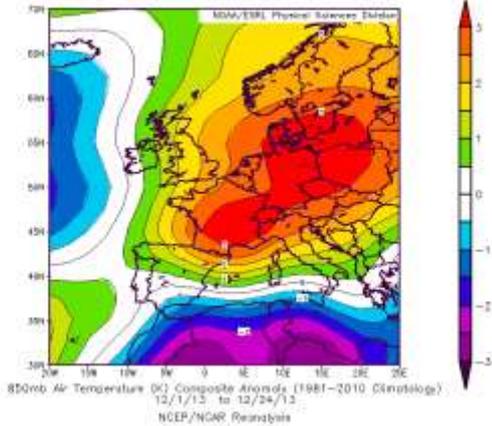


**RIASSUNTO MESE METEOROLOGICO - MESE DI Dicembre 2013**

**UN DICEMBRE eccezionalmente mite chiude un 2013 ricco di eventi intensi, rimandando l'appuntamento con l'inverno.**



**Fig 1: la rianalisi (NOAA) dell'anomalia di temperatura a 850 hpa** (circa 1500 m) che è un discreto indicatore dell'andamento termico evidenzia come Dicembre sia in linea con la stagione autunnale, in quanto continua ad essere caratterizzato da un'anomalia calda assai estesa e pronunciata sull'Europa Centro-orientale ( $\geq +3$  °C) e il Mediterraneo settentrionale (+2/+2.5 °C) a causa di un'estesa rimonta anticiclonica sull'Europa occidentale oltre la metà del mese e la presenza a tratti di un regime più mite occidentale. In questo scenario si evidenzia come sull'Europa orientale e le Alpi Settentrionali siano stati registrati per brevi periodi scostamenti (rispetto all'atteso) anche di +10°C. L' IPCC (\*) evidenzia come per l'area Mediterranea e in particolare per quella alpina (\*\*\*) sia in atto un cambiamento climatico più accentuato rispetto a quello globale (incremento di circa +1.5/+2 °C contro quasi +1 °C riscontrato nell'ultimo secolo)

**La foto di destra** (Fonte: Onorato) è legata alla tempesta di Natale che ha flagellato l'intero continente scalzando il robusto l'anticiclone a partire dal 19-20 del mese. L'immagine scattata a Santo Stefano mostra la violenta mareggiata che ha interessato il Genovese il 25 e 26 dicembre, in concomitanza di un'intensa burrasca dai quadranti meridionali legata a pioggia persistente, estesa a tutta la regione.

**METEO all'insegna di un robusto anticiclone che regala ancora giornate soleggiate nel corso della prima metà. Seguono cieli più grigi e piovosi, tempestosi verso Natale.**

Temperatura	
- media (Genova)	11.4 °C (Genova)
- anomalia rispetto alla media climatologica (Genova)	+2.0 °C (Genova)
- massima (dove)	24.0 °C il 23/12/2013 (Cisano sul Neva, – provincia di SV, 40 m slm)
- minima (dove)	-6.4 °C il 27/12/2013 (Monte Cappellino – provincia GE, 620 m slm)
- max su 4 capoluoghi (dove)	19.9 °C il 27/12/2013 (Savona)
- min su 4 capoluoghi (dove)	3.3 °C il 05/12/2013 (La Spezia)
N° e tipologie di avviso/allerta	1 Avviso per burrasca forte da Grecale il 01-02/12 associata a un'Attenzione per disagio per freddo e rischio ghiaccio.

**Direzione Generale**

Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova  
 Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209  
 federico.grasso@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it  
 C.F. e P.IVA 01305930107



CERTIFIED OHSAS 18001

	1 Allerta 1 dalle h 8 del 25 alle h 18 del 26/12 che è salita al livello massimo (Allerta 2) dalle h 12 del 25 alle h 12 del 26/12
Vento Medio (dove)	4.4 m/s (Genova)
Vento Massimo/picco raffica (dove)	44.9 m/s (Giacopiane Lago) da Nord-Est il 01/12/2013 alle ore 18:40
Precipitazioni	
- n° di eventi (Genova)	9 (Genova, il 19-26/12, 28/12)
- cumulata mensile (Genova)	229.4 mm (Genova)
- anomalia rispetto alla climatologica (Genova)	+140.0 mm (Genova)
- max cumulata 24 ore (dove)	319.4 mm il 25/12/2013 (Prai – provincia di GE, 820 m slm)
Mareggiate	Da segnalare una mareggiata molto intensa e persistente sulla Liguria tra il 25 e 26 che ha visto un'altezza max di ben 9 m e altezza significativa di 7 m. L'onda meridionale ha interessato entrambe le due Riviere, provocando significativi danni alle infrastrutture costiere e fenomeni erosivi. L'impatto del moto ondoso sulla costa è stato probabilmente accentuato dalla persistenza di venti medi di 80 km/h con un probabile effetto d'innalzamento del livello marino in costa legato sia al flusso meridionale, sia alla pressione bassa (inferiore a 990 hPa) per il passaggio del minimo depressionario (effetto <i>surcote</i> ***)
Fulminazioni	6 (di cui 6 il 26/12 dalle ore 08:10 alle ore 08:20 circa)
Osservazioni varie e confronti storici	<p>Dopo un <u>ottobre e novembre</u> estremamente miti, anche dicembre non sembra invertire rotta e anzi si distingue per la presenza temperature eccezionalmente miti sull'intero continente con anomalie termiche medie significative di +2/+3°C e periodi più brevi caratterizzati anche da massimi di +10°C rispetto all'atteso in Europa orientale. Analizzando i parametri meteo si evince come questo mese che ci dovrebbe traghettare nell'inverno Meteorologico, in realtà abbia presentato caratteristiche climatiche ancora prettamente autunnali sia per l'andamento termico (soprattutto nei valori di T max) che è infatti più simile a quello di un inizio novembre, sia per le piogge persistenti e diffuse di Natale che hanno comportato una significativa anomalia positiva di precipitazioni sulla Riviera.</p> <p>In particolare le prime due decadi di Gennaio hanno visto un tempo anche soleggiato con temperature costiere miti (vedere mappa dell'anomalia di temperatura del NOAA), alternarsi a qualche giornata di <i>macaia</i>. Hanno fatto eccezione solo i primi giorni del mese, in cui un fortissimo e più fresco Grecale ha 'spazzato' il Centro Nord con venti medi di oltre 100 km/h regalando alcune giornate più fredde (anche per un moderato effetto windchill). In quest'occasione il 1 dicembre la Toscana e Liguria hanno registrato picchi di raffica tra 140 e 180 km/h lungo crinali (vedere raffica a Giacopiane). Il forte Grecale al Centro-Nord è stato legato a una profonda depressione sul meridione (998 hPa), seguita da una graduale rimonta anticiclonica sul Centro Europa e la Penisola con fasi progressivamente più stabili e miti. Questa fase anticiclonica si è ulteriormente rafforzata nel corso della seconda settimana dominando lo scenario europeo con un massimo di pressione attorno a 1035 hPa, centrato proprio tra la Francia e Germania (quasi fino al 19 del mese).</p> <p>Solo nell'ultima decade si evidenzia un più deciso peggioramento caratterizzato, nella settimana che precede Natale, da cieli via via più grigi e a tratti piovosi per il passaggio di una prima perturbazione che tra il 19 e 20 del mese determina cumulate significative in particolare sul centro-Ponente e rovesci a tratti moderati. Segue, quasi senza intervallo, un intenso peggioramento nel periodo natalizio, che è collegato al</p>

**Direzione Generale**

Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova  
 Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209  
 federico.grasso@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it  
 C.F. e P.IVA 01305930107



CERTIFIED OHSAS 18001

passaggio della 'tempesta di Natale' sul continente.

Questo cambiamento di configurazione è legato all'approssimarsi alle coste occidentali europee di un profondo ciclone (che si è sviluppato attorno al 22-23 dicembre in Atlantico), la cui parte meridionale interessa il Nord-Italia e quindi la Liguria attorno a Natale e Santo Stefano. Sul vecchio continente si registrano diversi morti (almeno 6), migliaia di case bloccate, voli nel caos, trasporti in tilt e centinaia di migliaia di persone al buio a causa delle piogge torrenziali, inondazioni e raffiche di vento anche maggiori di 140 km orari. L'ampio fronte atlantico giunge sul Mediterraneo in lieve ritardo rinforzandosi nel giorno di natale per l'interazione con la barriera alpina e il mare più caldo: un minimo di pressione secondario si approfondisce sull'area ligure causando fenomeni precipitativi intensi proprio sulla Liguria, regione interessata per almeno 36 h da precipitazioni persistenti e diffuse, smottamenti e molti corsi d'acqua ingrossati fino al regime di piena. Puntualmente le cumulate hanno raggiunto valori compresi tra i 250 ed i 350 mm, con massimi osservati nell'interno savonese (347 mm a Piampaludo): in tale contesto la pioggia ha raggiunto valori assai significativi con quasi 300 mm in 24 ore a Isoverde e 220 mm nella Statale di Né (interno di Chiavari). L'evento è caratterizzate da diverse frane (San Cipriano, vicino a Genova Bolzaneto, Genova Apparizione, ecc), risposte dei fiumi assai preoccupanti ( Roia Argentina, Centa, Bormida Entella e Vara) con diverse criticità legate all'esondazione dell'Entella verso foce e l'interruzione della SP 21 in Comune di Taggia e della Strada Statale Aurelia tra Ceriale e Borghetto Santo Spirito. Il 27/12 il tempo migliora decisamente anche se il mese si chiude con fasi di maltempo alternate a netti miglioramenti legate al transito di veloci perturbazioni atlantiche.

#### **DICEMBRE CHIUDE UN 2013 (SECONDO SEMESTRE) CARATTERIZZATO DA FENOMENI INTENSI SUL CONTINENTE E LA PENISOLA**

Il maltempo di dicembre arriva a chiusura di un fine estate e autunno caratterizzato da un discreto accadimento di fenomeni intensi. Tali eventi sembrerebbero collegati alle temperature assai miti sull'Europa meridionale (influenzate sia da temperature del mare anomale fino a inizio dicembre, sia da frequenti avvezioni caldo umide dal Nord-Africa): ricordiamo l'alluvione delle Eolie a fine settembre, i ripetuti quanto locali episodi temporaleschi (*flash flood* o alluvioni lampo) assai frequenti tra Settembre e Ottobre sulla Corsica e Sardegna e in particolare la Toscana (ma anche in Liguria con l'Episodio di Carasco a fine ottobre), l'alluvione Sarda di fine Novembre (18-19/11), le coste Calabresi a inizio dicembre (1 /12), per arrivare alla tempesta di Natale (25-26/12) che si è accanita sulla Liguria e le Alpi meridionali, oltre a flagellare l'intera Europa. A proposito di tempeste atlantiche non possiamo dimenticare la violenta depressione che in ottobre ha sferzato il nord Europa, provocando ben 10 morti tra Inghilterra, Germania, Olanda e Francia con venti assai impetuosi (fino 175km/h). Da segnalare anche a inizio novembre un vero e proprio ciclone mediterraneo tra le isole Baleari e il litorale algerino che ha provocato, in una prima fase, violente precipitazioni sulle isole Baleari e l'Algeria. Oltre al contesto meteo critico è utile sottolineare l'elevato dissesto idrogeologico della Penisola (legato alla crescente cementificazione del territorio, non rispetto dei vincoli edilizi, l'abbandono delle campagne, ecc), che rende sempre più fragile e vulnerabile il nostro territorio

**NB: \* A FINE 2013 SIA USCITO IL NUOVO RAPPORTO IPCC SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI:** si tratta del primo di tre volumi (Working Group 1, WG1), dedicato alla valutazione dei fondamenti fisici dei cambiamenti climatici per la quantificazione delle tendenze in atto, delle responsabilità umane e degli scenari futuri, sulla base dell'enorme letteratura scientifica internazionale maturata su questi temi negli ultimi anni, dall'uscita, nel 2007, del precedente rapporto. Per saperne di più → <http://www.climatechange2013.org/>

#### **Direzione Generale**

Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova  
Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209  
federico.grasso@arpal.gov.it - [www.arpal.gov.it](http://www.arpal.gov.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

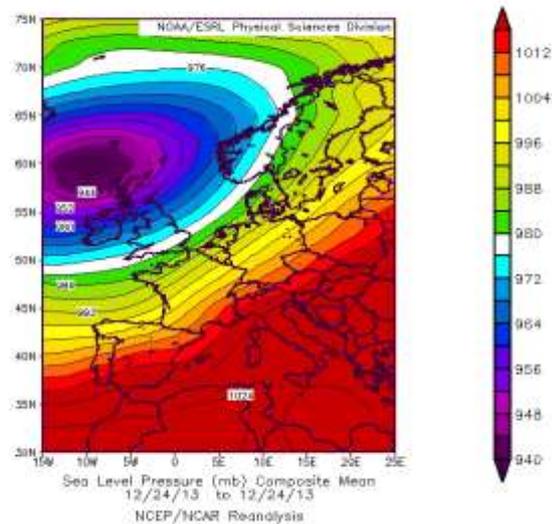


CERTIFIED OHSAS 18001

**\*\* RICORDIAMO COME L'AREA MEDITERRANEA E IN PARTICOLARE QUELLA ALPINA** (zona *hot spot*) sia una tra le zone in cui i segnali del cambiamento climatico saranno sempre più evidenti nel corso di questo secolo: precipitazioni a tratti molto intense e localizzate (*flash flood*), alternate a periodi di grande siccità su un territorio in cui spesso la cultura della prevenzione è la grande assente.

**\*\*\* Il <<SURCOTE>> o «STORM SURGE >>** è l'effetto di una elevazione anormale del livello medio del mare, provocata congiuntamente da un significativo abbassamento della pressione barometrica legata all'approssimarsi e al passaggio di minimo depressionario sulla zona interessata (occhio del ciclone), alla presenza di venti intensi alla periferia del minimo che spingono l'acqua nella zona anteriore del ciclone (in prossimità della costa), congiuntamente a effetti di alta marea

**\*\*\*\*LA TEMPESTA DI NATALE** è legata all'approfondimento di un ciclone atlantico che si approfondisce fino a raggiungere un minimo di pressione vicino ai record storici (minori di 930 hPa a Nord delle isole britanniche) a occidente della Francia e Gran Bretagna



RIANALISI NOAA della pressione media al suolo nel corso della Vigilia di Natale evidenzia un intensissimo gradiente Sud-occidentale sull'Europa occidentale legato al profondo minimo a ridosso della Gran Bretagna

#### Direzione Generale

Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova  
Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209  
federico.grasso@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it  
C.F. e P.IVA 01305930107



CERTIFIED OHSAS 18001