



# ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

Una settimana che vede una  
graduale tregua dopo le  
intense piogge con  
progressivi rasserenamenti



Foto: Castiglioni F., Fossati F., Onorato L.

ARPAL



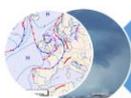
## REPORT 282 – DAL 15 AL 21 NOVEMBRE TEMPORANEA TREGUA DOPO IL MALTEMPO

## La settimana in breve:

dopo le piogge record del precedente weekend che hanno creato allagamenti e forti disagi nel genovese ecco che la settimana inizia umida e ancora incerta ma regala graduali schiarite fino a inizio weekend con temperature in lieve rialzo e un nuovo arrivo di piovvaschi verso domenica che si concentrano sul centro levante della regione.

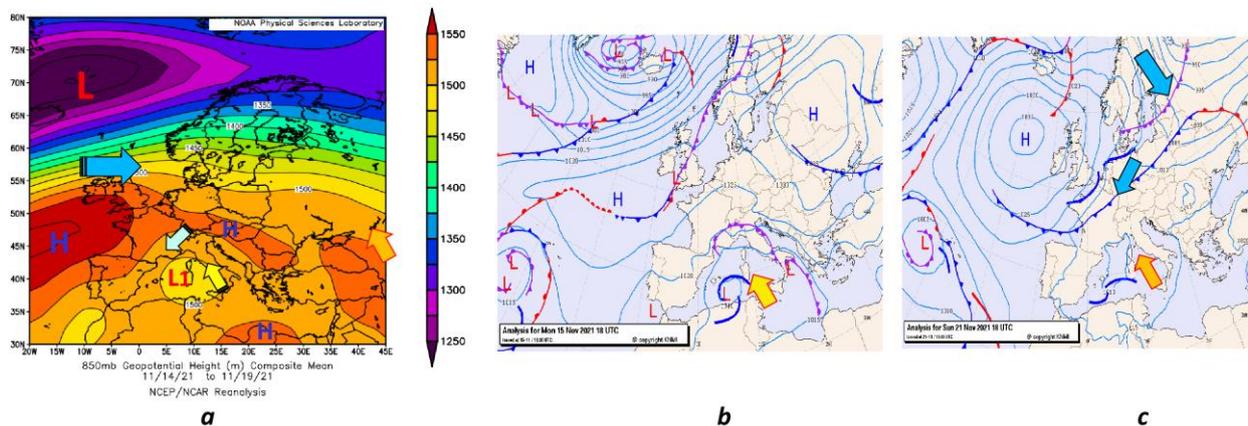


# LA CONFIGURAZIONE METEO



## Configurazione meteorologica della settimana

*La rianalisi meteo del campo medio di geopotenziale della settimana*



**Fig. 1 - la rianalisi del geopotenziale medio a 850 hPa (1500 m circa) per la settimana (a) e della pressione al livello del mare, dei fronti e pressione del 15/11 e 21/11 (KMNI - b-c) che evidenziano una struttura depressionaria quasi stazionaria tra le Baleari e Sardegna**

**Fig. 1 – l'analisi del geopotenziale medio a 850 hPa (1500 metri circa) per la settimana (a) e della pressione al livello del mare, dei fronti e pressione del 15/11**

## *e 21/11 (KMNI - b- c) che evidenziano una struttura depressionaria quasi stazionaria tra le Baleari e Sardegna*

L'analisi NOAA (a) evidenzia un robusto anticiclone sull'Europa settentrionale e la presenza di una circolazione a livello Mediterraneo (L1) che ha stazionato in prossimità della Sardegna con intense piogge e fenomeni alluvionali, in particolare nel cagliaritano con allagamenti, danni e anche vittime.

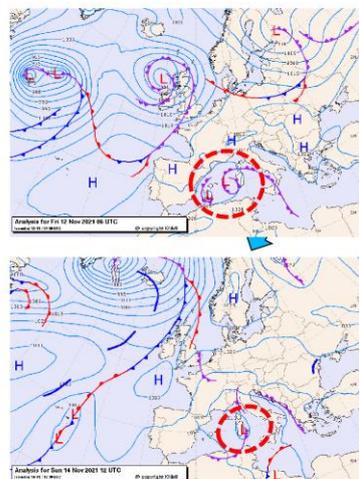
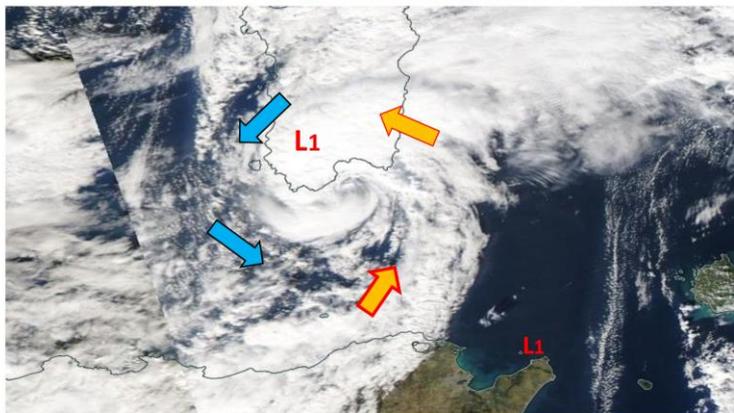
L'anticiclone dall'Europa nord occidentale e l'Europa continentale lascia, dunque, aperta l'area mediterranea all'influenza di questa circolazione che ha stazionato tra le due isole nel corso della settimana. In Liguria, dopo una partenza incerta con piovvaschi verso metà settimana, (vedere fig b-c – Meteosat IR), si osserva un miglioramento, con temperature via via più miti e schiarite. Le analisi KMNI del 21/10 (b-c) mostrano in dettaglio la presenza, a inizio e fine settimana, di un campo anticiclonico sull'Europa nord occidentale e zone centrali continentali, la presenza di una bassa pressione stazionaria sul Mediterraneo centrale (vicino alla Sardegna) e, verso il weekend, la discesa di un fronte che si porta a ridosso delle Alpi domenica sera, preceduto da un richiamo umido tirrenico associato a piovvaschi e elevata umidità con banchi di nebbia nell'interno e zone padane.

## UN PICCOLO CICLONE...AL LARGO DELLA SARDEGNA



Un altro piccolo ciclone mediterraneo sulla Sardegna che precedeva la nuova settimana

*La rianalisi meteo vista dal satellite e attraverso i fronti evidenzia sulla Sardegna la presenza di un inusuale quanto intenso ciclone (L1)*



**Fig.2-** l'analisi del satellite nel visibile l'14/11 e dei fronti e pressione del 12 e 14 novembre (Analisi KMNI) evidenziano il permanere del vortice tra il Sud Sardegna e le Baleari, associato a piogge intense nel sud Sardegna e venti burrascosi in rotazione ciclonica attorno al minimo che hanno spazzato le zone adiacenti all'isola (come si osserva dal ASCAT). Le due analisi dei fronti evidenziano la stazionarietà del minimo sull'isola maggiore.

**Fig.2- l'analisi del satellite nel visibile l'14/11 e dei fronti e pressione del 12 e 14 novembre (Analisi KMNI) evidenziano il permanere del vortice tra il Sud Sardegna e le Baleari, associato a piogge intense, proprio nel sud Sardegna, e venti burrascosi in rotazione ciclonica attorno al minimo di pressione. Questi venti hanno spazzato le zone adiacenti all'isola (come si osserva dal ASCAT). Le due analisi dei fronti evidenziano la stazionarietà del minimo sull'isola.**

Dopo le alluvioni che hanno interessato la Sicilia nelle settimane precedenti, si assiste a un nuovo evento, innescato dal transito di un piccolo ciclone mediterraneo extra tropicale, legato a una consistente attività temporalesca soprattutto nel Sulcis Iglesiente, che ha portato soprattutto piogge di forte intensità e allagamenti.

La quantità di pioggia caduta domenica 14 novembre a Cagliari è stata eccezionale per queste zone, se si considera la piovosità dell'anno. A Cagliari Elmas si segnala, infatti una media annuale di 395 mm, mentre il solo 14/11 ha visto attorno ai 100 mm, con punte maggiori nell'immediato hinterland: in un giorno è sceso 1/3 della pioggia attesa nell'anno. Anche se il singolo evento non può essere per forza legato ai cambiamenti climatici, la vicinanza temporale all'evento meteorologico avvenuto l'anno scorso mostra chiaramente come si evidenzi un'accentuazione dei fenomeni meteo estremi, con tempi di ritorno in evidente riduzione.

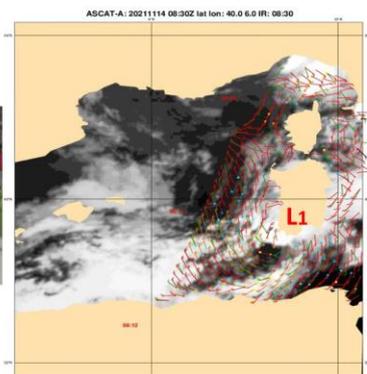


Un altro piccolo ciclone mediterraneo sulla Sardegna che precede la nuova settimana

La rianalisi meteo vista dal satellite e attraverso i fronti evidenzia sulla Sardegna la presenza di un inusuale quanto piccolo ciclone (L1)



Fonte: [www.meteosardegna.it/](http://www.meteosardegna.it/)



world weather attribution

Home About Analyses News Projects Resources



<https://www.worldweatherattribution.org>

**Fig. 3 – Il dettaglio dei forti venti ciclonici da satellite (ASCAT 14/11) evidenzia il minimo depressionario sul sud associato a forti piogge nel sud Sardegna con un'immagine degli allagamenti nel cagliaritano**

**Fig. 3 – Il dettaglio dei forti venti ciclonici da satellite (ASCAT 14/11) evidenzia il minimo depressionario associato a forti piogge nel sud Sardegna con un'immagine degli allagamenti nel cagliaritano**

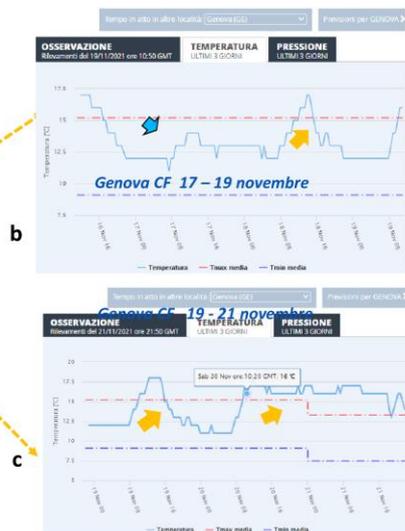
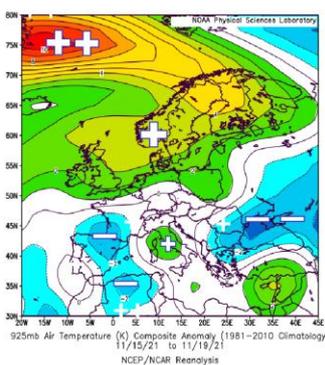
L'interessante sito 'weatherattribution' (segnalato da ISPRA e dal LAMMA) attribuisce quale può essere l'influenza dei cambiamenti climatici sui singoli eventi intensi (caldo, siccità alluvioni, tornado ecc) come quello dell'alluvione tedesca a Luglio: in questo link trovate quale può essere lo 'zampino' dei CC per gli eventi estremi 2021 <https://www.worldweatherattribution.org/2021/>

# L'ANDAMENTO TERMICO



## Andamento termico della settimana

Anomalia Temperatura 750m circa (925 hPa – NOAA)



**Fig.4** Rianalisi NOAA dell'anomalia di temperatura a 925hPa per la settimana sul continente europeo e l'andamento delle temperature su Genova CF a metà e verso la fine della settimana (OMIRL - b-c).

**Fig.4** Analisi NOAA dell'anomalia di temperatura a 925 hPa per la settimana sul continente europeo e andamento delle temperature su Genova Centro Funzionale a metà e verso la fine della settimana (OMIRL - b-c).

Dall'analisi dell'anomalia di temperatura NOAA a 1500 metri circa si evince il permanere di un'anomalia termica negativa di oltre -1.5 °C sulla Spagna e Libia e l'Europa Sud orientale, legata al ritorno più continentale da Est, mentre l'Italia e le zone tirreniche restano più miti (cromatismo verde) per un richiamo caldo umido meridionale legato al minimo L1 (vedere fig.1) che stazionava tra le Baleari e la Sardegna. Il nord Europa resta in anomalia termica positiva tra +3 e + 10 °C evidenziando ancora una volta come, verso i Poli, temperature su scala spaziale e temporale più ridotta siano quasi di un ordine di grandezza superiore rispetto al +1 °C grado globale raggiunto.

In Liguria, si percepisce un calo delle temperature massime il 17/11 (b), seguito da un nuovo aumento nel corso della settimana di +2 °C rispetto alla climatologia; le minime restano sopra l'atteso di +1/+2 °C il 17/11 e tendono, poi, a salire con un'anomalia di +2/3°C; segnaliamo un crollo attorno a zero gradi nell'interno del imperiese e genovese (a quote di 900 metri e 600 metri) legato sia alla stagione che all'influenza continentale.

## L'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI



Andamento delle precipitazioni nella settimana

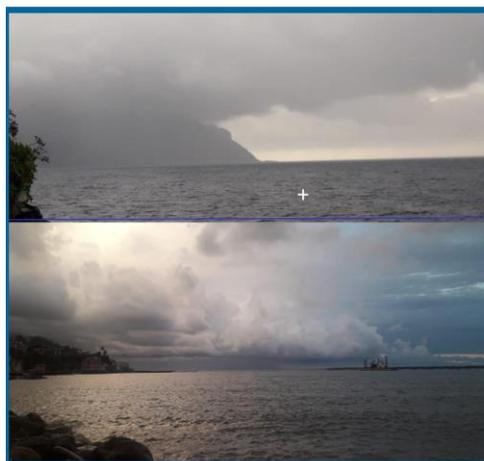


Foto: Onorato L.

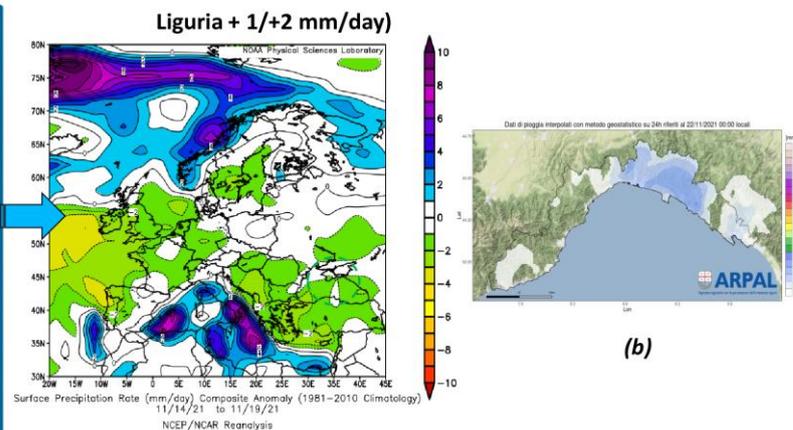


fig. 5: foto delle piogge e rovesci sul Genovese e levante nel weekend precedente (12-13/11) a cui segue una rianalisi IOAA dell'anomalia della precipitazione settimanale che mostra ancora un massimo verso la Toscana e centro Italia (a); zoom sulla Liguria del 21/11 caratterizzato da piovvaschi più attivi sul centro-levante colti dalla mappa Omirl areale (b) in cui si osservano cumulate di +30/40 millimetri giornalieri

**Fig. 5: foto delle piogge e rovesci sul Genovese e levante nel weekend precedente (12-13/11) a cui segue un'analisi NOAA dell'anomalia di precipitazione settimanale che mostra ancora un massimo verso la Toscana e il centro Italia (a); zoom sulla Liguria del 21/11 caratterizzato da piovvaschi più attivi sul centro-levante colti dalla mappa Omirl areale (b) in cui si osservano cumulate di +30/40 millimetri giornalieri**

L'analisi NOAA delle anomalie di precipitazioni giornaliere (fig. 5 a) mostra per la settimana valori sopra l'atteso sulla parte centro occidentale del Mediterraneo, ancora più accentuati sulle zone ioniche. In Liguria, a Levante si notano ancora precipitazioni sopra l'atteso per la residua instabilità legata al weekend precedente, era caratterizzato da intense piogge allagamenti e frane, sia sulle alture genovesi che in città. Valori deboli a inizio e fine della settimana in costa sui capoluoghi a cui si

contrappongono massimi tra significativi e elevati nel savonese interno solo per lunedì 15 novembre.

## METEOFOTOGRAFANDO a cura di Luca Onorato



Meteofotografando coglie il precedente weekend del 13-14 instabile soprattutto sul centro della Liguria



M E T E O F O T O G R A F A N D O



Il weekend del 13-14/11 all'insegna di un maltempo che si è concentrato in particolare sul genovese (foto: Onorato a Sori e Santa Margherita)





Ritorna il sole a metà settimana salvo qualche velatura con temperature massime anche miti e sopra l'atteso.



M E T E O

F O T O G R A F A N D O



Tipica giornata di giovedì 18/11 all'insegna cielo soleggiato infastidito da modeste velature (foto: Onorato, Paraggi)



Meteofotografando un panorama soleggiato e terso verso la pianura dove si osservano i primi ristagni umidi e nebbiosi



M E T E O

F O T O G R A F A N D O



Giovedì nell'interno Appennino si osservano ampie schiarite e qualche banco di nebbia verso la Pianura sulla destra dell'immagine (foto: Tizzi M - CMI)





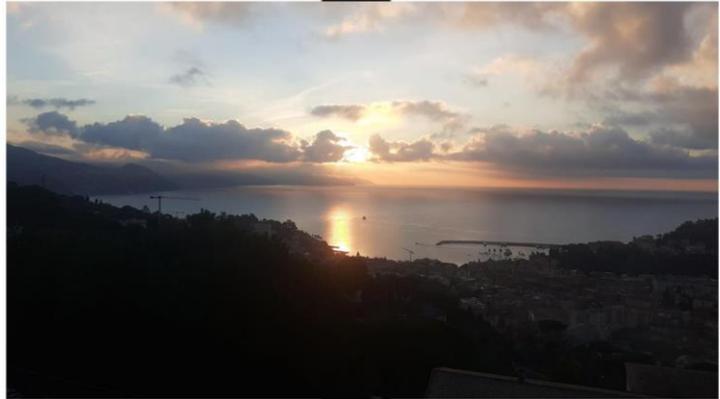
## Meteofotografando coglie ancora un'alba soleggiata con cumuli verso levante



M E T E O F O T O G R A F A N D O



Venerdì dall'alto del Tigullio qualche cumulo all'alba interessa il Levante al sorgere del sole -  
(Osservatorio Raffaelli)



## Nell'interno nuvole e addensamenti legati al ristagno umido che verso domenica è colto anche in costa



M E T E O F O T O G R A F A N D O



Un Sabato nell'interno sul monte Zatta mostra addensamenti consistenti mentre in costa c'è ancora il sole; domenica mattina attraverso una veduta spettacolare dall'alto di Santa Margherita verso il Tigullio (foto: Osservatorio Raffaelli)

