

RIASSUNTO METEOROLOGICO del MESE di Maggio 2014

Maggio, con giornate abbastanza soleggiate ma fresche, all'insegna della variabilità primaverile e dei primi rovesci o temporali

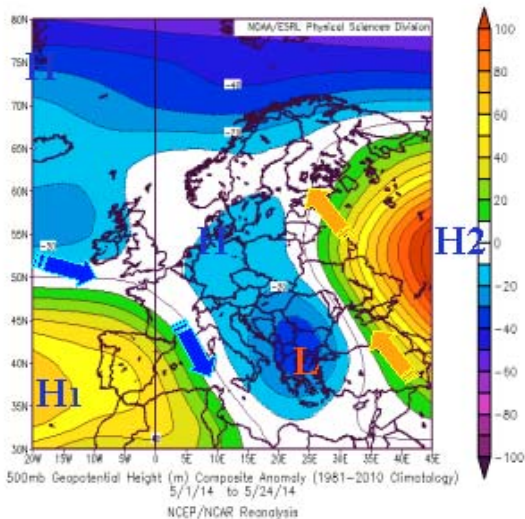


Fig.1: Anomalia di geopotenziale (850 hPa) – NOAA evidenzia la dominanza di una figura depressionaria (L) sui Balcani

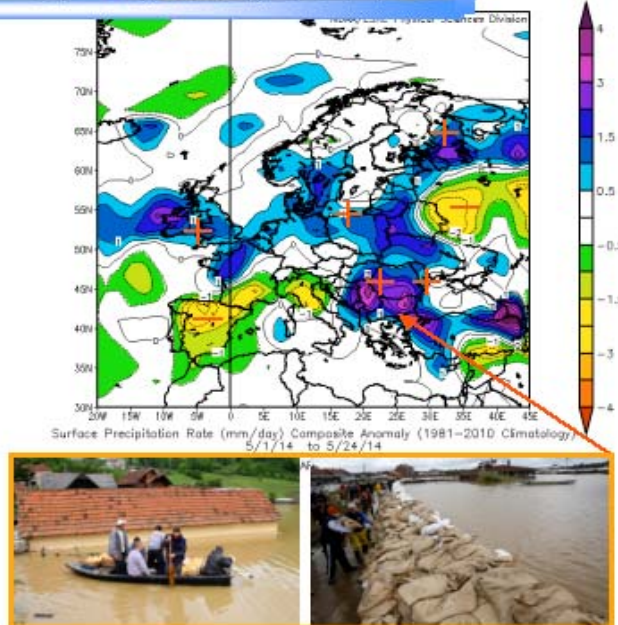


Fig.2: Anomalia di precipitazione giornaliera mensile (NOAA) con i max. di precipitazione. Scatti dall'alluvione in Serbia e Bosnia Erzegovina

Temperatura	
- media (Genova)	18.4 °C (Genova)
- anomalia rispetto alla media climatologica (Genova)	+1.0 °C (Genova)
- massima (dove)	28.8 °C il 25/05/2014 (Riccò del Golfo, – provincia di SP, 150 m slm)
- minima (dove)	-1.3 °C il 14/05/2014 (Colle di Nava – provincia IM, 927 m slm)
- max su 4 capoluoghi (dove)	27.8 °C il 25/05/2014 (La Spezia)
- min su 4 capoluoghi (dove)	10.3 °C il 14/05/2014 (Imperia)
N° e tipologie di avviso/allerta	
	nessuna

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

Vento Medio (dove)	3.0 m/s (Genova)
Vento Massimo/picco raffica (dove)	12.2 m/s (Genova) da Ovest il 11/05/2014 alle ore 13:10
Precipitazioni	
- n° di eventi (Genova)	7 (Genova, il 02/05, 11/05, 13/05, 22-23/05, 26/05, 31/05)
- cumulata mensile (Genova)	46.8 mm (Genova)
- anomalia rispetto alla climatologica (Genova)	-20.0 mm (Genova)
- max cumulata 24 ore (dove)	(1) 67.0 mm il 19/05/2014 (Ranzo – provincia di GE, 343 m slm) (2) 54.2 mm il 27/05/2014 (Barbagelata – provincia di SV, 1100 m slm) (3) 50.2 mm il 19/05/2014 (Castelvecchio di R.B. – provincia di SV, 432 m slm)
- max cumulata 24 ore (Zona A)	Imperia (IM, 71 m slm) 10.2 mm il 03/05/2014 Sanremo (IM, 61 m slm) 1.6 mm il 22/05/2014 Triora (IM, 789 m slm) 14.8 mm il 13/05/2014 Alassio (SV, 25 m slm) 4.0 mm il 03/05/2014
- max cumulata 24 ore (Zona B)	Savona (SV, 24 m slm) 25.0 mm il 02/05/2014 Genova Centro (GE, 30 m slm) 16.2 mm il 02/05/2014 Genova Pontedecimo (GE, 75 m slm) 31.6 mm il 02/05/2014 Isoverde (GE, 300 m slm) 37.6 mm il 02/05/2014
- max cumulata 24 ore (Zona C)	Chiavari Caperana (GE, 6 m slm) 25.2 mm il 02/05/2014 La Spezia (SP, 35 m slm) 18.2 mm il 13/05/2014 Levanto (SP, 6 m slm) 17.2 mm il 02/05/2014 Tavarone (SP, 603 m slm) 19.0 mm il 27/05/2014
- max cumulata 24 ore (Zona D)	Cairo Montenotte (SV, 388 m slm) 9.0 mm il 19/05/2014 Sassello (SV, 385 m slm) 10.2 mm il 02/05/2014
- max cumulata 24 ore (Zona E)	Torriglia (GE, 769 m slm) 41.6 mm il 27/05/2014 Santo Stefano d'Aveto (GE, 1322 m slm) 20.0 mm il 02/05/2014
Mareggiate	
	Ancora un mese caratterizzato da moto ondoso poco significativo con un'altezza d'onda significativa prevalentemente confinata sotto il metro ad eccezione di due veloci colpi di mare: <ul style="list-style-type: none"> - <i>il primo a cavallo tra l'11 e 12 con picco massimo di circa 5 m e un'altezza significativa di 3m, mentre il periodo d'onda resta sui 7 secondi;</i> - <i>il secondo attorno tra l'26 e 27 con picco massimo di circa 4 m e altezza significativa attorno a 2 m e un periodo d'onda di 6 secondi (responsabile dell'incagliamento di una chiatta sugli scogli di Punta S.Anna a Recco)</i>
Fulminazioni	
	267 (di cui 6 il 01/05 dalle ore 14:30 alle ore 14:40 circa, 105 il 02/05 dalle ore 07:00 alle ore 12:30 circa, 83 il 13/05 dalle ore 16:20 alle ore 17:50 circa, 25 il 22/05 dalle ore 14:40 alle ore 23:15 circa, 29 il 27/05 dalle ore 01:30 alle ore 04:20 circa, 15 il 31/05 dalle ore 12:50 alle ore 15:30 circa)

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

Osservazioni varie e confronti storici

Dopo un inizio-metà primavera caratterizzati da un clima mite e soleggiato, alternato a condizioni di tempo più incerto, ecco arrivare un **maggio** spiccatamente variabile e solo a tratti fresco. Il mese è risultato abbastanza in linea con quanto evidenziato dalla meteorologia popolare, in quanto i detti avvertono di come il periodo pur godendo di un clima mite, possa tenere in serbo alcuni ritorni di tempo più instabile e fresco tra inizio - metà mese e verso la fine.

Analizzandolo più in dettaglio, si può evidenziare come il periodo non sia stato caratterizzato da alcuni estremi climatici, almeno sul Nord-Ovest Italiano: la Liguria infatti, non è stata interessata da nessuna anomalia termica ai bassi livelli e da valori lievemente negativi con la quota (-0.5 e - 1°C tra i 700 e 1500 m), mentre per le precipitazioni si sono evidenziati deficit (contrapposti a massimi significativi sui Balcani e l'Europa centro-orientale più continentale). Dal punto di vista sinottico, Maggio risulta dominato da un'anomalia di geopotenziale negativa sull'Europa centro-orientale (vedere rianalisi di geopotenziale a 500 hPa per Maggio in **fig. 2**) che ci mostra la prevalenza di un regime depressionario centrato in quota sulle regioni balcaniche. Questa struttura è stata la diretta responsabile del richiamo di correnti più fresche e a tratti instabili, sul continente e le regioni Mediterranee, anche a causa di un'azione di blocco operata dall'anticiclone Russo (**H2** in **Fig.1**).

Analizzando su una scala temporale più ridotta l'evoluzione sinottica si può suddividere il mese in **due fasi abbastanza distinte**:

- 1) **una prima metà che è stata caratterizzata da ripetuti quanto veloci passaggi d'aria atlantica più occidentale**, intervallati da parziali rimonte anticicloniche sulla Penisola Iberica e l'Europa occidentale che hanno protetto in parte il Mediterraneo; a questa condizione è ascrivibile il nucleo di precipitazioni sull'Europa Nord-occidentale in **fig. 2**
- 2) **la seconda metà che vede l'assenza di un anticiclone a causa della presenza di una depressione sull'Europa orientale** che comporta un richiamo di correnti caldo umide sull'Europa oriente, e in contrapposizione con aria più fresca in quota proveniente da latitudini settentrionali; a questa fase sono ascrivibili i massimi precipitativi sulle regioni balcaniche e l'Europa orientale (in **fig. 2**)

Ritornando a Fig.1 si può evidenziare come l'anomalia di geopotenziale a 500 hPa (circa 5000 m):

- domini l'Europa centro-orientale e si protenda verso la Penisola Greca;
- sia circondata da due massimi di pressione sull'Europa Sud-occidentale (**H1**) e la vicina Russia (**H2**) che ne impediscono l'evoluzione verso oriente.

Proprio quest'azione di blocco dell'anticiclone è la responsabile del richiamo di correnti caldo umide (**frecche chiare** in **fig. 1**) dal Mediterraneo orientale e il Mar Nero verso l'Europa orientale, comportando nel corso del mese alcune significative anomalie meteorologiche sul continente. Infatti, l'avvezione caldo-umida si è potuta spingere verso latitudini settentrionali, comportando massimi di oltre 30 °C attorno al

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

22/05 in Finlandia (com'era già avvenuto nel maggio 2013), mentre a latitudini meridionali si sono avute significative alluvioni sulla Serbia e Bosnia (attorno 16-17 del mese) legate alla presenza di una goccia fredda in quota, quasi stazionaria.

Esaminando la rianalisi delle precipitazioni di **fig.2**, si possono evidenziare i massimi mensili di precipitazione ((giornaliera) collocati proprio nelle zone balcaniche.

Da segnalare com'anche ad inizio mese (il 3 maggio), la sponda opposta dell'Adriatico fosse stata interessata da un altro importante episodio alluvionale nelle Marche (a Senigallia), che ha comportato 3 morti e migliaia di case invase dall'acqua e il fango, oltre ai numerosi danni in una zona molto estesa.

ANOMALIE ESTREME NEL CONTINENTE ASIATICO !

Al di fuori dell'Europa, sono state segnalate nell'ultima settimana del mese (e in particolare tra il 25 –27 di maggio) **temperature roventi a causa di un'ondata di calore che è dilagata sull'Asia meridionale**, dapprima sulla Penisola Arabica e l'India settentrionale e successivamente in Cina; queste condizioni erano legate a condizioni di significativa subsidenza (correnti discendenti) indotte dalla vasta cellula anticiclonica sub tropicale (che in questa stagione staziona in quota lungo i paralleli al di sotto del 40° parallelo Nord): ciò è potuto accadere a causa della particolare configurazione climatica presente in questo periodo nelle zone tropicali, del riscaldamento indotto dall'incremento della radiazione solare (il sole tende allo zenit).

In questo periodo climatico, solitamente si tendono a registrare i massimi termici sul Sud-Est Asiatico, poco prima dell'arrivo della stagione monsonica delle piogge (legata alla risalita verso settentrione del famoso fronte di convergenza intertropicale, noto con la sigla "ITCZ"),

In attesa del cambio di stagione, questo fine maggio ha fatto registrare un'intensa cappa di caldo, esacerbata in alcune zone altamente urbanizzate dalle nebbie e dallo smog: in un contesto di clima assai opprimente, la colonnina di mercurio si è attestata a Nuova Delhi sui 44°C, toccando in alcuni casi picchi 48-49°C nelle zone più interne dell'India. Anche in quota, il mese è terminato all'insegna delle temperature assai elevate, facendo registrare 30 °C a circa 1500 m di altitudine (**in fig 3** si può evidenziare una vasta area interessata da temperature medie di circa 300 ° Kelvin a 850 hPa).

Il caldo ha poi interessato anche la Cina attorno al 28-29 maggio, facendo registrare altri massimi termici: la metropoli di Pechino ha visto un record di temperatura di 41,1°C, mentre in Cina settentrionale si sono raggiunti picchi di quasi 43°C a *Shijiazhuang* (record assoluto per questa stazione).

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

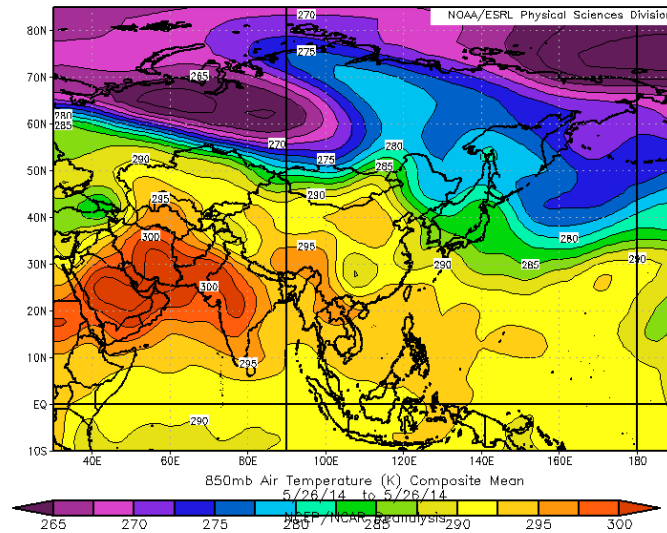


Fig 3: la rianalisi NOAA del giorno 26 maggio evidenzia una temperatura media di circa 300 ° Kelvin a 850 hPa (quasi 30 °C) sulla parte sud-orientale del continente asiatico. Tale situazione non è poi sostanzialmente cambiata negli ultimi giorni del mese, mostrando un inasprimento termico sulla Cina .

Infine, tra il 30 e 31 del mese, la particolare configurazione di blocco anticiclonico che si è venuta a creare a latitudini più settentrionali in Asia centrale, ha comportato una serie di significative **inondazioni in Siberia** a seguito dello straripamento di alcuni fiumi: diversi i morti e numerosi gli sfollati (quasi 8000), mentre nella parte meridionale del continente dominavano ancora le ondate di calore con picchi record di caldo sia mensili che assoluti.

Direzione Generale

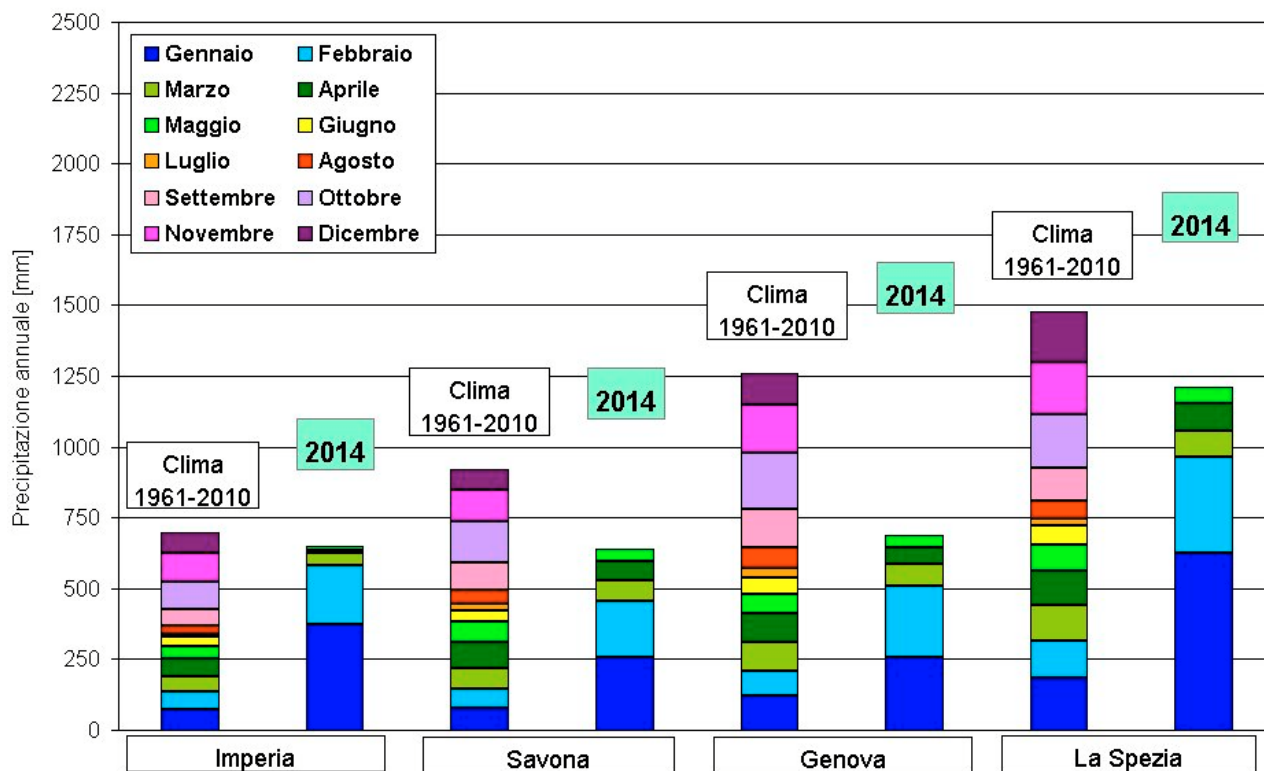
Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova
 Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209
 federico.grasso@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

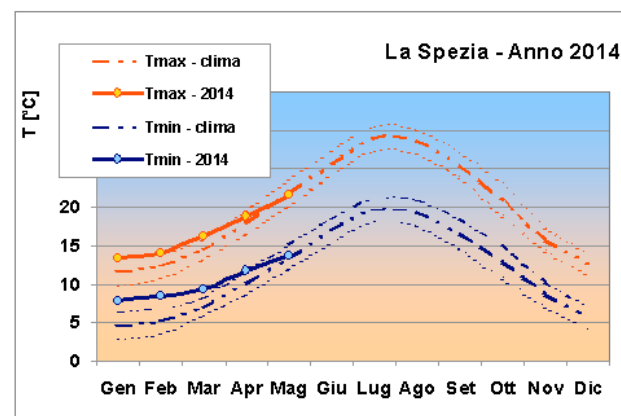
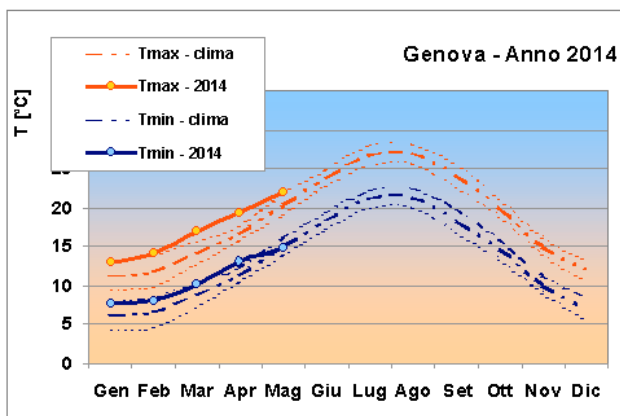
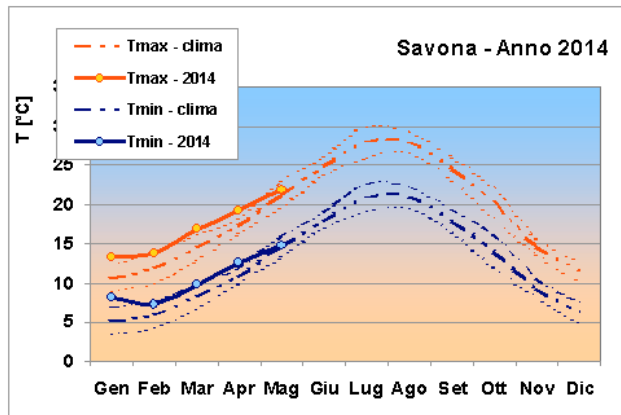
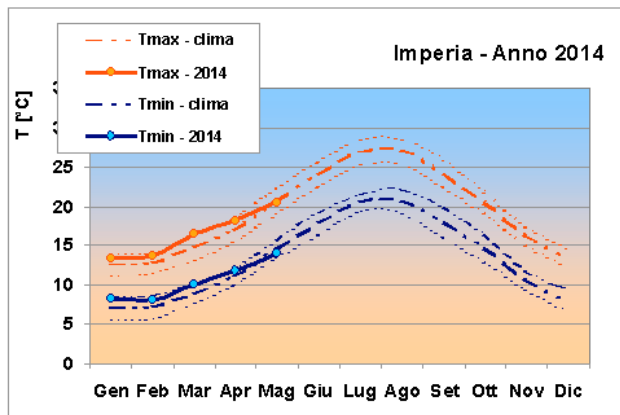


CERTIFIED OHSAS 18001



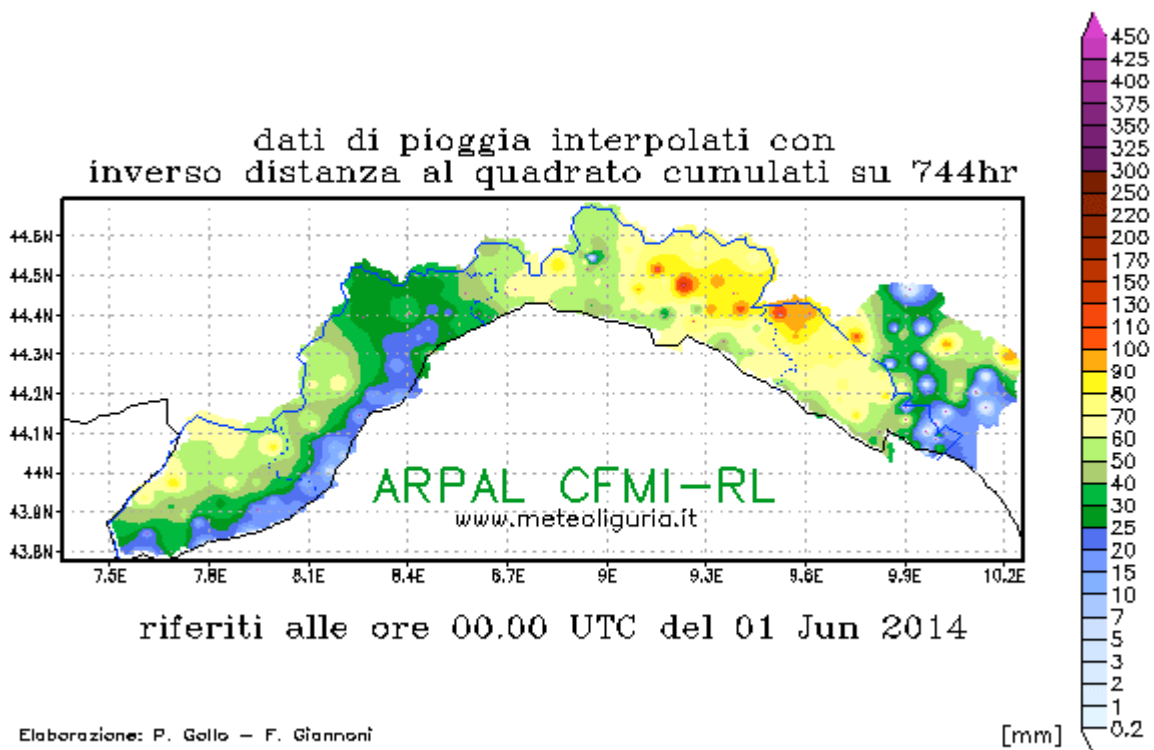
Riepilogo delle Precipitazioni e Temperature dei 4 capoluoghi (Gennaio–Maggio)





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

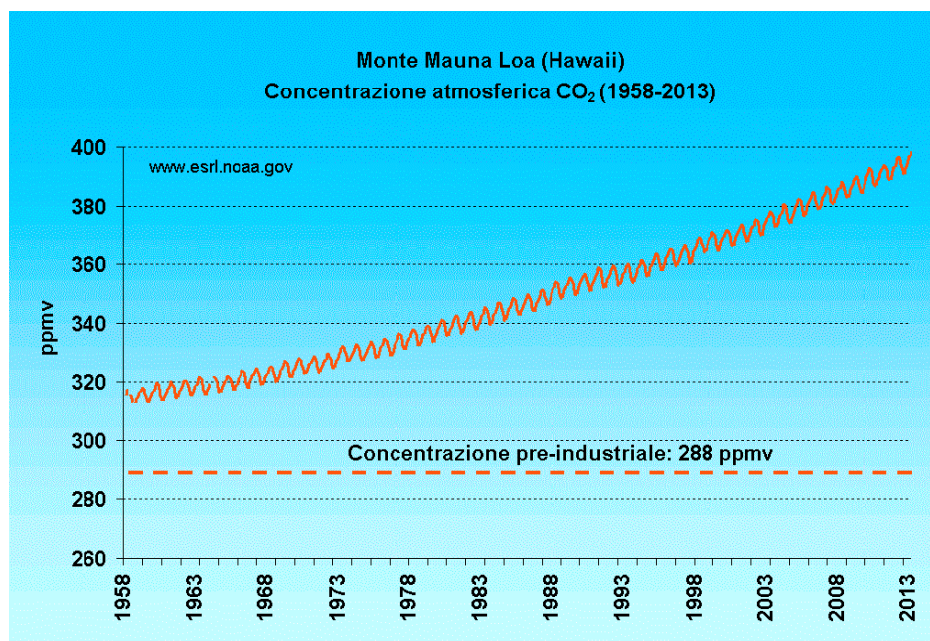
Mappa delle precipitazioni areali (Maggio)



**!! Zoom cambiamenti climatici !!****UN ANNO FA NEL MAGGIO 2013 VENIVA RAGGIUNTA UNA CONCENTRAZIONE DI CO₂ RECORD MAI RAGGIUNTA NEGLI ULTIMI 3 MILIONI DI ANNI!**

Esattamente un anno fa nel maggio 2013, per la prima volta nella storia dell'umanità, la concentrazione atmosferica di biossido di carbonio (CO₂) ha raggiunto la soglia delle 400 parti per milione (ppm), misurate all'osservatorio del Mauna Loa (Hawaii) a una quota di 3400 metri nelle Hawaii.

L'incremento procede a un tasso di 2-3 ppm/ anno a causa delle ingenti emissioni dovute alle attività umane (33,5 Gigatonnellate di CO₂ emesse globalmente nel 2010, secondo GlobalCarbonProject).



La curva di Feeling è stata realizzata con i valori medi mensili della concentrazione di CO₂ al Mauna Loa (dal 1958 al 2013) e rappresenta ad oggi uno dei segnali più tangibili della capacità umana di modificare l'ambiente (e in questo caso la concentrazione di questo gas serra). Le misure più utilizzate della concentrazione atmosferica di biossido di carbonio, infatti, provengono da un posto sufficientemente lontano dalle grandi aree urbane di emissione che quindi può essere ragionevolmente rappresentativo dell'atmosfera globale: infatti, le molecole di CO₂ mostrano una permanenza di oltre un secolo e hanno tutto il tempo di diffondersi omogeneamente nella libera atmosfera (<http://keelingcurve.ucsd.edu/>).

Sembra un'informazione poco importante, quasi irrilevante ma invece è estremamente rilevante e ricca di significati in quanto rappresenta **un record toccato per la prima volta da almeno 3 milioni di anni di biossido di carbonio (CO₂)**. Stiamo parlando della concentrazione di questo gas a effetto serra che l'uomo, nel suo sfrenato consumo di combustibili fossili, sta artificialmente introducendo in atmosfera,

Direzione Generale

Indirizzo via Bombrini, 8 - 16149 Genova

Tel. +39 010 6437213 - fax +39 010 6437209

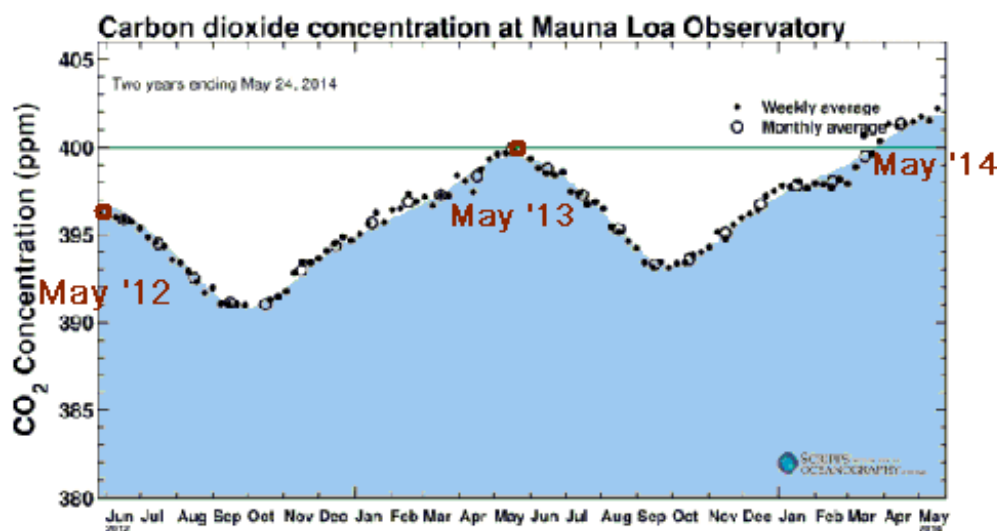
federico.grasso@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it

C.F. e P.IVA 01305930107

**CERTIFIED OHSAS 18001**

cambiandone la composizione: su un milione di molecole respirate 400 sono di CO₂ e anche se questo livello non è tossico per l'umanità, tuttavia risulta assai pericoloso per il pianeta in quanto è in grado di influenzarne il clima terrestre. **Livelli confrontabili erano stati toccati solo nel Pliocene (tra 3 e 5 milioni di anni fa) quando la terra risultava più calda rispetto ad oggi e i livelli dei mari decisamente più elevati di almeno una ventina di metri.** In quell'era ci sono chiare evidenze sul fatto che le foreste sempreverdi si spingessero perfino nel Nord della Groenlandia e nell'arcipelago delle *Svalbard*, ben al di là dell'odierno limite degli alberi. Tale scenario ci suggerisce ciò che potrebbe diventare il clima terrestre già nei prossimi decenni, portandoci verso un cambiamento decisamente epocale sia per gli ecosistemi che per l'umanità. Il tutto senza tenere conto che allora la specie umana non era presente e che oggi invece stiamo vivendo in un contesto di sovraffollamento di un pianeta sempre più a corto di risorse naturali, afflitto da molteplici criticità (ambientali, demografiche, sociali, economiche e alimentari) che rendono l'umanità fragile di fronte a bruschi cambiamenti climatici

Nonostante i timidi tentativi internazionali di riduzione delle emissioni serra, assistiamo a una crescita di CO₂ di quasi 3 ppm all'anno a causa delle ingenti emissioni dovute alle attività umane con il rischio significativo di proiettarci verso un riscaldamento atmosferico e una degradazione ambientale senza precedenti.



In questa figura il grafico della CO₂ a Mauna Loa, battezzato la “curva di Keeling”, viene visualizzato mese per mese (ultimi 2 anni a partire dal maggio 2012): entrando nel sito <http://keelingcurve.ucsd.edu/> se ne può seguire in tempo reale l'andamento giornaliero e osservare la sua caratteristica fluttuazione stagionale, che è una sorta di grande “respiro della Terra”, dovuta alla temporanea cattura di CO₂ da parte della fotosintesi delle grandi foreste boreali (cosicché nel periodo primaverile estivo la linea inizia ad abbassarsi di qualche parte per milione fino all'autunno), anche se purtroppo la tendenza generale non cambia

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