



# ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

## LA TERZA SETTIMANA DI OTTOBRE

DAL 21/10 AL 27/10

ARPAL  
Luca Onorato

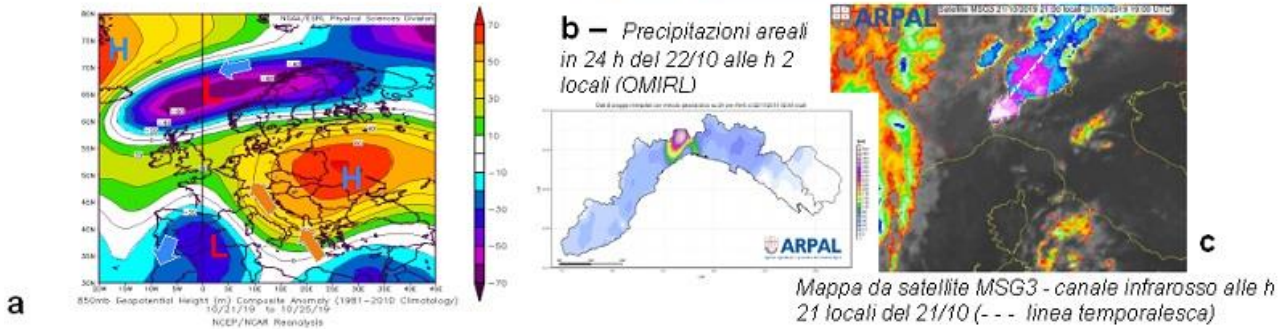
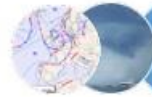
## REPORT 174- 21-27 OTTOBRE 2019

## UNA SETTIMANA...ESTREMA SULLA LIGURIA

ARPAL  
Luca Onorato

### La settimana del 21-27 ottobre in breve:

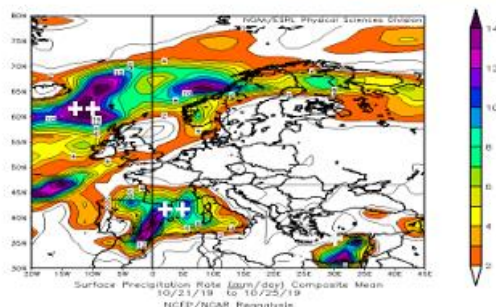
Una settimana caratterizzata da estremi sia per le piogge che per le temperature. La prima parte ha visto precipitazioni assai intense con disagi e dissesti sul territorio del nord Ovest italiano a causa di fenomeni persistenti nelle zone interne dell'entro genovese (che dalla valle Stura si sono spinti fino all'alessandrino e in Lombardia all'inizio del periodo, con un nuovo periodo perturbato verso la metà diffuso su gran parte del territorio; questi fenomeni sono favoriti sia dalla convergenza di correnti (tirreniche con quelle padane), sia dalla presenza di temperature decisamente sopra l'atteso di oltre +5/+7°C (che nello spezzino hanno raggiunto valori quasi estivi).



**Fig. 1:** la rianalisi de lgeopotenziale NOAA (a - altezza di circa 1500 m) mostra la presenza di un'area depressionaria (L) sull'Europa sud-occidentale, associata a un persistente richiamo caldo umido diretto dal Nord Africa all'Europa continentale attraverso il Mediterraneo. Si evidenziano due fasi: la prima, (Ge) caratterizzata da un'intensa convergenza verso il 21/10 (fig b – c) che ha interessato principalmente le zone interne del genovese e il basso e medio Piemonte (con fenomeni alluvionali), mentre la seconda comporta precipitazioni meno intense ma più diffuse sulla Liguria (attorno al 24/10). Gli eventi sono associati a una significativa quanto persistente meridionalizzazione dei flussi caldo-umidi, che risulta legata a un blocco anticiclonico sull'Europa orientale; Si segnala come tale configurazione presentasse diverse analogie con quelle del perturbato autunno 2018 (con le tempeste che a ottobre 2018 avevano flagellato da nord a sud la Penisola). In particolare le mappe di precipitazione (b) e del satellite (c) ci mostrano come questo 21 ottobre l'interazione tra flusso e orografia avesse comportato la formazione di un intenso evento convettivo (linea temporalesca autorigenerante) che dall'interno Ligure si è propagata verso nord-est, estendendosi sia verso l'alessandrino (interessato da fenomeni alluvionali) che la Lombardia (provocando l'esondazione del Seveso a nord di Milano).

## -L'ANALISI DELLA SITUAZIONE METEO-

Fig. 1: l'analisi settimanale NOAA (a) all'altezza di geopotenziale di 850 hPa (circa 1500 m) mostra la presenza di un'area depressionaria (L) sull'Europa sud-occidentale, associata a un persistente richiamo caldo umido diretto dal Nord Africa all'Europa continentale attraverso il Mediterraneo. Si evidenziano due fasi: la prima, (che ha interessato in particolare il genovese) è caratterizzata da un'intensa convergenza che il 21 ottobre (fig b – c) ha interessato principalmente le zone interne del genovese e il basso e medio Piemonte (con fenomeni alluvionali). La seconda è caratterizzata da precipitazioni meno intense ma più diffuse sulla Liguria (il 24 ottobre). Gli eventi risultano associati a una significativa quanto persistente meridionalizzazione dei flussi caldo-umidi, che risulta legata a un blocco anticiclonico sull'Europa orientale. Da notare come tale configurazione presentasse diverse analogie con quelle del perturbato autunno 2018 (e in particolare con le tempeste che hanno flagellato da nord a sud la penisola in ottobre). In particolare le mappe di precipitazione (b) e del satellite (c) mostrano come, il 21 ottobre, l'interazione tra flusso e orografia abbia comportato la formazione di un intenso evento convettivo (linea temporalesca autorigenerante) che dall'interno Ligure si è propagata verso nord, nord-est, estendendosi sia verso l'alessandrino (che è stato interessato da fenomeni alluvionali) che verso la Lombardia (provocando l'esondazione del Seveso a nord di Milano).



**Fig. 2:** la rianalisi delle precipitazioni giornaliere NOAA per la settimana (precipitazioni giornaliere (a) mostra valori di circa+8/+14 mm/giorno centrati sulla Francia lungo le coste settentrionali del Mediterraneo occidentale.

Si segnalano nuovi record anche rispetto alla climatologia dopo quelli mostrati nello scorso settimanale (leggerere zoom).

ZOOM sulle precipitazioni dell'ottobre 2019: In particolare si segnala come i record di pioggia sulle 24 h del 15 ottobre sono stati superati il 21/10 da nuovi massimi attestati tra 400 e 500 mm/24h rilevati a Rossiglione, Prai e Campo Ligure (interno genovese). Inoltre, si osserva come nell'ottobre 2019 (che non è ancora terminato) i massimi di pioggia (osservati a Campo Ligure e Prai (Ge) con 1036 e 992 mm/mese) sono paragonabili a quelli del perturbato novembre 2014 (quando a Urbe - Vara Sup. ( SV) e Pra (Ge) si erano osservati cumulate di 1134 e 1092 mm), oltre ad essere di poco superiori a quelli dell'ottobre 2014 (mese interessato dall'evento alluvionale a Genova).

## -LE PRECIPITAZIONI-

Fig. 2: l'analisi delle precipitazioni giornaliere NOAA per la settimana (precipitazioni giornaliere (a) mostra valori tra 8 e 14 millimetri giornalieri sopra la norma centrati sulla Francia, lungo le coste settentrionali del Mediterraneo occidentale.

Da segnalare i nuovi record anche rispetto alla climatologia dopo quelli mostrati nello scorso settimanale. A questo proposito ecco un approfondimento sulle precipitazioni nel mese di ottobre 2019.

I record di pioggia sulle 24 ore del 15 ottobre sono stati superati il 21 ottobre da nuovi massimi attestati tra 400 e 500 millimetri in 24 ore (Campo Ligure 502.2, Prai 412.4, Rossiglione 379.8).Inoltre, si osserva come nell'ottobre 2019 (che non è ancora terminato) i massimi di pioggia (osservati a Campo Ligure e Prai con 1036 e 992 millimetri al mese) sono paragonabili a quelli del perturbato novembre 2014 (quando a Urbe - Vara Sup. ( SV) e Pra (Ge) si erano osservate cumulate di 1134 e 1092 mm), oltre ad essere di poco superiori a quelli dell'ottobre 2014 (mese interessato dall'evento alluvionale a Genova).

Ecco una sintesi dei millimetri di pioggia cumulati nel mese di ottobre 2019 (ancora da concludere):

<b>CAMPO LIGURE (GE)</b>	<b>1035,8</b>
<b>PRAI (GE)</b>	<b>991.8</b>
<b>FIORINO (GE)</b>	<b>972.6</b>
<b>MELE (GE)</b>	<b>951.8</b>

<b>ROSSIGLIONE (GE)</b>	<b>801.8</b>
<b>MONTE PENNELLO (GE)</b>	<b>796.2</b>
<b>SCIARBORASCA (GE)</b>	<b>768.8</b>

Ecco un paio di confronti: questo è quello con il mese di novembre del 2014...

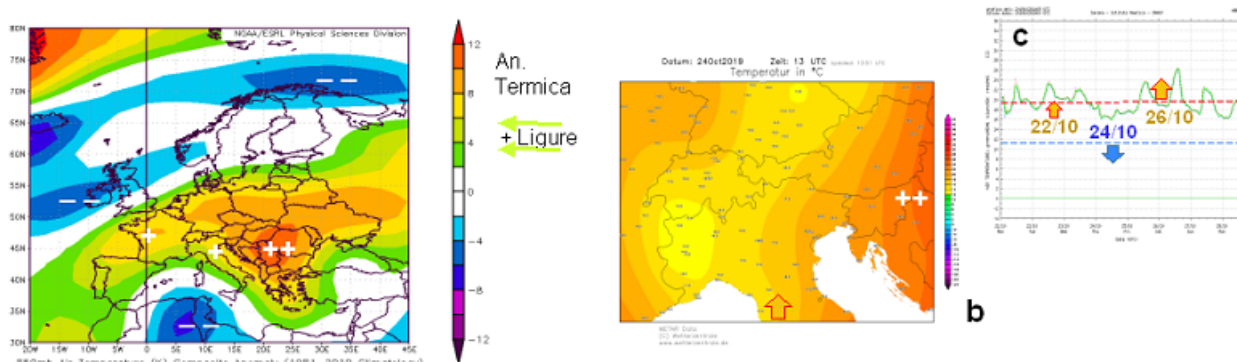
<b>URBE VARA SUPERIORE (SV)</b>	<b>1133.6</b>
<b>PRAI (GE)</b>	<b>1091.8</b>
<b>MONTE PENNELLO (GE)</b>	<b>1065.8</b>
<b>BARBAGELATA (GE)</b>	<b>973.4</b>
<b>ISOVERDE (GE)</b>	<b>967.4</b>
<b>PIAMPALUDO (SV)</b>	<b>959.8</b>
<b>CABANNE (GE)</b>	<b>959.6</b>

...e questo è quello con i valori (inferiori) del mese di ottobre sempre del 2014:

<b>GENOVA GEIRATO</b>	<b>788.2</b>
<b>TORRIGLIA (GE)</b>	<b>725.4</b>
<b>CRETO (GE)</b>	<b>699.4</b>
<b>BARBAGELATA (GE)</b>	<b>696</b>
<b>GENOVA GAVETTE</b>	<b>658.2</b>
<b>COLONIA ARNALDI (GE)</b>	<b>623.8</b>
<b>GENOVA CASTELLACCIO</b>	<b>619.2</b>

Fig. 3 a-b: Le mappe pluviometriche areali della rete OMIRL, evidenziano due diverse fasi di maltempo che hanno interessato la Liguria tra il 21 e il 22 ottobre (a) e poi il 24 ottobre (b). Nella prima mappa areale (a – ARPA, Omirl) si notano valori superiori agli 80 millimetri in 24 ore nel centro della regione (rosso scuro), che sono legati a una significativa convergenza dei flussi di scirocco (frece arancio) e di tramontana (frece blu). Nella seconda mappa (b – ARPA, Omirl) si evidenzia come l'intero territorio sia stato interessato da piogge più diffuse ma meno intense (attorno ai 20-35 millimetri in 12 ore) rispetto a quelle del 21 ottobre.

Approfondendo proprio questo evento si osserva una fase di estremizzazione dei fenomeni su scale temporali brevi (come avvenuto nella settimana precedente) che probabilmente può essere legata a diversi fattori: la persistenza di un flusso meridionale, l'interazione tra il flusso e i rilievi e la convergenza tra diversi venti, oltre alla presenza di masse d'aria caratterizzate da anomalie termiche eccezionalmente positive per il periodo (su valori quasi estivi). Masse d'aria più calde, che scorrono sopra un mare caldo (con temperature superficiali ancora di 21°C) e che sono grado di contenere quantità di umidità elevate da cui possono scaturire eventi precipitativi più severi.



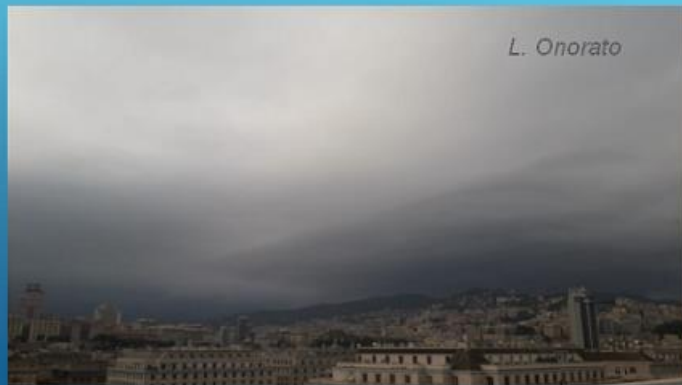
**Fig. 4:** Mappa NOAA dell'anomalia di temperatura superficiale (a) e trend di temperatura della stazione di Genova (b)

L'andamento della temperatura (rianalisi NOAA a 850 hPa - a) della settimana evidenzia inizialmente una lieve anomalia calda sull'Italia e gran parte del continente su valori assai elevati durante il periodo caratterizzati +3 e +7 °C con massimi termici anomali > +7/+ 10 °C sull'Europa orientale e sui Balcani. L'analisi Wetterzentrale (24 ottobre - b) si focalizza su questo andamento: da metà ottobre, infatti, si è osservata una persistenza delle anomalie termiche positive sulla Penisola e le zone tirreniche/liguri, che si è ulteriormente accentuata da metà ottobre attraverso l'intensificazione di un flusso caldo-umido di origine nord africana (come già avvenuto nello scorso ottobre 2018); la Liguria (c) ha visto temperature decisamente sopra la norma in costa (tra +3/+6°C) con massimi dalle caratteristiche estive nell'interno spezzino ( 29°C verso il 22-23/10). Il 26/10, si registrano 25/ 26°C in costa, trend che rappresenta un' andamento climatico di inizio di settembre.

## - L'ANALISI DELLE TEMPERATURE -

L'andamento della temperatura (analisi NOAA a 850 hPa - a) della settimana evidenzia inizialmente una lieve anomalia calda sull'Italia e gran parte del continente su valori assai elevati durante il periodo caratterizzati (+3/+7 gradi con massimi termici anomali tra 7 e 10 gradi sull'Europa orientale e sui Balcani). L'analisi Wetterzentrale (24 ottobre - b) si focalizza su questo andamento: da metà ottobre, infatti, si è osservata una persistenza delle anomalie termiche positive sulla penisola e le zone tirreniche/liguri, che si è ulteriormente accentuata da metà ottobre attraverso l'intensificazione di un flusso un flusso caldo-umido di origine nord africana (come già avvenuto nello scorso ottobre 2018). La Liguria ha così registrato temperature decisamente sopra la norma in costa (tra +3/+6°C) con massimi dalle caratteristiche estive nell'interno spezzino ( 29.1 a Padivarma e Castelnuovo Magra). Il 26 ottobre Savona ha registrato 26.5 gradi, una temperatura che, sulla costa si collega ad un andamento climatico più tipo dell'inizio di settembre.

**Zoom panoramici ripresi dal genovese sulla parte centrale della quarta settimana di ottobre che è stata caratterizzata da un richiamo umido legato al transito di diversi sistemi frontali sia verso inizio settimana 21/10 (Ge) che hanno visto sia un'intensa convergenza che ha interessato le zone interne e basso e medio Piemonte, sia precipitazioni meno intense e più diffuse verso metà settimana (attorno al 23 ottobre) in spostamento da Ponente verso Levante e Toscana in giornata.**



L. Onorato



La fine del maltempo nel corso del 23 ottobre

L. Onorato

**21 ottobre: nell'interno genovese verso le ore centrali si osservano nuvole più scure legate all'intenso maltempo**

**Zoom d'oltre Appennino che chiude la quarta settimana del mese con una fase soleggiata eccezionalmente mite per le temperature, colta in Piemonte in un weekend dai colori autunnali, in contrasto con la neve che in precedenza aveva imbiancato il Monte Rosa**

**27 ottobre tra il lago lago Maggiore e lago d'Orta a Cairomonte: un tempo soleggiato ed eccezionalmente caldo per un fine ottobre, caratterizzato da temperature di oltre 22°C sulle zone prealpine a 400 m, che contrasta con il massiccio del M. Rosa imbiancato dalla prima neve (nel riquadro tratteggiato) .**

**27 ottobre sul Lago Maggiore- le velature preludono a un inizio della nuova settimana via, via più nuvoloso**



L. Onorato



L. Onorato