

# RIASSUNTO METEOROLOGICO del MESE di Ottobre 2015

a cura di Luca Onorato



Un mese molto lontano dall'umido novembre 2014, caratterizzato da precipitazioni sotto media, giornate discrete e eccezionalmente miti (con un'anomalia positiva di oltre qualche grado)!



La nebbia d'avvezione alle Cinque Terre l'8 novembre (Foto: Felici G.) e una spettacolare immagine da satellite che evidenzia il significativo accumulo d'inquinanti ai bassi livelli che sembrerebbe svalicare la parte centrale dell'Appennino (Genovese e Savonese), interessando la Riviera.

Anche le precipitazioni sono state ben sotto la media a causa della dominanza anticiclonica che ha favorito tempo stabile e nebbioso non solo in Pianura Padana (zona sotto osservazione per il ristagno e l'elevato accumulo d'inquinanti).



E nel frattempo a Parigi si prepara l'importante vertice COP 21 per salvare il clima, preceduto da molte manifestazioni pubbliche in tutto il mondo...anche se lo sfioramento dei 2°C a fine secolo è ormai cosa nota!



## Il mese in breve

(a cura di: Luca Onorato)

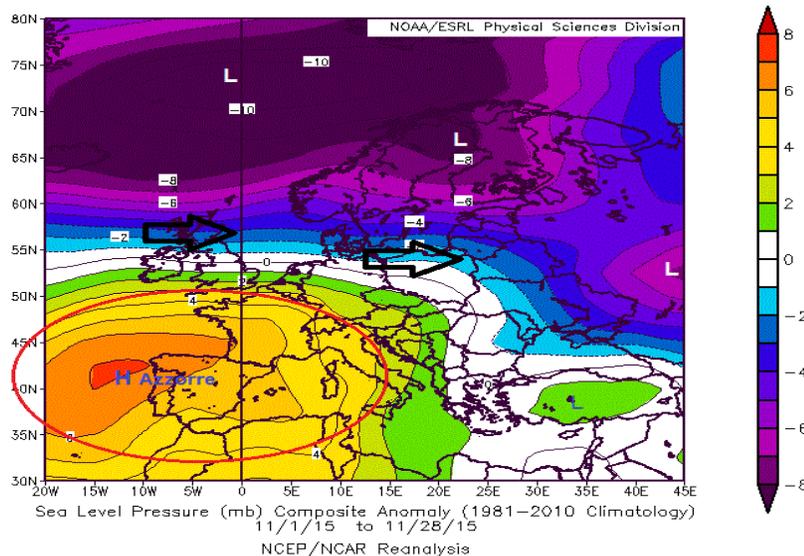
*Sinottica*

*Temperatura*

*Precipitazione*

*L'immagine del mese a cura di Sasha Benedetti*

*Dal COP 21 a Parigi*



**Fig.1** a Mappa di rianalisi dell'anomalia di pressione al suolo del mese rispetto al periodo climatologico 1981-2010 (fonte NOAA)

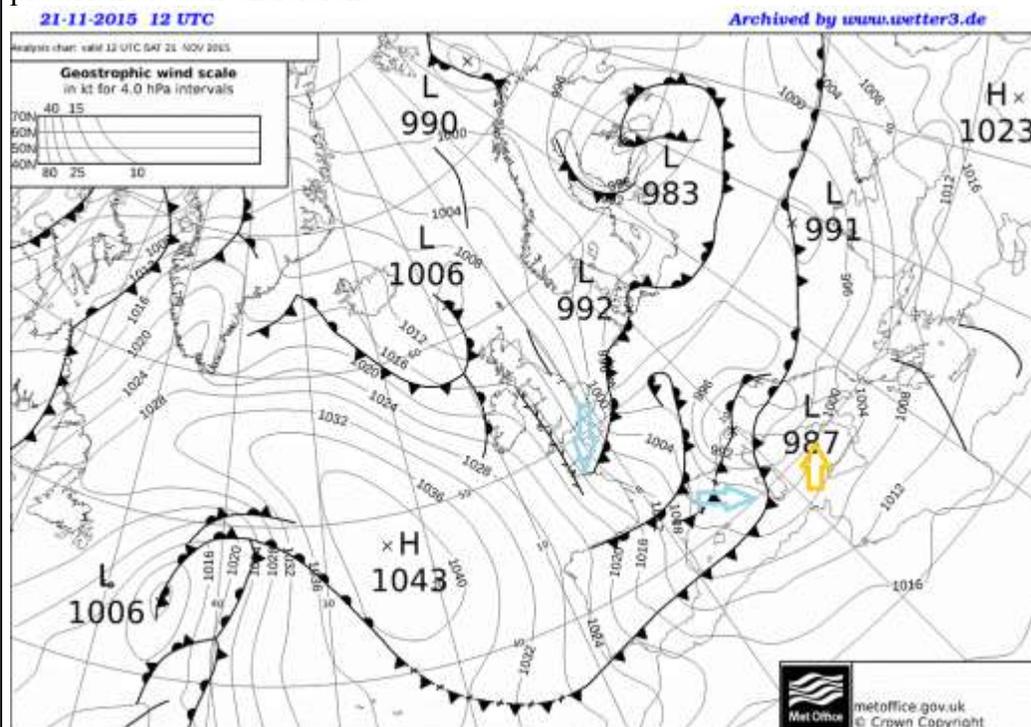
## Analisi sinottica

**Ottobre era partito male** con la presenza di un intenso minimo tirrenico che ha spazzato il Mediterraneo occidentale e i bacini tirrenici il giorni precedenti dell'Alluvione di Nizza (21 morti il 3 ottobre) e i numerosi nubifragi che hanno imperversato al centro Sud, non sempre ben evidenziati dai media per la loro gravità (ripetutamente l'Abruzzo, la Campania, la Puglia e la Calabria).

**Il successivo mese, invece, resta in gran parte stabile per la protezione di un vigoroso anticiclone delle Azzorre che mediamente ha protetto gran parte dell'Europa centro-occidentale in particolar modo fino alla terza settimana come è possibile osservare dall'andamento medio della pressione per il mese.**

E' caratterizzato da una pressione media di circa 1026 ha centrata tra la Svizzera e Austria; le saccature atlantiche presentano un flusso dominante da SW a NE a latitudini decisamente elevate, a partire dalla Gran Bretagna (sopra il 55° parallelo Nord) e la Scandinavia settentrionale.

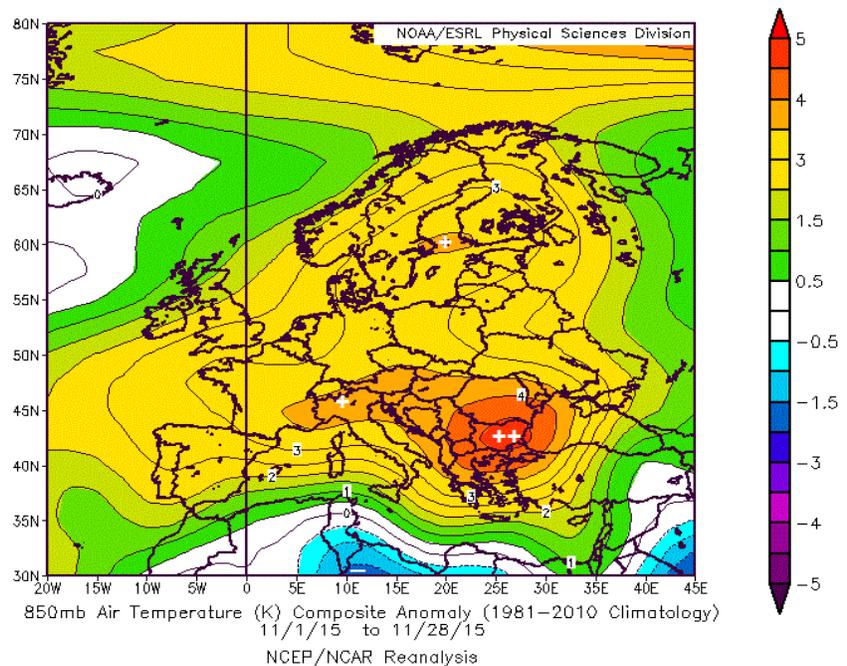
**La mappa NOAA, in fig. 1, evidenzia un'anomalia di pressione positiva per l'intero mese sull'Europa centro occidentale e gran parte dell'area Mediterranea, che mantiene il flusso zonale generalmente confinato sulle zone settentrionali e orientali. L'Europa Orientale e balcanica ha risentito a tratti di discese più fresche e instabili lungo il margine più orientale dell'anticiclone.**



**Fig.2** Analisi dei Fronti di Bacinella riferita alle 12 UTC del 22 Novembre 2014 (elaborazione

**Fa eccezione l'ingresso di un'intensa quanto rapida depressione dall'Europa settentrionale associata a una discesa di aria polare, più fresca che fa irruzione in Mediterraneo centrale e sulla nostra Penisola.** Il minimo che si forma sulle nostre regioni settentrionali (997 ha) staziona per 24-36 h prima di isolarsi in cui-off sulla Penisola. Tale struttura è preceduta da venti intensi e tesi da SW legati a mareggiate in particolare a Levante e Toscana (sabato 21 novembre) che porta tempo incerto e un calo termico tra il 20 e 23 del mese, seguito dalla discesa di veloci sistemi associati a correnti settentrionali (forte Maestrone sul Leone e Grecale sul Nord-Est), attenuate almeno in parte dall'arco Alpino e dalla presenza di un significativo promontorio che si estende fino alle Alpi occidentali. **Si evidenziano condizioni decisamente opposte da quelle dell'autunno e novembre 2014, che erano caratterizzati dalla dominanza di una vasta depressione atlantica al di sotto del 40° parallelo Nord sull'Europa centro occidentale,** associata a correnti caldo umide responsabili di precipitazioni estese e intense sulla Liguria e la Penisola.

## L'andamento delle temperature



**Fig. 3** Mappe di rianalisi del mese dell'anomalia temperatura a 850 hPa sul continente rispetto al periodo climatologico 1981-2010 (fonte NOAA)

**Dopo un mese di Settembre con temperature nella norma (fig.3) si evidenzia come il continente intero abbia goduto di valori di temperatura decisamente sopra la climatologia con massimi di anomalia di +4 / +5 °C a circa 1500 m sui Balcani e l'Europa sud orientale.** Dalla Grecia alla Scandinavia e il circolo polare artico l'anomalia positiva ha imperversato con diversi massimi. L'anomalo anticiclone delle Azzorre e la

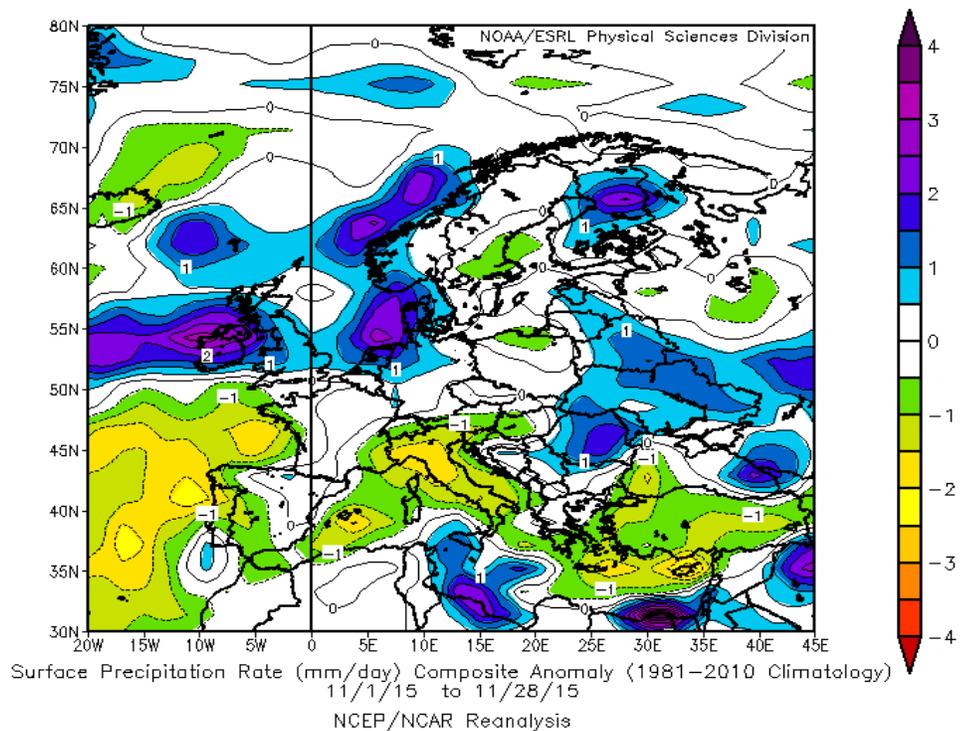
disposizione dei flussi da SW verso NW sull'Europa Nord-occidentale e settentrionale (**fig. 1**) fa sì che il flusso atlantico sia estremamente mite, mentre in Mediterraneo dominano a tratti richiami di origine sub tropicale. Le anomalie negative sono confinate ai bordi meridionali del Mediterraneo.

**In tale contesto si evidenzia nel penultimo mese dell'anno, come il trend di temperatura sulle province liguri sia caratterizzato da una dominanza di anomalie positive o neutre nel corso del 2015** (vedere record temperature in:

[http://www.arpal.gov.it/contenuti\\_statici//pubblicazioni/rapporti\\_mensili/2015/201511\\_nove\\_mbre\\_record\\_prec\\_temp.pdf](http://www.arpal.gov.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_mensili/2015/201511_nove_mbre_record_prec_temp.pdf)), **un anno che si appresta a nuovi record anche a livello globale** in linea con il riscaldamento in atto.

## L'andamento delle precipitazioni

Dopo un ottobre caratterizzato da precipitazioni a tratti intense sul Tirreno centro meridionale e lo Ionio, zona che son state teatro di frequenti eventi alluvionali, ecco che novembre ha visto ancora valori di precipitazione sopra la media solo sulle coste settentrionali africane (golfo Sirte e Egitto) e le parti settentrionali dell'Europa, che risultano più esposte al flusso zonale atlantico (la Gran Bretagna, Mar del Nord e la parte occidentale della Penisola Scandinava e l'Europa Sud orientale). Le altre zone centro occidentali a causa dello scudo anticiclonico sono state interessate da precipitazioni generalmente sotto la norma (evidenziate dalle aree giallo-verdine sulla nostra Penisola).



**Fig. 4** Rianalisi anomalia di precipitazione (*Surface Precipitation Rate*) sul continente rispetto al periodo climatologico 1981-2010 (fonte NOAA)

<b>Mareggiate</b>	Si segnala una forte mareggiata di Libeccio il 21 Novembre con condizioni di mare tra agitato e molto agitato in particolare al largo, a Levante e alta Toscana per la presenza di correnti tese sud-occidentali sostenute al largo del golfo e sulla Corsica.
<b>N° e tipologie di avviso/allerta</b>	Allerta Gialla Neve dalle h.11:30 alle h.19:30 del 25/11 su Area C.



**Allegato I –**

**L'immagine  
Del mese  
dell'intensa  
mareggiata sul  
Levante  
In ricordo di  
Stefano Gallino**

**By: Sasha  
Benedetti**

**Questo mese vi proponiamo in ricordo di Stefano delle spettacolari foto scattate da Alessandro Benedetti, coautore del libro "Wave Watching, lo spettacolo delle mareggiate in Liguria" edito da Hoepli 2011 tra Framura e Bonassola durante l'intensa mareggiata del 21 Novembre !**



@ Sasha Benedetti, Bonassola 21/11/2015



@ Sasha Benedetti, Framura 21/11/2015

Per approfondimenti e curiosità meteomarine potete consultare il blog di Benedetti: [www.sashawaves.com](http://www.sashawaves.com)

**IL COP 21,  
vertice di  
Parigi per  
contrastare i  
cambiamenti  
climatici**

---

### Prime battute della COP 21



<https://climatetalkslive.org/#/>

A fine mese parte la **21a Conferenza delle Parti (COP 21)** a Parigi si incontrano gli esponenti di governo di oltre 190 nazioni per discutere i termini di un possibile nuovo

trattato sul cambiamento del clima, finalizzato a ridurre le emissioni globali di gas serra e a scongiurare quindi il rischio di un pericoloso cambiamento climatico. **A questa conferenza sono riposte le attese per cercare un accordo di forte riduzione dei gas serra, finora mai raggiunto nei precedenti 20 appuntamenti.**

Dopo la delusione e fallimento del vertice di Copenaghen 2009, l'approccio delle Nazioni Unite è cambiato: **non più "top down", cioè un accordo "imposto" dall'alto dove gli Stati membri negoziano e sottoscrivono impegni ben precisi indicati in una tabella, ma "bottom up", dal basso.** Vale a dire, le Nazioni del mondo si presentano a Parigi con le loro "promesse di riduzione" volontarie. Praticamente, questi sono chiamati INDC (**Intende National Determinate Contribuitone**), che sono stati, finora, presentati secondo scadenze prefissate **da 148 Nazioni che rappresentano l'85% delle emissioni globali.** Per **l'Unione Europea, ne avevamo parlato, l'impegno è di riduzioni del 40%** entro il 2030 e rispetto al 1990.

**L'Ue ridurrà le sue emissioni del 40% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030. Gli Stati Uniti le ridurranno dal 26 al 28% rispetto ai loro livelli del 2005. La Cina si impegna a far arrivare le sue emissioni al picco massimo entro il 2030.**

Le nazioni responsabili di oltre il 90% delle emissioni globali hanno individuato i loro obiettivi, noti nel gergo delle Nazioni Unite come **Intende National Determina Contribuitone o INDC.**

Tra di loro vi sono la maggior parte dei paesi sviluppati e in via di sviluppo, anche se il loro contributo è diverso: nel caso dei paesi sviluppati si tratta di riduzioni effettive delle emissioni, mentre nel caso dei paesi in via di sviluppo si parla di tutta una molteplicità di obiettivi diversi, tra i quali limiti alle emissioni rispetto al "*business sa usuale*" e impegni ad aumentare la produzione di energia a bassa emissione di anidride carbonica o a proteggere le foreste.

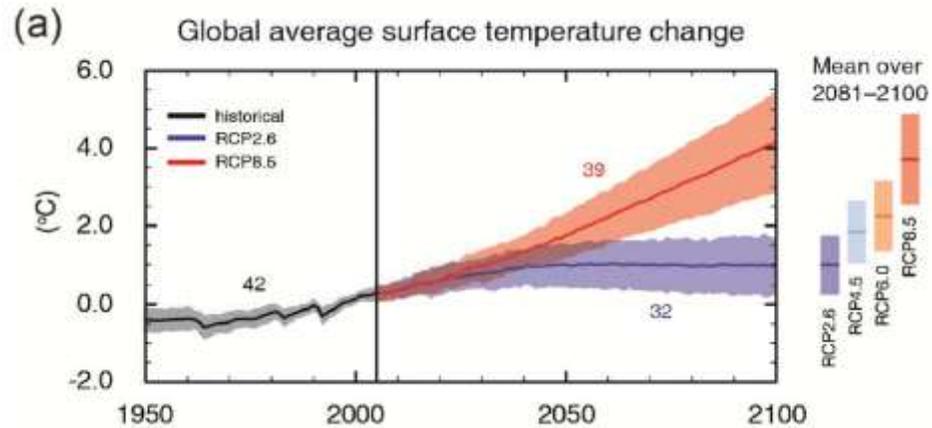
**In assenza di politiche di riduzione delle emissioni si stima che la concentrazione di CO2 salirà indisturbata e la temperatura media globale possa crescere di 3,7 - 4,8 °C entro il 2100** (valori mediani; 2,5 – 7,8 °C includendo l'incertezza associata alle previsioni), **scenario che comporterebbe guasti ambientali pericolosi per l'assetto sociale, politico ed economico dell'umanità. Per scongiurare questi scenari catastrofici occorrerebbe limitare a 2 °C il riscaldamento rispetto all'era preindustriale entro il 2100 la concentrazione di CO2 nell'atmosfera dovrebbe stabilizzarsi a 450 ppm a fine XXI secolo** (a fronte delle 400 pum attuali), attraverso drastiche riduzioni delle emissioni globali del 40-70% nel 2050 rispetto al 2010, e un loro sostanziale azzeramento nel 2100.

**Ma quel trapela è che ormai non si starà entro i famigerati "2°C di soglia di sicurezza, indicati in vari documenti UE, ONU e raccomandati dalla Banca mondiale.**

**L'analisi degli INDC, avallata dall'Onu, ha indicato che questi impegni basteranno appena a contenere il riscaldamento del pianeta entro 2,7 o 3 gradi centigradi circa.** Ma ciò non è assolutamente sufficiente per reagire alle raccomandazioni della comunità scientifica.

**Obiettivi e  
Impegni di cui  
si parlerà al  
vertice**

Uno degli elementi fondamentali di qualsiasi accordo raggiunto a Parigi dovrebbe essere l'istituzione di un sistema di revisione degli obiettivi riguardanti le emissioni ogni cinque anni, con la prospettiva di rivederli al rialzo.



**Fig. 5. Variazioni termiche medie globali osservate dal 1950 e scenari di aumento termico per il XXI secolo: le linee blu e rossa indicano gli scenari migliore (RCP 2,6, basse emissioni serra) e peggiore (RCP 8,5, elevate emissioni serra), con i rispettivi intervalli di incertezza.** Nell'ultimo rapporto sono stati utilizzati quattro scenari basati su differenti livelli di emissioni di gas serra, contraddistinti dal relativo valore del forzante radiativo: ad esempio **RCP 8,5 (Representative Concentration on Cathay)** indica l'evoluzione peggiore tra quelle considerate,

## VEDIAMO IN SINTESI LE PRINCIPALI EMERGENZE PLANETARIE CHE SI DOVRANNO AFFRONTARE ALLA COP 21

### ZOOM Sulle principali Emergenze Planetarie

Il cambiamenti cui stiamo assistendo siano confrontabili con quelli avvenuti nelle passate ere geologiche, il nocciolo del problema pochi di essi sono accaduti con la stessa velocità che caratterizza quelli osservati negli ultimi decenni.

Questi cambiamenti globali minacciano l'equilibrio delle condizioni climatiche nelle quali la vita vegetale e animale si è evoluta e mantenuta negli ultimi dodici mila anni, ossia dalla fine dell'ultima glaciazione. Molti di tali mutamenti possono essere attribuiti all'industrializzazione, alla deforestazione e ad altre attività legate all'uomo, essa stessa in forte e rapida crescita. Per questo motivo è importante valutare le conseguenze dell'interazione tra attività umane e clima, soprattutto quelle avvenute negli ultimi due secoli (dall'inizio dell'era industriale) e infine, valutarne le conseguenze nei settori ambientali cruciali per la sopravvivenza delle specie viventi terrestri.

Una fonte importante per la valutazione della variabilità climatica e dei cambiamenti climatici a scala globale sono i rapporti dell'**Intergovernmental Panel on Climate Change (ipcc, [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch))**, diretti a produrre una valutazione in merito al cambiamento climatico, sulla base delle informazioni scientifiche disponibili.

**In base a questi rapporti si può fare una sintesi delle principali emergenze a scala planetaria:**

- incremento delle concentrazioni di diossido di carbonio e gas serra in atmosfera,
- aumento delle concentrazioni di aerosol di origine antropica e delle attività industriali
- aumento della temperatura media della terra è di circa 0.8°C nell'ultimo secolo (1901-2014), mentre il periodo 1981–2010 sia stato il periodo più caldo degli ultimi 800 anni
- aumento del livello del mare di circa 1.3 mm/anno in accelerazione che potrebbe però essere attribuita a una maggiore attendibilità delle osservazioni
- riduzione dell'estensione del ghiaccio del Polo nord
- a livello globale si è certi che l'oceano ha ridotto le sue capacità naturali di assorbimento della CO2 con maggiore acidificazione e impatto sulle reti trofiche in oceano.

***Infine, in base alle previsioni numeriche, per la fine del XXI secolo la temperatura continuerà ad aumentare a un aumento tra 1.8 e 4°C, a seconda delle azioni di mitigazione che verranno intraprese; le precipitazioni tenderanno a essere sempre più dei fenomeni a maggiore intensità e relativa minore frequenza, con uno spiccato aumento di eventi estremi quali le alluvioni; aumenterà la correlazione tra l'aumento dei disastri naturali e quello della temperatura media del pianeta.***

Tuttavia a causa della disomogeneità delle precipitazioni sia spaziale che temporale una chiara tendenza per le piogge non è stata ancora trovata e dovrà essere valutata su serie storiche più lunghe.

**L'IPCC** evidenzia come **alle medie-alte latitudini le precipitazioni dovrebbero aumentare nel corso del secolo, mentre ci si attende una diminuzione a latitudini sotto il 30° parallelo** (cosa evidente anche nelle zone meridionali del Mediterraneo dove le condizioni di siccità sono in aumento).

A conferma dei molti probabili scenari climatici descritti, si evidenzia una **probabile l'intensificazione di eventi estremi** (ondate di calore, come quella che si è verificata nell'estate del 2003 e 2015) e **un possibile aumento dell'intensità e frequenza degli uragani**. Non è un caso che negli ultimi anni, ad esempio, sono stati osservati per la prima volta uragani di notevole intensità al sud del Brasile e sulle coste del Portogallo, al di fuori della fascia tropicale e sub-tropicale. Nel novembre scorso un uragano ha interessato il Mar Arabico