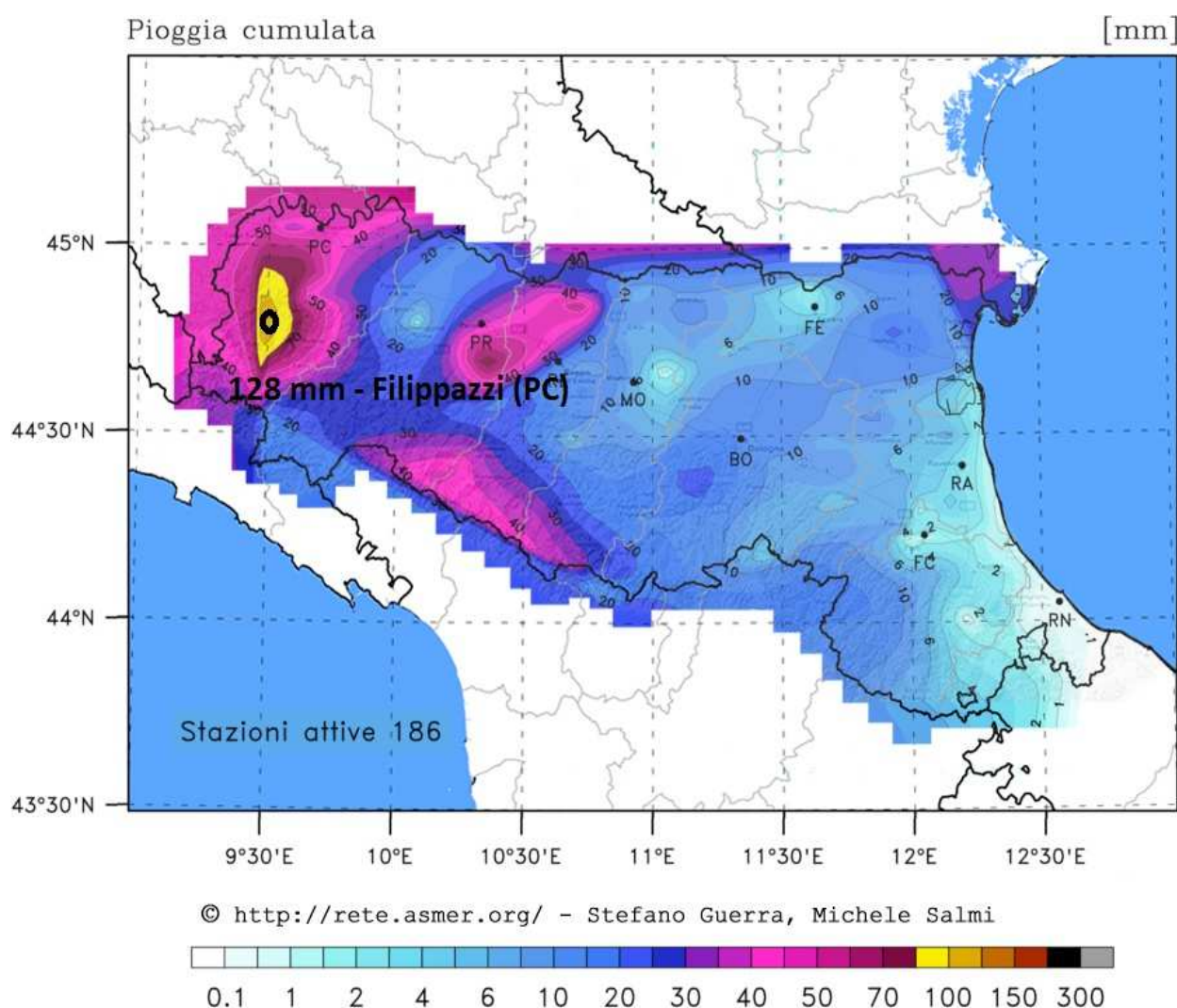
- Presenza di una saccatura in arrivo da ovest con la sua parte anteriore, più favorevole allo sviluppo di condizioni di maltempo
- Forte afflusso di aria caldo-umida meridionale pregresso, con accumulo di grandi quantità di calore ed energia sul Mediterraneo
- Passaggio della corrente a getto proprio sul Nord Italia, con accentuazione dell'instabilità atmosferica
- Elevati valori di dew points e di umidità relativa sia al suolo sia alle quote medie e alte
- Forte shear con netta variazione della ventilazione con il variare quota
 - Indici temporaleschi (CAPE, Lifted Index) molto elevati
 - Grande quantità di acqua precipitabile

Gli elementi che deponevano a favore di un'acuta fase temporalesca, quindi, erano numerosi e piuttosto evidenti. Nonostante questo, tuttavia, le precipitazioni previste dal modello LAMMA Reading a cui facciamo riferimento non sono state del tutto precise e, al contrario, sono state viste ben più ad ovest rispetto a quanto poi è in realtà accaduto :



Possiamo notare, infatti, come nella mappa sopra relativa alle precipitazioni previste dal modell LAMMA Reading il territorio piacentino fosse visto addirittura in parziale ombra pluviometrica, con ingenti accumuli prevalentemente sul settore prealpino Piemontese/Lombardo. Ciò in realtà non è avvenuto e, al contrario, gli accumuli maggiori si sono concentrati -oltre che nel Piacentino- nell'Alessandrino e nell'Oltrepò pavese. Come mai questa imprecisione? Purtroppo i fenomeni temporaleschi, influenzati da tantissimi fattori anche molto locali, sono sempre difficili e ostici da prevedere anche per i modelli a scala limitata (LAM). Un'evoluzione differente sullo sviluppo, intensità e direzione dei cumulonembi che hanno provocato i temporali ha portato a un cambiamento radicale della situazione rispetto a quanto previsto.

Resoconto accumuli e fenomeni sul Territorio



21.32 LT 13 OCT 2014

Mappa relativa agli accumuli piovosi complessivi nella giornata di Lunedì 13 Ottobre sull'Emilia-Romagna : notare i valori di pioggia ingenti caduti sulla provincia di Piacenza. Fonte Mappa rete di stazioni ASMER

Come visibile dalla rielaborazione della mappa tratta dalla rete di monitoraggio ASMER Emilia-Romagna, i fenomeni si sono concentrati in maniera molto differente rispetto a quanto previsto dai modelli di previsione. Il Piacentino è stato interessato, subito dalle prime ore del giorno 13 Ottobre, da un susseguirsi di celle temporalesche che hanno seguito quasi fedelmente la stessa direzione con moto di spostamento sud-ovest/Nord-Est sfruttando il canale "geografico" fornito dalla Val Trebbia, morfologicamente più favorevole al transito delle correnti di aria umida e instabile provenienti dai quadranti meridionali. I fenomeni sono risultati particolarmente stazionari sia a causa della presenza delle linee di convergenza con la ventilazione al suolo viste prima (lungo i quali i temporali tendono sempre a svilupparsi in modo ripetitivo e continuo fino a che non si ha una modifica nel regime dei venti) e sia a causa della situazione barica che non ha visto un'ingresso franco e deciso della saccatura atlantica sulla nostra penisola, ma piuttosto un suo graduale avvicinamento e una sua lenta estensione verso i nostri territori con il risultato di una fenomenologia altrettanto fiacca nel suo spostamento. Le zone più colpite in assoluto sono risultate quelle della Val Trebbia ed è proprio lungo una linea immaginaria che va dall'Alta Val Trebbia alla città di Piacenza che si sono avuti i temporali più forti. Gli accumuli in 24 ore sono stati i seguenti :

128,8 mm a Filippazzi (PC) nelle vicinanze di Bobbio

79,4 mm a Niviano (PC)

47 mm a Piacenza città

46 mm a Sarmato (PC)

42,4 mm a Ponte dell'Olio (PC)

La peculiarità di questa fase perturbata e ciò che l'ha resa particolarmente problematica, è stato il fatto che le precipitazioni siano cadute in un ristretto spazio temporale, con rovesci violenti e localmente anche di tipo grandigeno. Tutto questo ha provocato numerosi disagi al territorio con diverse frane, allagamenti e smottamenti in vari punti del nostro Appennino. Intensa e preoccupante la piena del fiume Perino vicino all'omonimo paese. Anche la stessa città di Piacenza è stata messa a dura prova, con un'ondata di piena particolarmente rilevante per il fiume Trebbia nella zona di Sant'Antonio a Trebbia e San Nicolò, e numerosi allagamenti anche nelle vie all'interno del centro cittadino con disagi alla circolazione.



Piazza Cavalli sotto un violento rovescio - Lunedì 13 Ottobre mattino - Foto di Paolo Peul

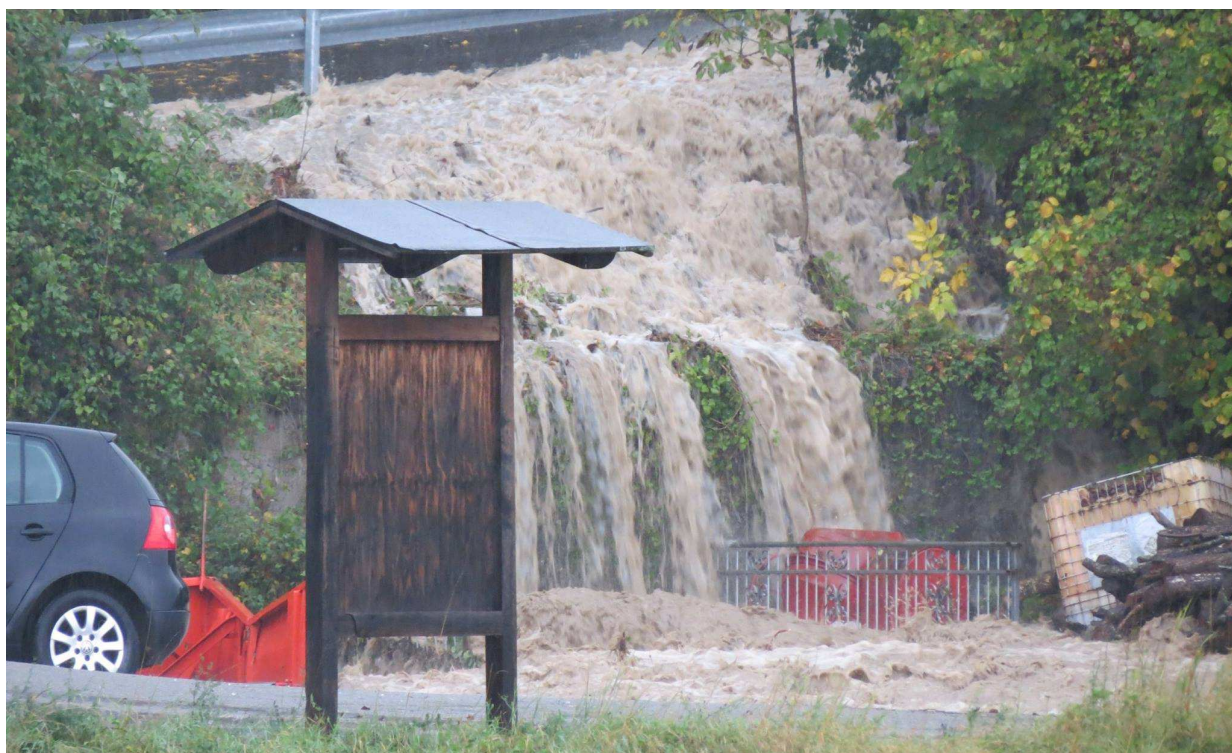


Il fiume Perino in piena, nei pressi dell'omonimo paese - Foto di Andrea Ballerini

Anche l'Alta Val Nure è stata duramente colpita con allagamenti, frane, strade inagibili e interruzioni della luce elettrica in alcuni comuni. Le situazioni più critiche si sono avute nei comuni di Brugneto, nella frazione di Campagna e in vari punti tra Farini e Ferriere. Meno colpite sono risultate, invece, le zone della Val d'Arda e del piacentino orientale in genere, meno esposti al canale precipitativo più intenso. La rete telefonica TIM è inoltre rimasta interrotta nel pomeriggio e nella serata di Lunedì su tutta la provincia di Piacenza a causa dell'allagamento di una centrale telefonica nelle vicinanze di Parma dovuto a un altro temporale.



Frana nei pressi della frazione di Campagna , Farini - Foto a cura di Marco Gambazza



Allagamenti nel comune di Brugnato - foto a cura di Andrea Dadomo

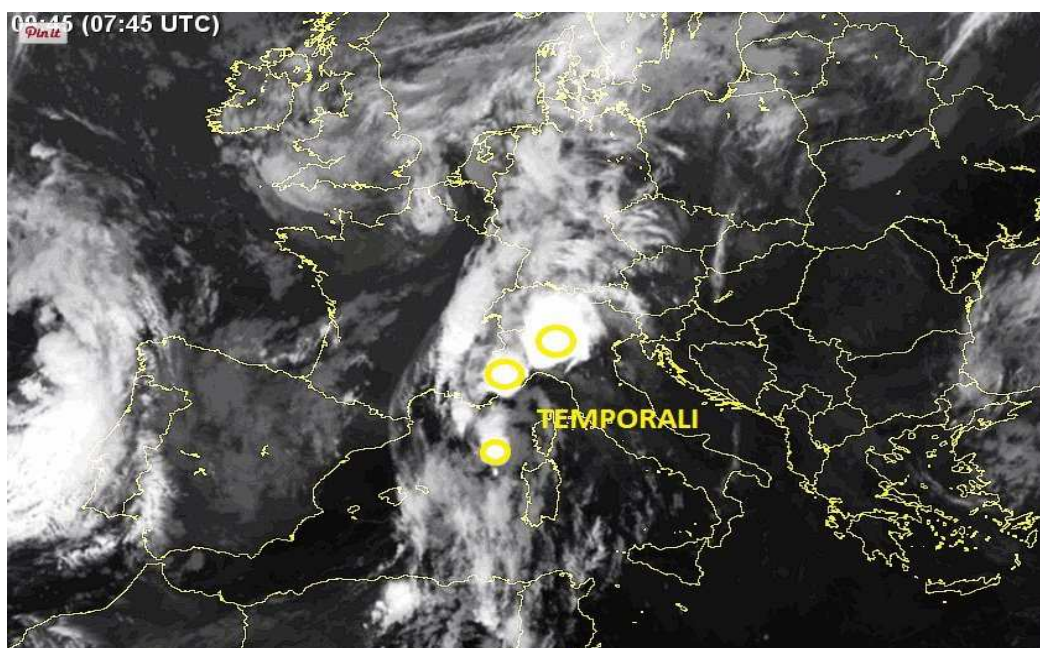


Il torrente Grondana in piena nei pressi di Ferriere - foto a cura di ilPiacenza.it

Un secondo canale precipitativo invece ha interessato proprio le zone tra la Val Tidone occidentale e il pavese orientale che hanno sperimentato un vero e proprio temporale rigenerante proveniente dall'Alessandrino andato poi ad espandersi verso nord-est. Anche qui numerosi sono stati i danni soprattutto nelle zone di collina, interessate anche da temporali grandigeni oltre a frane e smottamenti associati. Proprio nella provincia di Alessandria, inoltre, si sono avute vere e proprie alluvioni lampo con stazioni meteo della zona che hanno superato in alcuni casi i 200 mm di accumulo giornaliero. Piene dei fiumi e allagamenti hanno messo a dura prova le zone di Novi Ligure (AL) e Tortona (AL).



Fuoriuscita del torrente Grue nei pressi di Tortona (AL) - foto a cura di Sergio Franzo



I temporali sul Nord Italia visti dal satellite - rielaborazione a cura di Emanuele C.

CONSIDERAZIONI FINALI



Alba del 13 Ottobre a Niviano (PC) - Fonte Webcam rete meteoalvure.it

Il peggioramento in questione è stato particolarmente inusuale per il mese di Ottobre: la fenomenologia temporalesca è stata di tipo prettamente estivo, con la presenza di temporali intensi accompagnati anche da raffiche di vento e locali grandinate. Anche il passaggio di più temporali di forte intensità in un sol giorno rappresenta un fatto piuttosto raro per la provincia di Piacenza, ancor più in un mese prettamente autunnale. L'evento nelle zone dell'Alta Valnure e Alta Valtrebbia ha assunto le caratteristiche di una vera e propria alluvione, con grande impatto e danno sul territorio. Inoltre l'evento di per se' (insieme all'alluvione genovese dopo solo 3 anni dall'ultima) si inserisce pienamente, in modo piuttosto preoccupante, nel quadro del riscaldamento globale che vede con sempre maggior frequenza l'avvicinarsi di violente perturbazioni con precipitazioni estremamente abbondanti in un arco di tempo sempre più limitato.

