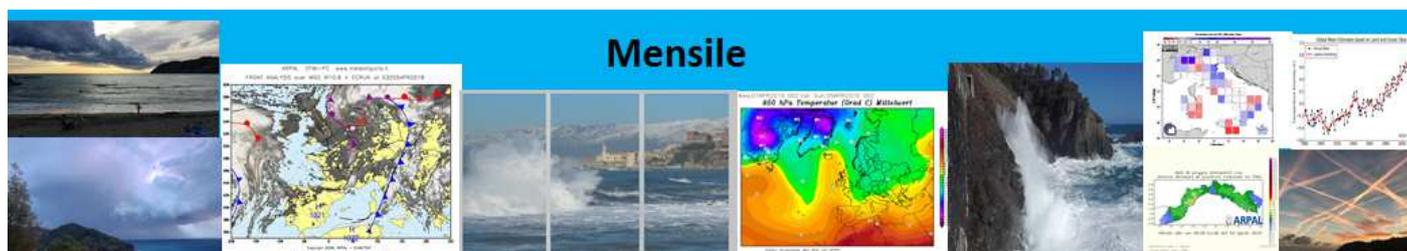


Novembre



INDICE	1
1. COPERTINA	2
2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE	3
3. ANALISI DELLE TEMPERATURE	6
4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI	7
5. MAREGGIATE	8
6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE	8
7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO	8

1. COPERTINA

Il mese in breve vede piovoschi a tratti anche intensi alternati a parziali schiarite e mareggiate a inizio e in coda al periodo



Segue un periodo più stabile verso il 25/11 che è osservabile dall'immagine seguente (in cui si intravedono nebbie) a un po' di variabilità associata a precipitazioni sul Piemonte e le Prealpi, associata a un aumento del moto ondoso in riviera.



Dopo le piogge intense verso il 13 del mese che hanno creato allagamenti e forti disagi nel genovese ecco che la settimana 15-21 novembre evidenzia un periodo umido e incerto alternato a parziali schiarite sul mare e con l'inizio dell'ultima decade l'arrivo di piovoschi sul centro levante della regione.



Meteorografando coglie il precedente weekend del 13-14 instabile soprattutto sul centro della Liguria



Ancora i temporali portano che l'11 novembre valicano dall'interno genovese verso le coste del Levante.

A

A fine mese dopo una sciroccata segnaliamo oltre 4 m di onda significativa (legata a un moto ondoso di Libeccio) che succede alla sciroccata colta a Portofino.



Un fine mese pioggia a Novembre evidenzia massimi sul centro levante meno marcati verso ponente e lungo costa (ad eccezione dell'interno Tigullio e levante genovese) come da climatologia. Le precipitazioni sono state più marcate sul centro Levante con quantitativi giornalieri elevati di 123 e 118 mm (il 01/11) sul genovese; si segnalano un numero di giorni di pioggia tra 9 e 16 nel corso del mese, spostandoci da Ponente a Levante nelle zone interne.

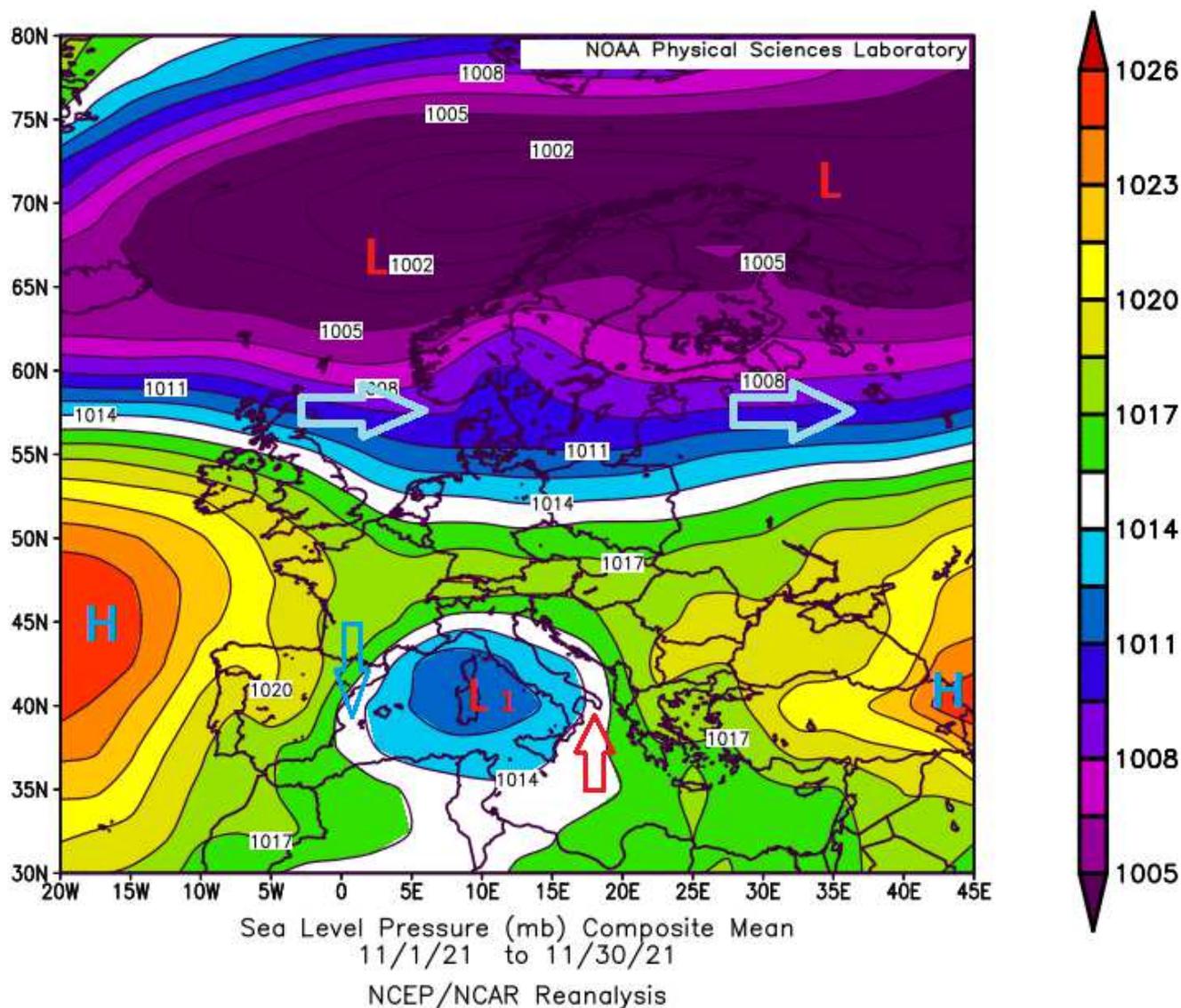
2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE


Fig. 1 La rianalisi mensile della pressione al livello del mare media per l'intero mese

La rianalisi mensile del geopotenziale a 850 hPa, mostra per il mese condizioni meteorologiche caratterizzate dalla dominanza presenza di una anomalia negativa di pressione al livello del mare che mostra la dominanza di una circolazione depressionaria (**L1**) ai bassi livelli sul Mediterraneo occidentale (Fig. 1) che interessa i versanti tirrenici della Nostra Penisola, le Baleari e in particolare le due isole maggiori. L'Europa occidentale e sud orientale è stata maggiormente interessata dalla protezione anticiclonica, con una dominanza dell'anticiclone delle Azzorre verso la Penisola Iberica e la Francia. Oltre il 55 parallelo si evidenzia la dominanza di correnti zonali legate alle depressioni atlantiche.

Per gran parte del mese si evidenzia un robusto anticiclone sull'Europa settentrionale e la presenza di una circolazione a livello Mediterraneo (**L1**) che ha stazionato in prossimità della Sardegna con intense piogge e

fenomeni alluvionali in particolare nel cagliaritano con allagamenti e danni e anche vittime.

L'anticiclone dall'Europa nord occidentale e l'Europa continentale ha lasciato aperta l'area mediterranea all'influenza di questa circolazione mediterranea che ha stazionato tra le due isole nel corso della settimana.

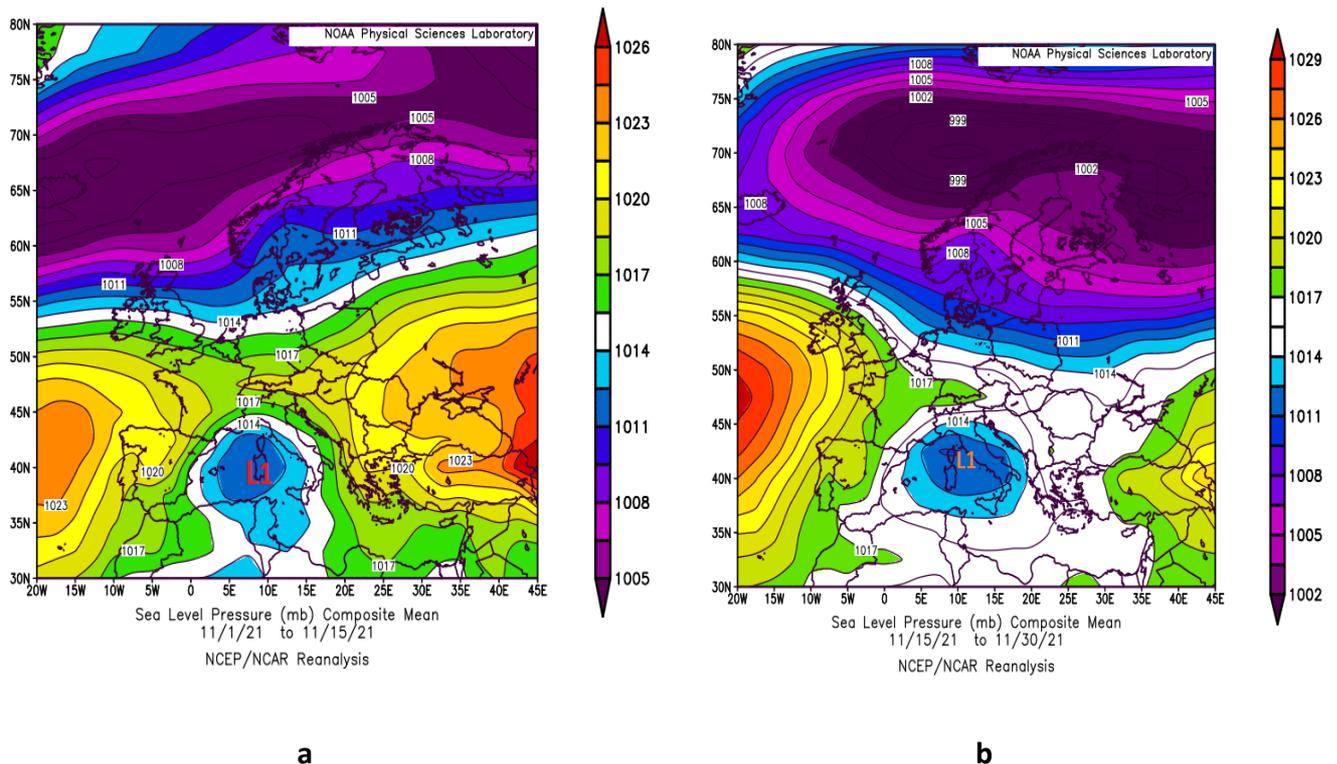


Fig. 2 La rianalisi mensile della pressione al suolo media nella prima (a) e seconda metà del mese (b)

Suddividendo il mese nelle due metà si evidenzia la presenza di questo minimo (L1) che ha stazionato sul Mediterraneo centro occidentale attorno alla Sardegna e Baleari: questa tendenza si può osservare sia dalle rianalisi (fig 2) che dal satellite verso metà novembre (fig. 3). Quest'ultima immagine mostra il permanere di un intenso vortice tra il Sud Sardegna e le Baleari, associato a piogge intense nel sud Sardegna.

I venti burrascosi che hanno spazzato le zone adiacenti all'isola e la loro rotazione ciclonica attorno al minimo sono evidenti dall'immagine satellitare (fig. 3).

La rianalisi meteo vista dal satellite e attraverso i fronti evidenzia sulla Sardegna la presenza di un inusuale quanto intenso ciclone (L1)

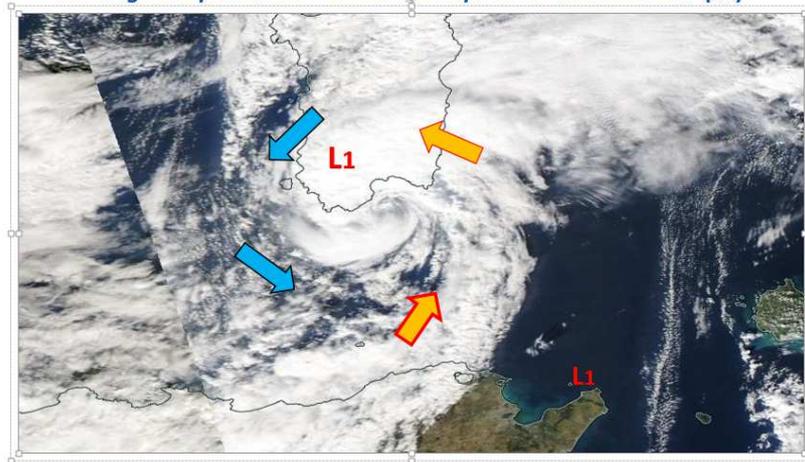


Fig. 3 *l'analisi del satellite nel visibile l'14/11 mostra il minimo al suolo che ha insistito nel cagliaritano*

A inizio mese e nel corso della seconda metà di novembre si evidenzia un abbassamento del flusso zonale più perturbato verso l'Europa orientale (fig.2b) con una riduzione del collegamento anticiclonico (sella anticiclonica) sull'Europa centrale: questa situazione ha visto la discesa attraverso al di sotto del 50° parallelo nord di diversi sistemi atlantici che hanno attraversato l'Europa centro orientale.

La configurazione cambia in particolare tra il 27 e 29 novembre quando l'alto Tirreno e la Liguria sono state interessate dall'ingresso di una struttura depressionaria associata a un profondo minimo al suolo (di 995 hPa) che ha richiamato intense Libecciate e maltempo, come visibile dall'analisi del 28 novembre (mappa dei fronti e pressione mostrata in fig. 4).

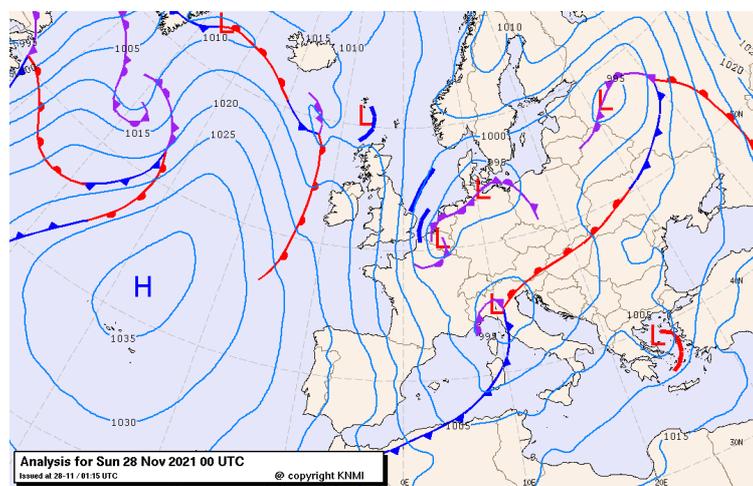


Fig. 4 - Analisi dei fronti e pressione del 28 novembre (Analisi KMNI)

3. ANALISI DELLE TEMPERATURE

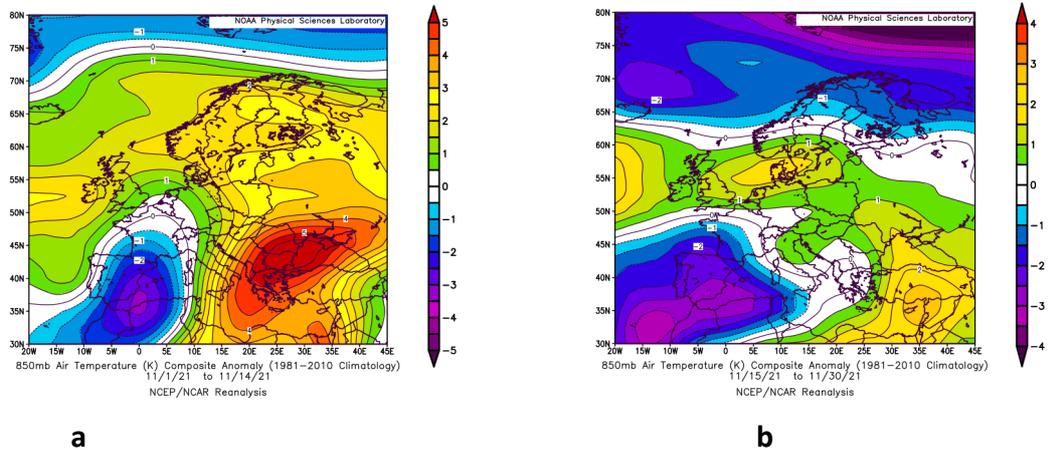


Fig. 5 - Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (circa 750 m) per la prima e seconda metà del mese

La configurazione meteorologica della prima metà (appena mostrata in fig. 2a) ha determinato sul meridione temperature elevate con un'anomalia positiva di oltre +4/5 °C legate alla stazionarietà del minimo e richiami caldi con massimi sull'Europa Sud-Orientale. Sulla parte destra della struttura si osserva una discesa fredda legata a richiami continentali (frecche scure in fig. 3 e rianalisi di fig. 5a) che arrivano al nord Africa dove riscontriamo un'anomalia negativa attorno a -3.5 °C. Si può anche evidenziare un forte contrasto termico sul Tirreno e Sardegna che è legato agli intensi fenomeni.

Nella seconda metà (fig.5 b) si osserva una configurazione simile che tuttavia è caratterizzata da un minore gradiente termico (anomalie positive e negative meno accentuate). In questo contesto la Liguria e nord tirreno si è trovata attorno a valori climatologici o solo lievemente positivi. Abbassandoci alla scala nazionale, la rianalisi ISAC (fig. 6) evidenzia un andamento attorno alla climatologia per gran parte del Nord Italia, Sardegna e medio Adriatico, che si contrappone alle anomalie calde tirreniche più accentuate sul Meridione che è maggiormente esposto a un flusso extratropicale.

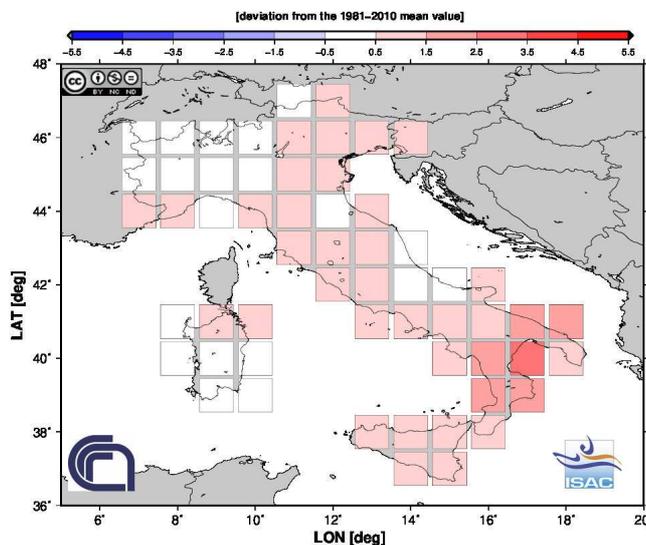
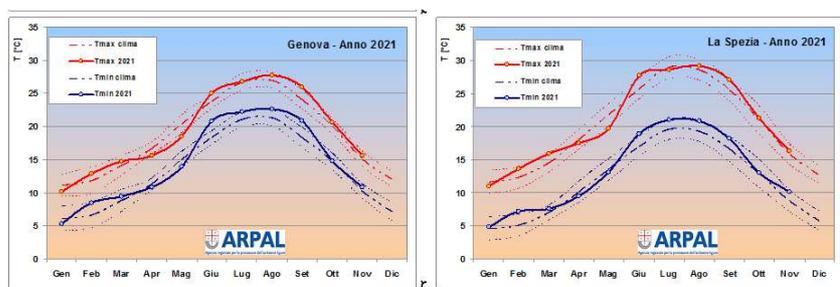


Fig. 6 Rianalisi italiana dell'anomalia di temperatura massima per il novembre 2021 evidenzia valori di +0.8 °C

Scendendo a scala più locale (fig. 7) in Liguria, si osserva come le stazioni costiere di Genova e La Spezia siano caratterizzate da un lieve calo che le porta attorno ai valori climatici sia per le T minime che per le T massime (più evidente per queste ultime). Le anomalie termiche mostrano un lieve aumento rispetto a quelle di ottobre che si collocavano attorno a valori climatologici.



I grafici si riferiscono a stazioni termometriche significative dei 4 capoluoghi della regione Liguria: la linea intera indica i valori dell'anno in corso mentre quelle tratteggiate sono relative ai valori climatologici con le rispettive fasce di confidenza (deviazione standard)

Fig. 7- L'andamento termico nei capoluoghi costieri di Genova e La Spezia per le T massime e T minime, visto attraverso le temperature mensili medie.

4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

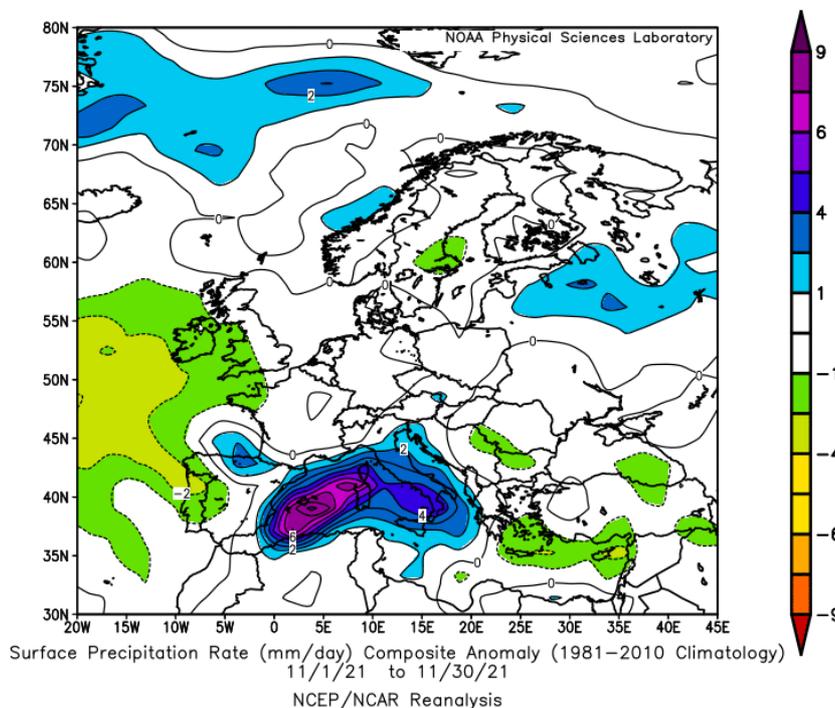


Fig. 8 - Mappa di rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera (NOAA)

Si osserva chiaramente come il mese (fig. 8) abbia visto precipitazioni giornaliere sopra sull'intero Mediterraneo centro occidentale e Nord Africa con massimi oltre +6/+7 mm/giorno centrati tra le Baleari e la Sardegna. Deficit di pioggia mensili restano sulle coste occidentali e il vicino Atlantico orientale oltre che sul Mediterraneo orientale e le zone attorno alla Turchia (anche se con valori più modesti).

L'Italia si è trovata nel complesso in un'anomalia positiva di precipitazioni di + 1/+2 mm/giorno per il mese, anche se la Liguria e parte del Nord vedono valori nella norma sui valori climatici in linea con un indice di siccità SPI che evidenzia un mese nella norma. Novembre ha visto piogge più marcate sul centro Levante con massimi giornalieri caratterizzati da quantitativi elevati di 123 e 118 mm il 01 primo novembre nel Genovese (rispettivamente a Camogli e Cabanne). Nel mese un aumento del numero di giorni piovosi da Ponente a Levante (rispettivamente da circa 9-11 a 14-16)

5. MAREGGIATE

Il mese ha visto una mareggiata verso il 3-4 novembre associata alla formazione di minimi orografici secondari sul nord Italia e successivamente verso il 26-27 di novembre caratterizzata da 4.4 m di onda significativa e 9 sec periodo registrati dalla Boa di Ventimiglia (moto ondosso formato di Libeccio lungo a correnti di Maestrone) in seguito al passaggio di più sistemi frontali associati a un minimo profondo, che hanno attraversato la regione nell'ultima settimana del mese.

6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 01/11 alle h.15 del 01/11 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 01/11 alle h.18 del 01/11 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 03/11 alle h.19 del 03/11 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 03/11 alle h.01 del 04/11 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 13/11 alle h.17 del 14/11 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.20 del 21/11 alle h.10 del 22/11 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.08 del 25/11 alle h.14 del 25/11 su Area D.

7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO



News sul clima che cambia e il meteo

(Rubrica dedicata alla SMI – NIMBUS, Climalteranti)



Analisi del Rischio

I cambiamenti climatici in Italia (CMCC)

<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-italia>

L'obiettivo di questo rapporto è quello di evidenziare quali sono gli scenari di cambiamento climatico attesi per l'Italia e quali rischi principali tali scenari potranno determinare in corrispondenza di diversi possibili livelli di riscaldamento globale, evidenziando alcune chiare priorità di intervento, anche in riferimento alla valutazione economica delle stesse e alle opportunità finanziarie.



Diversi modelli climatici sono concordi nel valutare un aumento della temperatura fino a 2°C nel periodo 2021-2050 (rispetto a 1981-2010). Nello scenario peggiore l'aumento della temperatura può raggiungere i 5°C.

Diminuzione delle precipitazioni estive nelle regioni del centro e del Sud, aumento di eventi precipitazioni intense. In tutti gli scenari aumenta il numero di giorni caldi e dei periodi senza pioggia.

Conseguenze dei cambiamenti climatici sull'ambiente marino e costiero avranno un impatto su "beni e servizi ecosistemici" costieri che sostengono sistemi socioeconomici attraverso la fornitura di cibo e servizi di regolazione del clima.



FINE OTTOBRE 2021: IL CICLONE MEDITERRANEO "APOLLO" E NUBIFRAGI IN SICILIA E CALABRIA (SMI / Redazione Nimbus, 31 ottobre 2021)

<http://www.nimbus.it/eventi/2021/211031TempestaApolloSicilia.htm>

Un vigoroso ciclone mediterraneo collocato tra la Sicilia e la Libia ha caratterizzato l'ultima settimana di ottobre 2021 determinando nubifragi talora alluvionali sul settore orientale dell'isola, sulla Calabria centro-meridionale (soprattutto sul versante ionico), ma anche a Malta e nelle regioni costiere di Tunisia e Algeria.



26 ottobre 2021: piazza Duomo a Catania inondata da un'alluvione urbana. I danni sono stati ingenti, e purtroppo si tratta di una situazione ricorrente nel capoluogo etneo, sperimentata più volte negli anni recenti, e che evidenzia l'insufficiente capacità di smaltimento della rete di drenaggio di fronte a episodi temporaleschi di ricorrenza quasi annuale
