



RIASSUNTO METEOROLOGICO MENSILE a cura di Luca Onorato

INDICE

Ottobre: Il mese in breve, Sinottica, Temperatura, Precipitazione (dati NOAA,CNR – ARPAL)

Zoom meteorologico: L'eccezionale autunno ligure visto attraverso le precipitazioni mensili (OMIRL)

<u>Immagini del mese</u> (dedicate a Stefano Gallino)

Zoom in BIBLIOTECA: Clima e meteo



Ricordiamo ancora una volta come dopo un'estate meteorologica calda e estremamente siccitosa, sia partito un autunno, che solo a settembre ha visto qualche ingresso atlantico sul Nord Italia e la Liguria con temporanee fasi solo a tratti instabili, seguite da un Ottobre all'insegna di un tempo ancora discreto, mite e ancora scarsamente piovoso, caratterizzato da prevalenti condizioni anticicloniche (ad eccezione del potente ciclone *Ophelia* che è rimasto lontano dall'Italia, sfiorando il Portogallo e la Cantabria, nel suo moto verso l'Irlanda); se in Liguria e sul Nord Italia il tempo è stato caratterizzato ancora da scarsissime precipitazioni per la stagione autunnale, ecco che con novembre finalmente l'autunno ha visto un ritorno verso condizioni più umide e piovose, in particolare nella prima parte del mese (con un peggioramento attorno al weekend del 4-5 del mese caratterizzato da temporali e rovesci), inframmezzata da un'irruzione più fresca e instabile verso metà mese (verso il 13/11) associata a un occlusione tirrenica (998 hPa) che ha richiamato aria balcanica a causa di una rimonta anticiclonica sull'Europa centrale (nel corso della seconda decade), che via via si è estesa al Mediterraneo centro-occidentale nel corso della terza decade. Questa configurazione ha determinando condizioni più miti a vantaggio di una rimonta anticiclonica, in cui si evidenzia come il centro-nord Italia verso il 25/26 novembre, sia interessato da una nuova ingresso frontale associato a un aumento dell'instabilità con precipitazioni sul centro Levante ligure.



Figura 1: tra il 14 e 15 novembre a Genova, dopo il passaggio di un sistema frontale che si è invorticato sul tirreno, si evidenziano spettacolari nubi orografiche (fonte: Luca Onorato) legate all'interazione dei venti nord-orientali con i

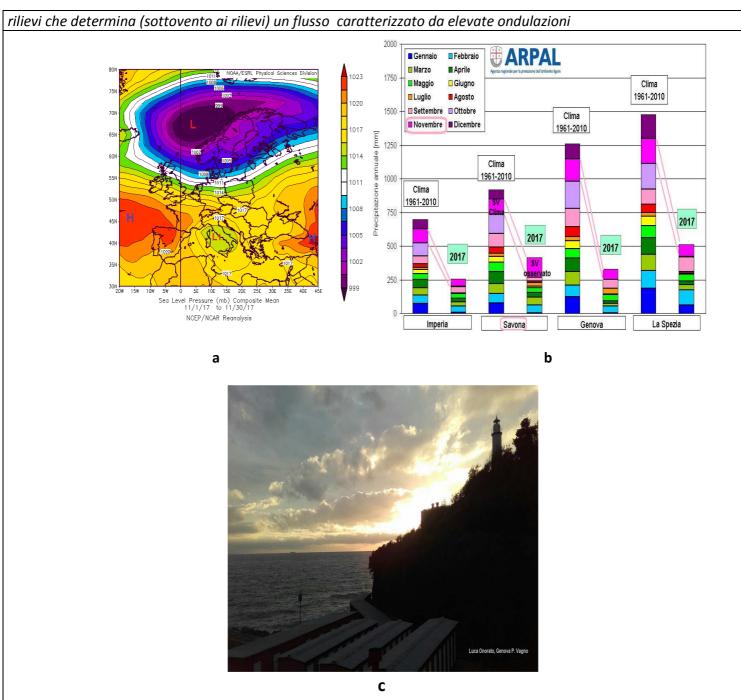


Figura 2 Novembre ha visto dalla rianalisi NOAA della pressione al livello del mare media di novembre (a) evidenzia un cendimento dell'alta pressione sul Mediterraneo centrale per la discesa di sistemi frontali dal Nord Europa legati alla depressione principale e la formazione di diverse occlusioni (L1) sulla Penisola (e in particolare le zone Tirreniche) associate ad un aumento dell'instabilità e un incremento delle precipitazioni sul centro-Levante (dati rete OMIRL) che tuttavia ad eccezione di Savona (dove si evidenziano valori nella climatologia), resta comunque negli altri capoluoghi costieri sotto l'atteso per il mese (b); la spettacolare immagine del faro genovese di Punta Vagno (che potrebbe essere confusa con un paesaggio brettone) scattata a Genova (fonte L. Onorato - c), evidenzia condizioni di spiccata variabilità verso il 27/28 del mese a seguito di un passaggio frontale (c).

Analisi sinottica

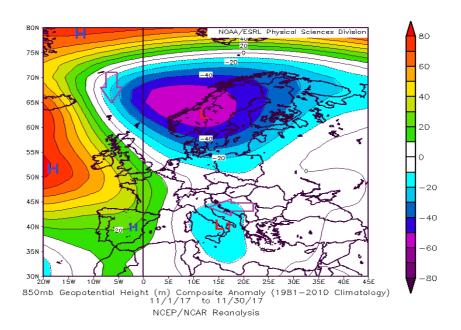


Figura 3 La mappa di rianalisi NOAA per il geopotenziale a 850 hPA (circa 1500 m) di Novembre un cambio di circolazione caratterizzato da irruzioni fresche e instabili da Nord, Nord-Ovest che hanno comportato la formazione di circolazioni secondarie (L1) legate a diverse occlusioni che hanno insistito sull'area mediterranea e le zone tirreniche

La mappa di rianalisi NOAA di novembre (fig. 3) evidenzia, dopo un ottobre caratterizzato da una dominanza anticiclonica sull'Europa centro meridionale, un progressivo cambio di circolazione per novembre, caratterizzato da spostamento lungo i meridiani dell'Anticiclone che si è spostato verso l'Europa Nord occidentale (H), lasciando di conseguenza il Mediterraneo centrale a tratti parzialmente esposto a irruzioni fresche e instabili da Nord, Nord-Ovest, che hanno comportato nel corso del periodo la formazione di diverse secondarie sulla Penisola (L1 - legate a occlusioni) legate a fasi di maltempo e successiva variabilità. Si evidenzia la dominanza di una prevalente componente orientale balcanica (freccie viola) legata alla circolazione ciclonica mediterranea, mentre l'Europa centro orientale è risultata più esposta a discese polari dal Mar del Nord verso la Germania e la Polonia.

Se in Liguria e sul Nord Italia il tempo è stato caratterizzato ancora da scarsissime precipitazioni per la stagione autunnale, ecco che con novembre finalmente l'autunno ha visto un ritorno verso condizioni più umide e piovose, in particolare nella prima parte (con un peggioramento attorno al weekend del 4-5 del mese caratterizzato da temporali e rovesci) quando la regione è stata interessata da una saccatura nord atlantica che ha comportato una fase prefrontale (fig.4 a)caratterizzata da un richiamo caldo umido meridionale e quella frontale associato a una linea temporalesca ben organizzata che il sabato 4 novembre ha visto una linea di convergenza (fig.4 b) in movimento dal Levante al Centro Ponente con precipitazioni forti anche a carattere temporalesco; i massimi registrati in questo periodo sono relativi a Sciarborasca (59 mm/1h, 104 mm/3h) ed Urbe (56 mm/1h, 102 mm/3h), seguita dal passaggio del fronte caldo e l'avvicinarsi della parte fredda in fase di occlusione che hanno determinato precipitazioni diffuse, anche a carattere di rovescio o temporale forte, in transito da Ponente a Levante con massimi registrati Urbe (119 mm/1h, 208 mm/3h), Alpicella (70 mm/1h, 133 mm/3h) e Rocchetta Nervina (76 mm/3h) per fortuna senza criticità idrologiche.

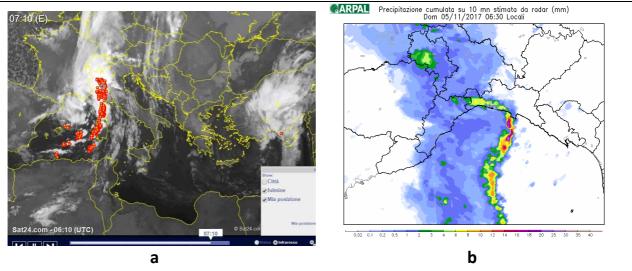


Figura 4 L'immagine satellitare MSG IR alle ore 06.10 UTC (a) che evidenza la squall line che ha attraversato al regione nel primo mattino del 05 Novembre e la mappa precipitazione cumulata su 10 minuti da stima radar alle ore 05.30 UTC legata alla linea temporalesca (b) legata al passaggio del fronte caldo.

Segue verso metà novembre un'irruzione più fresca (verso il 13/11) associata a un fase di occlusione sul Tirreno (998 hPa al livello del mare) che ha richiamato aria balcanica, a causa di una rimonta anticiclonica sull'Europa centrale (nel corso della seconda decade caratterizzata da valori di 1030 hPa), che ha protetto il continente dall'ingresso del flusso perturbato atlantico; quest'aumento della pressione si è affermato via via in Mediterraneo centro-occidentale nel corso della terza decade causando condizioni più miti che hanno bloccato l'ingresso delle correnti balcaniche; solo verso il 25/26 novembre si registra una nuova discesa frontale da Nord, che ha comportato un aumento dell'instabilità con precipitazioni sul centro Levante (>100 mm interno Tigullio).

L'andamento delle temperature

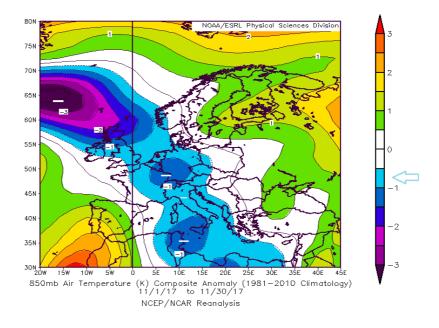


Figura 5 - La mappa di rianalisi dell'anomalia di temperatura mensile a 850 hPa rispetto al periodo climatologico 1981-2010 del mese (Fonte: NOAA). La freccia azzurra (nella scala) indica l'anomalia termica lievemente negativa sul centro nord e la liguria

Dopo un'estate e un autunno assai mite caratterizzato da anomalie positive termiche, ecco che la rianalisi dell'anomalia di temperatura di novembre, evidenzia un anomalia negativa di temperatura su l'Europa centrale (caratterizzata da cromatismi azzurrini e blu) più accentuata verso la Gran Bretagna, in linea con la mappa mostrata in *fig.3*, che evidenzia un corridoio più fresco sull'Europa centrale, legato alla discesa di correnti nord-occidentali lungo i bordi dell'anticiclone esteso sul vicino atlantico e le coste occidentali europee; le anomalie termiche positive, invece sono rimaste più ai confini del continente, interessando la Spagna il Marocco, l' Ucraina, e la penisola Scandinava oltre il circolo polare artico. La Liguria vede al livello del suolo valori attorno alla climatologia, mentre ai medio-bassi livelli l'andamento si registra una lieve anomalia negativa (tra -0.5 e -1°C circa) per novembre per i ritorni balcanici legati alla presenza di diverse occlusioni sulla Penisola.

L'andamento delle precipitazioni

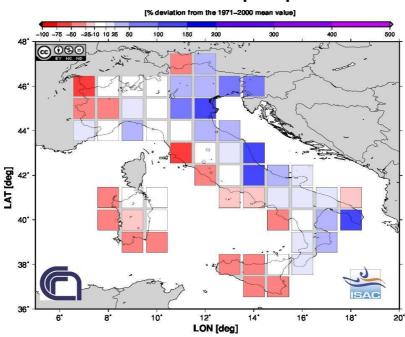


Figura 6 La mappa ISAC-CNR di rianalisi dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile per novembre evidenzia un'anomalia positiva sulla Penisola (+ 9% rispetto alla media 1971-2000), evidenziando valori superiori alla climatologia nelle zone adriatiche, serrentrionali e ioniche.

Dopo un'estate estremamente siccitosa sulla Liguria e il nord, un ottobre caratterizzato da valori giornalieri di precipitazioni decisamente negativi (-2/-3mm/day) che a causa dell'azione di blocco anticiclonico interessano la Liguria e l'intera penisola, ecco che finalmente con novembre si torna su valori climatologici del mese lievemente sopra la norma (nel centro della regione), come si osserva dai cromatismi azzurrini della mappa ISAC-CNR fig.6 e dalla mappa dell'OMIRL di fig. 2 b

Mareggiate

Segnaliamo, dopo un'assenza nel corso del precedente mese di condizioni meteomarine avverse sulla regione (ad eccezione del 22/10 in cui al largo del Golfo abbiamo condizioni fino agitate), diverse configurazioni in novembre verso inzio mesecaratterizzate da passaggi frontali legati alla formazioni di minimi tirrenici associati a condizioni di intenso maestrale e libeccio verso il 4/5 novembre che hanno dato condizioni di mare agitato (con condizioni di hs 2.7 e 8 sec di periodo – boa Ventimiglia); l'evento è stato seguito da un nuovo ingresso frontale da Nord verso il 13/11, collegato alla formazione di un minimo barico profondo sui versanti liguri tirrenici che ha portato a condizioni di hs 2.8 e 7 sec di periodo a Ventimiglia/Nizza (condizioni di mare agitato). Infine, il mese di novembre si chiude il 25-26/11 con la formazione di una circolazione ciclonica sui bacini occidentali tirrenici, che compotta un aumento del moto ondoso sul golfo Ligure fino a condizioni di mare che hanno raggiunto i 3,3 m di Hs e 8 sec di periodo.

N° e tipologie di allerte

Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 04/11 alle h.20 del 05/11 su Area A. Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 04/11 alle h.20:59 del 04/11 su Area B,D,E. Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 04/11 alle h.23:59 del 04/11 su Area C. Allerta Arancio Idro dalle h.21 del 04/11 alle h.14:59 del 05/11 su Area B,D,E. Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 05/11 alle h.14:59 del 05/11 su Area C. Allerta Gialla Idro dalle h.15 del 05/11 alle h.20 del 05/11 su Area B,C,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 25/11 alle h.18 del 25/11 su Area B,C,E. Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 25/11 alle h.10 del 25/11 su Area D.

AUTUNNO LIGURE

Zoom sul particolare autunno ligure: breve confronto climatologico sulle precipitazioni mensili a livello regionale (rete OMIRL-ARPAL)

Zoom sull'arido autunno ligure: Le mappe OMIRL dei tre mesi dell'autunno meteorologico, mostrano:

- a) **per settembre** una precipitazione mensile di circa i 110-130 mm nel Levante ligure (a Est di Portofino) con valori in media < di 40 mm nel ponente;
- b) **per ottobre** una corposa riduzione della precipitazione su tutto il territorio con valori in media inferiori ai 35 mm mensili che sono assai anomali per il periodo con condizioni di deficit precipitativo ancora più in linea con i mesi estivi:
- c) **per novembre** un evidente aumento delle precipitazioni più diffuso e significativo sul centro e zone interne del Levante.

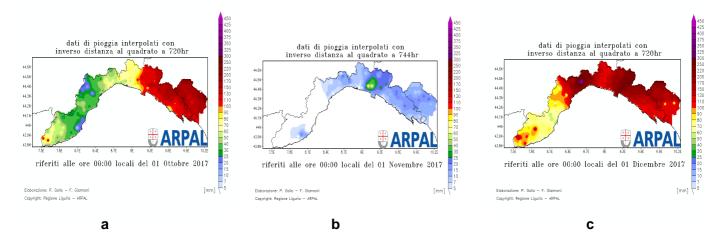


Figura 7 le mappe di precipitazioni areali mensili per i mesi di settembre (a), ottobre (b) e novembre 2017 (c)

IMMAGINI del MESE (dedicate a Stefano Gallino):



Il dopo mareggiata ripreso il 6-7/11 nel savonese con spiagge invase dal legname, ricci e castagne..



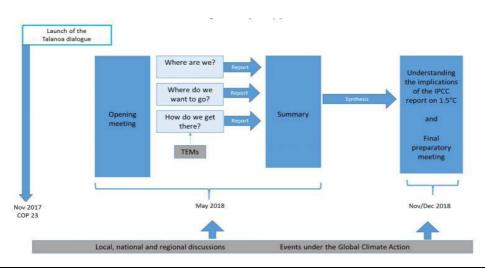
Spettacolari fari in Liguria o sull'Atlantico ripresi nel mese di novembre evidenziano attorno a metà mese la presenza di un mare e un tempo dalle caratteristiche atlantiche in generale scaduta! (fonte: Luca Onorato-ARPAL)



Dopo un veloce peggioramento attorno l'11-12 novembre spettacolari nubi orografiche (fonte: Luca Onorato) l'entrata di venti nord-orientali determina verso il 14-15 novembre un flusso che interagisce con i rilievi (sottovento agli Appennini), producendo elevate ondulazioni visibili attraverso nubi lenticolari

ZOOM in BIBLIOTECA su CLIMA e METEO

1) Attuazione dell'Accordo di Parigi: aggiornamenti sulla COP23 e i principali risultati ottenuti



http://www.climalteranti.it/2017/11/21/i-risultati-della-cop23/

La COP23 che si è svolta a Bonn ha prodotto un risultato utile e bilanciato, dimostrando come la spinta della COP21 di Parigi non si sia esaurita.

Il testo della decisione di questa COP rappresenta un successo negoziale della presidenza Fiji, in quanto definisce e struttura il percorso del Dialogo facilitativo che dovrebbe portare i Paesi a rilanciare ed incrementare l'ambizione dei propri Contributi Determinati a livello Nazionale (NDC) aggregati all'Accordo di Parigi con almeno cinque decisioni importanti approvate che trovate nell'articolo (fonte Lombroso). **Riportiamo di seguito alcuni punti:**

- Azioni Pre-2020

Il testo finale dedicato al pre-2020 è quello più lungo e strutturato della decisione, con una enfasi inaspettata, tenendo conto che all'inizio delle due settimane alcuni Paesi avevano bloccato l'inserimento di tale tema nell'agenda ufficiale dei lavori. A Cancùn molti Stati avevano preso impegni su azioni di mitigazione da realizzare prima del 2020, mentre a Copenhagen (2009) era stato assunto l'impegno ad incrementare la mobilitazione di finanziamenti internazionali progressivamente fino a 100 miliardi di dollari all'anno (cifra che è ribadita come punto di partenza per il post-2020). Inoltre, sul piano scientifico, occorre che il picco delle emissioni avvenga prima del 2020 per incrementare la probabilità di rimanere nel carbon budget di "ben al di sotto dei due gradi" se non in quello di 1,5°C, come definito dall'obiettivo dell'Accordo di Parigi. Importate rimarcare che alcune azioni, seppur in modalità differenziate tra loro, saranno oggetto di rendicontazione (Paese per Paese) fin dal maggio 2018, in modo da rendere più stringente l'impegno da questi sottoscritto;

Azione delle comunità locali

E' stata formalizzata come draft decision della COP23 la Piattaforma dell'azione climatica dei

popoli indigeni e delle comunità locali, già lanciata l'anno scorso ed oggetto di submission, discusse e riassunte a maggio, da parte dei Paesi. In sostanza si tratta di un tema importante per i Paesi dove vi sono popoli indigeni in senso stretto, che vivono (o vivevano) normalmente con uno stile di vita a bassissime emissioni (sia nei consumi che nella produzione, ad esempio praticando caccia e pesca con metodi tradizionali), colpiti però per primi dagli impatti del cambiamento climatico sulle foreste, gli ecosistemi marini, ecc. Ma si tratta di un risultato rilevante anche per l'Italia, dove le comunità locali possono trasmettere e rinnovare modalità produttive più sostenibili (agricoltura biologica, bio-edilizia, ecc.).

2) Ci vorranno mesi di pioggia per restituire al suolo italiano l'umidità di cui ha bisogno, dopo una siccità che nell'estate 2017 ha toccato livelli simili a quelli registrati nel 2007 e nel 2012.



http://www.climalteranti.it/2017/08/06/ondate-di-calore-e-cambiamenti-climatici-non-occorre-esagerare-la-realta-e-sufficiente/

Lo indicano i satelliti europei che tengono d'occhio l'umidità del suolo e che hanno inviato a Terra le prime immagini del lago di Bracciano, 30 chilometri a Nord di Roma.

Le immagini del lago, riprese dal satellite Sentinel 2, indicano che il livello dell'acqua si è ridotto in modo così evidente da essere diventato visibile nei dati ottici. I satelliti indicano inoltre che nella Toscana meridionale il suolo è più arido del normale da almeno dieci mesi. Anche se le condizioni più asciutte del normale si verificano regolarmente, gli esperti dell' Agenzia Spaziale Europea (Esa) rilevano che la situazione attuale è straordinariamente intensa e persistente.

I dati che provengono dai satelliti del programma Copernicus (le sentinelle' della Terra) gestito dal Esa, da altri satelliti di questo ente che raccologono informazioni e immagini grazie ai sensori radar specializzati nel misurare l'umidità del suolo attraverso le microonde riflesse o emesse dalla superficie terrestre, come Smap (Soil Moisture Active Passive) e Smos (Soil Moisture and Ocean Salinity): più il segnale è intenso, più l'acqua è abbondante nel terreno.

Nel frattempo, una prima elaborazione delle informazioni raccolte dai satelliti è stata messa a punto dall'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Irpi-Cnr). "Nei primi sei mesi del 2017 abbiamo visto meno della metà delle precipitazioni medie in Italia centrale", ha osservato Luca Brocca, dell'Irpi-Cnr. "La combinazione di scarse precipitazioni e temperature elevate porta alla siccità che per essere colmata

avrà bisogno di una significativa quantità di pioggia per ricostituire la riserva d'acqua persa.

3) Gli impatti dei cambiamenti climatici in Italia

attraverso le fotografie del presente per capire il futuro a cura del ICCG News (Fondazione Enrico Mattei)



Il volume edito da ICCG News (Fondazione Enrico Mattei) può essere visualizzato on line in http://edizionicafoscari.unive.it/it/edizioni/libri/978-88-6969-192-8/foto-in-concorso/

Il volume raccoglie le immagini inviate per il concorso a un utenza sensibile ai cambiamenti climatici a livello nazionale che svolge una funzione assai importante:

- per evidenziare gli impatti dei cambiamenti climatici in Italia e dei fenomeni estremi che impattano sul territorio, modificandolo e rendendolo più vulnerabile;
- per capire il futuro attraverso le fotografie del presente (anche attraverso una dozzina di fotografie su alcuni fenomeni meteomarini e meteorologici estremi di proprietà del Centro meteo idrologico di ARPAL – Luca Onorato)