Previsioni a medio e lungo termine sull'area europea

Report del 01/10/2024

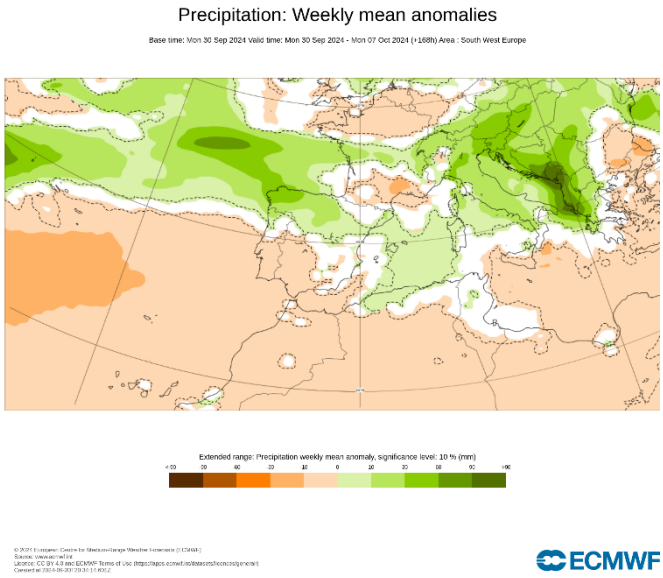
Nel presente report sono descritte le mappe relative alle previsioni probabilistiche del Centro Europeo per il medio ed il lungo termine (Ref. https://charts.ecmwf.int/).

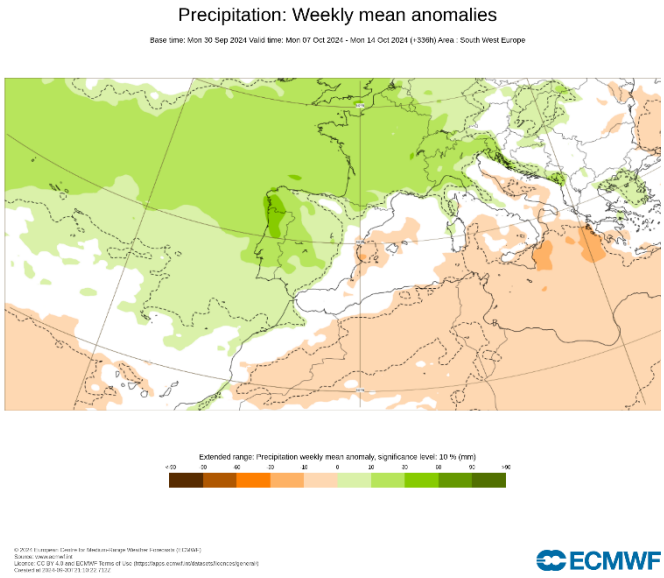
Nella FIGURA 1 sono riportate le mappe relative alle anomalie medie settimanali di precipitazione dal 30 settembre al 28 ottobre. La settimana corrente vede un'anomalia precipitativa positiva su parte dell'Europa centrale e del Mediterraneo, anche significativa sull'area balcanica. Ciò è in linea con il peggioramento delle condizioni atmosferiche atteso a metà settimana, associato all'affondo di una saccatura nord-atlantica sul Mediterraneo occidentale con conseguente formazione di un minimo barico al suolo in scorrimento dal Nord Italia verso l'Adriatico centrale.
La settimana dal 7 al 14 ottobre vedrebbe una persistenza di tale anomalia positiva sull'Italia centro-settentrionale unitamente a gran parte dell'Europa centro-occidentale, ad indicare la persistenza di un'ampia area depressionaria in estensione dall'Atlantico sul comparto occidentale europeo. Nelle due settimane a seguire, lo scenario medio sembra meno delineato in termini di anomalie precipitative a seguito di una maggiore dispersione degli scenari simulati dalle corse modellistiche, suggerendo tuttavia uno scenario caratterizzato da una persistenza delle anomalie di precipitazione positive sull'Europa centro-occidentale.
La FIGURA 2 riporta le anomalie settimanali di temperatura per gli stessi periodi delle precedenti mappe. La settimana dal 30 settembre al 7 ottobre vede un'ampia anomalia termica negativa sull'Europa e Mediterraneo centrali, in accordo con l'avvezione di aria più fredda dalle latitudini settentrionali associata alla formazione del minimo depressionario precedentemente menzionato. Dal 7 al 14 ottobre, l'anomalia termica negativa tenderebbe ad interessare maggiormente l'Europa sud-occidentale, mentre di contro un'ampia anomalia termica positiva caratterizzerebbe il resto del continente, come conseguenza di uno scenario atmosferico caratterizzato dall'attivazione di flussi meridionali più umidi e caldi sul ramo ascendente della saccatura atlantica in affondo sulla Penisola iberica. Nelle due settimane a seguire, seppur in un contesto di anomalie meno definite per la maggiore incertezza modellistica, lo scenario termico si manterrebbe molto simile, con tale configurazione di blocco a larga scala che verrebbe sostanzialmente mantenuta.
La FIGURA 3 mostra gli andamenti previsti della media giornaliera regionale di ensemble di temperatura e precipitazione cumulata, e dei relativi 25-esimo e 75-esimo percentile, fino a circa la metà di ottobre, "allineati" con una procedura di debias agli andamenti giornalieri osservati delle stesse variabili da inizio anno fino al giorno corrente (1 ottobre). 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 la netta diminuzione della temperatura a scala regionale attesa per i prossimi giorni che, sulla base delle ultime uscite modellistiche, appare prossima ai valori minimi osservati nello stesso periodo dell'anno nel ventennio 2003-2022. A seguire le temperature dovrebbero aumentare e ritornare nelle medie, seppur in un contesto di ampia apertura del trend termico (indicativa di una discreta incertezza sull'evoluzione termica). Da un punto di vista pluviometrico, è ben evidenziato il passaggio perturbato a metà della settimana corrente, che porterebbe momentaneamente la cumulata totale mediata sulla Liguria al di sopra dell'estremo superiore della statistica calcolata nel periodo 2003-2022. Anche più a ridosso della metà del mese, poi, sembrano profilarsi ulteriori apporti precipitativi sulla regione, a prosecuzione di un periodo sostanzialmente instabile e piovoso.

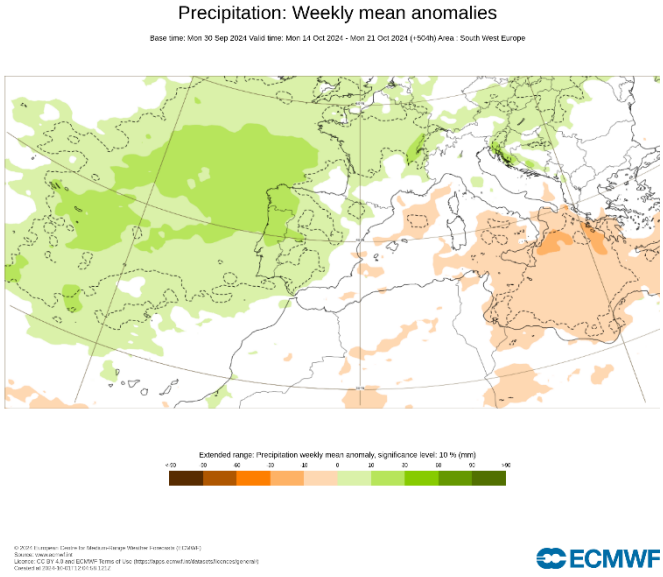
Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi Naturali – U.O. Clima Meteo Idro
Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova
Tel. +39 010 6437500
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

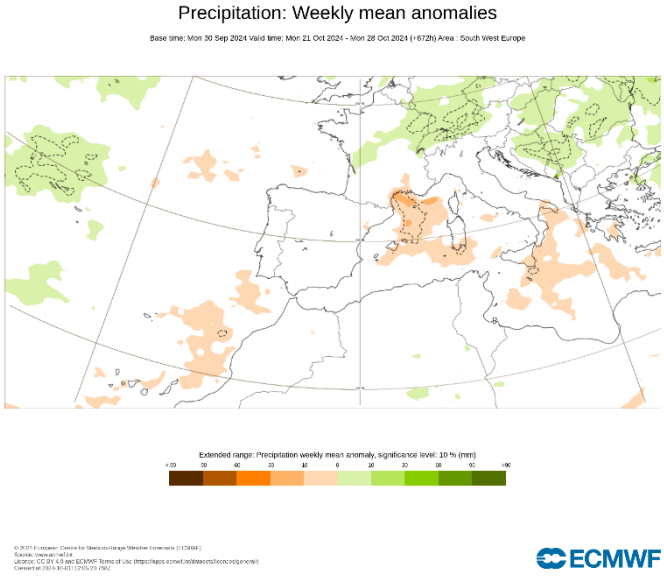
Le mappe riportate in FIGURA 4, infine, si riferiscono alle proiezioni trimestrali delle anomalie di precipitazione e temperatura per il trimestre ottobre-novembre-dicembre. Nel periodo suddetto, le anomalie pluviometriche positive riguarderebbero l'Europa settentrionale e orientale, mentre risulterebbero negative sull'Europa sud-occidentale e sostanzialmente neutre sul resto del continente.
Dalla previsione trimestrale delle temperature, permane, invece, un'ampia anomalia positiva su tutto lo scacchiere europeo diffusamente tra 1 e 2 °C sull'Europa orientale e parte di quella meridionale, mentre un'anomalia diffusa tra 0,5 e 1 °C caratterizzerebbe il resto del continente, localmente inferiore tra 0 e 0.5 °C solo sul comparto europeo occidentale.

MAPPE DI PREVISIONE A MEDIO TERMINE





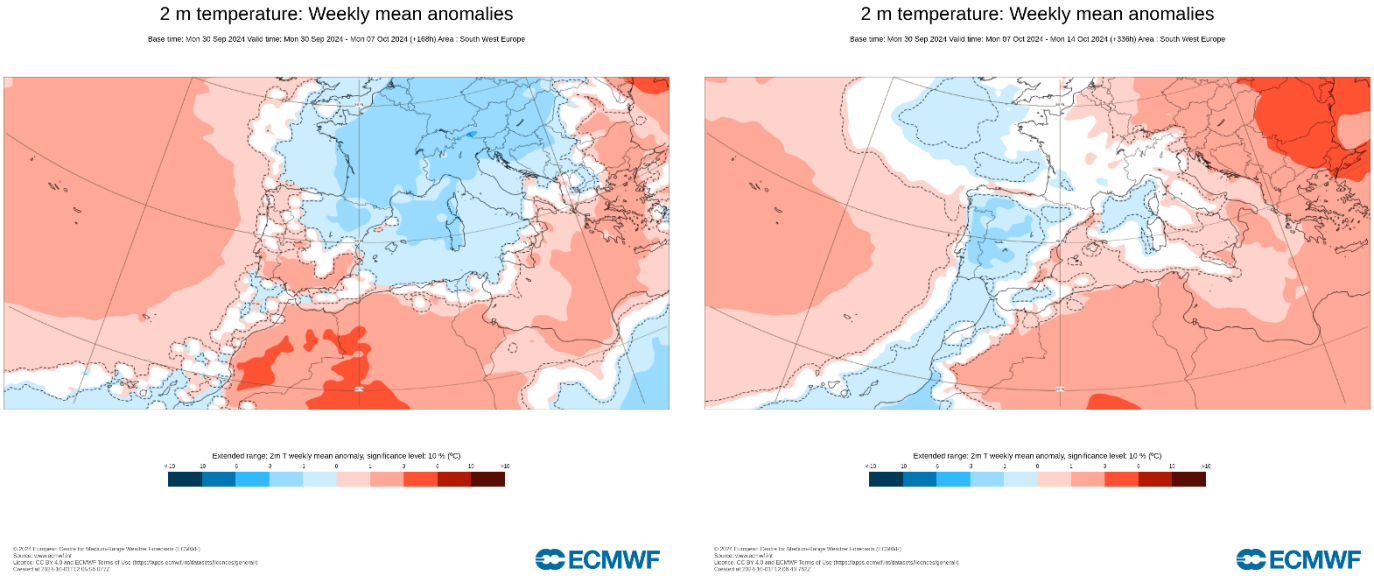




Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi Naturali – U.O. Clima Meteo Idro
Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova
Tel. +39 010 6437500
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

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 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).



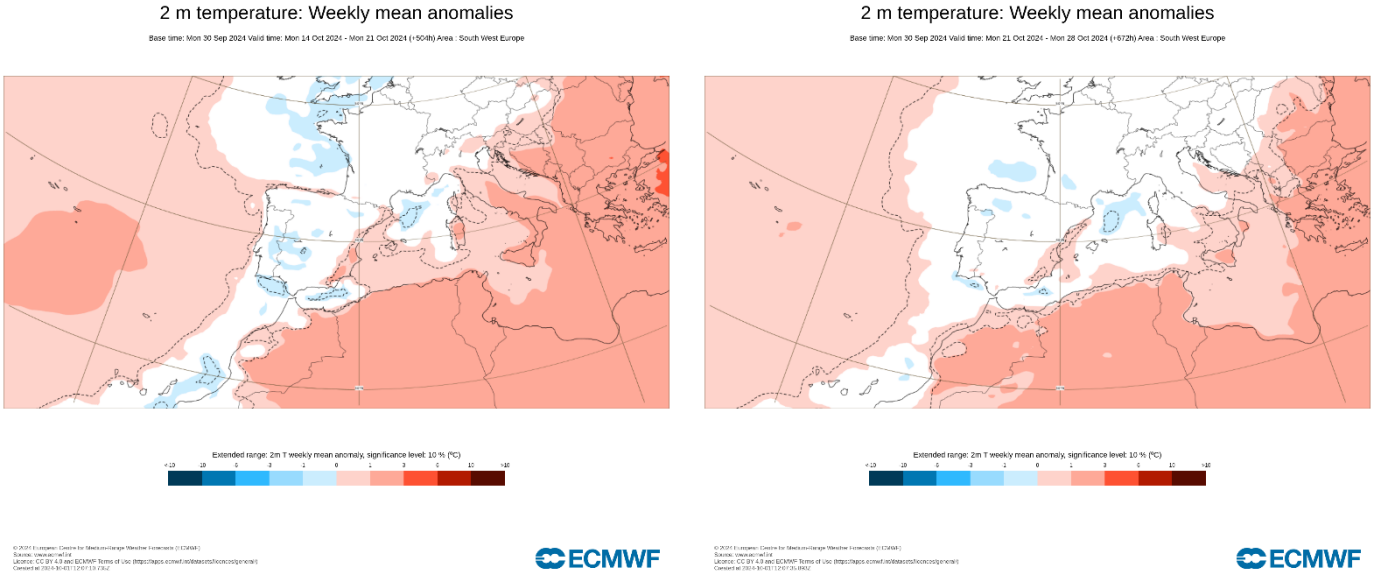


FIGURA 2. I grafici mostrano le anomalie medie sui 7 giorni della temperatura a 2 m dell'ensemble di ECMWF sul medio e lungo termine. Le anomalie medie (in °C) sono derivate dall'ensemble ECMWF composto da 100 membri più un membro di controllo e mediate su un periodo di 7 giorni. La temperatura dell'aria 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 colorati 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

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
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

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).

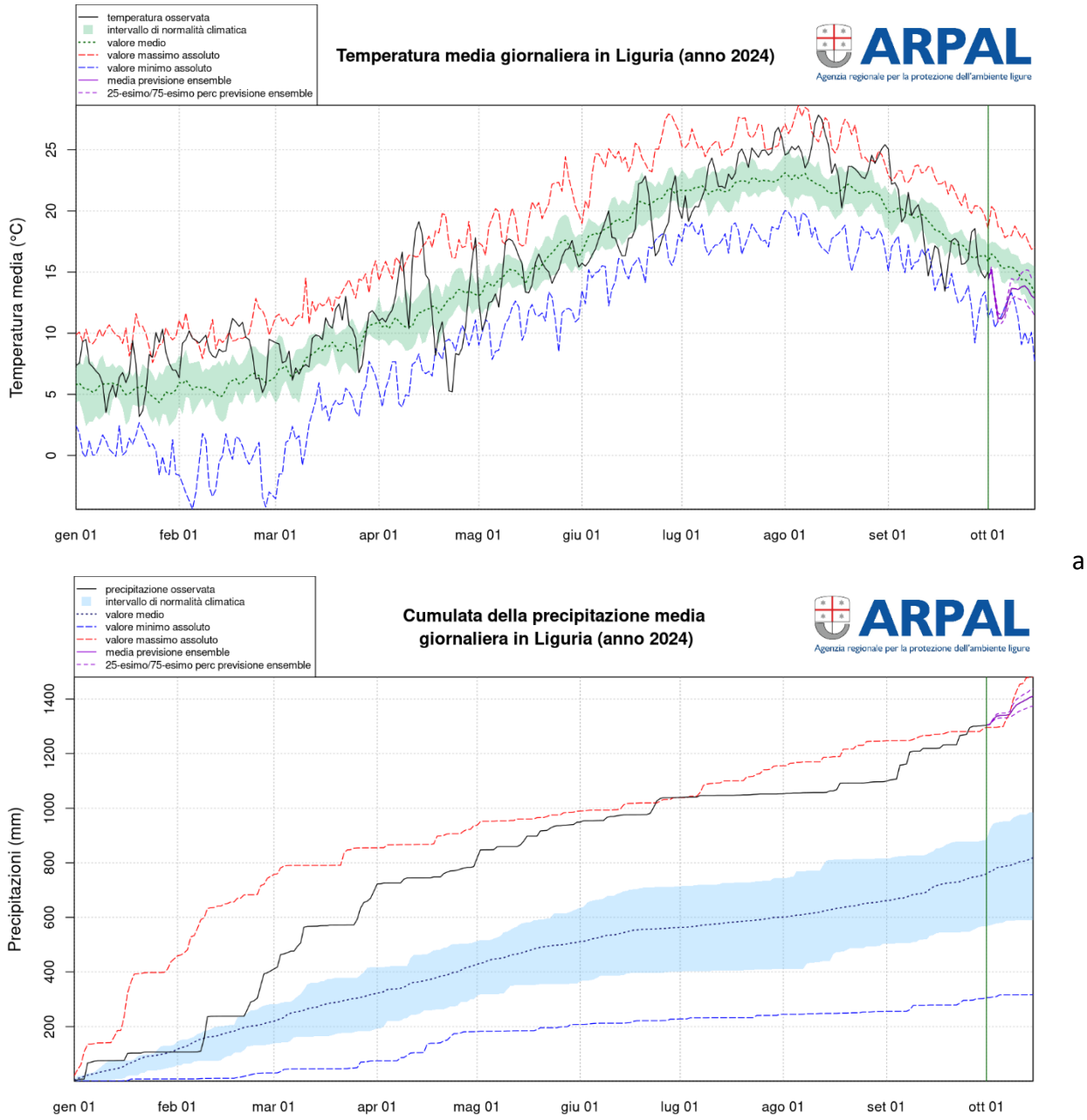


FIGURA 3. Andamento dei valori medi regionali della temperatura giornaliera (a) e della cumulata di precipitazione media giornaliera (b) osservate (linea nera continua) da inizio anno fino al giorno corrente (1 ottobre), e simulata fino ai 15 giorni successivi alla data odierna (linea viola continua), 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

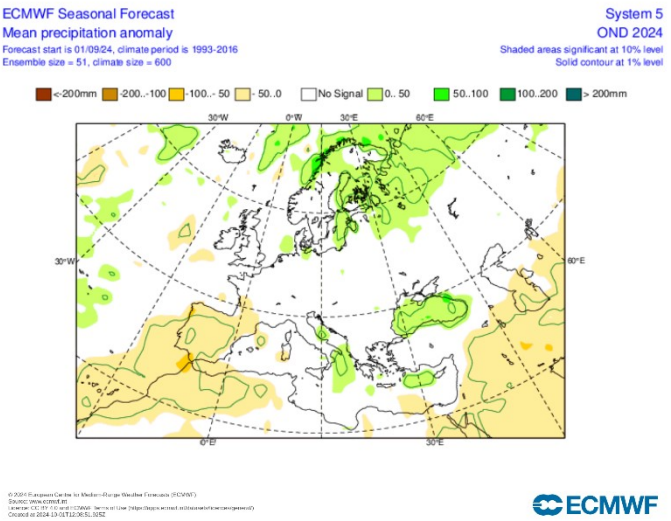
Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi Naturali – U.O. Clima Meteo Idro
Viale B. Partigiane, 2 – 16129 Genova
Tel. +39 010 6437500
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
barbara.turato@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

sono identificati, rispettivamente, dalla linea a tratti sottili verde scuro e dalla striscia verde per la temperatura, e da quella a tratti sottili blu 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.

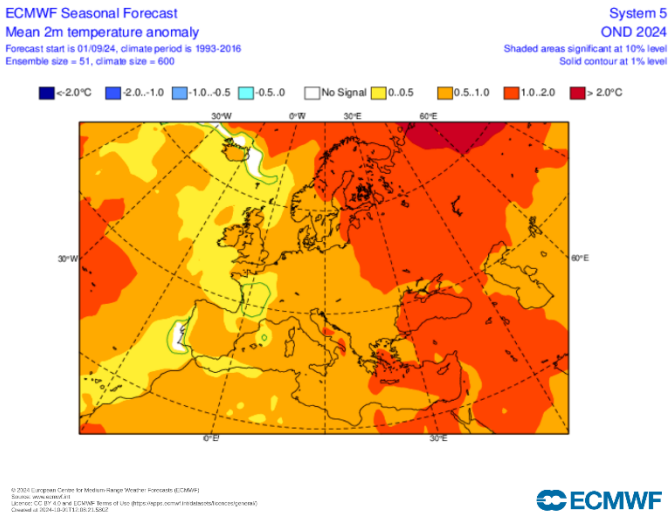
MAPPE DI PREVISIONE STAGIONALE – LUNGO PERIODO

Precipitation – SEAS5



a

2m Temperature Anomaly – SEAS5



b

FIGURA 4. **Grafici di previsione stagionale** – Anomalie di precipitazione (a) e temperatura a 2 metri (b) per il trimestre ottobre-novembre-dicembre, 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

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001