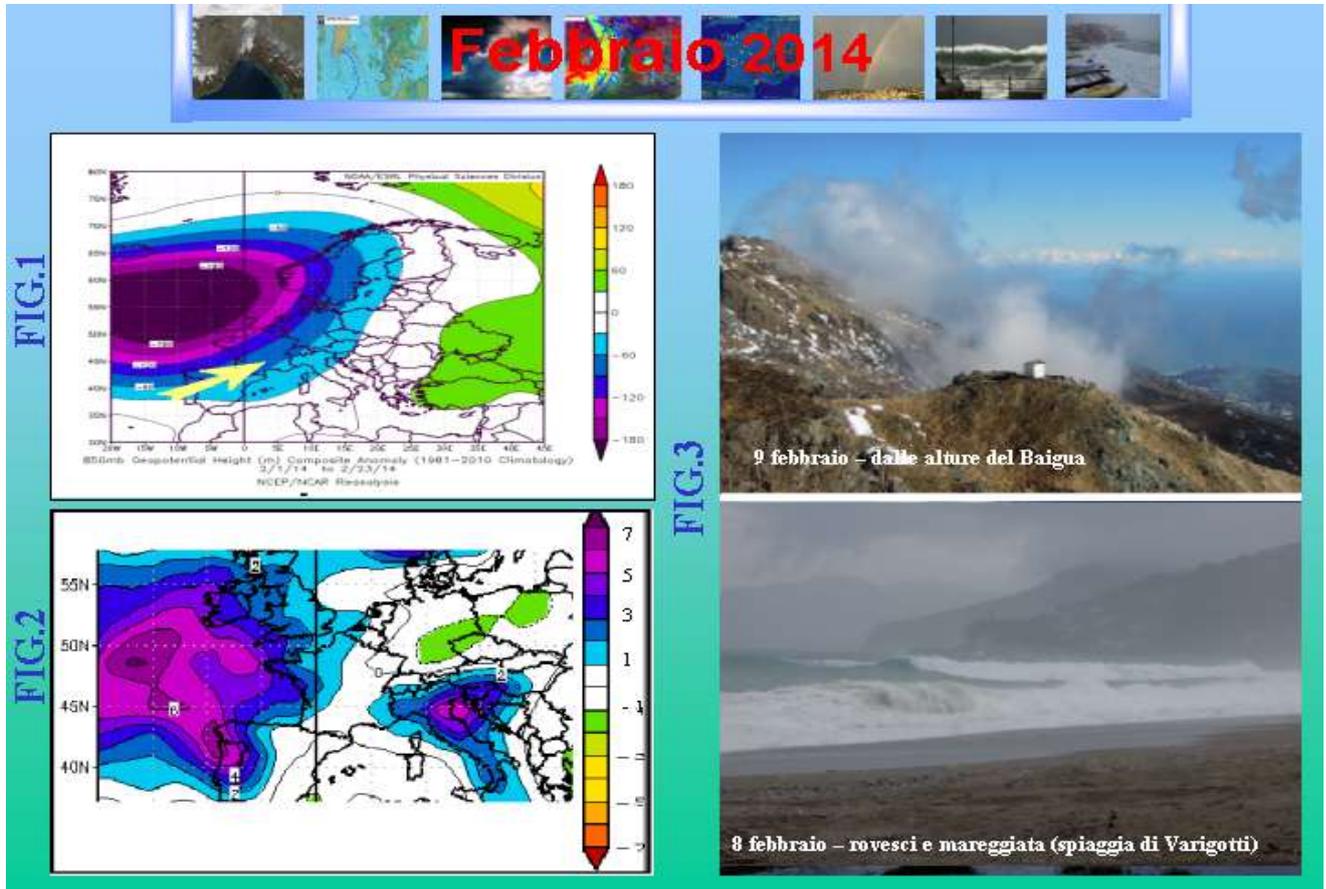


RIASSUNTO METEOROLOGICO del MESE di FEBBRAIO 2014

L'ultimo mese di un inverno mancato, che entra nei record per le temperature eccezionalmente miti e le intense precipitazioni!

Quindi in sostanza sei mesi d'autunno!



La rianalisi NOAA dell'anomalia di geopotenziale (fig. 1) a 850 hpa (circa 1500 m) e dell'anomalia di precipitazione giornaliera (fig. 2) evidenziano come febbraio presenti un'incredibile continuità con dicembre e gennaio che vede il permanere di un'estesa zona depressionaria sull'Europa Nord-occidentale; quest'ultima è stata caratterizzata da una profonda anomalia negativa di geopotenziale (< -180 m) (Fig 1) che evidenzia come gli intensi sistemi perturbati atlantici continuino a trovare una via preferenziale verso l'Europa centrale e le regioni alpine. Tale configurazione ha visto la dominanza di un richiamo caldo-umido attraverso la Spagna e il Nord Africa, con anomalie di precipitazioni giornaliere >5 mm sull'alto Adriatico, il Portogallo e il vicino Atlantico (massimi $+6 / +7$ mm). Il forte gradiente Sud occidentale è il responsabile delle forti tempeste che hanno interessato l'Europa Nord-occidentale

Le due spettacolari immagini di fig.3 sono state riprese il 9 febbraio nel parco del Beigua (sopra Varazze) a una quota di circa 1000 m in seguito al passaggio di un intenso sistema frontale caratterizzato da forti rovesci, vento e mareggiate (foto ripresa da Varigotti verso Ponente).

Tornando al Beigua si evidenzia la presenza di un residuo manto nevoso (ormai in scioglimento) a causa della prevalenza di correnti assai miti che hanno determinato un'anomalia di temperatura media di circa $+2^{\circ}\text{C}$ sulla regione (circa $+3^{\circ}\text{C}$ sullo Spezzino) e uno zero termico che per gran parte del mese si è attestato attorno a 1000 m in particolare sui versanti marittimi e 700-800 m su quelli padani.

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

Temperatura	
- media (Genova)	10.8 °C (Genova)
- anomalia rispetto alla media climatologica (Genova)	+1.9 °C (Genova)
- massima (dove)	21.4 °C il 18/02/2014 (Rapallo, – provincia di GE, 40 m slm)
- minima (dove)	-7.4 °C il 06/02/2014 (Colle di Nava – provincia IM, 927 m slm)
- max su 4 capoluoghi (dove)	18.4 °C il 18/02/2014 (La Spezia)
- min su 4 capoluoghi (dove)	4.6 °C il 05/02/2014 (Genova e Savona)
N° e tipologie di avviso/allerta	1 Avviso per temporali forti 04-05/02 Allerta 1 idrologica dalle h 11 del 10/02 alle h 06 del 11/01 su zone BC; 1 Allerta 1 nivologica dalle ore 11 alle ore 21 del 10/01 su BDE.
Vento Medio (dove)	4.1 m/s (Genova)
Vento Massimo/picco raffica (dove)	20.1 m/s (Genova) da Sud-Est il 26/02/2014 alle ore 14:40
Precipitazioni	
- n° di eventi (Genova)	17 (Genova, il 01-05/02, 07-10/02, 13/02, 15/02, 17/02, 19/02, 21/01, 26-28/02)
- cumulata mensile (Genova)	254.8 mm (Genova)
- anomalia rispetto alla climatologica (Genova)	+185.0 mm (Genova)
- max cumulata 24 ore (dove)	113.4 mm il 08/02/2014 (Cichero – provincia di GE, 615 m slm)
Mareggiate	Un mese ricco di mareggiate e colpi di mare a causa del succedersi d'intensi sistemi frontali in Mediterraneo in particolare nella prima metà: in breve si segnalano 3 mareggiate caratterizzate da un'altezza significativa tra 3-4 m per le seguenti date: il 05-06/02 (6.5 m altezza max e quasi 8 sec periodo), il 09-11/02 (tra 6 e 7 m altezza max e 8-9 sec periodo) e il 13-14/02 (7 m altezza max e 7-8 sec scarsi di periodo). La seconda parte del mese, invece, si registrano 4 colpi di mare di entità più modesta (il 17, 22, 27 e 28/02 con un'altezza max compresa mediamente tra 3-4 m)
Fulminazioni	104 (di cui 35 il 19/02 dalle ore 08:20 alle ore 10:40 circa, 40 il 26/02 dalle ore 14:10 alle ore 14:50 circa, 26 il 28/02 dalle ore 12:40 alle ore 15:00 circa)
Osservazioni varie e confronti storici	Dopo un inverno dalle caratteristiche decisamente 'autunnali' a causa della significativa anomalia positiva di temperatura, che ha reso le precipitazioni invernali insolitamente intense sulla Liguria, anche febbraio evidenzia una sostanziale continuità segnata dal veloce avvicinarsi sul continente d'intensi sistemi perturbati associati a un'elevata anomalia di geopotenziale (rianalisi NOAA in fig. 1) e un forte gradiente da Sud Ovest sulle coste occidentali. Questa configurazione è stata accentuata dalla presenza di un robusto anticiclone sulla Russia europea che ha frenato il naturale evolvere delle perturbazioni verso Est, esaltando la circolazione depressionaria posizionata a ridosso delle coste occidentali Europee. In queste condizioni i sistemi frontali provenienti dal Nord Atlantico sono obbligati a scaricare quasi tutta l'umidità sull'Europa occidentale e sull'Italia centro settentrionale dando luogo ad intense precipitazioni (fig.2) e un tempo assai mite (Fig. 7). Ciò ha comportato la netta dominanza di correnti zonali sul vecchio continente e un

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

richiamo di aria artica sul Nord America (USA orientale e Nord Atlantico) a causa di una vistosa anomalia negativa di pressione legata allo spostamento verso Sud del vortice polare.

Il Mediterraneo e le Alpi sono state interessate da frequenti richiami subtropicali provenienti dal Nord Africa che si sono arricchiti di umidità nel loro percorso, con conseguenti intense precipitazioni sulle Alpi e Appennini (**fig.2**) che in alcuni casi sono state associate a piogge colorate (attorno 19-20 mese). Le eccezionali nevicate sono restate confinate sopra i 700 /1000 m a causa dello zero termico elevato rispetto al periodo invernale: queste hanno interessato un po' tutto l'arco alpino (e in particolare le Alpi Nord-orientale) con intensi accumuli che non hanno avuto tempo di assestarsi, aumentando il rischio di valanghe.

Nel capoluogo ligure sono state registrate ben 17 giornate precipitative (dati riferiti a Genova) legate all'incessante susseguirsi di più di 15 perturbazioni sulla Penisola (quindi circa 4 fronti a settimana). Si evidenzia in questo contesto, l'attivazione di alcuni sistemi tipicamente mediterranei, provenienti dal Nord Africa verso inizio e metà mese, legati a richiami estremamente miti sciroccali con fenomeni di piogge rosse a causa del trasporto di sabbia del deserto.



!! Zoom sulle anomalie dell'inverno 2014 !!



In Liguria: precipitazioni invernali da due a quattro volte più abbondanti

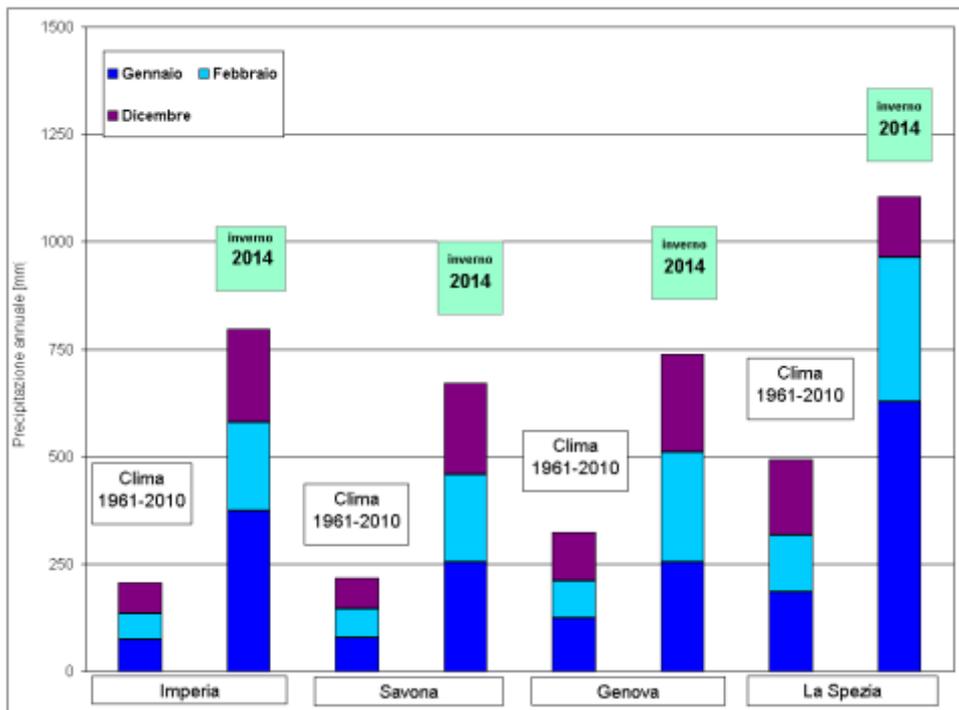


Fig. 4: Confronto tra le precipitazioni osservate e attese per l'inverno 2013/14 nelle quattro province liguri

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

L'inverno meteorologico vede Imperia al top della classifica (fig. 4) con un'anomalia positiva quattro volte tanto l'atteso (797 mm contro i 206 mm), mentre seguono Savona e Genova con tre volte e per ultima La Spezia oltre le due volte l'atteso.

Nell'inverno meteorologico il mese gennaio vede i massimi di precipitazione per tutti i capoluoghi di provincia (255 mm osservati a Genova contro i 123 mm attesi e 627 osservati a La Spezia mm contro i 185 attesi) seguito da febbraio e dicembre in coda.

La provincia più 'bagnata' vede La Spezia con 1106 mm in totale sui tre mesi contro 494 mm attesi (secondo la climatologia 1961-2010) seguita da Genova, Imperia e Savona

Alluvioni e tempeste in Italia e Europa

Ricordando le **eccezionali precipitazioni** che hanno flagellato **negli ultimi giorni di gennaio e inizio febbraio** la nostra penisola, interessando praticamente tutti i versanti tirrenici dalla Toscana (Pisa) al Lazio (Roma) e Sicilia (con 3 morti), ci vogliamo soffermare ancora un attimo sull'incredibile alluvione del modenese che il 21 gennaio ha messo di nuovo a dura prova un territorio già pesantemente interessato dal terremoto. Per chi volesse approfondire l'evento ecco una drammatica testimonianza di un sindaco di quelle zone che evidenzia la drammaticità di quest'evento che la stampa nazionale ha minimizzato: <http://sulpanaro.net/2014/02/15/la-mia-alluvione-diario-di-un-sindaco-ostaggio-per-3-giorni-di-acqua-malfidenza-burocrazia-ecco-cosa-scrive-alberto-borghini/>.



Fig. 5: l'esondazione del Tamigi nella prima metà del mese ha creato situazioni di criticità per centinaia di villaggi nelle contee del Sud dell'Inghilterra

Ma **in febbraio**, anche le zone più occidentali del continente hanno visto furiose tempeste di vento e pioggia, per l'avvicinarsi di minimi eccezionalmente profondi sul vicino atlantico (ben 947hPa il 5 febbraio al Largo del golfo di Guascogna!) e la successiva esondazione del Tamigi, quando nel corso della prima decade del mese si sono avute intense precipitazioni che hanno portato, attorno 10-11 febbraio a una delle peggiori inondazioni degli ultimi sessant'anni, con centinaia di villaggi evacuati nelle contee nel Sud dell'Inghilterra più colpite dall'alluvione (**Fig. 5**).

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



Fig. 6: la spettacolare mareggiata d'inizio febbraio a Santander (fonte: Vnews24)

L'intenso gradiente barico legato al passaggio di profonde depressioni hanno provocato eccezionali tempeste (con picchi > 130 km/h) producendo violente mareggiate (fig. 6) con onde di oltre 10 metri e fenomeni di forte erosione costiera, distruzioni di edifici e infrastrutture portuali soprattutto in Francia e nel Nord della Spagna, tra cui le città Oviedo, La Coruna, Santander (foto Vnews24) e San Sebastián!

Temperature in Italia (fonte ISAC-CNR)

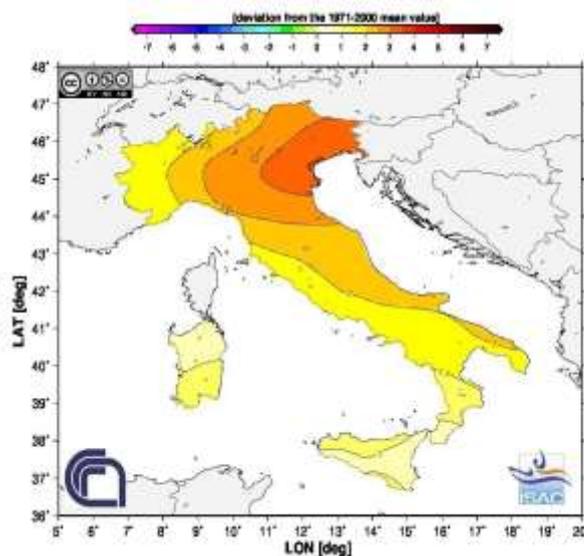


Fig. 7: l' anomalia termica del mese di febbraio sulla penisola rispetto al periodo climatologico 1971-2000 (mappa ISAC CNR)

Per il **mese di febbraio** (fig.7) si evince come in particolare il Nord-Est Italiano a causa delle prevalenti correnti sciroccali (legate ai massimi precipitativi), abbia visto un'anomalia di oltre 3°C (rispetto al periodo climatologico 1971-2000).

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



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Negli ultimi tre mesi la nostra penisola ha sperimentato condizioni meteo decisamente eccezionali: l'anomalia è stata di +1.8 gradi sopra la media, seconda solo a quella dell'inverno 2006/2007 che registrò un'anomalia di +2.0 gradi (ISAC CNR - <http://www.meteoweb.eu/2014/03/clima-dati-e-mappe-cnr-e-stato-un-inverno-eccezionale-per-caldo-e-piogge/266798/>).

Neve e ghiacciai alpini

In **Febbraio** a stagione, sul Nord-Ovest Italiano (Pianura Padana occidentale) benché umidissima, è stata parecchio avara di nevicate a causa delle temperature quasi sempre elevate, con accumuli totali di neve fresca a fine febbraio di appena 8 cm a Torino e 6 a Moncalieri (a fronte di medie trentennali, già in netto calo, di poco superiori a 20 cm). Al contrario gli apporti sono divenuti rapidamente consistenti oltre i 1200 m circa, dove il suolo è rimasto continuamente coperto dalla fine di novembre e lo è tuttora, anche sui versanti meridionali (fonte NIMBUS – www.nimbus.it). Tuttavia in questa fase calda si evidenzia tuttavia come i ghiacciai (ottimi indicatori per monitorare il cambiamento climatico in atto) siano stati interessati da un'ulteriore regressione anche nel corso del 2013: in evidenza la notizia ANSA sulla recente scomparsa di due ghiacciai alpini proprio in Friuli negli ultimi 50 anni a fronte della presenza degli ultimi cinque ghiacciai con una superficie ormai dimezzata. (http://www.ansa.it/web/notizie/canali/energiaeambiente/clima/2014/02/19/Due-ghiacciai-meno-Friuli_10107846.html).

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