

## Il mese di Novembre



### INDICE

<u>1.</u>	<u><a href="#">COPERTINA .....</a></u>	<u><a href="#">2</a></u>
<u>2.</u>	<u><a href="#">ANALISI SINOTTICA DEL MESE .....</a></u>	<u><a href="#">3</a></u>
<u>3.</u>	<u><a href="#">ANALISI DELLE TEMPERATURE.....</a></u>	<u><a href="#">6</a></u>
<u>4.</u>	<u><a href="#">ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI .....</a></u>	<u><a href="#">7</a></u>
<u>5.</u>	<u><a href="#">MAREGGIATE.....</a></u>	<u><a href="#">9</a></u>
<u>6.</u>	<u><a href="#">NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE .....</a></u>	<u><a href="#">9</a></u>
<u>7.</u>	<u><a href="#">ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO .....</a></u>	<u><a href="#">9</a></u>

Il mese in breve  
 Il mese in breve  
 Il mese in breve  
 Il mese in Breve

il mese di novembre mostra una svolta più stabile rispetto a quello di ottobre che era stato assai perturbato e caratterizzato da forti mareggiate, che si sono succedute contemporaneamente a forti temporali e trombe d'aria, in particolare nella prima metà del periodo.

## 1. COPERTINA

Dopo un settembre a tratti instabile caldo e un ottobre inizialmente perturbato con intensi fenomeni precipitativi e temperature sotto l'atteso, si passa a un fine autunno nel complesso più stabile e mite.

*Il novembre con il ponte dei Morti parte all'insegna del tempo umido che ha attanagliato non solo la Liguria ma anche la costa Azzurra, la Corsica e il Tirreno, oltre che il centro nord: questa coltre di nubi basse è colta sia dal basso (il 3/11) al centro della regione che da dall'occhio del satellite nel canale del visibile; quest'ultima immagine da satellite ci mostra l'estensione della coltre nuvolosa meno fredda ai bassi livelli (contrariamente al canale dell'infrarosso che normalmente riesce a evidenziare le nubi più elevate e più fredde).*



Immagini riprese da Santa Margherita (GE) e attraverso il canale del visibile il 3/11.

*A inizio novembre, dopo un cielo grigio e uggioso per il ponte dei morti, la settimana parte con un temporaneo indebolimento dell'anticiclone legato a un lento fronte in prossimità delle regioni alpine, che accentua un richiamo meridionale, mantenendo un clima autunnale con qualche piovasco, seguito da un successivo miglioramento legato a venti orientali continentali più secchi. Segue una rimonta anticiclonica associata a un tempo più soleggiato e mite che preannuncia la famosa estate di San Martino a inizio novembre in cui le temperature risalgono.*



8/10: Costa alta delle Cinque Terre verso Rio Maggiore (Foto: Fossati).



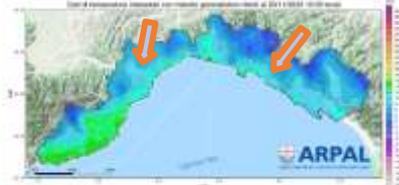
L'immagine del 12/11 mostra l'instabilità verso Portofino con la presenza di una tromba d'aria (foto: Oss. Raffaelli)

*Poco prima della metà del mese si ha un rafforzamento dell'anticiclone sull'Europa centro orientale e la Penisola salvo qualche debole passaggio nuvoloso atlantico attorno 12 e 15/11 legato a deboli precipitazioni.*



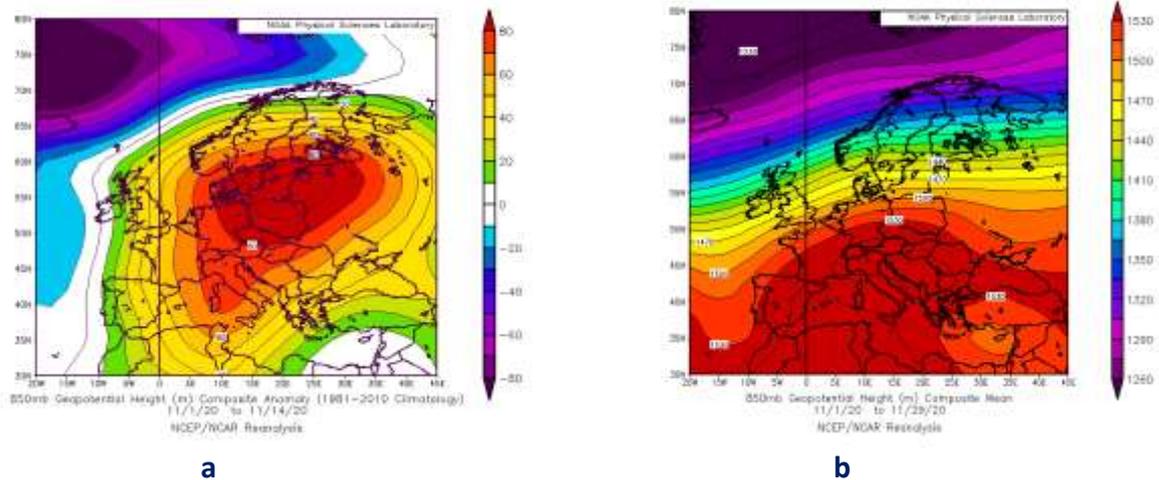
Spettacolare effetto 'fish eyes' verso il 15/11 che evidenzia l'aumento degli addensamenti nel levante ligure per l'approssimarsi di un debole fronte atlantico (Foto: Onorato).

*Nella seconda parte del mese dopo il veloce passaggio frontale a inizio settimana, associato a temporanei piovaschi, si registra un anticiclone associato a tempo mite, fino all'ingresso di aria più continentale, responsabile tra il 19 e 21/11 di un meteo più incerto, ventoso e più fresco; si ha un crollo della colonna di mercurio di una decina di gradi (in particolare nelle zone appenniniche e alpine); si registra intenso maltempo sul meridione (alluvione a Crotona); seguono schiarite ampie in Liguria, associate a venti nord-orientali e temperature sotto l'atteso (accentuate dai rasserenamenti).*



La mappa OMIRL del 20/11 evidenzia il calo delle temperature dall'interno verso la costa accompagnato da deboli precipitazioni.

## 2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE

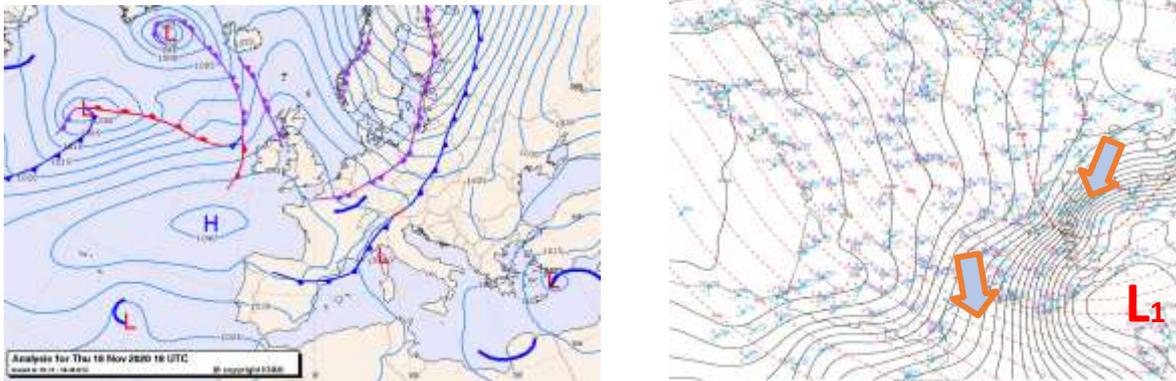


**Fig. 1** La rianalisi mensile del geopotenziale a 850 hPa (circa 1550 m) nella prima metà (a) e seconda parte del mese (b)

Le rianalisi del geopotenziale ai bassi livelli della prima parte del mese (fig. 1 a - Anomalia di geopotenziale a 850 hPa) mostra in sintesi un iniziale prevalenza di una zona anticiclonica (**H**) estesa su tutta l'Europa con minimi che restano confinati generalmente oltre il 60° parallelo Nord.

Nella seconda parte del mese non si osservano variazioni significative ai bassi livelli, salvo l'abbassarsi del flusso perturbato all'Europa settentrionale verso la seconda metà del mese (fig. 1 b); si segnala (come già evidenziato in copertina), qualche ingresso più fresco nella seconda decade, legato al transito di qualche veloce sistema frontale, come quello del 19-20 novembre (mostrato in fig. 2) che tuttavia non è rilevato dalla rianalisi del geopotenziale della seconda parte del mese.

La mappa successiva KMNI, nonostante la prevalenza di un campo anticiclonico mostra, l'ingresso di un rapido fronte freddo, evidenziato dalle due analisi del 19/11 (fig. 2); tale configurazione innesca un significativo gradiente di pressione attorno al minimo ligure (**L1**), associato ad intensi quanto freddi venti nord-orientali che si rinforzano dapprima sul Golfo del Leone e successivamente sulla Liguria e la Toscana (20/11), attraverso i Balcani (con un episodio di Bora).



**Fig. 2** L'analisi KMNI e Meteocentre – MSLP (h 18 UTC del 19/11) mostrano l'intenso gradiente nord-orientale che si è innescato sulle zone settentrionali del Mediterraneo e il Nord-Ovest italiano.

Il passaggio frontale verso il 20/11 mostra la presenza di nubi orografiche create sottovento, dall'interazione tra i forti venti settentrionali (intensità fino a burrasca forte) e i rilievi appenninici (foto: Onorato), seguite da un cielo terso che ha permesso di scorgere la Corsica.



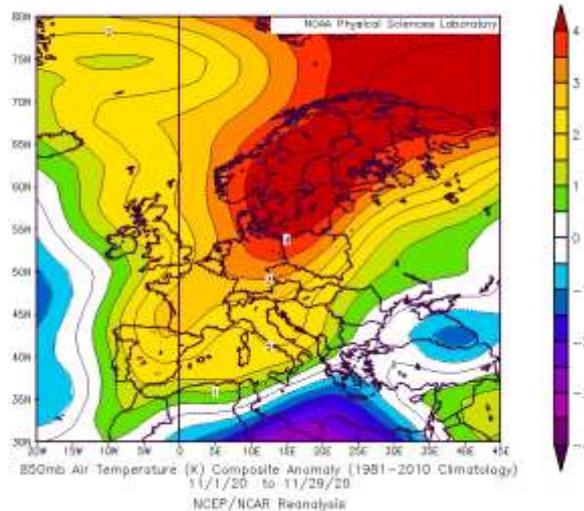


**Fig. 3 rubrica fotografica del report settimanale del 24/11**

[https://www.arpal.liguria.it/files/pubblicazioni/settimanale%20meteo/2020/report\\_230.pdf](https://www.arpal.liguria.it/files/pubblicazioni/settimanale%20meteo/2020/report_230.pdf)

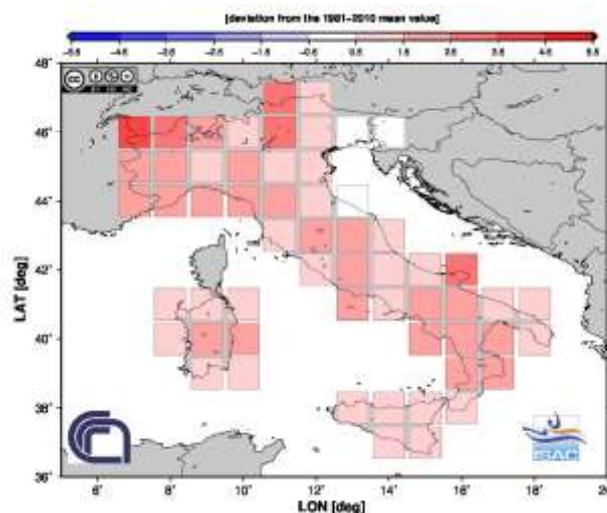


### 3. ANALISI DELLE TEMPERATURE



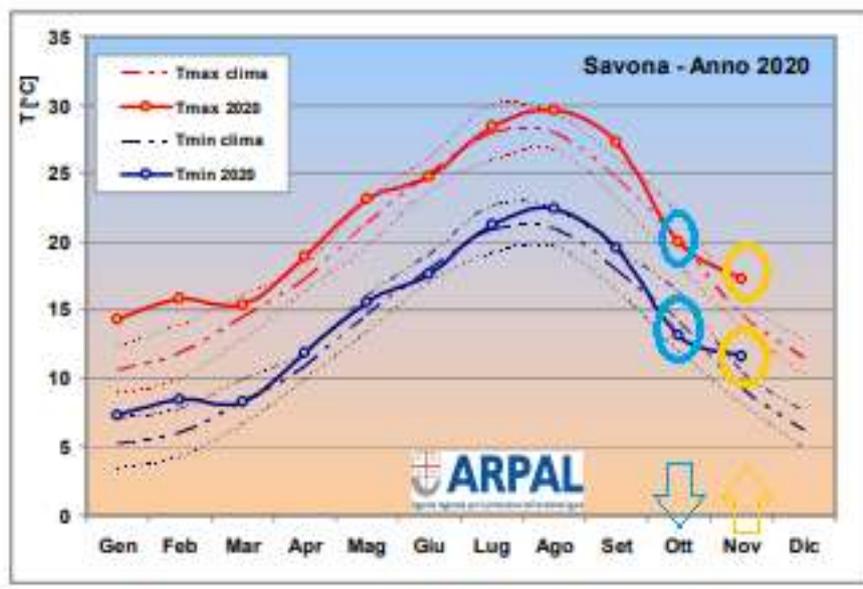
**Fig. 4** Rianalisi dell'anomalia di temperatura ai bassi livelli (850 hPa - circa 1550 m)

In breve dopo un ottobre più fresco e instabile in novembre si osserva un deciso cambio di tendenza (Fig. 5) legato anche alla dominanza anticiclonica che vede l'instaurarsi di un'anomalia positiva su tutto il continente e su gran parte dell'area mediterranea dove si evidenzia un'anomalia termica negativa che lambisce lo Ionio e interessa la Sirte e il Mediterraneo orientale con ritorni più freschi. A livello Italiano si osserva, dopo un ottobre caratterizzato da un'anomalia negativa - 0,87 °C (ISAC – CNR nel report meteo di ottobre), un discreto incremento termico caratterizzato da un'anomalia che è ben oltre il grado in Italia con massimi sulle zone alpine.



**Fig. 5** Mappa di rianalisi dell'anomalia di T media del ISAC-CNR per il mese mostra valori sopra 'atteso su tutto il territorio nazionale (con un valore medio di +1.50 °C che lo posiziona al 9° posto rispetto ai più caldi (al 1° posto detiene il primato il mese di novembre 2014 con + 2.85 °C)

Scendendo su scala ancora più locale si osserva come in costa per la stazione di Savona, dopo un estate sopra l'atteso e un ottobre caratterizzato da un calo termico, evidenzi una ripresa delle temperature per il fine autunno, che è evidente proprio nel valore di temperatura media di novembre. Questo andamento è in linea sia con la rianalisi ISAC – CNR che con quanto osservato dalle rianalisi NOAA sull'area europea; si osservano in questo contesto anomalie mensili attorno a +2 °C sulla Liguria (**fig. 6**).



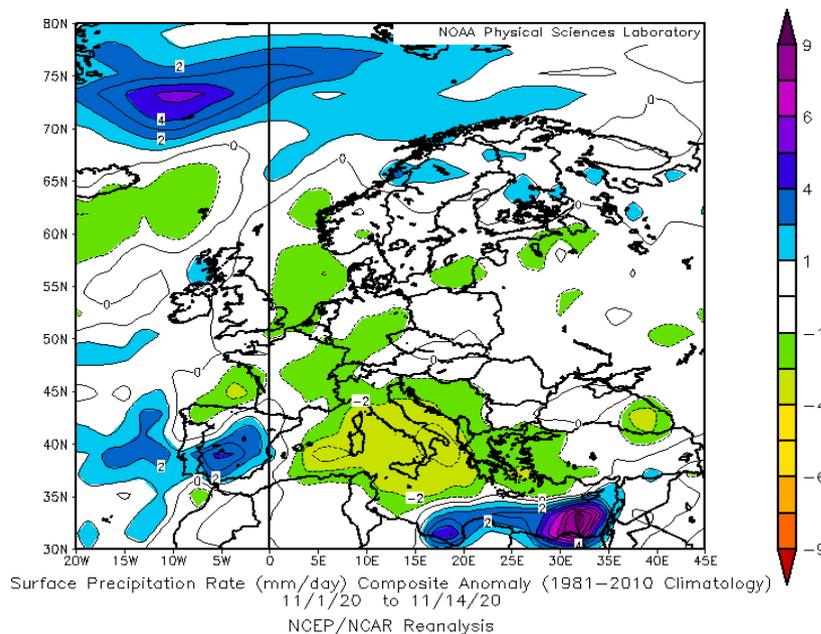
**Fig. 6** L'andamento termico delle T massime e minime medie dei primi 11 mesi vista attraverso le temperature mensili di Savona

#### 4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

L'andamento della precipitazione giornaliera nel corso del mese (**fig. 7 - NOAA**) vede una dominante anomalia negativa di precipitazioni centrata sull'intero continente in particolare nella prima parte del mese, a causa della dominanza di una vasta area anticiclonica.

Si osservano minimi (< -2 / -4 mm/giorno) centrati proprio sul Mediterraneo centrale (e l'Italia) a causa di una dominanza anticiclonica nel corso del mese.

Le anomalie positive, invece rimangono limitate sul Mediterraneo orientale, la Penisola Iberica e la Gran Bretagna.



**Fig.7** Mappe di rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera (NOAA) sul continente nel mese evidenziano come gran parte dell'Europa sia interessata da valori sotto l'atteso con massimi sul Mediterraneo centrale e l'Italia.

L'andamento della precipitazione giornaliera sulla Liguria nel corso dell'intero mese è caratterizzato da un numero di giorni di pioggia mensili diminuisce rispetto all'umido e più perturbato mese di ottobre (che infatti presentava tra 10 e 15 giorni con massimi di 400 mm/24 h durante l'alluvione che ha interessato l'imperiese e diverse zone del Piemonte).

Si evidenziano valori massimi giornalieri tra 35/40 mm (quantitativo tra debole e significativo) con un numero di giornate di pioggia di circa 3-4 che è salito a 7-9 in qualche località dell'interno del centro Levante e più localmente in costa (quando sull'umida Chiavari si registrano ben 10 giorni piovosi).

Di seguito sono riportati in ordine decrescente i valori giornalieri (report climatico) di diverse località interne dell'estremo ponente a inizio mese (vedere report climatico):

Precipitazioni - max cumulata 24 ore:

- (1) 40.8 mm il 28/11/2020 (Testico – provincia di SV, 439 m slm)
- (2) 38.8 mm il 16/11/2020 (Giacopiane Diga – provincia di GE, 1009 m slm)
- (3) 36.6 mm il 13/11/2020 (Levanto – provincia di SP, 6 m slm)

*Questi valori mostrano quantitativi decisamente sotto l'atteso per il periodo autunnale come mostrato dalla successiva mappa ARCIS (fig. 8) che mostra in Liguria e molte altre zone del nord, valori inferiori ai 100 mm (rispetto a quelli attesi). Tale situazione ha comportato sul territorio*

condizioni generalmente siccitose come indice SPI (rapporto climatico) in particolare sulle provincie di Levante.

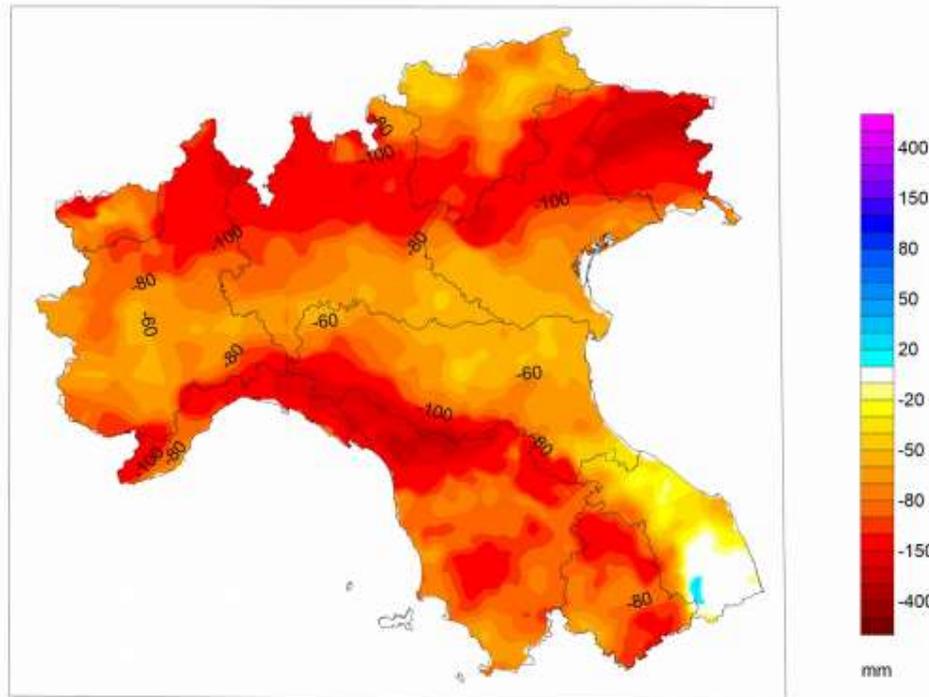


Fig. 8 - La mappa areale di piogge (ARCIS.it) con i valori delle anomalie di precipitazione di novembre (mm)

## 5. MAREGGIATE

Non si evidenziano mareggiate nel corso del mese a causa della prevalente dominanza anticiclonica.

## 6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Nessuna

## 7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO



***News sul clima che cambia e il meteo***

(fonte: CMCC, Valigia Blu)





## IL FUTURO DEI GHIACCIAI ALPINI

<https://www.valigiablu.it/cambiamento-climatico-ghiacciai-alpi/>



Secondo uno studio condotto dai ricercatori dell'Università di Aberystwyth, in Galles, il 92% dei 4.000 ghiacciai delle Alpi potrebbe sciogliersi entro la fine del secolo a causa dei cambiamenti climatici, riporta un articolo dalla BBC. Sarebbero destinate a scomparire destinazioni sciistiche famose come il Piccolo Cervino a Zermatt, in Svizzera, il ghiacciaio dell'Hintertux in Austria e il ghiacciaio La Grand-Motte a Tignes, in Francia.

I risultati del progetto di ricerca internazionale "Change", finanziato dall'Unione Europea e portato avanti appunto dall'Università di Aberystwyth, suggeriscono che entro il 2050 quasi tutti i ghiacciai alpini al di sotto dei 3.500 metri si saranno sciolti. E per la fine del secolo la situazione peggiorerà.



## Festival delle Scienze di Roma. L'edizione 2020 (eventi a cura del CMCC)

<https://www.cmcc.it/it/articolo/la-fondazione-cmcc-al-national-geographic-festival-delle-scienze>

<https://www.youtube.com/user/AuditoriumTV>

La Fondazione CMCC ha partecipato alla quindicesima edizione del Festival delle Scienze di Roma che ha avuto luogo **da lunedì 23 novembre a domenica 29 novembre 2020** ed è stata dedicata al ruolo della scienza nel guardare al futuro. Riscaldamento globale, nuove forme di energia, economia e progresso sostenibile, situazione dell'acqua, futuro della tecnologia a basso costo, sviluppo delle città, crescita e decrescita demografica: questi e molti altri i temi cruciali dell'attualità che il Festival tornerà a esplorare in questa chiave di moderato ottimismo basato sulla ragione.

## Cambiamenti climatici e il futuro sostenibile: dallo spazio a casa nostra

REPORT / ATTIVITÀ COMUNICATIVE / CAMBIAMENTI CLIMATICI E IL FUTURO SOSTENIBILE: DALLO SPAZIO A CASA NOSTRA

National Geographic Festival delle Scienze  
26 Novembre 2020 - ore 18:30

Nell'ambito del **National Geographic Festival delle Scienze** la Fondazione CMCC - Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici organizza: **"Cambiamenti climatici e il futuro sostenibile: dallo spazio a casa nostra"**

I servizi climatici sono il teatro dell'incontro tra innovazione, tecnologia avanzata, dati, scienza e informazioni al servizio della società. Danno vita a una catena che parte dai dati per conoscere il clima del passato, del presente e del futuro a livello locale e globale, e consentire a decisioni pubblici e privati di avere strumenti per elaborare strategie e iniziative per affrontare con successo i cambiamenti climatici. È il compito che sta svolgendo in Europa Copernicus Climate Change Service, a cui la ricerca italiana contribuisce con conoscenza scientifica avanzata.



***Si segnala anche un videogame per costruire il pianeta a prova di climate change.***

*I rischi sulla vita reale, le soluzioni, i dati. Dai satelliti al pianeta virtuale, dallo spazio alle profondità dell'oceano. Esperti, scienziati, scuole, dibattiti, laboratori multimediali.*