

ANDAMENTO METEOROLOGICO DICEMBRE 2024

Dicembre 2024 ha mostrato un andamento termico caratterizzato da temperature medie leggermente al di sopra della norma climatologica di riferimento (1991-2020), collocandosi, su base nazionale, al ventottesimo posto tra i più caldi dal 1800 con un'anomalia di temperatura media di 0,5°C. Si è trattato, pertanto, di un mese complessivamente caldo ma non in forma estrema, come spesso accaduto nel corso del 2024

Le precipitazioni sono risultate moderatamente superiori alla norma con un surplus percentuale del 16,3% mediato sull'intera penisola, ma con una variabilità regionale anche rilevante, specie tra le regioni del versante tirrenico, poco piovose, e quelle del versante adriatico laddove le precipitazioni sono state anche consistenti, in particolare nella prima metà del mese.

Per quanto riguarda la distribuzione macro-regionale delle anomalie termiche, per l'ultimo mese del 2024 si sono rilevate le seguenti caratteristiche:

- 1) Per il Nord Italia l'anomalia mensile di temperatura media (su base 1991-2020) è stata di +1,0°C, ed in questo caso si tratta del tredicesimo dicembre più mite dal 1800.
- 2) Per il Centro Italia e la Sardegna l'anomalia termica risulta di soli +0,2°C corrispondenti al 44esimo dicembre più mite dal 1800.
- 3) Per il Sud della Penisola e la Sicilia l'anomalia di temperatura media corrisponde a +0,3°C, ovvero il 42esimo dicembre più mite dal 1800.

Pertanto, sono state le regioni settentrionali a mostrare le anomalie termiche positive maggiori, mentre al centro-sud e sulle Isole Maggiori il campo termico medio è certamente stato prossimo alla climatologia recente. Come occorso nel precedente mese di novembre, su tutto il territorio nazionale le anomalie di temperatura media sono rimaste al di sotto del grado caratterizzando una fine di 2024 senza eccessi termici come era invece accaduto nel periodo precedente.

Le temperature medie hanno mostrato un andamento più mite nei valori massimi per i quali, sul Nord, si è raggiunta un'anomalia di +1,6°C, per il centro e la Sardegna di +0,8°C, e per il Sud e Sicilia di +0,6°C. L'anomalia media nazionale si è collocata su un valore di +1,0°C (base 1991-2020), coincidente con l'undicesimo valore più alto dal 1800.

Le temperature minime, invece, non hanno mostrato particolari anomalie, mantenendosi su valori medi sostanzialmente allineate alla norma stagionale.

Al Nord esse sono state appena sopra media con un'anomalia mensile di 0,4°C, con frequenti inversioni termiche radiative le quali, principalmente nella seconda parte del mese, hanno causato deboli gelate in Pianura Padana e nelle vallate alpine.

Al centro e sulla Sardegna sono state registrate anomalie appena negative con un valore medio di -0,3°C, mentre per il Sud e la Sicilia si nota un dato praticamente allineato alla norma (-0,1°C).

Il valore medio nazionale risulta quindi di 0,1°C, quindi sostanzialmente coincidente coi riferimenti climatici del trentennio recente.

Sulla Pianura Padana e sulle vallate appenniniche più interne, le gelate occorse nella seconda parte del mese non sono state particolarmente intense, con qualche valore assoluto che si è spinto fino a -4/-5°C in corrispondenza della terza decade associato a presenza di nebbia per il prevalere di condizioni anticicloniche, mentre nella prima parte del mese si sono avute frequenti circolazioni depressionarie.

In relazione alle temperature medie, parziali anomalie termiche negative si sono verificate nella prima e nella terza decade del mese, in particolare al centro-nord nella prima, mentre nella terza i valori medi sono stati di poco inferiori alla norma sulle Isole Maggiori.

Assai mite è risultata la seconda decade, con particolare riferimento al centro-sud e sull'arco alpino, mentre le frequenti nebbie hanno limitato le anomalie positive della Pianura Padana centro-orientale.

Nella prima decade del mese le temperature medie sono state sotto media in misura più consistente su Toscana, Umbria e Marche, ove localmente hanno toccato anomalie di $-1,5^{\circ}\text{C}$. Nella terza decade i valori medi sono stati moderatamente bassi su Sud ma essenzialmente sulle Isole Maggiori dove si sono registrate anomalie fino a -1°C . Infine, la seconda decade ha visto un campo termico sopra media ovunque e con i massimi regionali su Piemonte, Trentino Alto Adige, Campania, Basilicata e Puglia, qui con picchi massimi di anomalia intorno ai $+2^{\circ}\text{C}$.

Rispetto a quello del 2023, il mese di dicembre da poco concluso si è mostrato più freddo passando da un'anomalia termica di $+1,9^{\circ}\text{C}$ dello scorso anno (secondo dicembre più mite dal 1800), a $+0,5^{\circ}\text{C}$ del 2024, con uno scarto tra i due di quasi un grado e mezzo a favore del 2023.

Per quanto riguarda le precipitazioni, dicembre 2024 si è mostrato alquanto piovoso su base nazionale, ma con apporti scarsi sull'Italia nord-occidentale, sulla fascia alpina e prealpina e sulle regioni del medio e alto versante tirrenico, mentre sul comparto adriatico e al Sud, comprese le isole maggiori, le piogge non sono mancate, risultando localmente anche assai abbondanti. Con un'anomalia media nazionale di $+16,3\%$, il mese è stato molto secco, e anche poco nevoso su Piemonte, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, alta Lombardia, Friuli, alto Veneto, Liguria e Toscana tirrenica, laddove i deficit mensili sono stati anche superiori al 70-80% con picco negativo sul Piemonte. Le precipitazioni sono state consistenti e complessivamente ben eccedenti la norma climatica Emilia-Romagna, mantovano, basso Veneto, Umbria, Marche, Puglia, Calabria e nord della Sicilia con massimi fino al $+80-100\%$ su Emilia-Romagna, Marche e Calabria.

Una terza area caratterizzata da precipitazioni mensili cumulate vicine alla norma è stata quella compresa tra la Sardegna, Lazio, Campania, Abruzzo, Molise e Basilicata, ove non si sono riscontrate anomalie di particolare rilievo.

Sull'intera fascia alpina il livello medio dello zero termico del mese è risultato di circa 200-400 m superiore alla norma del periodo con le poche nevicate che si sono manifestate a quote piuttosto elevate, mentre sul comparto appenninico è stato superiore di circa 400-500 m, con la nevosità, anche abbondante, che però è stata rilevata solo a quote alte. Ciò si è tradotto in un innevamento assai scarso sulle Alpi e leggermente migliore sull'Appennino, ma limitatamente a quello settentrionale tra Emilia-Romagna e Marche.

Massimi areali superiori ai 150-200 mm cumulati si sono registrati tra Romagna e Marche mentre sulla Calabria tirrenica gli accumuli si sono portati fino a 300-350 mm, qui anche con presenza di numerosi eventi temporaleschi con fenomeni di forte intensità. Contestualmente, accumuli mensili inferiori ai 10 mm sono stati registrati sul Piemonte e sull'alta Lombardia, mentre non oltre 40 mm si sono osservati sul resto dell'area alpina e prealpina. Piogge assai scarse si sono riscontrate anche sulla Sicilia sud-orientale (15-25 mm), e sui rilievi di Lazio e Abruzzo (30-50 mm).

Assai piovose sono state la prima e la seconda decade del mese, grazie alle abbondanti precipitazioni occorse, nella prima, su Emilia-Romagna, Veneto meridionale, Marche, Puglia, Basilicata, Calabria, nord della Sicilia e Sardegna ($+100/+150\%$ con massimi in Romagna, basso Veneto, Puglia e Calabria ionica). Nella seconda le piogge hanno interessato principalmente la Romagna, le Marche e l'Umbria con anomalie fino al $+100\%$ e massimo marchigiano. Molto secca è stata la terza decade del mese, con piogge e nevicate quasi assenti al Nord, sulle regioni centrali tirreniche, sulla Sardegna, sulla Sicilia meridionale e sulla Calabria ionica (fino a $-80/-100\%$ al Nord, mentre intorno alla norma o di poco superiori sono risultate su Marche, Abruzzo, Molise e Puglia, con anomalie fino al $+50/+60\%$ tra Molise e Nord della Puglia).

Rispetto al dicembre 2023, quello recente è stato decisamente più piovoso con un'anomalia del -42% del secco mese dello scorso anno contro il $+16,3\%$ del 2024.

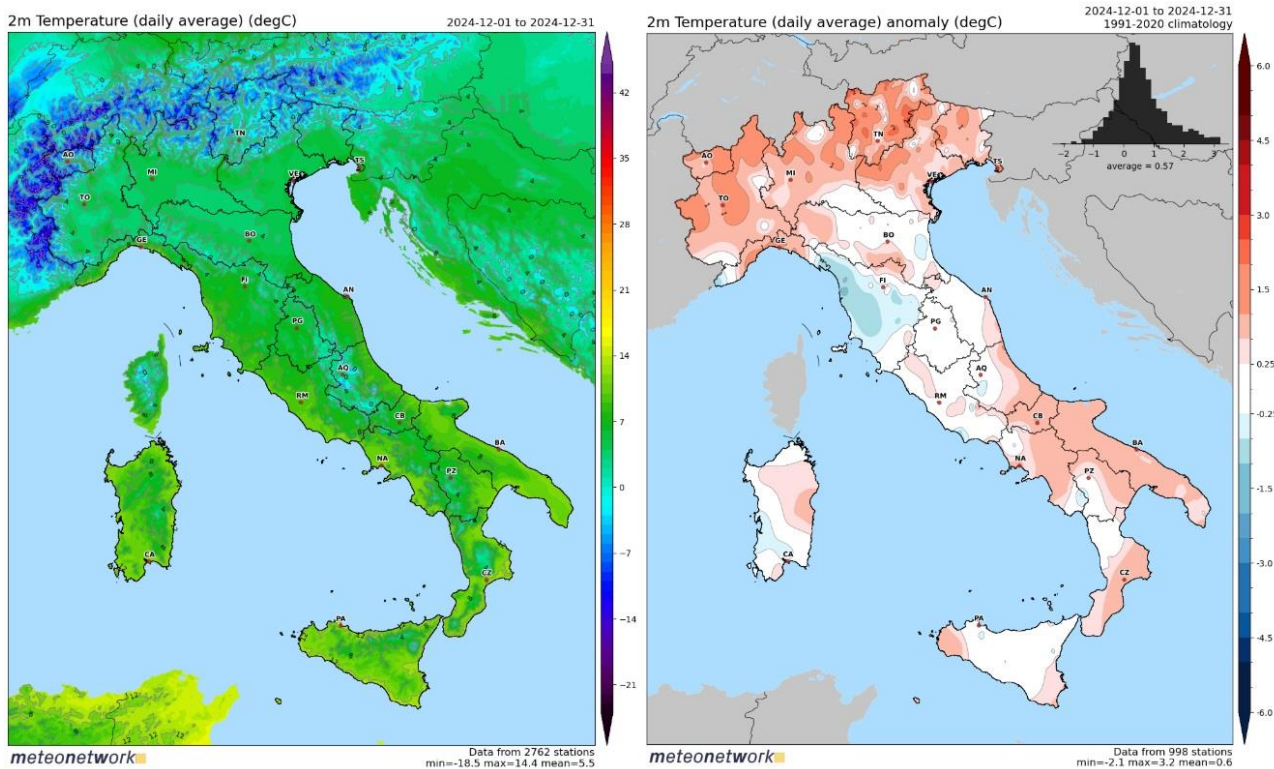


Figura 1 Temperatura media e anomalia di temperatura media novembre 2024 - fonte Meteonetwork

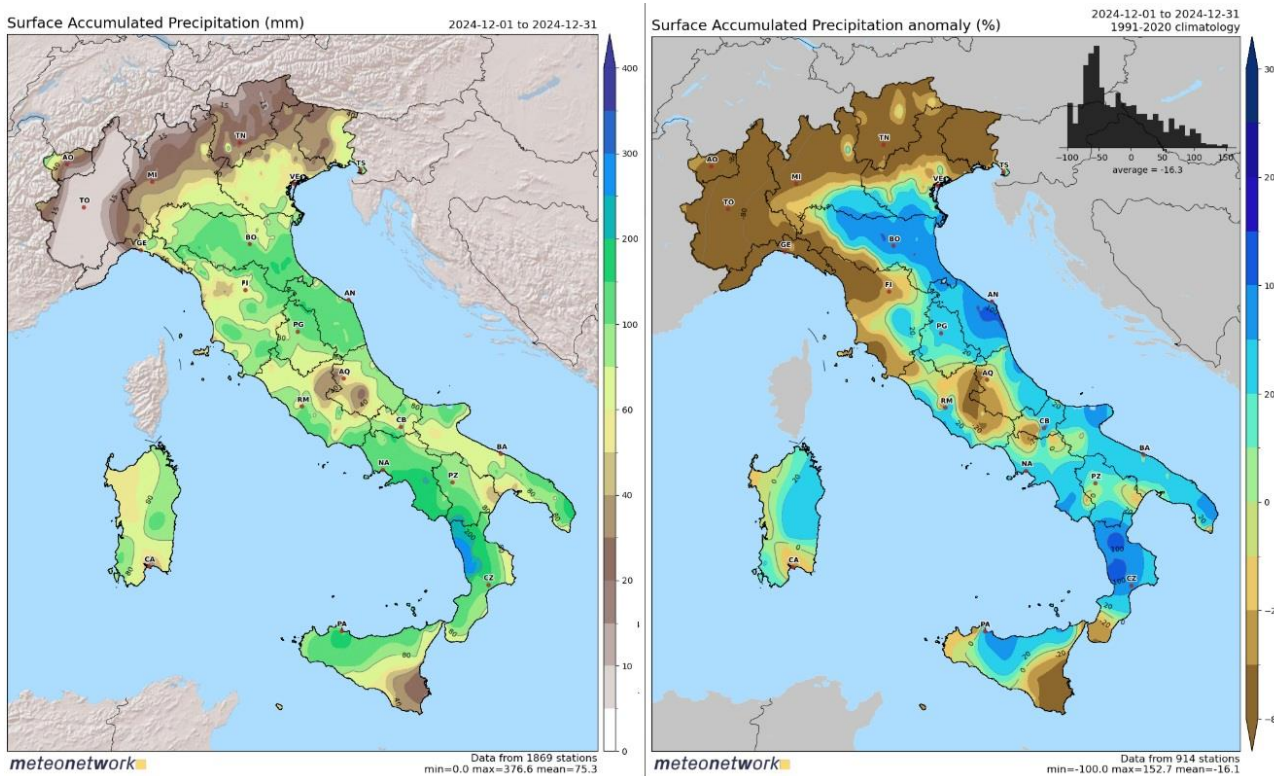


Figura 2 Precipitazione cumulata e anomalia di precipitazione ottobre 2024 - fonte Meteonetwork

L'indice SPI (Standard Precipitation Index) di dicembre 2024 indica una condizione leggermente secca tra Piemonte, Liguria e alta Toscana, con massimi inferiori sul cuneese e sulla Riviera di Ponente fino a una situazione di siccità debole. Sul resto della Penisola, le consistenti piogge hanno condotto a un surplus di umidità, in particolare su tutto il versante adriatico, al Sud e sulle Isole Maggiori, laddove si sono avute condizioni di umidità severa, in particolare sulla Romagna e sulle Marche.

Considerando la situazione a più lungo termine (SPI 12 mesi), emerge un deficit idrologico ancora serio su Sicilia orientale, Basilicata, Salento e foggiano, Molise, Abruzzo e zone interne della Campania (siccità moderata-grave). La situazione più compromessa riguarda la Calabria ionica e il foggiano, ove la condizione prevalente è ancora vicina alla siccità estrema, in parte contenuta solo dal ritorno delle piogge a livello mensile.

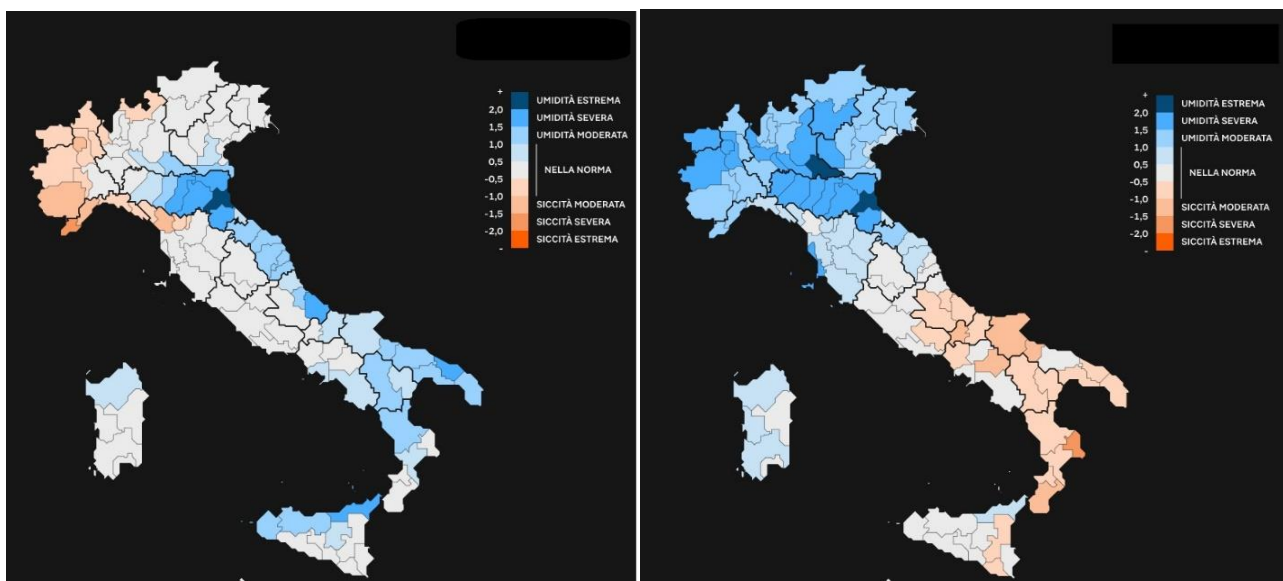


Figura 3 SPI 1 e SPI 12 mesi al 31 dicembre - fonte CNR.

Con il mese di dicembre si è chiuso anche l'anno solare 2024, quindi si integra il report con una breve sintesi anche di tipo annuale. L'anno chiude per l'Italia come il più caldo dal 1800 ad oggi, con un'anomalia di $+1,4^{\circ}\text{C}$ rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991-2020, superando il 2022 ($+1,2^{\circ}\text{C}$), il 2023 ($+1,1^{\circ}\text{C}$) e la sequenza 2018-2014-2015-2019 ($+1,0^{\circ}\text{C}$).

Da sottolineare come solo nel periodo recente (dal 2014) l'anomalia di temperatura media annua tende ad eguagliare o superare il grado (mai successo dal 1800), e nel contempo come gli anni più caldi dell'intera serie storica appartengano al periodo recente (post 2010).

Ciò conferma un dato decisamente allarmante e mostra quanto rapidamente proceda il processo di riscaldamento, sia a livello globale che regionale, ancora superiore a quanto ipotizzato dai modelli di clima, prova ne sia come, in merito all'intero Pianeta, per la prima volta è stata superata la soglia di $+1,5^{\circ}\text{C}$ di aumento della temperatura media dall'era pre-industriale.

Nel 2024 tutti i mesi hanno fatto registrare anomalie positive più o meno significative, con quelle più deboli in maggio e novembre (pochi decimi di grado), e quelle massime in gennaio, febbraio, luglio e agosto, allorquando si è abbondantemente oltrepassato il grado di anomalia sul trentennio più recente. Da rimarcare il fatto che si sono avuti l'inverno più mite e la seconda estate più calda dal 1800, mentre la sola stagione autunnale ha visto anomalie, sia pure positive, più contenute.

Considerando le precipitazioni, il 2024 è stato un anno alquanto piovoso ($+25\%$) ed uno dei più piovosi degli ultimi 20 anni, in particolare nel secondo semestre. La distribuzione geografica delle precipitazioni mostra un'elevata variabilità spaziale. con forti anomalie positive al Nord, sulla Toscana, sull'Umbria e sulle Marche, e con i massimi tra Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto, laddove il surplus è stato prossimo al 40%. Scarse sono risultate su Lazio, Abruzzo, Sardegna e su tutte le regioni meridionali inclusa la Sicilia. In particolare, deficit annuali anche superiori al 30-40% si sono rilevati su Puglia, Basilicata orientale, Calabria ionica e Sud-Est della Sicilia con picco su quest'ultima area. Inoltre, similmente al 2023, occorre osservare come anche la distribuzione temporale delle precipitazioni sia stata tutt'altro che buona, con periodi caratterizzati da precipitazioni scarse o molto scarse, specie al Sud, alternati a brevi fasi con piogge molto intense e

talora estreme associate a diversi eventi alluvionali (Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Marche) portati da piogge molto abbondanti in particolare nel bimestre settembre-ottobre. Nelle sole Emilia-Romagna e Toscana si sono contati più di 20 episodi di pioggia estrema, sia nelle 24 ore che in tempi più brevi (1-6 ore). Nel 2024 sono stati registrati 1627 eventi di pioggia intensa (+80% rispetto al 2023); 315 eventi di tromba d'aria o tromba marina (+26,5% rispetto al 2023); 1003 eventi di vento forte (+29,1% rispetto al 2023), e 686 eventi di grandine di grosse dimensioni (in questo caso un 20% in meno rispetto allo scorso anno).

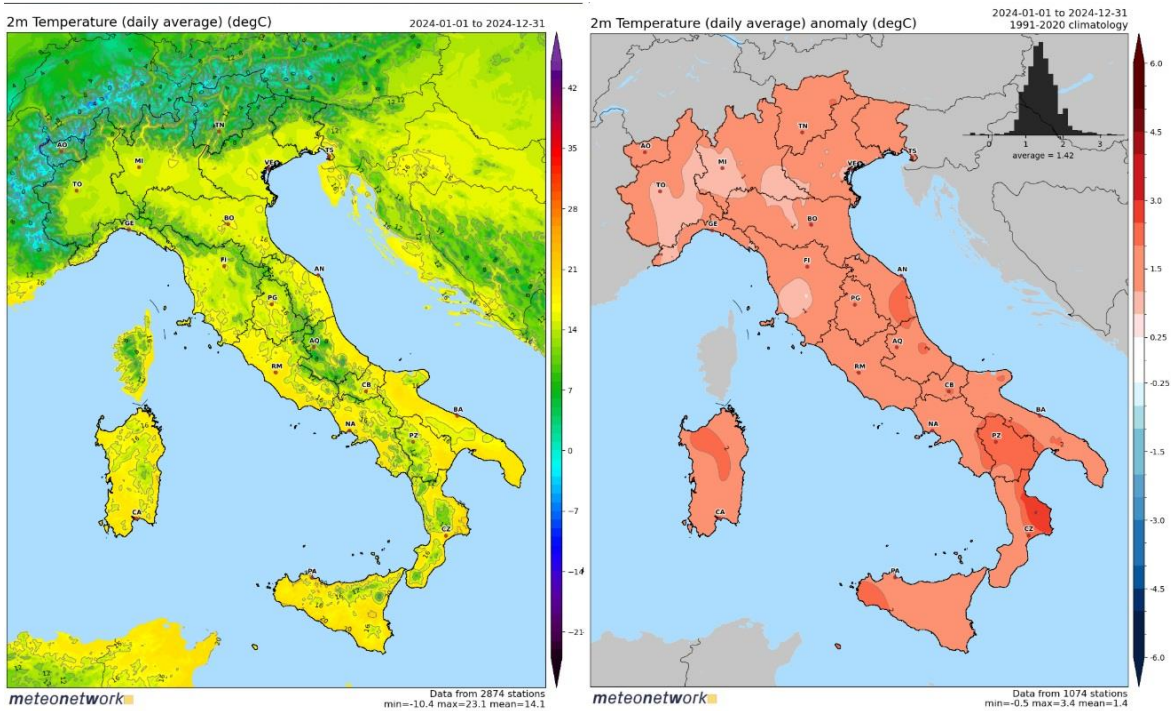


Figura 4 Temperatura media e anomalia di temperatura media anno 2024 - fonte Meteonetwork

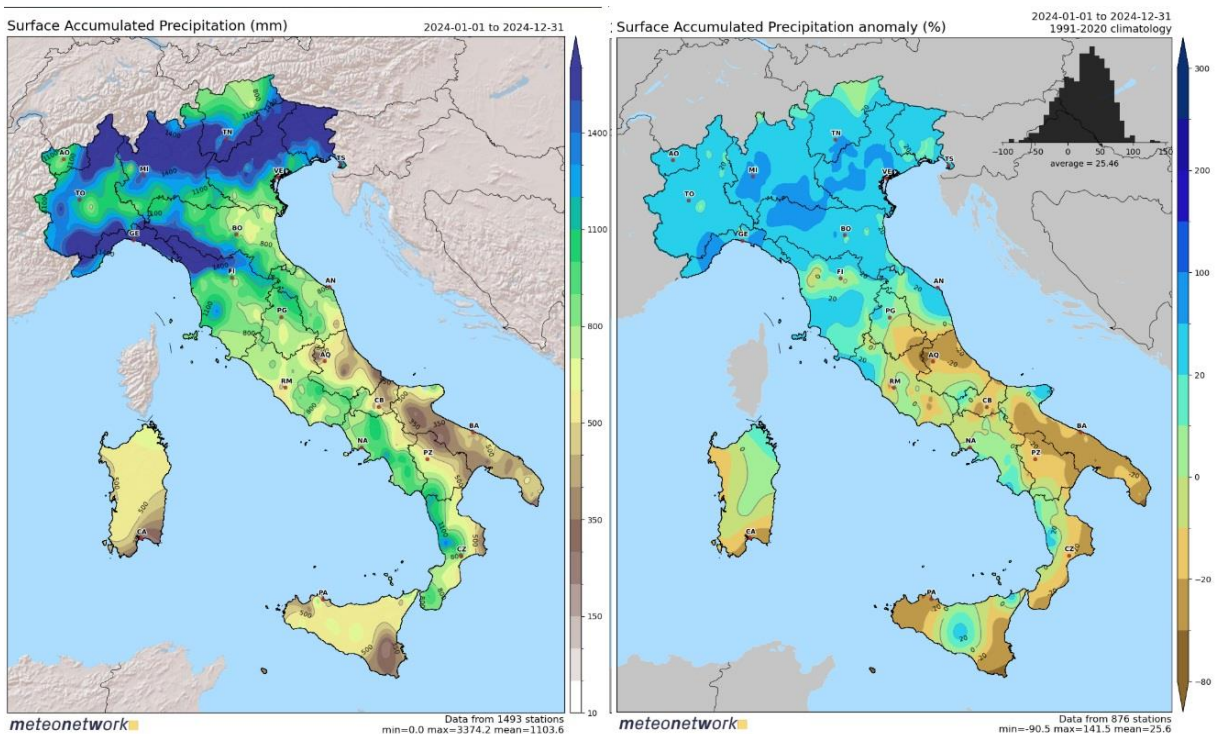


Figura 4 Precipitazione cumulata e anomalia di precipitazione anno 2024 - fonte Meteonetwork

Pierluigi Randi
Certified Meteorological Technician
Presidente AMPRO (Associazione Meteo PROfessionisti)
Consulente tecnico Agenzia Italiameteo