



ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



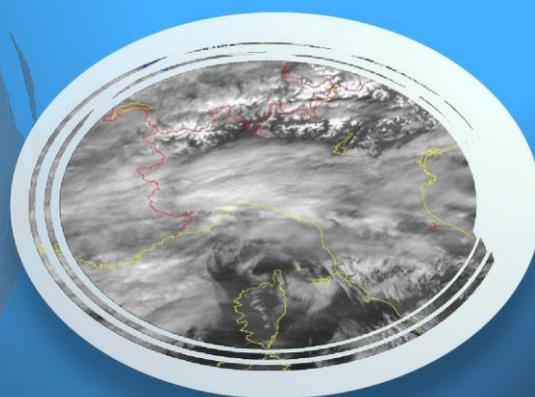
Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Fine marzo/inizio aprile più soleggiati in cui
compare nuovamente la 'caligo'.

Dal 29/03 allo 05/04/2021



Foto: Onorato L.



ARPAL



REPORT 249 – DAL 29 MARZO AL 5 APRILE

IL RITORNO DELLA “CALIGO”

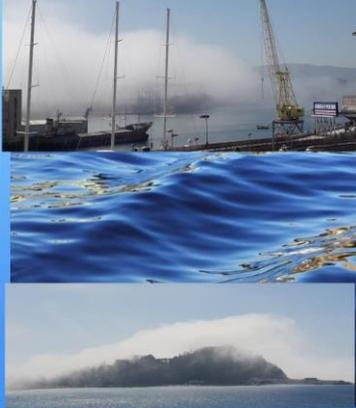
La settimana in breve:

Dopo un fine inverno caratterizzato dal consolidamento anticiclonico sul continente e il Mediterraneo, ecco che ritorna all'improvviso il fenomeno della 'caligo', quasi come fosse un «pesce d'aprile», dopo una settimana nel complesso soleggiata e mite che aveva dato inizio ufficialmente alla primavera astronomica. Da segnalare in prossimità del ponte pasquale un breve spiffero balcanico, con un pò d'instabilità primaverile (come un anno fa a fine Pasqua 2020) che precede la discesa di una nuova veloce perturbazione da nord, associata ad aria fredda in avvicinamento alle Alpi che dovrebbe apportare una nuova fase (sensibile calo delle temperature dal 6/04).





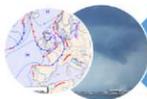




Luca Onorato

L'ANALISI METEO

L'analisi della pressione al livello del mare per la settimana (a) mostra la robusta rimonta anticiclonica associata a richiami miti sul Mediterraneo dal nord Africa verso il Mediterraneo centrale. Questi fenomeni hanno riportato anche se per un breve periodo (rispetto all'episodio di fine febbraio) fenomeni di caligo che si sono estesi lungo la costa di Levante fino al Centro Ponente della regione. Le analisi KMNI di inizio weekend (b – c), invece, mostrano un cedimento della pressione, legata a una prima discesa di aria più fresca verso il Mediterraneo centrale e i Balcani, che a fine weekend, ha portato cieli più tersi alternati a qualche passaggio nuvoloso. Nel lunedì di Pasqua si è osservata una temporanea rimonta dell'anticiclone sull'area mediterranea, in attesa dell'ingresso di una nuova discesa fredda associata ad aria polare dai latitudini settentrionali (c – frecce blu scuro).



La rianalisi meteo fino a metà settimana

La seconda parte della settimana

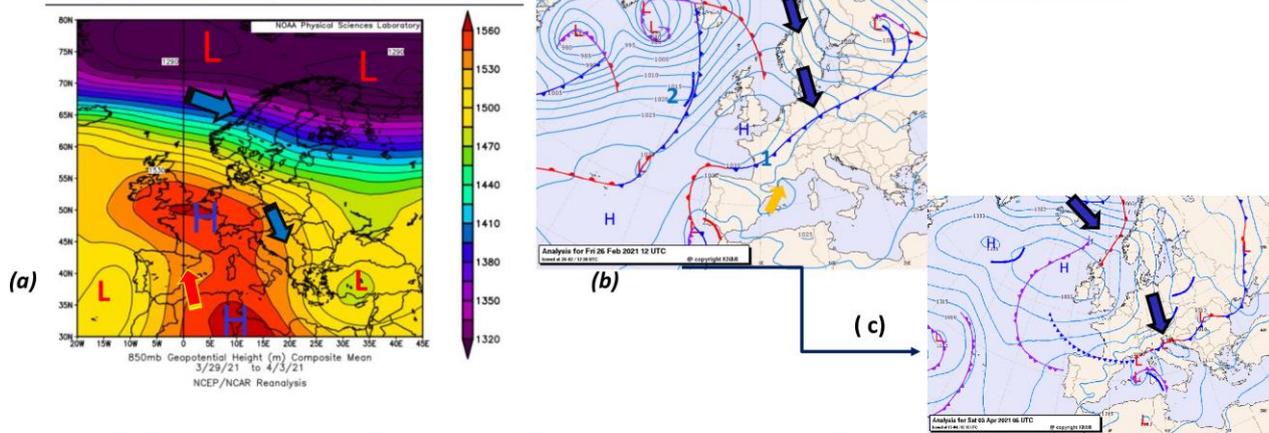


Fig.1 l'analisi della pressione al livello del mare per la settimana (a – dal 29/03 al 5/04) legata a una robusta rimonta anticiclonica; le analisi KMNI del 2 e 3 aprile (b – c) evidenziano un parziale cedimento della pressione per la discesa di un sistema frontale dai quadranti settentrionali

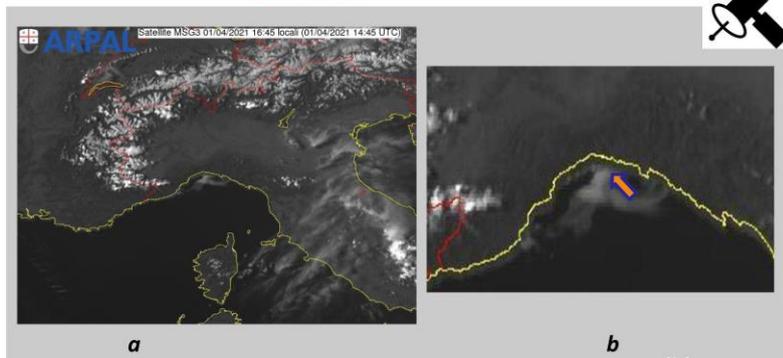
ZOOM DAL SATELLITE: l'occhio del satellite permette di osservare meglio la “caligo” di inizio aprile (1 aprile) e di fine febbraio (24-26 aprile) attraverso le due immagini nel canale del visibile che permettono di cogliere meglio le nubi basse ((al contrario di quelle dell'infrarosso che evidenzia le nubi più fredde e alte o il top dei temporali). Nell'immagine (a) del satellite s'intravedono i banchi di nebbia lungo la Riviera che si sono estesi da Levante verso Ponente a causa di un flusso meridionale che ha interessato la costa; questa nebbia, che era presente nello spezzino e medio levante, si è gradualmente estesa verso ponente e risulta meno evidente dall'immagine del satellite (a) e dallo zoom sul golfo ligure (b).

Si evidenzia nella successiva immagine dell'evento di febbraio (24 e 26 febbraio) (c - d nel canale del visibile) una maggiore estensione dello strato nebbioso lungo gran parte dell'arco costiero ligure che a fine febbraio aveva interessato la regione per circa tre giorni stazionando sul golfo (cerchio bianco il 26 aprile).



Il satellite per osservare i due episodi di nebbia d'avvezione sul golfo 'caligo' di fine febbraio e inizio aprile

Analisi Satellite d'inizio aprile (del 01/04, h 14.15 UTC)



Il primo episodio di 'caligo' a fine febbraio vista attraverso il satellite MSG3 (tra il 24 e 26/02 mattina)

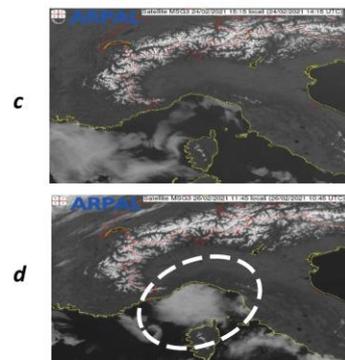


Fig. 2 Confronto tra le immagini MSG3 della caligo di inizio aprile (1/04; a - b) e quella di fine febbraio (24-26/04; c -d) attraverso le immagini (canale del visibile - MSG3)



Il fenomeno della Caligo o nebbia d'avvezione dal mare

Il fenomeno della caligo o nebbia d'avvezione primaverile

La ricomparsa dello strano fenomeno della Caligo, ovvero la nebbia di mare il 1 di aprile

La nebbia, fenomeno atmosferico noto soprattutto in inverno in val Padana, può presentarsi anche in posti che potremmo definire insoliti ovvero sulle coste della Liguria: è definito "nebbia marittima da avvezione calda" o in termini dialettali genovesi "Caligo" e si verifica soprattutto nel periodo tardo invernale e primaverile, mentre nelle altre stagioni è invece davvero molto raro assistere a questo fenomeno sulla costa. Come si verifica il caligo? Condizione necessaria è la presenza di un flusso mite da sud generato da un rinforzo dell'anticiclone subtropicale africano; inoltre occorre che la superficie marina risulti fredda in modo tale da abbassare il più possibile la temperatura degli strati bassi dell'atmosfera immediatamente prossimi al contatto con la superficie del mare. L'acqua marina al contatto con l'aria mite in scorrimento sopra la superficie evapora e tende a condensare rapidamente formando, così, delle minuscole goccioline di vapore; se la temperatura dell'aria raggiunge il punto di rugiada (dew point) si forma la nebbia che viene sospinta sulle coste dalle brezze di mare

Cos'è la temperatura di rugiada? E' la temperatura alla quale occorre raffreddare, a pressione costante, una massa d'aria affinché raggiunga la condensazione (stato di saturazione dell'aria). Come già anticipato questo strano fenomeno si verifica soprattutto nei mesi primaverili (Aprile e Maggio in primis) in quanto sopra ad un mare ancora freddo dall'inverno scendono le prime masse d'aria calda in risalita da sud, figlie di una rimonta dell'alta pressione africana. In Autunno ovviamente è assai più raro in quanto il mare non risulta ancora freddo come potrebbe essere nei mesi di inizio Primavera)

L'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

L'analisi NOAA (c) mostra un'estesa anomalia di precipitazioni negativa di precipitazioni sull'Atlantico e su gran parte dell'Europa per la settimana (cromatismi verdi e gialli caratterizzati da -2/-4 millimetri al giorno) a causa della rimonta

anticiclonica. L'anomalia positiva resta confinata verso la Penisola Scandinava, sul Mediterraneo orientale e la Spagna (cromatismi blu violacei); in questo contesto la Liguria è stata interessata da piogge sotto l'atteso per il periodo, con valori intorno -2/-3 millimetri al giorno. Questo scenario evidenzia un periodo siccitoso sul nord Italia e la Pianura Padana, che ha visto il regime del Po e molti altri bacini decisamente in condizioni di "magra" rispetto all'atteso già a inizio aprile.



Precipitazioni giornaliere per la settimana (NOAA)

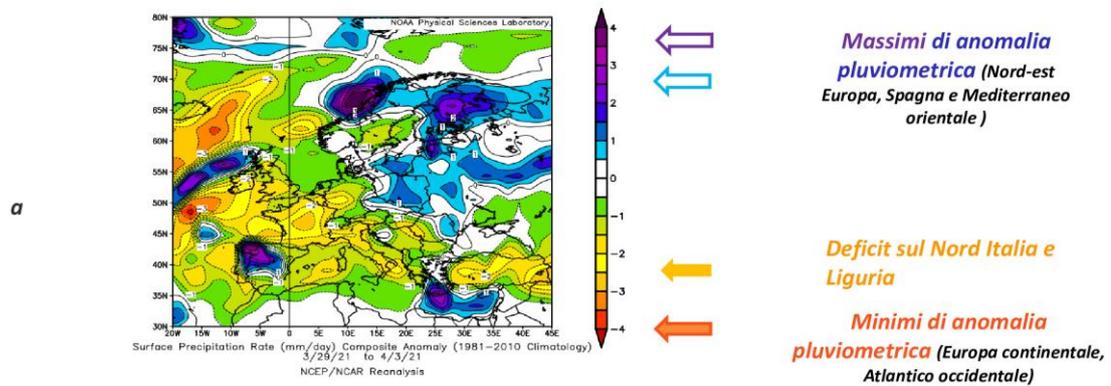


Fig. 4 Analisi della precipitazione giornaliera NOAA per la settimana

L'ANDAMENTO TERMICO

Dal confronto dell'anomalia di temperatura per i due periodi di fine febbraio (a) e inizio aprile (b) si evidenzia bene l'anomalia calda ai bassi livelli (legata alla rimonta anticiclonica) che ha comportato temperature sopra l'atteso (cromatismi rossi) sull'Europa centro occidentale (inizio aprile) con anomalie fino a +6 +8 su queste zone a 1500 metri. In superficie (b) l'anomalia termica si è attestata tra +2/+4 °C posizionandosi attorno a +2.5°C sul nord-ovest Italiano e la Liguria. Un richiamo di aria più mite che ha preceduto l'aria più fresca (in avvicinamento alle Alpi) ha comportato la formazione della nebbia di avvezione sul golfo ligure, che, in precedenza, era stato a tratti interessato da ritorni di aria balcanica più freschi, legati a una significativa escursione termica (fine marzo).

Dall'analisi delle temperature su Genova Aeroporto (UGM), infatti si osservano condizioni già primaverili con una rimonta delle temperature di 2-3 gradi sopra l'atteso soprattutto per i valori minimi. Le massime a Genova partono sopra l'atteso con una tendenza, dal 1 aprile, a un calo, legato anche all'avanzare della caligo costiera (cerchio grigio tratteggiato) che ha mantenuto le temperature massime

attorno a 16 °C, su valori della media climatologica (Genova Sestri). E' seguito un nuovo rialzo sopra l'atteso il 4 aprile, accompagnato a un nuovo calo delle minime (sempre comunque attorno all'atteso) legato a un primo ingresso di aria più fresca verso Pasqua (con minimi settimanali osservati il 3 aprile di +3 °C e +2 °C nell'interno genovese attorno a 800-1000 metri). In molte località dello spezzino e imperiese, invece si sono registrati valori assai miti attorno 26-27°C il 31 marzo, che detiene i record della settimana. Proprio in questa giornata le temperature sono lievitate sopra l'atteso, su valori compresi tra +21 (nell'imperiese) e +24 °C (nello spezzino).

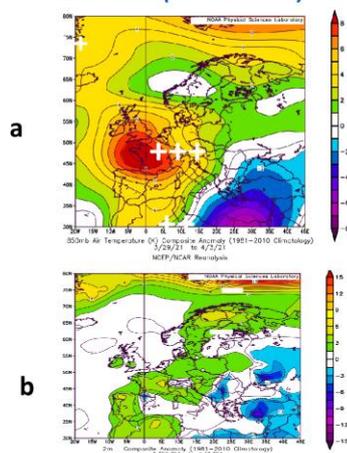
ARPAL
 Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Liguria
 Luca Onorato

Centro Nazionale per la Protezione dell'Ambiente



Andamento termico della settimana

Anomalie termiche della settimana a 850 hPa (circa 1550 m) e a 2m



Andamento termico della Staz. Genova Sestri tra l'1 e il 7 febbraio rispetto alla climatologia (dati: UGM).

Genova Sestri (UGM) nella settimana (tra il 30 marzo e 4/aprile)



Fig. 3 - Rianalisi NOAA (a) dell'anomalia di temperatura a 850 hPa della settimana 29 /3 – 4/04) a 1500 m circa (a) e a 2 m (b); l'andamento delle temperature (c) su Genova Aeroporto (UGM) dal 30/03 al 4/04.

METEOFOTOGRAFANDO
 a cura di Luca Onorato



Un «ritorno» invernale per ricordare il primo episodio di 'caligo' a Genova in febbraio (dal 24/02) che ha preceduto il nuovo evento di inizio aprile



M E T E O

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

ARPAL
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
 Liguria

Ecco il focus di 'Meteofotografando' di oltre un mese fa a fine febbraio sulla "nebbia marittima" o in termini dialettali genovesi «Caligo» che ha colpito precocemente in inverno la Liguria e si è riproposta il 1 aprile in un contesto più primaverile anche se caratterizzato da un mare ancora fresco.

Illustrazione
 (Onorato Marta)




distanza di oltre un mese dal primo di fine febbraio



(Foto: Cinzia – Oss. Raffaelli.)



M E T E O

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

ARPAL
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
 Liguria

Come un «pesce d'aprile» spettacolare con la nebbia di avvezione colta a Sestri Levante nel mare grande a evidenza del fenomeno che si è propagato verso il genovese e successivamente la riviera di ponente

1.04.2021 a Sestri Levante – mare grande



Meteorotografando coglie l'ingresso della 'caligo' nel goito dello spezzino

(Fonte: Bonomi M.)



M E T E O

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



Una spettacolare nebbia dal mare fa ingresso nello spezzino.

1.04.2021 – La Spezia



la 'caligo' in entrata nell'interno spezzino

(Fonte: Bonati V. - CMI)



M E T E O

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



La nebbia di avvezione interessa lo spezzino infiltrandosi dal mare all'interno del golfo ed entroterra.

1.04.2021 – La Spezia





La nebbia marittima chiamata 'caligo' in estensione verso il Tigullio



M E T E O

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



(fonte: Onorato - CMI)

La foto svela la vasta stratificazione nebbiosa che si è estesa dall'estremo levante...

...verso il centro della regione a causa di un regime di brezza dai quadranti meridionali.



La nebbia marittima chiamata 'caligo' verso il Tigullio



(fonte: Onorato L. - CMI)



M E T E O

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



L'acqua marina al contatto con l'aria mite in scorrimento sopra la superficie evapora e tende a condensare rapidamente formando, così, delle minuscole goccioline di vapore; se la temperatura dell'aria raggiunge il punto di rugiada (*dew point*) si forma la nebbia che viene sospinta sulle coste dalle brezze di mare.



La foto svela l'estesa stratificazione nuvolosa ai bassissimi livelli che ha interessato il Tigullio (foto: Onorato) entrando in costa sopra Santa Margherita Ligure (GE)





lambisce la costa del Tigullio ma resta al largo del levante genovese



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

L'estesa stratificazione nuvolosa ai bassissimi livelli che si estende fin alle coste del levante, invadendo il golfo del Tigullio (foto: Onorato - CMI)



La foto svela l'estesa stratificazione nuvolosa di fine pomeriggio del 1 aprile che resta oltre Punta Chiappa al largo di Camogli e Recco anche a causa dell'effetto orografico indotto dal promontorio rispetto ai venti meridionali (per portarsi direttamente verso Genova).



Zoom di "Meteofotografando" verso il genovese per cogliere un lembo di caligo (fonte: Onorato L. - CMI)



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



La nebbia d'avvezione resta al largo del levante genovese (Camogli, Recco, Bogliasco, Nervi) entrando direttamente nel centro del capoluogo Ligure a Ovest di Boccadasse: il lembo di nebbia davanti a Genova.

1.04.2021 – da Camogli (Ruta) verso Genova



Illustrazione (Onorato Marta)





"Meteofotografando' s'inoltra nebbia marittima in avvicinamento al porto di Genova da levante (vista dalla web cam del porto)



M E T E O

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



L'immagine dal visibile coglie le nubi basse in avvicinamento



Illustrazione
(Onorato
Marta)



"Meteofotografando' coglie l'entrata a metà pomeriggio verso il Porto Antico (foto: Onorato L. - CMI)



M E T E O

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



Spettacolare immagine colta a Genova all'interno dell'area portuale il 1 aprile a metà pomeriggio.

Illustrazione
(Onorato
Marta)





Meteofotografando e la rara 'caligo'

(Foto: ARPAL, Onorato L)



M E T E O

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



La nebbia d'avvezione marittima colta sulla città di Genova il 01/04.

Condizione necessaria è la contemporanea presenza di un flusso mite da sud generato da un rinforzo dell'anticiclone e una superficie marina in grado di raffreddare il più possibile gli strati bassi dell'atmosfera in passaggio, dando avvio a fenomeni di condensazione.

