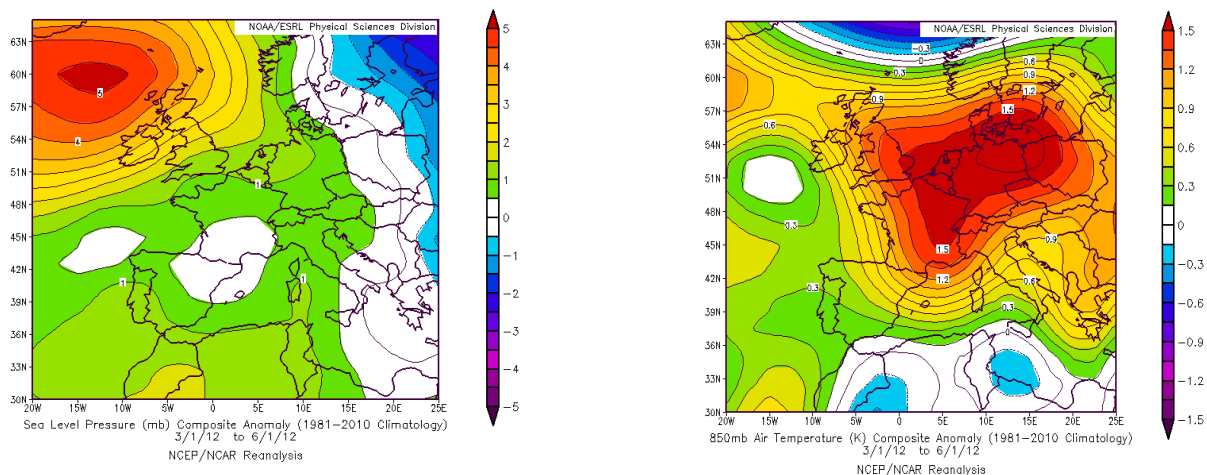


## PRIMAVERA METEOROLOGICA 2012

La rianalisi del **periodo primaverile**, evidenzia una stagione, caratterizzata almeno inizialmente dalla presenza di un esteso campo di alta pressione su gran parte dell'Europa Centro-settentrionale che agisce da blocco per il flusso umido atlantico. Ma a partire da maggio l'Europa centro orientale è influenzata da diversi passaggi depressionari che si spingono fino al Mediterraneo centrale, comportando intensi venti occidentali e mareggiate. Maggio, in particolare vede la presenza di due circolazioni depressionarie che si sono alternate sul Mediterraneo a causa della vistosa assenza dell'anticiclone. Quest'ultimo oltre a restare confinato nel vicino Atlantico si è anche spinto verso latitudini più settentrionali, favorendo a tratti una discesa di aria più fredda dal Nord Europa verso il Mediterraneo centro-orientale e passaggi d'aria più mite atlantica dal Golfo di Biscaglia e la Francia: la Riviera è prevalentemente interessata da un tempo anche instabile, associato a precipitazioni sparse e qualche episodio temporalesco.

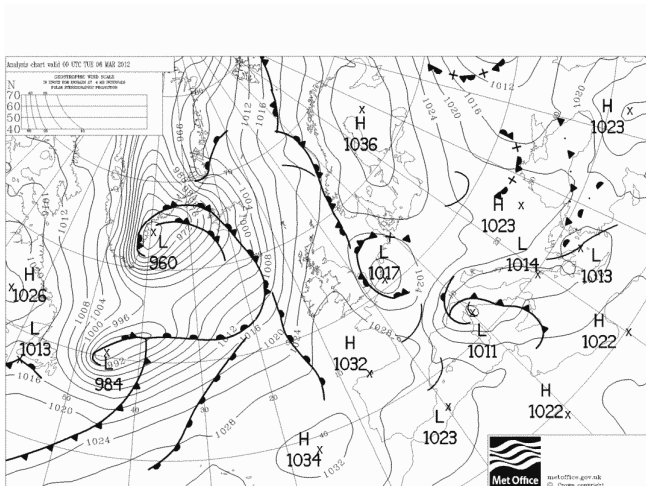
Tuttavia, **tra marzo e maggio** si evidenziano valori di pressione mediamente più elevata sulle regioni centro-settentrionali Europee (**fig. 1 a**), mentre le zone relativamente penalizzate da valori di pressione bassa sono quelle dell'Europa orientale: in tale contesto si evidenzia un'anomalia di temperatura positiva (di oltre  $+1$  °C) su gran parte del continente con valori massimi di quasi  $+2$  °C centrati sulla Germania, Danimarca e Paesi Baschi (**fig. 1 b**).



**Figura 1 a-b** La mappa di rianalisi della pressione a suolo (a) e di temperatura a 850 hPa (b) per la primavera meteorologica (marzo, aprile, maggio) evidenziano come su gran parte del continente sia presente una significativa anomalia positiva sia di pressione che di temperatura.

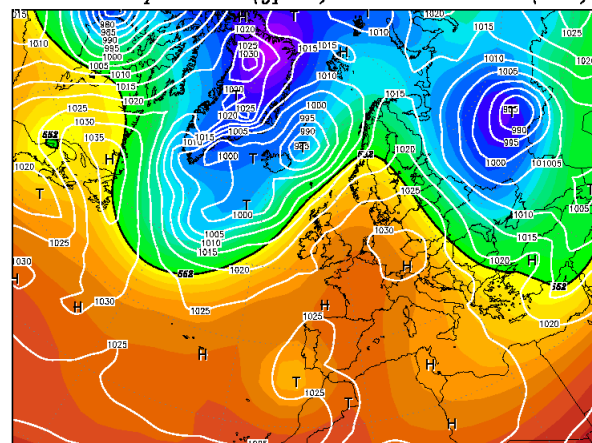
In particolare la **primavera meteorologica '12** si apre con il **mese di marzo** che vede ameno inizialmente la presenza di una circolazione ciclonica sul Mediterraneo, mantenuta attiva dalla discesa di aria fredda polare, legata a veloci perturbazioni in transito dalla Francia verso i Balcani (fig.2). Il vortice tirrenico, si mostra abbastanza stazionario, provocando tempo perturbato e a tratti instabile, in estensione dal Nord al resto della Penisola: si registra un temporaneo abbassamento delle temperature e dello zero termico sull'arco alpino dove la quota neve si è spinta fino a 300 m. Tuttavia l'evoluzione dello scenario meteo, comporta un deciso aumento della pressione sul Nord Europa (fig.3) che perdura per gran parte del mese con lo spostamento verso Sud e un conseguente colmamento del vortice mediterraneo.

Tale situazione è associata a un miglioramento delle condizioni sull'Italia settentrionale. Si ha anche un duraturo rialzo termico che porterà un'anomalia di temperatura significativa sul Nord Italia e la Liguria.



**Figura 2** L'analisi della pressione al suolo del 6 Marzo 2012 alle 06 UTC (fonte: UK Met Office), evidenzia la presenza di diverse circolazioni depressionarie localizzate lungo i meridiani, in prossimità dei Paesi Bassi, i versanti Tirrenici e l'Europa Sud-orientale.

15MAR2012 00Z  
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



**Figura 3** L'analisi del Geopotenziale a 500 hPa e della pressione al suolo (fonte: Wetterzentrale) per il 15 Marzo 2012 alle ore 00 UTC evidenzia chiaramente una rimonta anticiclonica sull'Europa centro-orientale.

**L'ultima decade** è caratterizzata dalla dominanza di un'alta pressione, salvo un veloce passaggio di aria fresca e instabile sui Balcani **a fine mese**, che interessa marginalmente la Liguria. Il campo anticiclonico che è ben consolidato l'Europa, porta bel tempo anche sulla maggior parte del continente e presenta massimi sulla Gran Bretagna e il Mare del Nord, zone dove si registrano nebbie e foschie. Da segnalare, verso il **25 del mese**, temperature sopra alla media un po' dovunque, con massimi di 25-26 °C in Portogallo. La parte più orientale dell'Europa resta a tratti interessata da una saccatura in spostamento tra la Russia e l'Ucraina, zone dove si sono registrate significative nevicate.

Nel complesso le temperature sulla Liguria mostrano una significativa anomalia positiva (circa + 3 °C) per il **mese di marzo**. Inoltre, il prevalente regime anticiclonico comporta un parziale deficit (vedere tabella) caratterizzato da uno scostamento inferiore dall'atteso di circa una trentina di millimetri sul capoluogo.

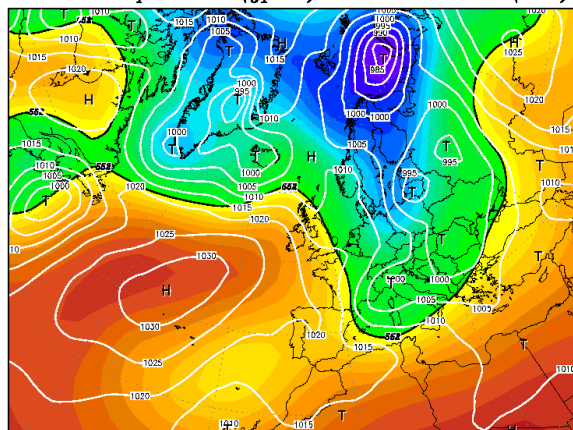
## SINTESI METEOROLOGICA del MESE di Marzo 2012

Temperatura	
- media (dove)	14.1 (Genova)
- massima (dove e quando)	23.4 (Genova il 26/03/2012)
- minima (dove e quando)	4.1 (Genova il 05/03/2012)
- delta dalla media climatologica	+2.7 °C
N° e tipologie di avviso/allerta	Nessuna allerta o avviso
Vento Medio (dove)	2.6 m/s (Genova)
Vento Massimo/picco raffica (dove)	16.9 m/s il 05/03/2012 (Genova)
Precipitazioni	
- n° di eventi	4 (05/03/2012, 06/03/2012, 19/03/2012, 25/03/2012)
- max cumulata 24 ore (dove)	45.8 mm il 05/03/2012 (Genova)
- cumulata mensile (dove)	57.2 mm (Genova) contro 85 mm attesi
Mareggiate	Nessuna

Fulminazioni	23 (5 il 05/03/2012 e 18 il 25/03/2012)
Osservazioni varie e confronti storici	Dai dati si evince che nel corso del mese abbiamo avuto un'anomalia negativa di precipitazione di circa 30mm (in sostanza ha piovuto in maniera significativa in Liguria un giorno solo Lunedì 5 marzo); quanto alla temperatura si evidenzia che ad esempio nella giornata del 22/03/2012 e del 26/03/2012 abbiamo avuto un'anomalia positiva di oltre 5 gradi (in sostanza la temperatura di quei 2 giorni equivaleva a un valore atteso dalla climatologia mensile per il mese di maggio). Il 25/03/2012 si sono segnalati i primi temporali della stagione (Imperia unica provincia esclusa).

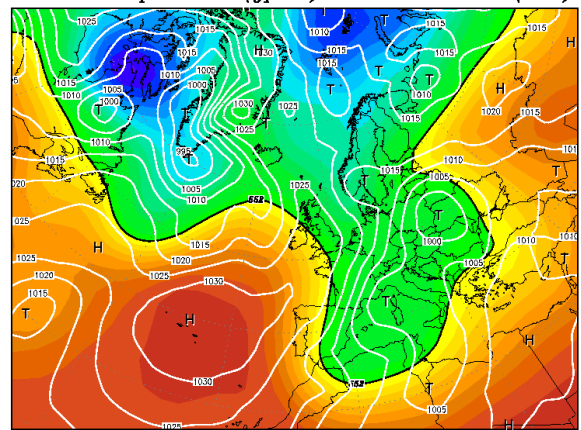
**Aprile** vede un ribaltamento situazione rispetto a Marzo, in quanto la prima metà del mese è caratterizzata da un regime depressionario che interessa gran parte dell'Europa centro-occidentale, mantenendo aperta lungo i meridiani una discesa di aria fresca e instabile atlantica, che dal Nord Europa tende a portarsi verso latitudini più meridionali, fino alle regioni mediterranee.

08APR2012 00Z  
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



Daten: Reanalysis des NCEP  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

16APR2012 00Z  
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



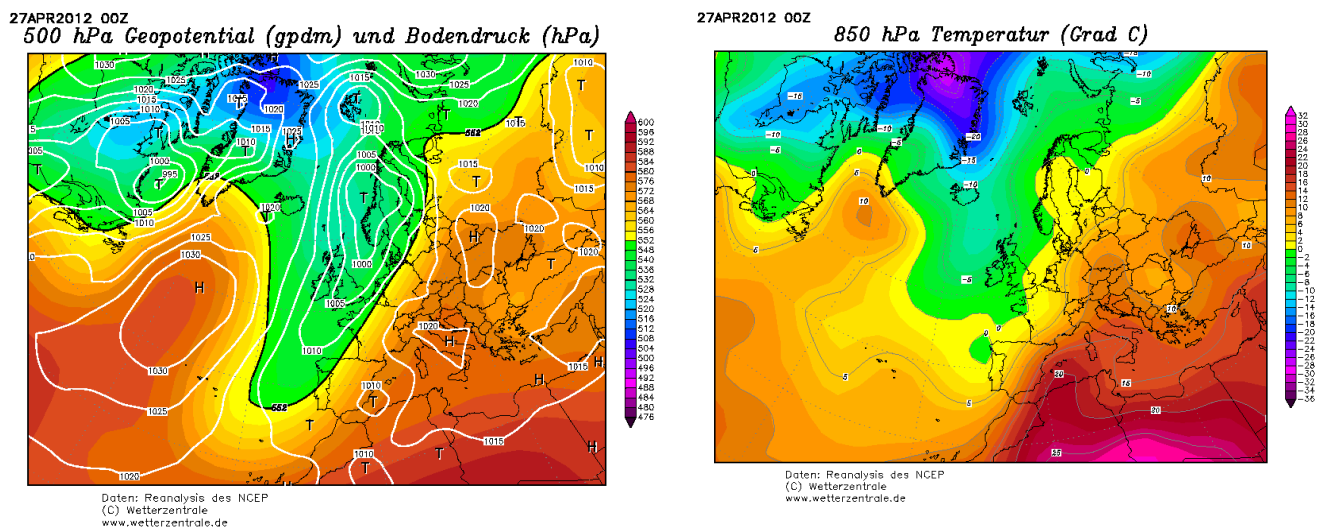
Daten: Reanalysis des NCEP  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

**Figura 5 a-b** l'analisi del Geopotenziale a 500 hPa e della pressione al suolo (fonte: Wetterzentrale) osservata l' 8 (a) e il 16 aprile 2012 (b) alle ore 00 UTC, evidenziano la presenza nella prima metà del mese una serie di circolazioni depressionarie sulla Penisola e il Mediterraneo centrale, associate a diversi minimi sul Nord-Ovest Italiano.

**La prima metà del mese** è caratterizzata dalla presenza di una serie di complesse circolazioni depressionarie dall'Europa centrale al Mediterraneo, legate alla formazioni di diversi minimi tra il Nord-Italia e la Corsica, che poi tendono ad evolvere verso le regioni Tirreniche meridionali. In particolare verso il **4-5 del mese (fig. 5 a)** un minimo sulla Gran Bretagna si sposta verso i Pirenei e la Francia, aprendo così la strada alla discesa della saccatura associata al minimo sulle Svalbard che, poco prima del periodo pasquale; si accentua, così, la fase di tempo perturbato con ulteriori piogge ed un significativo calo delle temperature sull'intero continente europeo e il Nord-Italia.

**L'8-9 aprile**, infatti, la Penisola è interessata da una profonda circolazione che tende a insistere ancora fino a inizio della seconda decade, quando si può evidenziare la presenza di una vasta struttura depressionaria centrata sulla Penisola Scandinava (984 hPa): quest'ultima è legata a una profonda saccatura che si estende dal mare del Nord fino alle coste tunisine determinando precipitazioni anche a carattere di rovescio o temporale di forte intensità sull'Italia centro-settentrionale. Tali fenomeni, come accennato, sono accompagnati da una significativa Libecciate nel Levante alla vigilia di Pasqua (**7 aprile**) e il successivo passaggio di un intenso fronte temporalesco (**11 aprile**) che nello spezzino è stato associato a venti di burrasca, forte maltempo e danni (vedere scheda). Ma la situazione non migliora almeno fino a metà mese (**fig. 5 b**) quando una nuova saccatura che da più giorni staziona sull'Europa, incomincia a procedere verso Est, sospinta dall'alta pressione che preme dall'Atlantico orientale. Tale configurazione comporta un

nuovo ingresso di una goccia fredda (cut off) sull'Europa centro-occidentale (fig 5b), con conseguente aumento delle precipitazioni dal Mediterraneo occidentale alle Alpi.



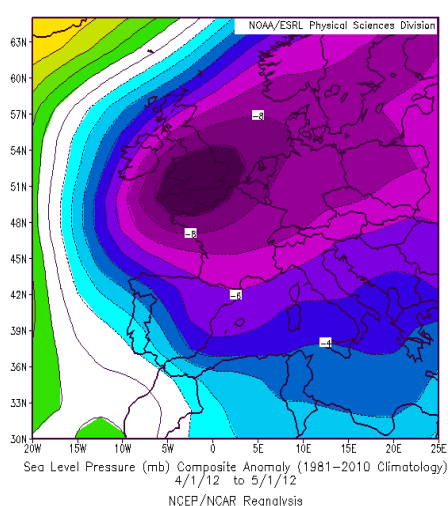
**Figura 6 a–b** La mappa di analisi del Geopotenziale a 500 hPa e della pressione al suolo (a) e della temperatura a 850 hPa (b) osservate il 27 aprile alle 00 UTC, evidenziano la presenza di una saccatura sul vicino atlantico che si estende lungo i meridiani, richiamando aria calda dall’Africa settentrionale verso i Pirenei, le Alpi e l’Europa centro-orientale. Sul Mediterraneo e l’Europa è presente un vasto campo anticiclonico che si va attenuando da occidente (fonte: Wetterzentrale)

**Nell’ultima decade del mese** si registra un deciso miglioramento delle condizioni meteo sull’Europa centro-orientale per l’affermarsi di un campo anticiclonico ben esteso fino alla Russia. Sul Mediterraneo si ha una rimonta calda dal Nord Africa alle Baleari e la Sardegna, che si spinge fino alla Germania e l’Europa orientale attorno **26-27 del mese (fig. 6b)**. Questa meridionalizzazione dei flussi è legata all’azione di blocco anticiclonica che ostacola l’entrata di una depressione; quest’ultima si protende, infatti, dalla Danimarca e Mar del Nord fino alla Penisola Iberica (**fig. 6a**) e comporta un esteso maltempo sulla Spagna, Francia e regioni settentrionali Europee. Le regioni Alpine e il Nord-Ovest italiano si trovano al confine tra i due regimi con fasi di tempo assai perturbate, alternate a periodi di parziale variabilità.

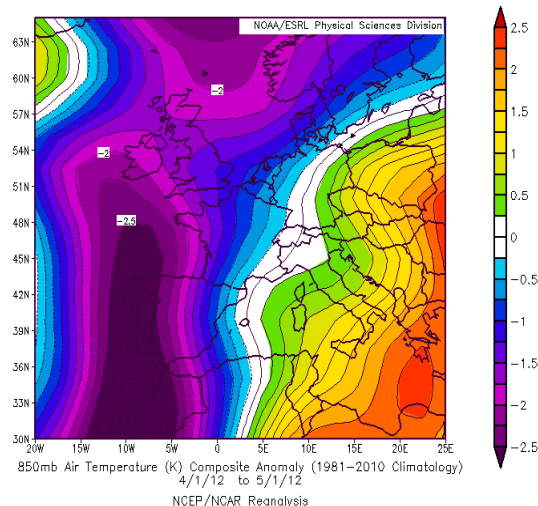
L’area depressionaria finisce con l’estendersi progressivamente all’intero del continente fino al Mediterraneo, andando a congiungersi con un minimo sul Nord-Africa. Si segnala, quindi, la persistenza di un forte gradiente barico tra la Costa Azzurra e la Corsica, che mantiene un regime di forte libeccio sul Ligure e il Tirreno settentrionale, con un periodo di nuove mareggiate che interessano anche la Liguria

**Aprile** nel complesso è stato caratterizzato da una forte anomalia di pressione (**fig. 7**) sull’Europa Centro Settentrionale. Anche se il tempo è stato a tratti anche perturbato, in Liguria si evidenziano temperature attorno all’atteso o di poco superiori (vedere tabella del mese) con un andamento che vede la zona europea (**fig. 8** estrapolata dalla rianalisi del NOAA) spaccata quasi a metà. Infatti, un’anomalia fredda estesa dal Mar del Nord alla Spagna e Marocco secondo i meridiani, si contrappone a una zona decisamente più mite dal Golfo della Sirte e Grecia alla Polonia e Ucraina.

Il prevalente flusso meridionale che interessa le Alpi occidentali comporta un tempo a tratti instabile in Riviera e precipitazioni caratterizzate da valori superiori alla media (vedere tabella del mese).



**Figura 7** La rianalisi dell'anomalia di pressione al suolo per aprile evidenzia valori negativi in prossimità della manica (NOAA)



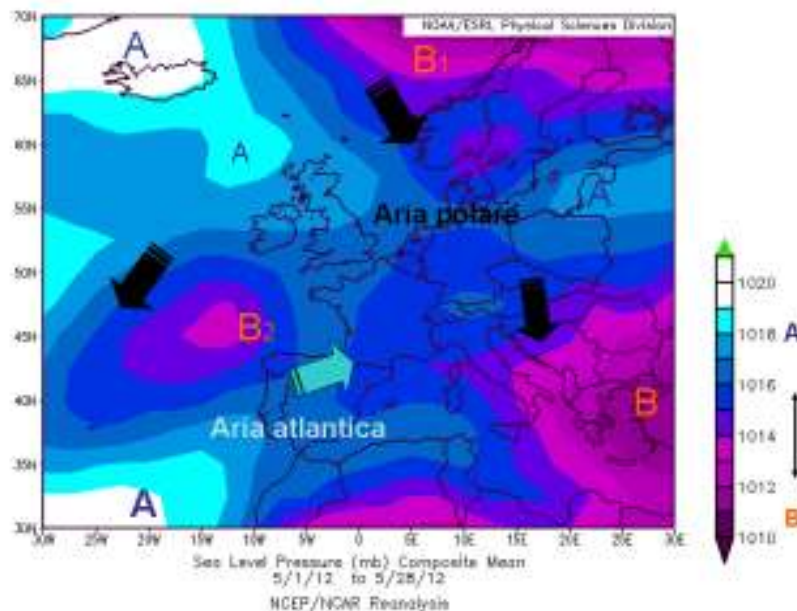
**Figura 8** La rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa per aprile evidenzia la contrapposizione di due nette anomalie ai due estremi del continente (NOAA)

## SINTESI METEOROLOGICA del MESE di Aprile 2012

<b>Temperatura</b>	
- media (Genova)	14.9 (Genova)
- anomalia rispetto alla media climatologica (Genova)	+0.9 °C (Genova)
- massima (dove)	31.4 il 28/04/2012 (Cisano sul Neva – provincia di SV, 40 m slm)
- minima (dove)	-3.9 il 08/04/2012 (Poggio Fearza – provincia IM, 1845 m slm)
<b>N° e tipologie di avviso/allerta</b>	
	Nessuna allerta o avviso
<b>Vento Medio (dove)</b>	
	2.9 m/s (Genova) e 3.1 m/s (La Spezia)
<b>Vento Massimo/picco raffica (dove)</b>	
	17.2 m/s il 24/04/2012 (Genova) e 35.1 m/s il 11/04/2012 ore 09.37 locali (La Spezia) <b>RECORD DI PICCO DI RAFFICA REGISTRATO IN COSTA DAL 1994 A OGGI</b>
<b>Precipitazioni</b>	
- n° di eventi (Genova)	17 (Genova)
- cumulata mensile (Genova)	115.0 mm (Genova) contro i 145 mm attesi
- anomalia rispetto alla climatologica (Genova)	+30 mm (Genova)
- max cumulata 24 ore (dove)	109.0 mm il 24/04/2012 (Cabanne – provincia di GE, 809 m slm)
<b>Mareggiate</b>	
	→ <b>3 mareggiate di Libeccio</b> (dati rilevati dalla Boa di La Spezia)
	1° (sabato 7 Aprile sul Levante un'intensa Libeccinata è associata a un'altezza significativa (Hs) di 4m e un'onda max di circa 6-6.5 m);
	2° domenica 21 aprile;
	3° martedì 24 aprile (libeccinata con 4.5 m Hs e oltre 7 m di Hmax).
<b>Fulminazioni</b>	
	70 (di cui 17 il 11/04/2012, 8 il 16/04/2012, 23 il 18/04/2012, 15 il 20/04/2012)
<b>Osservazioni varie e confronti storici</b>	
	<b>Si segnalano nel corso del mese:</b>
	- una significativa Libeccinata nel Levante il <b>sabato di Pasqua (7 aprile)</b> ;
	- il passaggio di un intenso fronte temporalesco ( <b>mercoledì 11 aprile</b> ) che nello spezzino è stato associato a venti medi attorno a

burrasca, con rinforzi di circa 35 m/s tra scirocco e Libeccio; si è avuta una conseguente caduta di container in porto (con 1 ferito) e numerosi scoperchiamenti di capannoni e cadute di alberi a La Spezia. In Val di Magra il nubifragio (accompagnato da una grandinata) si è abbattuto con violenza ad Ameglia e Sarzana, facendo volare i tetti di una trentina di abitazioni.

**Il mese di Maggio** è caratterizzato da diversi periodi perturbati accompagnati da un elevato accadimento di eventi precipitativi sulla Liguria. L'andamento mensile della pressione al suolo evidenzia chiaramente come tutto il continente sia generalmente interessato da due circolazioni depressionarie che si sono alternate sul Mediterraneo occidentale, centrate rispettivamente a Nord della Penisola Scandinava e poco più a Nord-Ovest del Portogallo (B2 in fig. 9). Mentre la circolazione in poco più a Nord della Penisola Iberica è responsabile di un flusso atlantico Sud-occidentale più mite (frecche blu) che a tratti ha interessato i Pirenei e le regioni alpine, invece, la depressione scandinava (B1 in fig. 9) ha comportato la discesa di correnti più instabili e relativamente più fredde di origine polare (frecche nere) verso i Balcani e il Meridione. Complice di questa situazione è la vistosa assenza dell'anticiclone, che oltre a restare confinato nel vicino Atlantico (a occidente del 25° meridiano Ovest) si è anche spinto verso latitudini più settentrionali (tra l'Islanda e la Gran Bretagna), favorendo in alcuni momenti la discesa di aria più fredda dal Nord Europa verso il Mediterraneo centro-orientale.



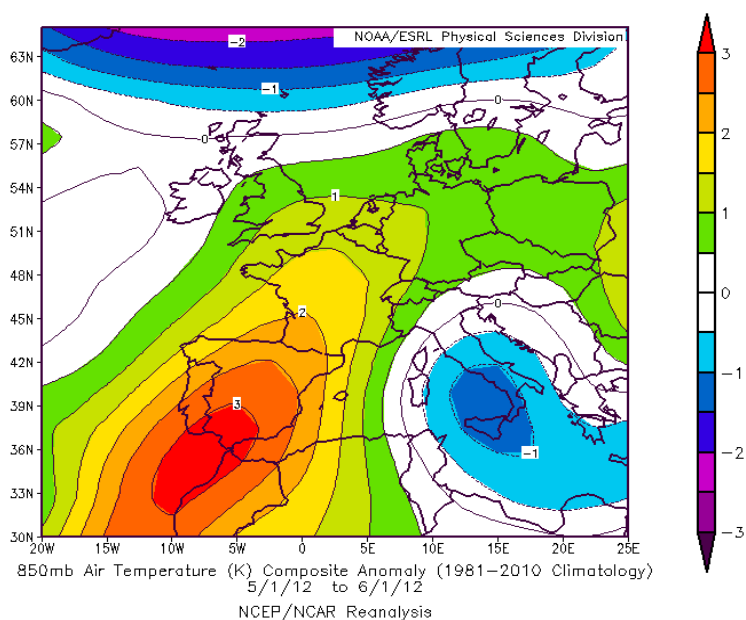
**Figura 9** La rianalisi di pressione al suolo del mese di Maggio spiega un tempo spesso instabile su Nord-Italia, con valori di temperatura e precipitazione che in Liguria sono rimasti complessivamente nella norma, in quanto le correnti più fresche hanno interessato solo marginalmente i versanti tirrenici

Il mese si apre con una struttura depressionaria occlusa che si estende su gran parte dell'Europa occidentale e a cui si contrappone un debole promontorio anticiclonico sull'Europa centrale e il Mediterraneo: questa configurazione determina condizioni di bel tempo sulla Penisola, ad eccezione del Nord-Ovest che è interessato da nuvolosità diffusa favorita da un debole flusso umido meridionale nei bassi strati attorno al **4 del mese**. La situazione meteorologica tuttavia tende a peggiorare dapprima sulle regioni settentrionali e successivamente anche sul resto della penisola con precipitazioni diffuse a tratti anche intense, che interessano gran parte del territorio italiano, risultando più intense sul Levante ligure e le regioni tirreniche.

All'inizio della seconda decade si ha una temporanea ripresa del campo anticiclonico che irrompe dall'Atlantico, posizionandosi ad Ovest delle isole britanniche (con valori al suolo fino a 1040 hPa), mentre sulla Francia settentrionale è presente una banda frontale in discesa verso Sud-Est, a cui si contrappone una rimonta anticiclonica sul Mediterraneo. Quest'ultima è legata a un campo anticiclonico centrato sulla Russia occidentale: grazie a questa configurazione, una lingua di aria calda proveniente dal Marocco tende a raggiungere l'Europa centrale, determinando temperature

minime assai piacevoli (ben 19 C in Polonia l'11 maggio alle 06 UTC). Il Nord Italia, salvo il passaggio di un debole fronte che determina una certa variabilità, gode nel complesso di un regime anticiclonico.

**Verso la fine della seconda decade**, un sistema ciclonico proveniente dall'Atlantico determina un'avvezione calda e umida da Sud-Ovest sul Mediterraneo occidentale (e quindi anche sulla Liguria) a causa della presenza di un minimo in quota sul Golfo di Biscaglia e al suolo sulle Baleari; queste strutture tendono a spostarsi lentamente verso Est, causando precipitazioni diffuse e persistenti soprattutto su Italia e Francia. **Con l'inizio dell'ultima decade** si assiste all'instaurarsi di un promontorio anticiclonico esteso dal Nord-Africa e Spagna verso il Mar del Nord, che comporta l'attivazione di una vasta circolazione depressionaria lungo gran parte del Mediterraneo, dal Golfo del Leone fino alla Turchia. Tale struttura che richiama aria più fresca in quota dalla Russia verso i Balcani, interessa i versanti adriatici apportando una fase di spiccata variabilità in trasferimento al resto della Penisola. Solo verso **fine mese** si registra una temporanea rimonta anticiclonica, legata alla disposizione del flusso lungo i paralleli (flusso zonale) e minata da saltuarie discese d'aria più fresca verso le Alpi, ove si registrano fenomeni temporaleschi.



**Figura 10** La rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa per aprile evidenzia la contrapposizione di due nette anomalie localizzate sulla Spagna e il Sud Italia. La Liguria essendo al margine del flusso presenta valori termici in media con l'atteso o solo lievemente positivi

Se il Meridione presenta un'anomalia negativa di temperatura (-1°C) per la presenza di ripetuti ingressi d'aria fresca dai Balcani attraverso le regioni adriatiche (**fig. 10**), in Liguria il mese è caratterizzato da una contenuta anomalia positiva (circa + 0.5 °C ) in quanto la regione è stata interessata anche da correnti più miti atlantiche.

Le piogge, invece, risultano poco superiori all'atteso, con circa un +15 % nel genovese (vedere tabella mese sottostante).

## RIASSUNTO MESE METEOROLOGICO - MESE DI Maggio 2012

--	--

Temperatura	
- media (Genova)	18.0 °C (Genova)
- anomalia rispetto alla media climatologica (Genova)	+0.6 °C (Genova)
- massima (dove)	33.0 °C il 24/05/2012 (Cisano sul Neva, – provincia di SV, 40 m slm)
- minima (dove)	-1.8 °C il 16/05/2012 (Loco Carchelli – provincia GE, 600 m slm)
N° e tipologie di avviso/allerta	1 avviso (per temporali il 05/05/2012)
Vento Medio (dove)	2.3 m/s (Genova)
Vento Massimo/picco raffica (dove)	18.6 m/s il 16/05/2012 (Genova)
Precipitazioni	
- n° di eventi (Genova)	6 (Genova, il 01/05, 02/05, 05/05, 20/05, 21/05, 26/05)
- cumulata mensile (Genova)	64.6 mm (Genova)
- anomalia rispetto alla climatologica (Genova)	-4.3 mm (Genova)
- max cumulata 24 ore (dove)	97.8 mm il 05/05/2012 (Cabanne – provincia di GE, 809 m slm)
Mareggiate	nessuna
Fulminazioni	12 (di cui 1 il 05/05/2012, 11 il 24/05/2012)