



ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

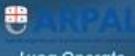


Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

LATERZA SETTIMANA DI
NOVEMBRE

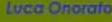
DAL 18/11 AL 24/11

ARPAL
Luca Onorato



REPORT 178- 18/24 novembre

SETTIMANA UMIDA E FORTEMENTE INSTABILE

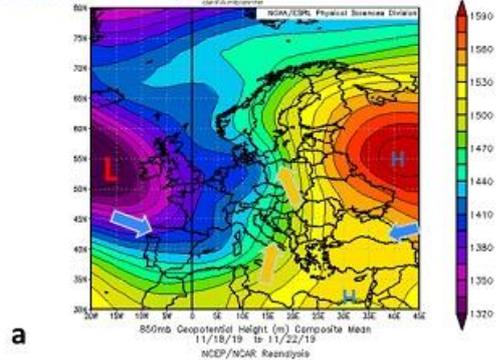

La settimana del 18- 24/11: un fine autunno decisamente perturbato

Settimana particolarmente instabile e umida con ripetuti episodi precipitativi anche assai intensi a causa della dominanza sul Mediterraneo e l'Europa sud occidentale di un'area depressionaria che ha comportato conseguenti richiami caldo umidi verso la Francia e le zone tirreniche che hanno fatto scattare un'allerta rossa nel fine settimana. Come previsto il tempo sulla regione è stato interessato da intensi e persistenti fenomeni sul centro ponente della Liguria, che dapprima hanno interessato il genovese per poi insistere anche sul savonese comportando molte criticità sul territorio tra 22 e 23/11; l'evento è caratterizzato da oltre 36 h pioggia incessante sulla Liguria.

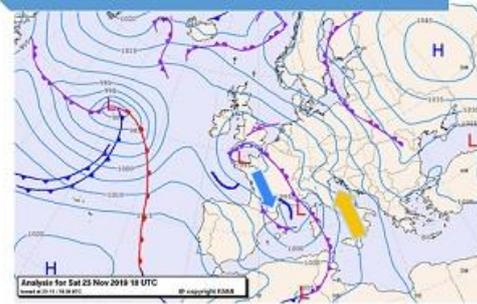
Segnaliamo volta valori di precipitazioni significativamente sopra l'atteso per questo autunno, in quanto in un mese e mezzo molte stazioni hanno raggiunto e in qualche caso superato i valori climatologici attesi nel corso di un'intero anno.

La configurazione meteo della settimana

La mappa NOAA (a- analisi di anomalia del geopotenziale a 850 hPa) mostra ancora per questa conclusione del mese di novembre il predominio di una vasta area depressionaria (L) sull'Europa occidentale, associata a diverse perturbazioni che tra il 18 e il 19 e poi tra il 22 e il 24 hanno interessato anche il Mediterraneo occidentale e la Penisola con alcune fasi perturbate. Fasi provocate dai significativi richiami umidi dal Mediterraneo occidentale verso il sud della Francia e le zone tirreniche/liguri nel corso della settimana, anche se i fenomeni più intensi si sono concentrati nel weekend (con allerta rossa sulla Liguria). L'alta pressione è rimasta confinata sull'Europa orientale e la Russia, provocando un'azione di blocco in grado di favorire una predominanza di flussi meridionali dal Mediterraneo occidentale verso l'Europa centrale e le nostre regioni (con una prolungata disposizione lungo i meridiani) e un conseguente marcato maltempo che ha insistito su diverse zone della Penisola e la Liguria (fig b – Analisi KMNI del 23.11.19 h 18 UTC).



Configurazione meteorologica della settimana



•Fig. 1: la mappa NOAA (a- Rianalisi di anomalia del geopotenziale a 850 hPa) mostra ancora per questo fine novembre la dominanza di una vasta area depressionaria (L) sull'Europa occidentale, associata a diverse perturbazioni che verso in particolare tra il 18 e 19/11 e poi tra il 22 e 24/11 hanno interessato anche il Mediterraneo occidentale e la Penisola con alcune fasi perturbate a causa dei significativi richiami umidi dal Mediterraneo occidentale verso il sud della Francia e le zone tirreniche/liguri nel corso della settimana, anche se i fenomeni più intensi si sono concentrati attorno al weekend (facendo attivare un'allerta rossa sulla Liguria). L'alta pressione che è rimasta confinata sull'Europa orientale e la Russia, ha comportato un'azione di blocco in grado di favorire una dominanza di flussi meridionali dal Mediterraneo occidentale verso l'Europa centrale e le nostre regioni (con una prolungata disposizione lungo i meridiani) e un conseguente marcato maltempo che ha insistito su diverse zone della Penisola e la Liguria (fig b – Analisi KMNI del 23.11.19 h 18 UTC). Questa fase perturbata che è partita dal venerdì sera del 22/11 si è protratta per oltre 36 ore fino alla prima parte del 24/11, risulta caratterizzata da significativi allagamenti in val Polcevera a seguito dell'esondazione del Rio Fegino, oltre che mareggiate in costa legate a intensi venti con danni alle spiagge; le precipitazioni che hanno insistito dapprima sul genovese, tendono ad estendersi successivamente al resto della regione accentuandosi in particolare sul savonese e basso Piemonte con conseguenti frane, allagamenti e interruzioni su molte strade; si segnala un elevato numero di persone evacuate o rimaste isolate nella zona da Altare o Mallare (SV) e a Sant Olcese (GE), oltre a 1 morto nell'alessandrino. Si evidenziano anche nevicate sulle Alpi Liguri, Piemontesi (con 2 m in Alpe Devero, nell'Ossola, in provincia di Verbania).

Questa fase perturbata, iniziata nella serata di venerdì 22, si è protratta per oltre 36 ore fino alla prima parte di domenica 24, ed è risultata caratterizzata da significativi allagamenti in val Polcevera a seguito dell'esondazione del Rio Fegino, oltre che mareggiate legate a intensi venti con danni al litorale. Le precipitazioni che hanno insistito dapprima sul genovese, si sono poi estese al resto della regione accentuandosi in particolare sul savonese e basso Piemonte con conseguenti frane, allagamenti e interruzioni di molte strade. Da segnalare l'elevato numero di persone evacuate o rimaste isolate nella zona da Altare e Mallare (SV) e a Sant Olcese (GE), oltre a un morto nell'alessandrino.

Si evidenziano anche nevicate sulle Alpi Liguri, Piemontesi (con 2 metri in Alpe Devero, nell'Ossola, in provincia di Verbania).

Le precipitazioni della settimana

L'analisi delle precipitazioni giornaliere NOAA per la settimana (precipitazioni giornaliere (a) mostra anomalie giornaliere decisamente elevate (circa 10 millimetri al giorno) centrati proprio sull'area mediterranea (tra le Baleari, la Costa Azzurra, la Corsica e il nord-Ovest Italiano) , sulla Francia fino alle Alpi occidentali. Ad esse

sono, dunque, collegati eventi intensi su Liguria, Piemonte, Toscana ed Emilia Romagna ed episodi nevosi sulle alpi (anche in Liguria) che hanno comportato nevicate nell'entroterra di Ponente il 19 novembre, in rialzo dalla tarda mattinata (circa 70 cm di accumulo registrati a Monte Settepani).

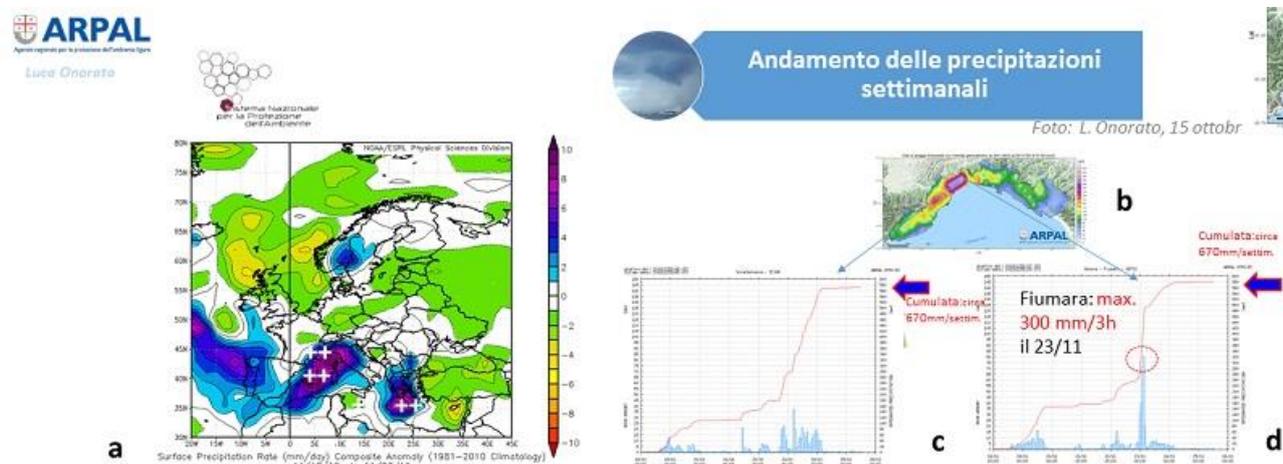


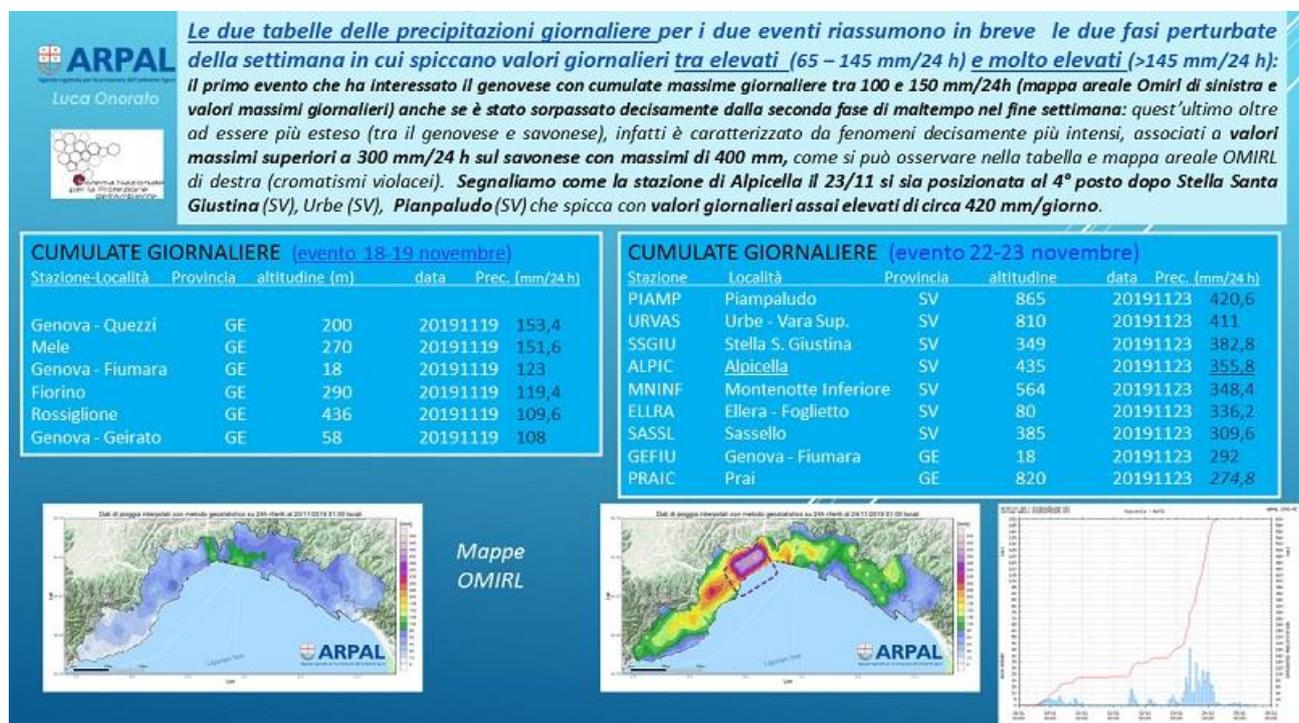
Fig. 2: la rianalisi delle precipitazioni giornaliere NOAA per la settimana (precipitazioni giornaliere (a) mostra anomalie giornaliere decisamente elevate di circa +10 mm/giorno centrati proprio sull'area mediterranea (tra le Baleari, la Costa Azzurra, la Corsica e il nord-Ovest Italiano) sulla Francia fino alle Alpi occid. responsabili anche eventi intensi su Liguria, Piemonte, Toscana ed Emilia Romagna ed episodi nevosi sulle alpi (anche in Liguria) che hanno comportato nevicate nell'entroterra di Ponente verso il 19/11 in rialzo dalla tarda mattinata (circa 70 cm di accumuli registrati dalla St. di Settepani). In particolare il passaggio di un sistema frontale tra il 18 e 19/11 vede precipitazioni con quantitativi massimi elevati (tra 90 e 150 mm/24 in diverse zone del genovese). Dopo una breve pausa si osserva una nuova intensificazione dei fenomeni meteorologici con nuove precipitazioni associate a cumulate molto elevate in particolare tra il 22 e 23/11 (che hanno portato ad accumuli massimi tra 280 e 420 mm/24 h) in diverse del centro-ponente Ligure come si può osservare dalla mappa areale (b); i grafici delle precipitazione settimanali orarie e cumulate (rete OMIRL) registrati a Sciarborasca (GE - c) e a Genova Fiumara (d) mostrano per alcune stazioni del ponente genovese picchi massimi (intensità molto forti) attorno a 80/mm/ora (cerchio tratteggiato rosso) che hanno comportato cumulate di circa 300 mm in 3 h. In queste località la settimana si è chiusa con circa 570 mm di pioggia (-- linea rossa), valore superato decisamente nel savonese da Alpicella e altre località nell'immediato entroterra (come si osserva nella successiva immagine).

In particolare il passaggio di un sistema frontale tra il 18 e 19 ha visto precipitazioni con quantitativi massimi elevati (tra 90 e 150 millimetri in 24 ore in diverse zone del genovese). Dopo una breve pausa si è osservata una nuova intensificazione dei fenomeni meteorologici con precipitazioni associate a cumulate molto elevate in particolare tra il 22 e il 23 novembre (che hanno portato ad accumuli massimi tra 280 e 420 millimetri in 24 ore) in diverse località del centro-ponente Ligure come si può osservare dalla mappa areale (b). I grafici delle precipitazione settimanali orarie e cumulate (rete OMIRL) registrati a Sciarborasca (GE - c) e a Genova Fiumara (d) mostrano picchi massimi (intensità molto forti) attorno a 80/mm/ora (cerchio tratteggiato rosso) che hanno comportato cumulate di circa 300 mm in 3 h. In queste località la settimana si è chiusa con circa 570 mm di pioggia (-- linea rossa), valore superato decisamente nel savonese da Alpicella e altre località nell'immediato entroterra (come si osserva nella successiva immagine).

Zoom sulle precipitazioni della settimana e di ottobre novembre

Le tabelle delle precipitazioni giornaliere per i due eventi riassumono in breve le fasi perturbate della settimana in cui spiccano valori giornalieri tra elevati (65 – 145 millimetri in 24 h) e molto elevati (maggio di 145 mm in 24 ore). Il primo evento ha interessato il genovese con cumulate massime giornaliere tra 100 e 150 millimetri in 24 ore (mappa areale Omirl di sinistra e valori massimi giornalieri) anche se è stato sorpassato decisamente dalla seconda fase di maltempo nel fine settimana.

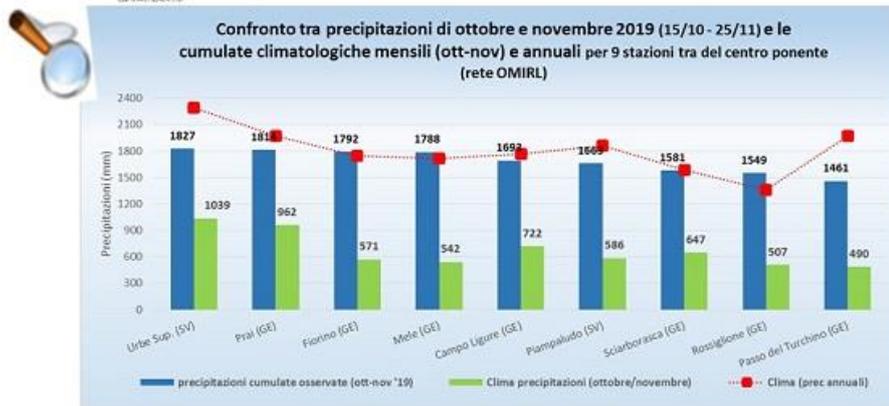
Quest'ultimo oltre ad essere stato più esteso (tra il genovese e savonese), si è infatti caratterizzato per fenomeni decisamente più intensi, associati a valori massimi superiori a 300 millimetri in 24 h sul savonese con massimi di 400 mm, come si può osservare nella tabella e mappa areale OMIRL di destra (cromatismi violacei).



Segnaliamo come la stazione di Alpicella il 23 novembre si sia posizionata al 4° posto dopo Stella Santa Giustina (SV), Urbe (SV), Piampaludo (SV) che spicca con valori giornalieri assai elevati di circa 420 millimetri giornalieri.

L'analisi delle precipitazioni giornaliere areali per i mesi di ottobre e novembre (a) evidenzia una distribuzione delle precipitazioni caratterizzata da valori decisamente elevati (tra il 15 ottobre e il 25 novembre) sul centro e alcune zone interne del Levante. Nel grafico (b) si evidenziano come le 9 stazioni (ubicate tra il genovese e savonese) siano caratterizzate dalle cumulate più elevate nei due mesi di ottobre e novembre (istogrammi blu) rispetto all'atteso (dalla climatologia come evidenziato dagli istogrammi amaranto) di oltre il 50%, avvicinandosi in molti casi ai valori annuali attesi (quadrati rossi uniti da linee tratteggiate) e in qualche caso superandoli lievemente (Rossiglione, Mele, Fiorino).

Il grafico evidenzia come in soli due mesi autunnali siano caduti i quantitativi di pioggia che ci attenderemmo in un anno, dato che evidenzia un incremento delle condizioni meteorologiche spesso estreme come ormai rilevato dai principali enti di ricerca (IPCC, EEA, ISPRA, CMCC).



b

Elaborazione CMI - climatologia ARPAL

Fig. 3: nel grafico (b) si evidenzia come le 9 stazioni (ubicate tra il genovese e savonese) per i due mesi di ottobre e novembre (istogrammi blu) siano caratterizzate dalle cumulate decisamente più elevate (oltre il +50%) rispetto all'atteso dalla climatologia (istogrammi verdi), avvicinandosi in molti casi ai valori annuali attesi (quadrati rossi uniti dalle linee tratteggiate) o in qualche caso superandoli lievemente (Rossiglione, Mele, Fiorino).

In breve dal grafico si evince come in soli due mesi autunnali siano caduti i quantitativi che normalmente ci attendiamo in un anno, dato che evidenzia un incremento delle condizioni meteorologiche spesso estreme, come ormai è rilevato dai principali enti di ricerca mondiali e nazionali (IPCC, EEA, ISPRA, CMCC)

L'andamento termico:

L'anomalia di temperatura (analisi NOAA a 850 hPa – a) evidenzia il contrapporsi tra un 'anomalia fredda legata alla depressione atlantica con anomalie sul Mediterraneo occidentale (attorno -4°C) e anomalie calde sull'Europa centro-orientale e la Russia (> +6°C/7°C) legate sia al flusso lungo i meridiani che all'azione di blocco dell'anticiclone.

L'Italia e i versanti tirrenici hanno visto valori termici attorno alla media climatologica o a tratti negativa, nonostante il flusso sud occidentale, a causa dell'ingresso di aria atlantica sul Mediterraneo. Osservando il trend termico per la stazione di Savona si notano diverse fasi caratterizzate sia da temperature minime nella media che da massime sotto l'atteso in particolare il 19 ottobre (-8/- 9°C) e successivamente il 22-23 (circa -5 °C). Al primo calo più significativo sono collegate le nevicate nell'entroterra di ponente che hanno visto accumuli anche superiori ai 50 centimetri in quota. Ad inizio settimana, il 18 e 19, si è osservato un crollo delle minime tra -3 e -5°C (oltre i 900 metri).



Andamento termico della settimana

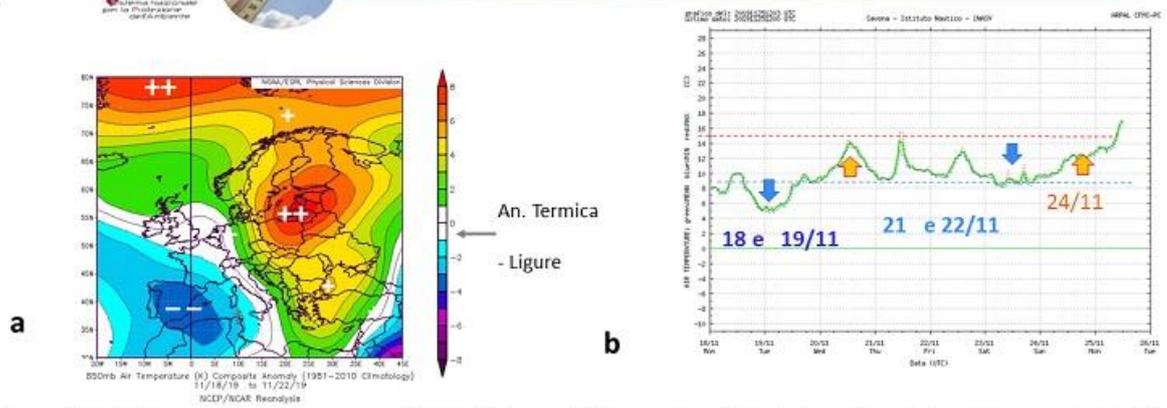


Fig. 4: Mappa NOAA dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (a) e trend di temperatura della stazione della stazione di Savona rispetto ai valori climatologici (b)

L'anomalia di temperatura (rianalisi NOAA a 850 hPa - a) evidenzia il contrapporsi tra un'anomalia fredda legata alla depressione atlantica con anomalie sul Mediterraneo occidentale (attorno -4°C) e anomalie calde sull'Europa centro-orientale e la Russia (> +6°C/7°C) legate sia al flusso lungo i meridiani che all'azione di blocco dell'anticiclone. L'Italia e i versanti tirrenici hanno visto valori termici attorno alla climatologia o a tratti negativi negativi nonostante il flusso sud occidentale a causa dell'ingresso di aria atlantica in Mediterraneo. Osservando il trend termico per la stazione di Savona si notano diverse fasi caratterizzate da sia temperature minime nella media che da massime sotto l'atteso in particolare verso il 19 ottobre (-8/- 9°C) e successivamente verso il 22/23 (circa -5 °C). Al primo calo più significativo sono collegate le nevicate nell'entroterra di ponente che hanno visto accumuli anche > 50 cm in quota. Ad inizio settimana durante il 18 e 19/11 si osserva un crollo delle minime tra -3 e -5°C (oltre i 900 m).