

Previsioni a medio e lungo termine sull'area europea

Report del 30/08/2024

Nel presente report sono illustrate le mappe relative alle previsioni probabilistiche del Centro Europeo per il medio ed il lungo termine (Ref. <https://charts.ecmwf.int/>).

Nella FIGURA 1 sono riportate le mappe relative alle anomalie medie settimanali di precipitazione dal 2 settembre al 30 settembre. La settimana dal 2 al 9 settembre mostra un'anomalia precipitativa su gran parte dell'Europa occidentale e Nord Africa, che interessa anche parte dei settori occidentali italiani. Tale segnale corrisponderebbe all'avvicinamento di una saccatura nord atlantica al continente europeo, con maggiore instabilità e possibili episodi di maltempo specialmente su Francia e Spagna. Nella mappa della settimana successiva, si osserva un'anomalia pluviometrica positiva più diffusa sul resto del Mediterraneo, sintomo di una probabile evoluzione verso est della saccatura menzionata, che comporterebbe condizioni di tempo più perturbato anche sul resto della Penisola e sui Balcani. La seconda parte del mese di settembre mostrerebbe invece, alla luce delle attuali uscite modellistiche, delle anomalie prevalentemente neutre, associate ad una maggiore dispersione degli scenari simulati e, dunque, ad una maggiore incertezza nel delineare la tendenza pluviometrica.

La FIGURA 2 riporta le anomalie settimanali di temperatura per i periodi già analizzati nelle precedenti mappe. La settimana dal 2 al 9 settembre mostra una marcata anomalia termica positiva sull'Europa centro-orientale, in contrapposizione ad un'anomalia termica negativa su parte dei settori occidentali europei, identificando lo scenario meteo condizionato dalla saccatura atlantica in avvicinamento alle coste europee precedentemente descritto. Uno scenario simile è ipotizzato anche nella settimana dal 9 al 16 settembre, tuttavia con anomalie termiche positive più smorzate e maggiori anomalie termiche negative sull'Europa occidentale, ad indicare una probabile maggiore invadenza dell'aria atlantica sul comparto europeo meridionale. Le due settimane successive mostrerebbero una graduale ripresa delle anomalie positive su buona parte del Mediterraneo, seppur in un contesto di incertezza previsionale per via della maggiore distanza temporale.

La FIGURA 3 mostra la tendenza prevista delle medie giornaliere regionali di ensemble di temperatura e precipitazione cumulata, e dei relativi 25-esimi e 75-esimi percentili, fino a circa la metà di settembre, "allineati" agli andamenti giornalieri osservati delle stesse variabili da inizio anno fino al giorno corrente (30 agosto) con una procedura di debias. L'andamento complessivo osservato-simulato per entrambe le variabili è confrontato con quello di riferimento climatico del periodo 2003-2022. Da un punto di vista termico, si evidenzia il momentaneo incremento previsto durante il weekend, che porterebbe a temperature fuori statistica rispetto al periodo di riferimento, seguito da una graduale diminuzione che riporterebbe la media termica regionale entro i valori tipici del periodo a seguito della probabile avvezione di aria più fresca atlantica. Da un punto di vista pluviometrico, dopo una seconda metà di agosto prevalentemente asciutta (ad esclusione di instabilità convettiva localizzata), a partire dalla prossima settimana emerge un segnale volto a nuove precipitazioni sul comparto ligure, come delineato in precedenza dalle anomalie pluviometriche probabilistiche, ad indicare un periodo caratterizzato da una maggiore instabilità localmente associata a episodi di maltempo.

Le mappe riportate in FIGURA 4, infine, si riferiscono alle proiezioni trimestrali delle anomalie di precipitazione e temperatura per il trimestre autunnale settembre-ottobre-novembre. Nel periodo suddetto, le anomalie

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi

Naturali – U.O. Clima Meteo Idro

Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova

Tel. +39 010 6437500

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

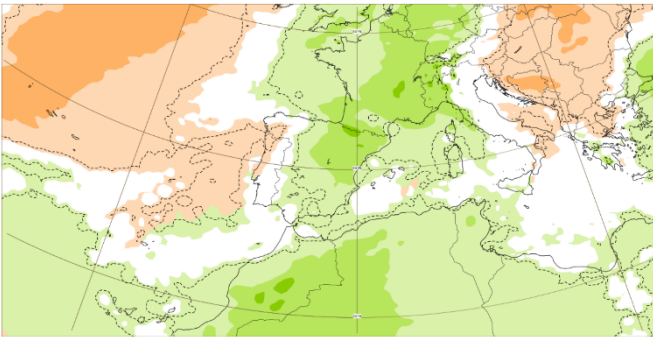
pluviometriche positive riguarderebbero l'Europa settentrionale, mentre risulterebbero negative su buona parte dell'Europa meridionale e sostanzialmente neutre su quella centrale.

Dalla previsione trimestrale delle temperature, permane, invece, un'ampia anomalia positiva su tutto lo scacchiere europeo diffusamente tra 1 e 2 °C sull'Europa meridionale e orientale, mentre un'anomalia diffusa tra 0,5 e 1 °C caratterizzerebbe il resto del continente.

MAPPE DI PREVISIONE A MEDIO TERMINE

Precipitation: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 29 Aug 2024 Valid time: Mon 02 Sep 2024 - Mon 09 Sep 2024 (+260h) Area: South West Europe

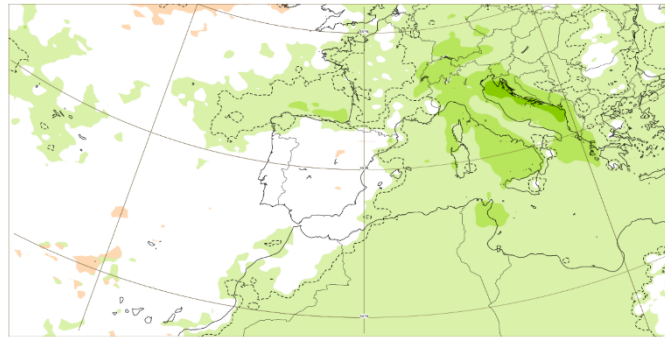


© 2014 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Source: Interim Reanalysis
License: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (<https://www.ecmwf.int/en/press-releases/2014/02/15>)
Content # 100-08-204-130121-0001



Precipitation: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 29 Aug 2024 Valid time: Mon 09 Sep 2024 - Mon 16 Sep 2024 (+132h) Area: South West Europe

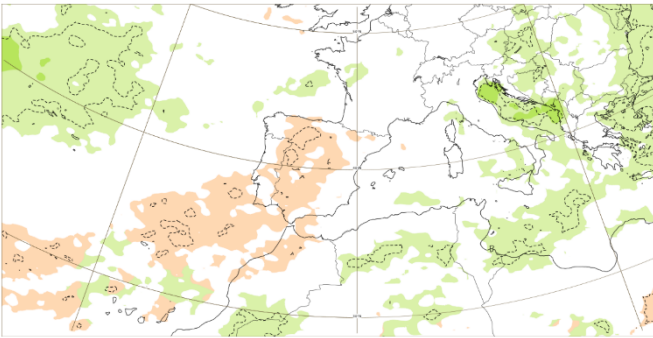


© 2014 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Source: Interim Reanalysis
License: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (<https://www.ecmwf.int/en/press-releases/2014/02/15>)
Content # 100-08-204-130121-0001



Precipitation: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 29 Aug 2024 Valid time: Mon 18 Sep 2024 - Mon 25 Sep 2024 (+1900h) Area: South West Europe

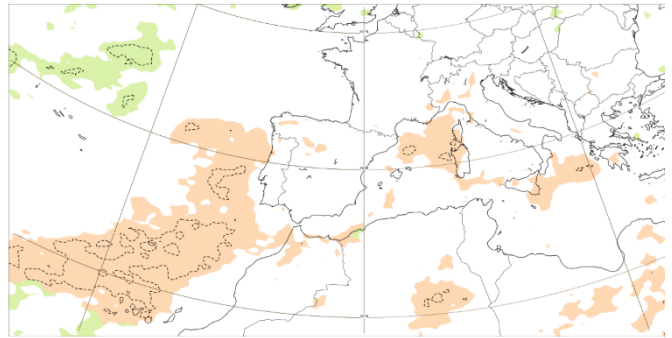


© 2014 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Source: Interim Reanalysis
License: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (<https://www.ecmwf.int/en/press-releases/2014/02/15>)
Content # 100-08-204-130121-0001



Precipitation: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 29 Aug 2024 Valid time: Mon 23 Sep 2024 - Mon 30 Sep 2024 (+1768h) Area: South West Europe



© 2014 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Source: Interim Reanalysis
License: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (<https://www.ecmwf.int/en/press-releases/2014/02/15>)
Content # 100-08-204-130121-0001



FIGURA 1. I grafici mostrano le anomalie medie sui 7 giorni delle precipitazioni (pioggia, neve) dell'ensemble di ECMWF sul medio e lungo termine. Le anomalie medie (aree colorate, in mm) sono derivate dall'ensemble di ECMWF composto da 100 membri più un membro di controllo e mediate su un periodo di 7 giorni. Le anomalie sono state calcolate in relazione al modello di clima sul medio-lungo termine (ER-M-Climate). Si basano sulla proporzione di membri della previsione ENS che

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi

Naturali – U.O. Clima Meteo Idro

Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova

Tel. +39 010 6437500

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation

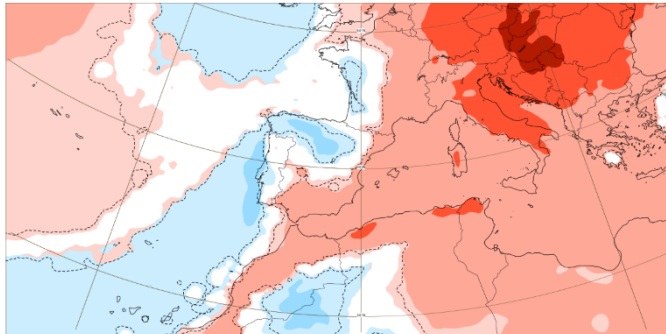


CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

soddisfano i criteri di anomalia e sono colorate secondo una scala non uniforme. Le aree ombreggiate sono al livello di significatività del 10%, i contorni sono al livello di significatività dell'1%. Le aree vuote mostrano i casi in cui la previsione dell'ensemble non è significativamente diversa dalla climatologia ad ampio raggio, secondo il test di Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW).

2 m temperature: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 23 Aug 2024 Valid time: Mon 02 Sep 2024 - Mon 09 Sep 2024 (+264h) Area: South West Europe



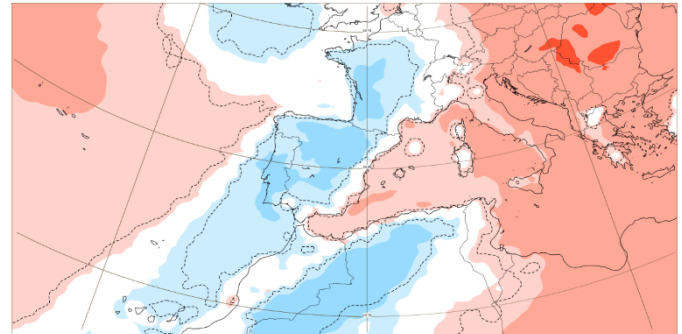
Extended range: 2m T weekly mean anomaly, significance level: 10 % (°C)

© 2024 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Licenza: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (https://copernicus.eu/en/terms-of-use)
Conservato: 2024-08-29 10:23:12 (UTC)



2 m temperature: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 23 Aug 2024 Valid time: Mon 09 Sep 2024 - Mon 16 Sep 2024 (+132h) Area: South West Europe



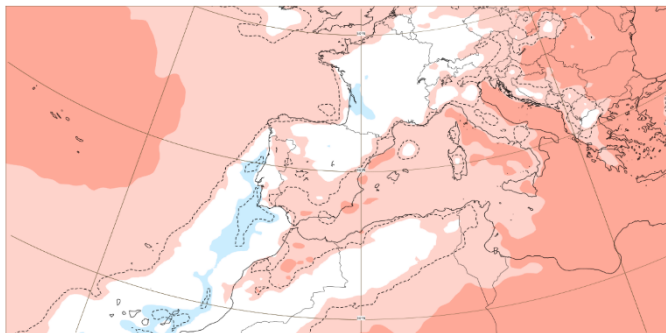
Extended range: 2m T weekly mean anomaly, significance level: 10 % (°C)

© 2024 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Licenza: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (https://copernicus.eu/en/terms-of-use)
Conservato: 2024-08-29 10:23:12 (UTC)



2 m temperature: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 23 Aug 2024 Valid time: Mon 18 Sep 2024 - Mon 23 Sep 2024 (+1608h) Area: South West Europe



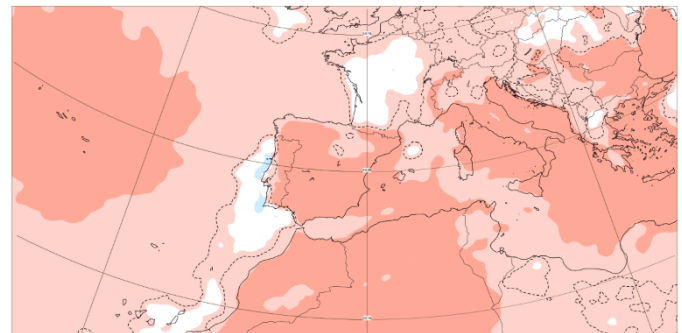
Extended range: 2m T weekly mean anomaly, significance level: 10 % (°C)

© 2024 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Licenza: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (https://copernicus.eu/en/terms-of-use)
Conservato: 2024-08-29 10:23:12 (UTC)



2 m temperature: Weekly mean anomalies

Base time: Thu 23 Aug 2024 Valid time: Mon 23 Sep 2024 - Mon 30 Sep 2024 (+1768h) Area: South West Europe



Extended range: 2m T weekly mean anomaly, significance level: 10 % (°C)

© 2024 European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Licenza: CC BY 4.0 and ECMWF Terms of Use (https://copernicus.eu/en/terms-of-use)
Conservato: 2024-08-29 10:23:12 (UTC)



FIGURA 2. I grafici mostrano le anomalie medie sui 7 giorni della temperatura a 2 m dell'ensemble di ECMWF sul medio e lungo termine. Le anomalie medie (in °C) sono derivate dall'ensemble ECMWF composto da 100 membri più un membro di controllo e mediate su un periodo di 7 giorni. La temperatura dell'aria a 2 metri della superficie terrestre è un prodotto post-processato che deriva dall'interpolazione non lineare tra le temperature del modello al livello più basso (a circa 10 metri dalla superficie) e le temperature previste alla superficie terrestre del modello. Le anomalie sono state calcolate in relazione al modello di clima sul medio-lungo termine (ER-M-Climate). Si basano sulla proporzione di membri della previsione ENS che soddisfano i criteri di anomalia e sono colorate secondo una scala non uniforme. Le aree ombreggiate sono al livello di significatività del 10%, i contorni sono al livello di significatività dell'1%. Le aree vuote mostrano i casi in

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi

Naturali – U.O. Clima Meteo Idro

Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova

Tel. +39 010 6437500

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

cui la previsione dell'ensemble non è significativamente diversa dalla climatologia ad ampio raggio, secondo il test di Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW).

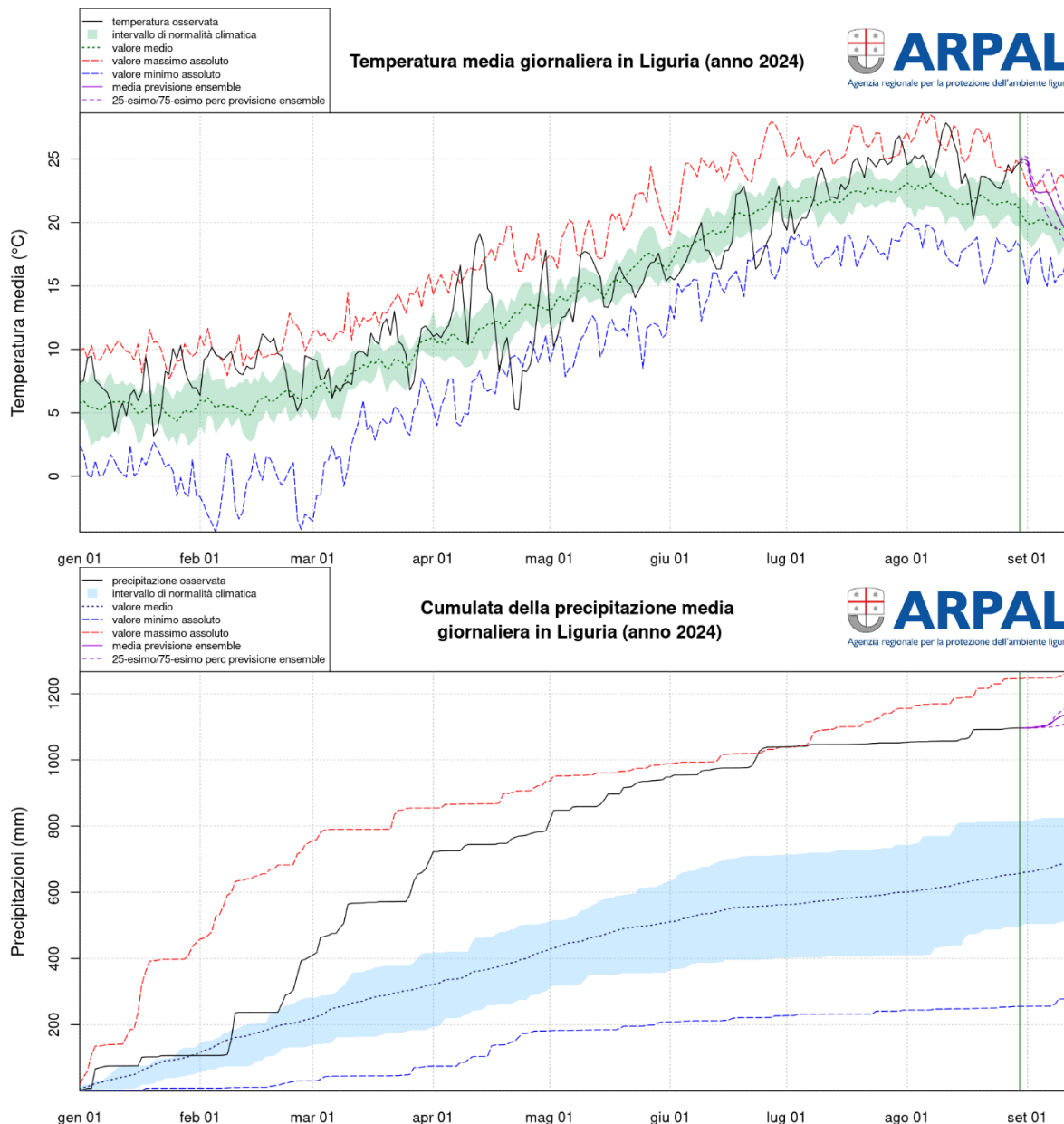


FIGURA 3. Andamento dei valori medi regionali della temperatura giornaliera e della cumulata di precipitazione media giornaliera osservate (linea nera continua) da inizio anno fino al giorno corrente (30 agosto), e simulata fino ai 15 giorni successivi alla data odierna (linea viola continua), ottenuti sulla base dei dati di ensemble del modello europeo ECMWF. Le linee viola tratteggiate in questa seconda finestra temporale sono gli andamenti, rispettivamente, del 25-esimo e 75-esimo percentile delle due variabili di interesse ottenuti dai dati dello stesso modello. Gli andamenti simulati sono “allineati” all’osservato attraverso una procedura di debias. Tali valori vengono confrontati visivamente, per ciascuna giornata del periodo visualizzato, con quelli di riferimento climatici (prendendo come riferimento il periodo 2003-2022). Le relative medie regionali climatiche e gli intervalli di normalità climatica tra il 25-esimo e il 75-esimo percentile sono identificati, rispettivamente, dalla linea a tratti sottili verde scuro e dalla striscia verde per la temperatura, e da quella a tratti sottili blu

Dipartimento Stato dell’Ambiente e Tutela dai Rischi

Naturali – U.O. Clima Meteo Idro

Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova

Tel. +39 010 6437500

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



scuro e dalla striscia azzurra per la precipitazione. Gli estremi registrati (massimo assoluto e minimo assoluto) sono invece identificati, rispettivamente, dalla linea rossa e da quella blu con tratti lunghi.

MAPPE DI PREVISIONE STAGIONALE – LUNGO PERIODO

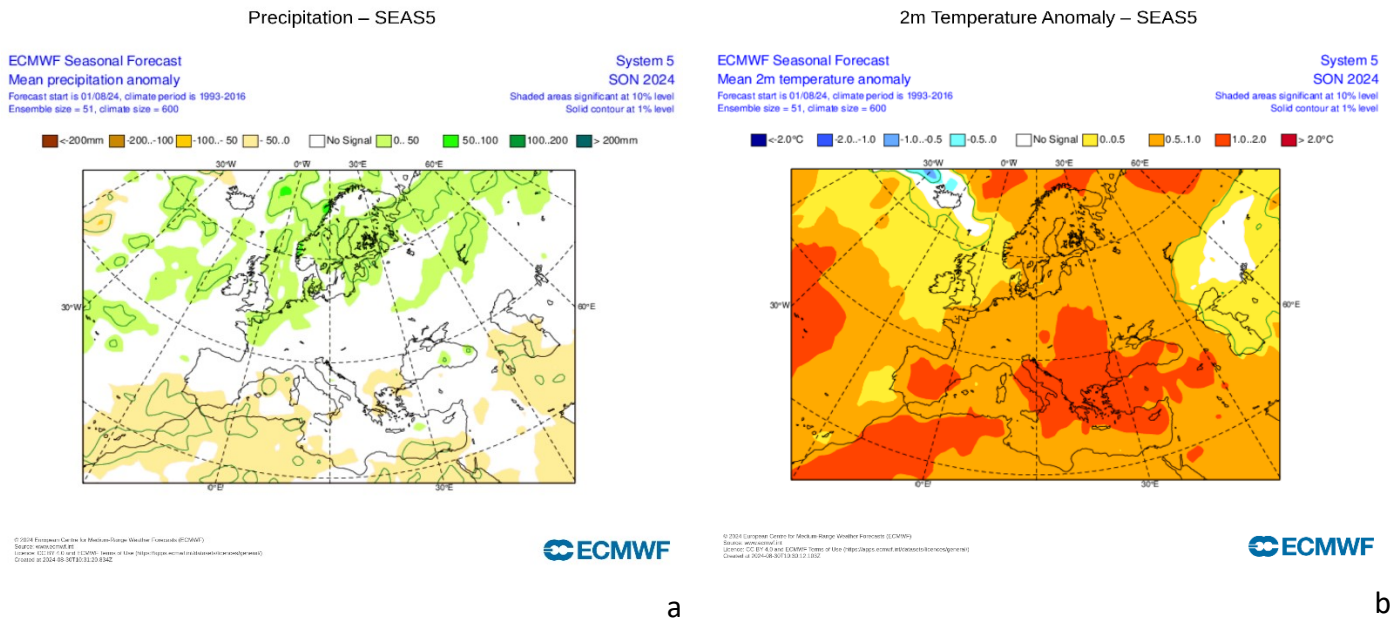


FIGURA 4. Grafici di previsione stagionale – Anomalie di precipitazione (a) e temperatura a 2 metri (b) per il trimestre settembre-ottobre-novembre, calcolate dallo scostamento della distribuzione delle previsioni dei 51 membri del modello rispetto alla funzione di distribuzione di probabilità (PDF) climatologica del modello calcolata da un insieme di ri-previsioni di 25 membri che coprono il periodo di 24 anni 1993-2016. Maggiori dettagli nella nota a seguire.

NB: La previsione in FIGURA 4a e 4b è rappresentata in termini di anomalia media dell'ensemble o di probabilità di superamento dei limiti della mediana, del terzile o del quintile (20%) della distribuzione climatologica di 600 membri. Questo approssima l'anomalia prevista rispetto al clima osservato per il periodo 1993-2016, ma la corrispondenza non è esatta poiché il clima osservato per questo periodo è influenzato da una variabilità casuale. In particolare, per confrontare la forma, l'ampiezza e le code delle PDF del modello e del clima osservato, potrebbe essere più appropriato utilizzare un periodo osservativo più lungo, anche quando si confronta il comportamento del modello nel periodo 1993-2016. La maggior parte dei grafici mostra i valori di significatività di un test che stabilisce se la PDF di previsione del modello è spostata rispetto alla PDF climatologica del modello. In altre parole, il test riguarda la presenza di un segnale di previsione, NON l'affidabilità del segnale. I prodotti del SEAS5 mostrati nei pannelli 4a e 4b sono disponibili anche sul sito web del Copernicus Climate Change Service (C3S).

**Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi
Naturali – U.O. Clima Meteo Idro**
Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova
Tel. +39 010 6437500
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

