



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Meteoclimatico

Analisi agrometeorologica e climatologica della Sardegna
Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale
nel periodo ottobre 2024 - settembre 2025

INDICE

INTRODUZIONE	4
1. LE PRECIPITAZIONI DELL'ANNATA.....	5
1.1. Andamento complessivo dell'annata.....	5
1.2. Andamento della stagione piovosa	6
2. LE PRECIPITAZIONI SU GRUPPI DI MESI	9
2.1. Il trimestre ottobre-dicembre	9
2.3. Il quinquemestre maggio-settembre.....	11
3. TEMPERATURE ANNUALI	12
4. ELABORAZIONI AGROMETEOROLOGICHE SPECIFICHE	15
4.1. Evapotraspirazione e bilancio idroclimatico	15
4.2. Indice di precipitazione standardizzata – SPI	18
4.3. Sommatorie Termiche.....	23
4.4. Wind Chil Index (WCI)	27
4.5. Temperature Humidity Index (THI).....	30
4.6. Considerazioni Agrometeorologiche	33
4.6.1. Foraggiere autunno-primaverili	34
4.6.2. Cereali autunno-vernini.....	36
4.6.3. Foraggiere e cereali primaverili-estivi	41
4.6.4. Vite.....	44
4.6.5. Olivo.....	51

La presente analisi si basa principalmente sui dati delle reti meteorologiche dell'ARPAS, integrati con quelli della rete del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dell'Ente Nazionale Assistenza al Volo. In questo report non sono presenti alcune elaborazioni tipiche agrometeorologiche a causa della mancanza di dati della Rete Unica Regionale per il periodo in esame.

A cura di
Michele Fiori
Ilaria Peana
Pier Luigi Trudu
Ilaria Spiga
Alessandro Delitala

Si ringraziano tutti i colleghi del Dipartimento Meteoclimatico che a vario titolo hanno contribuito alla realizzazione del presente rapporto.

ARPAS – Dipartimento Meteoclimatico
Viale Porto Torres 119, 07100 Sassari
tel. +39 079 258600 fax +39 079 262681
dipartimento.imc@arpa.sardegna.it dipartimento.imc@pec.arpa.sardegna.it

INTRODUZIONE

L'annata ottobre 2024-settembre 2025 in generale ha mostrato cumulati di precipitazioni nel complesso leggermente deficitari, se si fa riferimento al dato medio sull'intero territorio regionale, ma se si analizza la distribuzione si osserva una marcata variabilità spaziale.

I cumulati massimi hanno interessato i rilievi principali dei settori centro-orientali, con valori superiori a 1000 mm, e localmente anche oltre 1100 mm sul Gennargentu. Il cumulo più elevato è stato registrato a Genna Silana (Urzulei, NU) con 1223.0 mm, uno dei tre valori puntuali superiori ai 1000 mm insieme a Genna Tuvara (Gairo, NU) con 1103.8 mm e Villagrande Bau Mandara con 1020.2 mm. I cumulati maggiori sono stati in linea o leggermente al di sopra della media climatica, con valori del rapporto superiori a 1 e sino a 1.2 in Ogliastra. Sulla Sardegna Occidentale e Bassa Gallura il rapporto è stato inferiore a 1, con minimi diffusamente inferiori a 0.8 e localmente anche inferiori a 0.7 nel Meilogu.

Il contributo preponderante alle piogge dell'annata si è registrato durante la stagione piovosa (ottobre-aprile) la cui distribuzione dei cumulati ricalca quella dell'intera annata. Nella stazione di Genna Silana, ben 1122.6 mm dei 1223.0 mm totalizzati nell'annata, sono caduti nella stagione piovosa.

Dal punto di vista termico l'annata ha mostrato valori medi superiori alla climatologia di riferimento sia per le massime che per le minime. L'andamento secolare dell'anomalia della temperatura massima, in particolare, mostra per le ultime due annate anomalie piuttosto marcate ma in leggera diminuzione, con valori pari a +1.5 °C e +1.4 °C rispettivamente, dopo che nell'annata 2022-2023 si era raggiunto il picco più elevato della serie storica, pari a +1.7 °C.

Le condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato l'annata hanno determinato influenze più o meno significative nel ciclo colturale delle diverse specie di interesse agricolo, nelle attività zootecniche, nella diffusione di insetti e patogeni vegetali, condizionando altresì il ciclo vegetativo delle specie forestali, ornamentali e di interesse allergologico e apistico. In particolare, le maggiori criticità per il comparto agricolo sono derivate dalle scarse piogge autunnali che hanno contraddistinto alcuni territori dell'Isola, dalle ricorrenti onde di calore nel bimestre giugno-luglio e dai locali eventi grandinigeni di agosto, che hanno colpito con particolare intensità i quadranti meridionali.

1. LE PRECIPITAZIONI DELL'ANNATA

1.1. Andamento complessivo dell'annata

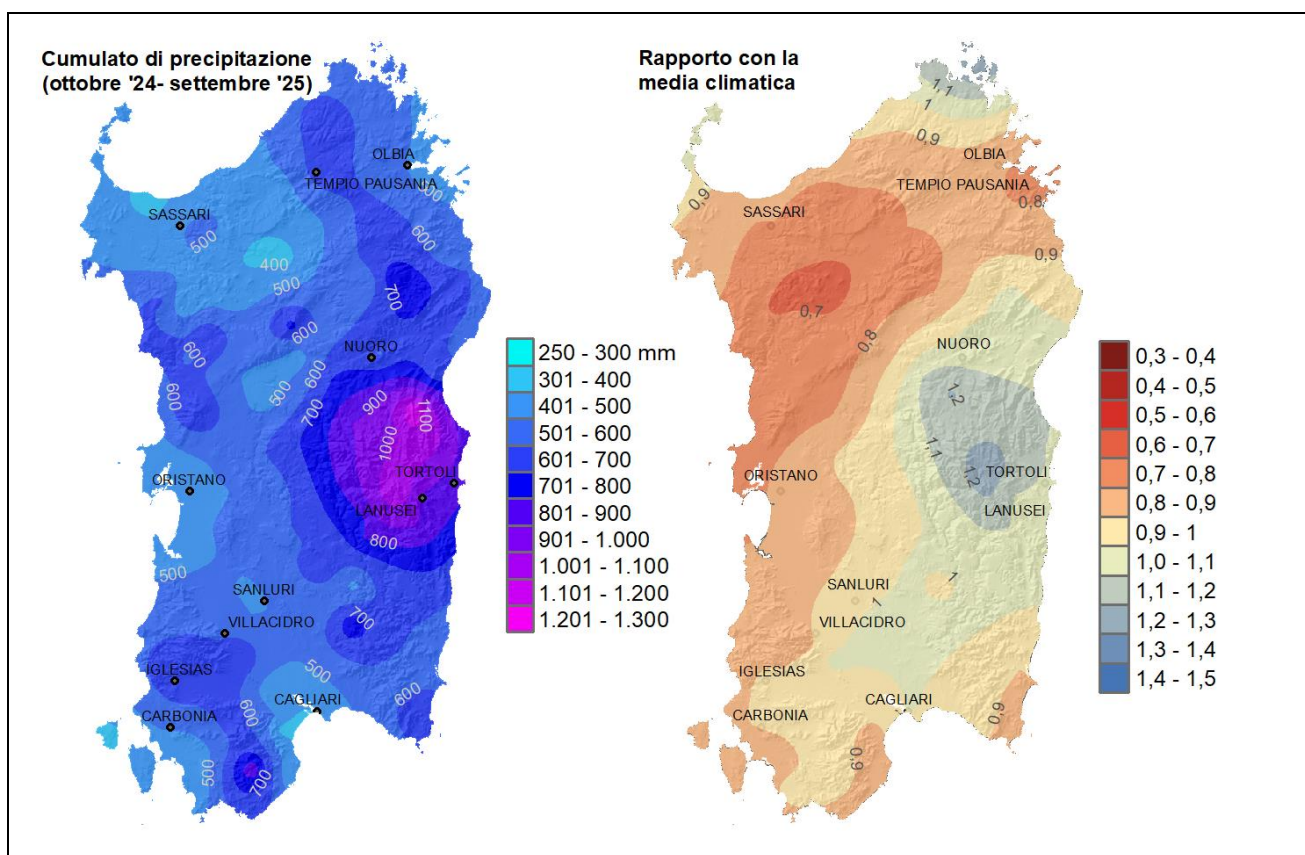
L'analisi che segue si basa sulle precipitazioni dell'annata e su determinati sottoperiodi. La climatologia di riferimento utilizzata per i confronti è quella relativa al periodo 1981-2010.

In **Figura 1** si riportano i cumulati totali dell'annata agraria 2024-2025 e il relativo rapporto con la media climatica. I cumulati massimi hanno interessato i rilievi principali dei settori centro-orientali, con valori superiori a 1000 mm, localmente 1100 mm sul Gennargentu. Altri massimi secondari sui 700 mm sono stati osservati tra Altopiano di Bitti, Monti del Sulcis e Trexenta.

Il cumulo più elevato dell'annata è stato registrato a Genna Silana (Urzulei, NU) con 1223.0 mm, uno dei tre valori puntuali superiori ai 1000 mm, insieme a Genna Tuvara (Gairo, NU) con 1103.8 mm e Villagrande Bau Mandara con 1020.2 mm. Nel resto dell'Isola, soprattutto nei settori centrali e orientali, i cumulati hanno superato generalmente i 500 mm.

I cumulati sopra descritti sono stati in linea o leggermente al di sopra della media climatica sui settori centro-orientali e sull'Alta Gallura, con valori del rapporto superiori a 1 e sino a 1.2 in Ogliastra. Sulla Sardegna Occidentale e Bassa Gallura il rapporto è stato inferiore a 1, con minimi diffusamente inferiori a 0.8 e localmente anche inferiori a 0.7 nel Meilogu.

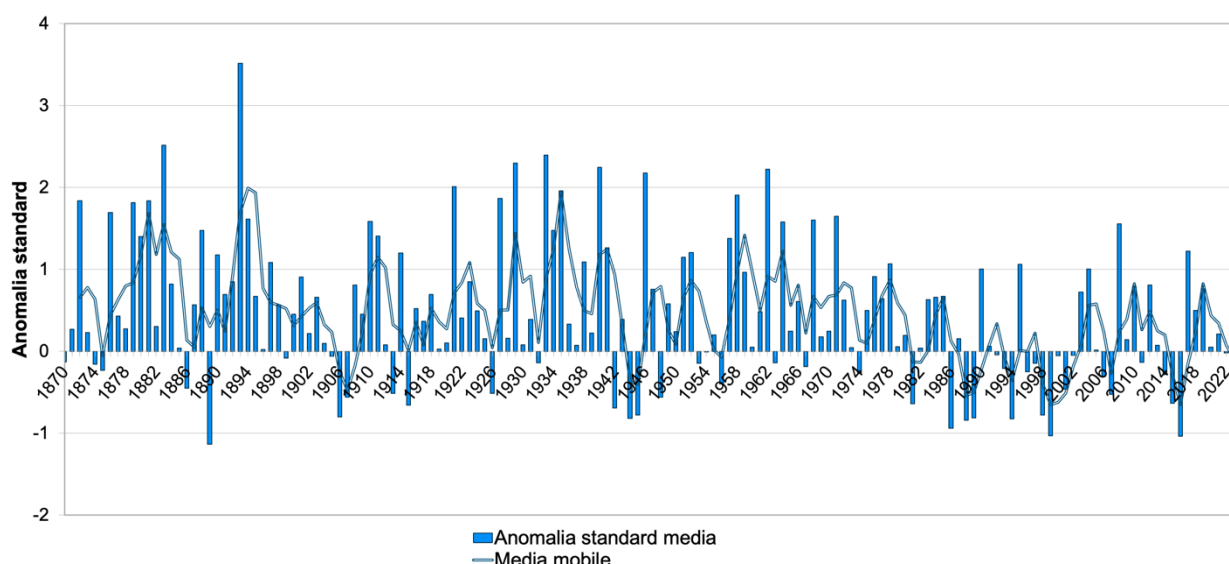
Figura 1: Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre 2024 a settembre 2025 e rapporto tra il cumulo e la media climatologica.



In **Figura 2** si riporta l'andamento ultrasecolare dell'anomalia standard media del cumulato di precipitazione nel periodo ottobre-settembre. L'anomalia standard è calcolata come rapporto tra il cumulato misurato e la relativa media climatica sul periodo di riferimento, normalizzata sulla deviazione standard climatica. Le anomalie calcolate su ciascuna stazione vengono poi mediate per ottenere un valore unico per tutta la regione. L'elaborazione comprende un numero di stazioni variabile per ogni annata. Le anomalie relative al periodo 1870-1922 sono costruite su un numero di stazioni relativamente basso rispetto al periodo successivo.

Sino agli anni '80 del '900, l'anomalia standard di precipitazione ha seguito oscillazioni periodiche ma si è mantenuta mediamente su valori superiori alla media, eccetto per alcuni brevi sottoperiodi. Negli ultimi 40 anni invece l'anomalia ha mantenuto l'oscillazione ma ha assunto più spesso valori negativi. La tendenza per le annate successive al 2016-2017 (annata particolarmente poco piovosa) sino alla 2022-2023 è stata quella del mantenimento di un'anomalia leggermente positiva e in decrescita. Le ultime due annate hanno invece fatto registrare un'anomalia negativa pari a -0.45 e -0.44, rispettivamente.

Figura 2: Andamento ultrasecolare del cumulato di precipitazione in Sardegna nel periodo ottobre-settembre.



1.2. Andamento della stagione piovosa

La stagione piovosa in Sardegna convenzionalmente è il periodo compreso tra ottobre e aprile. In **Figura 3** si riporta la mappa dei cumulati del periodo ottobre 2024 – aprile 2025 e il relativo rapporto con la media climatica.

La distribuzione dei cumulati di precipitazione della stagione piovosa ricalca piuttosto bene il cumulato sull'intera annata, indice del fatto che la stagione piovosa ha dato un contributo importante al cumulato totale. I cumulati massimi della stagione sono stati osservati sui rilievi principali della Sardegna centro-orientale, in particolare in Ogliastra a Genna Silana, dove dei circa 1223.0 mm sull'annata, ben 1122.6 mm sono caduti nella stagione piovosa. Seguono Genna Tuvara e Bau Mandara con cumulati prossimi a 900 mm. I valori minimi sono stati registrati sui settori nord-occidentali, Oristanese, Cagliariitano, Marghine e coste sulcitane, in generale inferiori a 400 mm.

Anche il rapporto con la media climatica rispecchia la distribuzione dell'annata. Rispetto alla media climatica, i cumulati sopra descritti sono stati nella norma o leggermente al di sopra sui settori centro-orientali e sull'Alta Gallura, con valori del rapporto superiori a 1 e sino a 1.3 in Ogliastra. Sulla Sardegna occidentale e Bassa

Gallura il rapporto è stato inferiore a 1, con minimi diffusamente inferiori a 0.8 e localmente anche inferiori a 0.7 nel Meilogu.

Figura 3: Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre 2024 ad aprile 2025 e rapporto tra il cumulato e la media climatica.

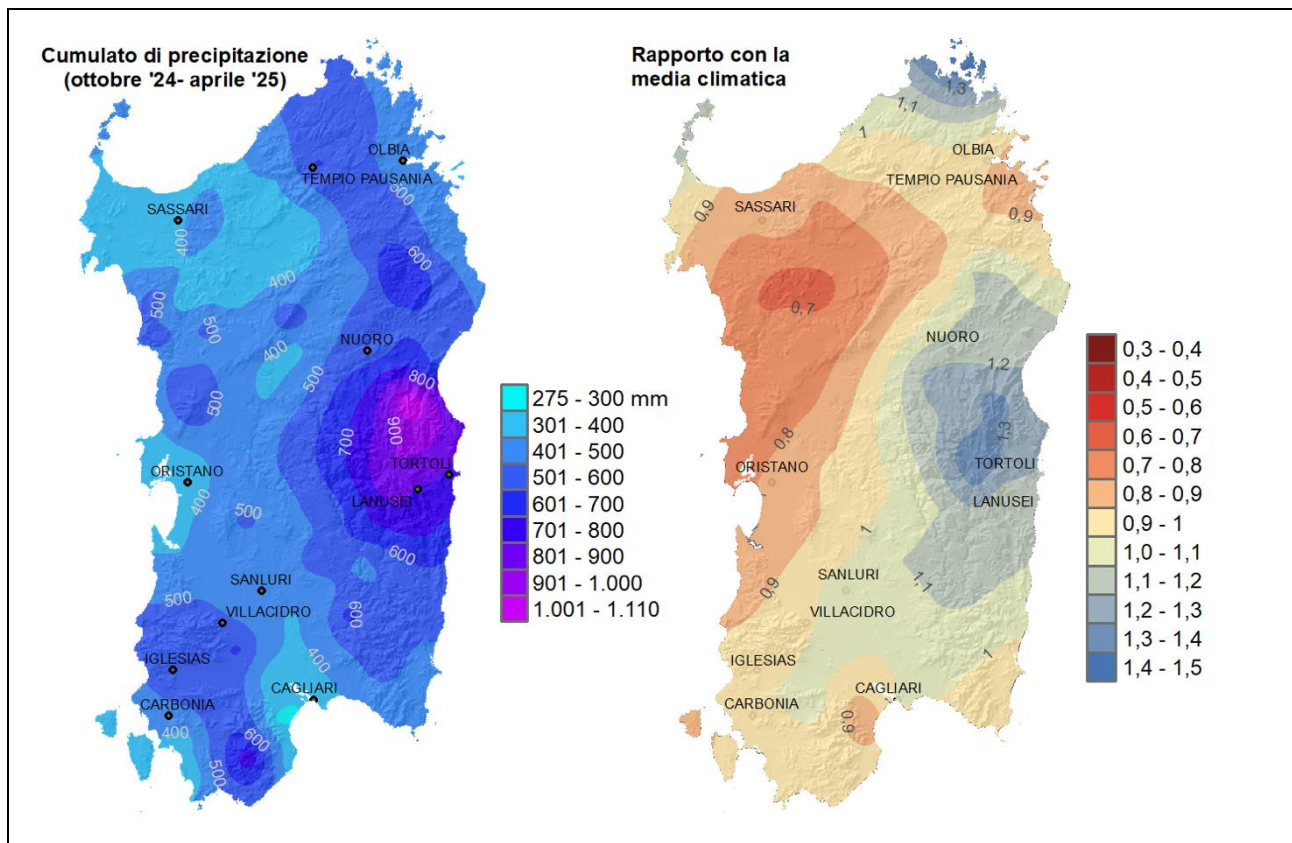
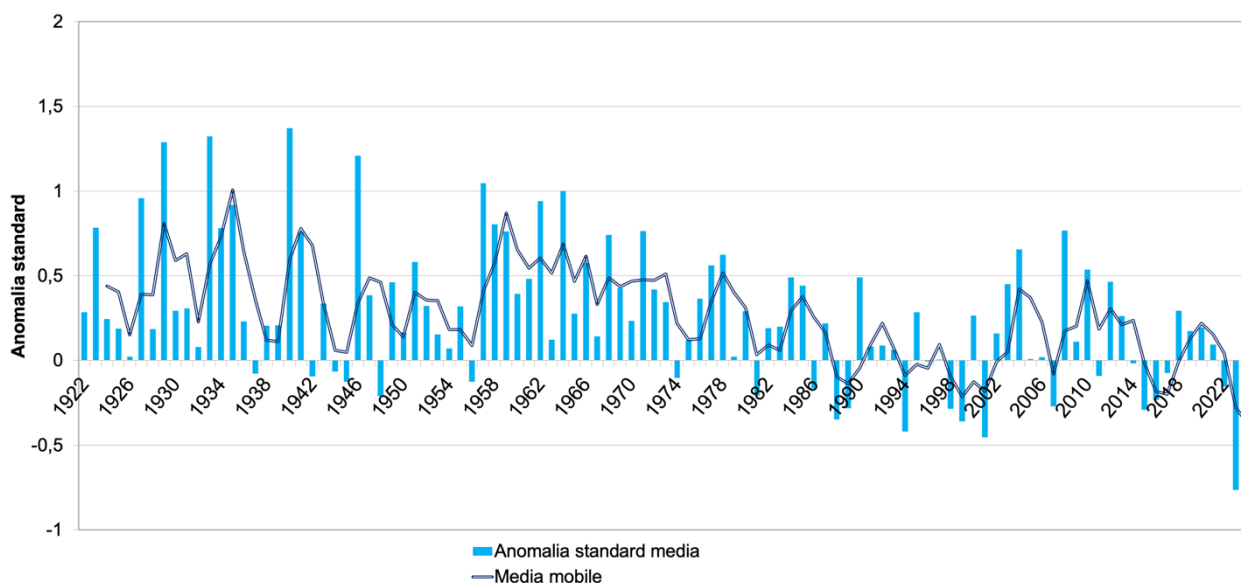


Figura 4: Andamento secolare del cumulato di precipitazione in Sardegna nel periodo ottobre – aprile.



In **Figura 4** si riporta l'andamento dell'anomalia standard media della precipitazione tra ottobre e aprile dal 1922 al 2024. Nella prima metà del secolo analizzato l'anomalia è stata spesso positiva con serie di stagioni piovose sopra media lunghe anche un decennio. Dalla fine degli anni '70 l'anomalia si è tenuta su valori più bassi rispetto al periodo precedente e ha avuto una forte variabilità inter-annata. Negli anni successivi al 2017 si è registrato un lieve aumento dell'anomalia che ha però subito una diminuzione nelle ultime tre annate, divenendo negativa nella penultima annata e raggiungendo il valore di -0.77 nell'annata 2023-2024. Nell'ultima annata l'anomalia è diminuita in valore assoluto, avvicinandosi nuovamente alla media e tornando sui valori della terzultima annata. L'anomalia standardizzata dell'annata 2024-2025 si è attestata sul valore di -0.20.

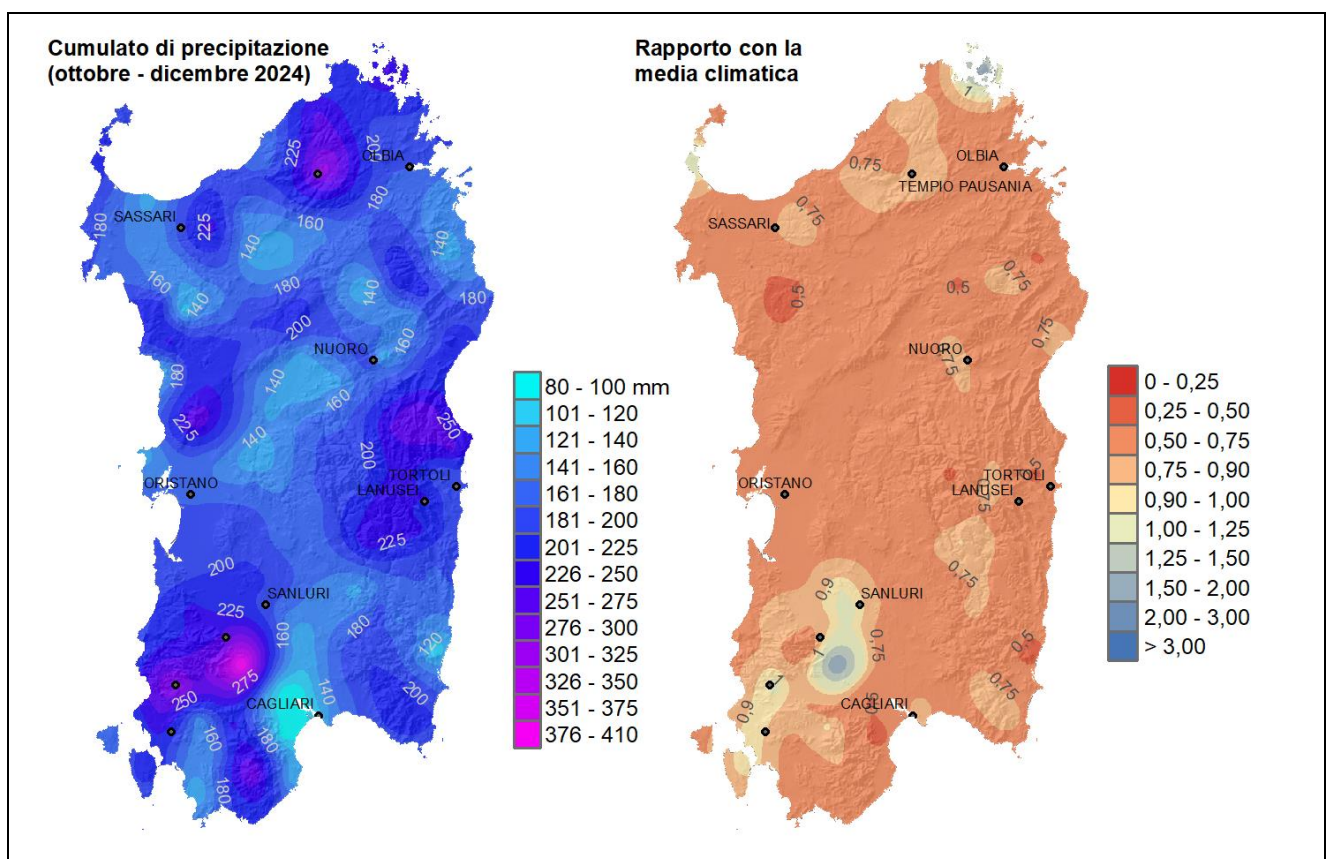
2. LE PRECIPITAZIONI SU GRUPPI DI MESI

2.1. Il trimestre ottobre-dicembre

La **Figura 5** mostra la distribuzione delle precipitazioni sul trimestre ottobre-dicembre 2024 e il relativo rapporto con la media climatica. I cumulati del trimestre hanno interessato gran parte dell'Isola con valori anche superiori a 250 mm. I massimi sono stati misurati tra Sulcis, Montiferru Ogliastro, Limbara e Sassarese, in particolare 407.8 mm a Vallermosa, 315.0 mm a Tempio Pausania e 304.8 mm a Iglesias. Sui settori interni i cumulati sono stati minimi, in generale inferiori a 160 mm, localmente inferiori a 100 mm nel Campidano di Cagliari.

I cumulati decritti sono stati sotto media su tutta la regione, con valori del rapporto con la media climatologica diffusamente inferiori a 0.75, localmente inferiori a 0.50 in ristrette zone. Nel Sulcis il rapporto ha assunto valori vicini a 1, anche superiori a 1.5 nella zona di Vallermosa e a La Maddalena.

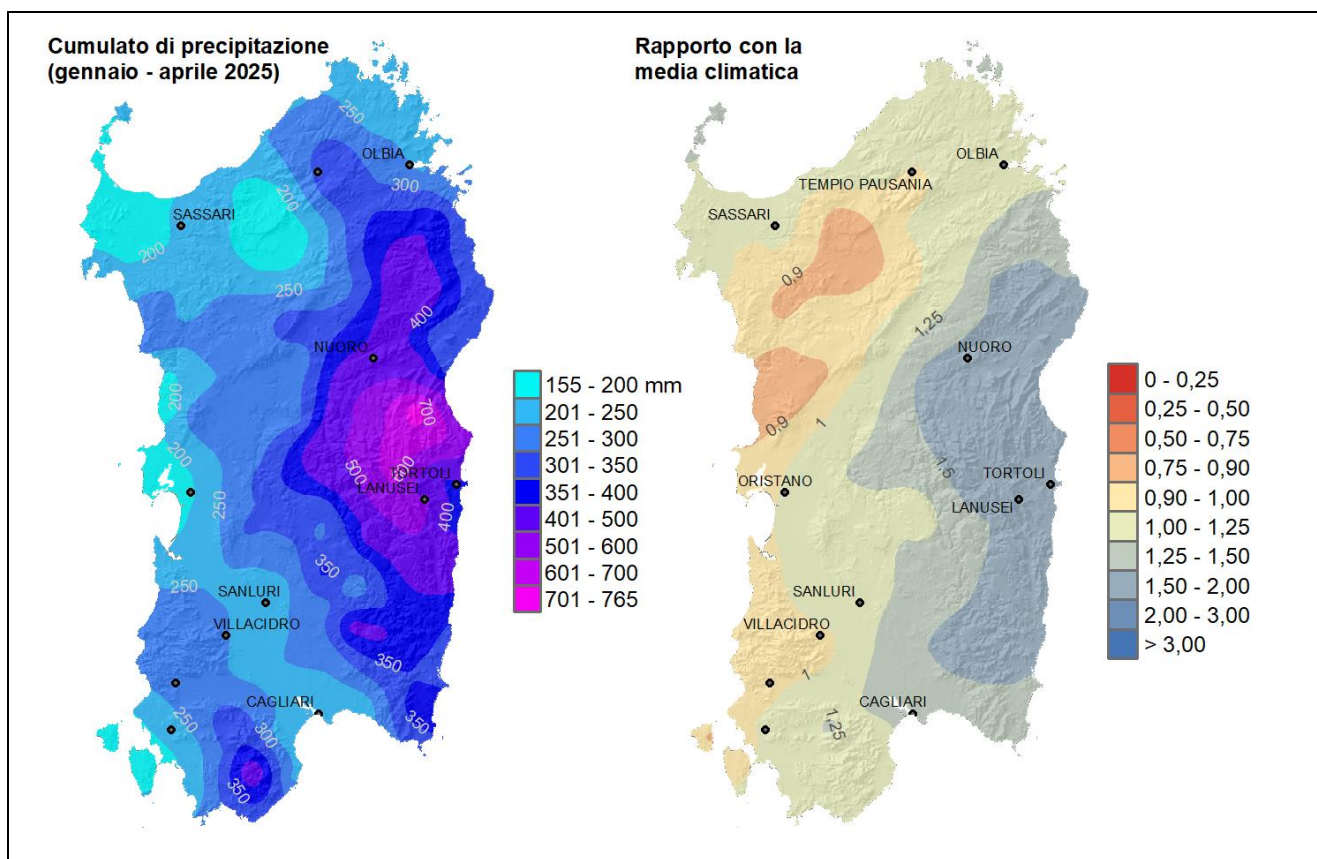
Figura 5: Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre a dicembre 2024 e rapporto tra il cumulato e la media climatologica.



2.2. Il quadrimestre gennaio-aprile

La **Figura 6** mostra i cumulati di precipitazione nel quadrimestre gennaio-aprile 2025 e il relativo rapporto con la media climatica. Durante questo quadrimestre le precipitazioni hanno interessato principalmente i settori orientali e meridionali dell'Isola, con cumulati localmente superiori a 700 mm in Ogliastro. In questo sotto periodo si inserisce l'evento del 17-19 gennaio 2025 in cui precipitazioni persistenti hanno insistito in modo particolare sull'Ogliastra, con cumulo massimo di 336.2 mm/72h a Genna Silana. Il cumulo massimo del quadrimestre è stato infatti registrato a Genna Silana, con 848.6 mm. Gran parte del settore orientale e localmente il Sulcis hanno ricevuto cumulati superiori a 350 mm. Le zone di cumulati minimi, inferiori a 250 mm sono state il Campidano, le coste del Sulcis, il Nord-Ovest e le coste orientali dell'Alta Gallura. Rispetto alla media climatica, i valori descritti sono stati generalmente inferiori sui settori occidentali, in particolare nel Nord-Ovest, con valori del rapporto con la media anche inferiori a 0.9. Sui settori orientali sono stati superiori alla media, anche oltre 1.5 dalle Baronie al Sarrabus.

Figura 6: Cumulato di precipitazione in Sardegna da gennaio ad aprile 2025 e rapporto tra il cumulo e la media climatologica.

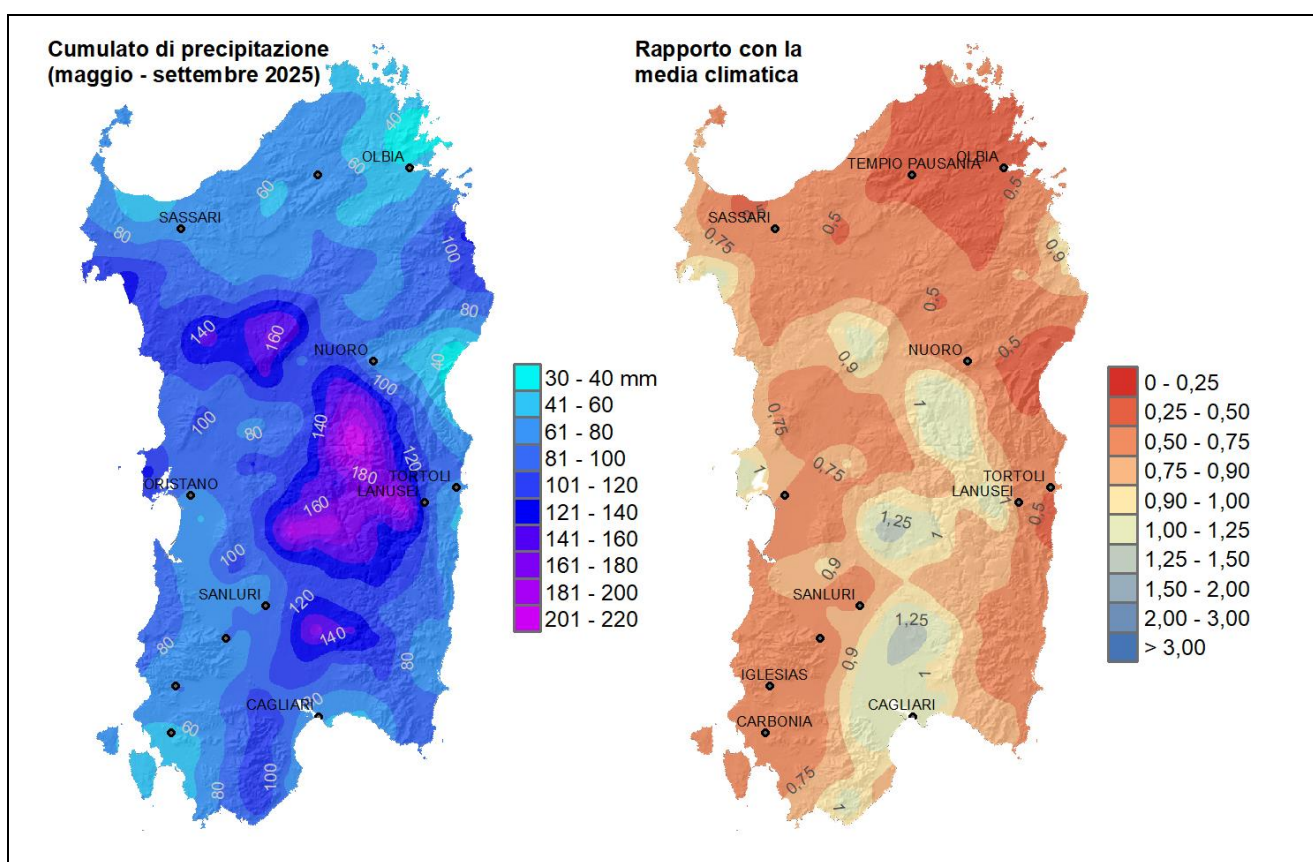


2.3. Il quinquemestre maggio-settembre

Il quinquemestre maggio-settembre in Sardegna è convenzionalmente il periodo più secco, caratterizzato da scarse precipitazioni. I cumulati massimi del periodo (**Figura 7**) sono stati registrati su Gennargentu, Marghine e Trexenta. Il cumulo massimo del quinquemestre, pari a 256.0 mm è stato registrato a Genoni. Sul Golfo di Orosei, Olbiese e coste sulcitane i cumulati sono stati minimi, inferiori a 60 mm e più localmente a 40 mm.

In confronto alla media climatica i cumulati sono stati superiori nelle zone centro-meridionali, con valori del rapporto sino a 1.25. I valori minimi del rapporto riguardano invece la Gallura, localmente pari a 0.5.

Figura 7: Cumulato di precipitazione in Sardegna da maggio a settembre 2024 e rapporto tra il cumulo e la media climatologica.



3. TEMPERATURE ANNUALI

Le temperature dell'annata 2024-2025 sono state sopra media, rispetto al riferimento climatico 1995-2014.

In gran parte delle zone interne di pianura (**Figura 8**) le medie delle massime hanno superato i 24 °C. Su quasi tutto il resto dell'Isola le massime si sono assestate tra i 20 °C e i 24 °C. Solo nelle zone di montagna le medie annuali delle massime sono state inferiori ai 20 °C. Si è trattato di valori superiori alla media su tutta l'Isola, tra +1 e +1.5°C.

Le medie annuali delle temperature minime della Sardegna sono riportate in **Figura 9**. Lungo le coste le minime hanno superato i 12 °C, con punte superiori ai 14 °C in alcune parti della costa meridionale. Anche nelle zone di montagna le medie delle minime sono state alte, con valori intorno ai 6/8 °C. Le anomalie rispetto alle medie storiche risultano positive, con valori tra +0 °C e +0.5 °C, su tutto il territorio regionale.

Figura 8: Media annuale delle temperature massime 2024-2025 e anomalia rispetto alla media 1995-2014.

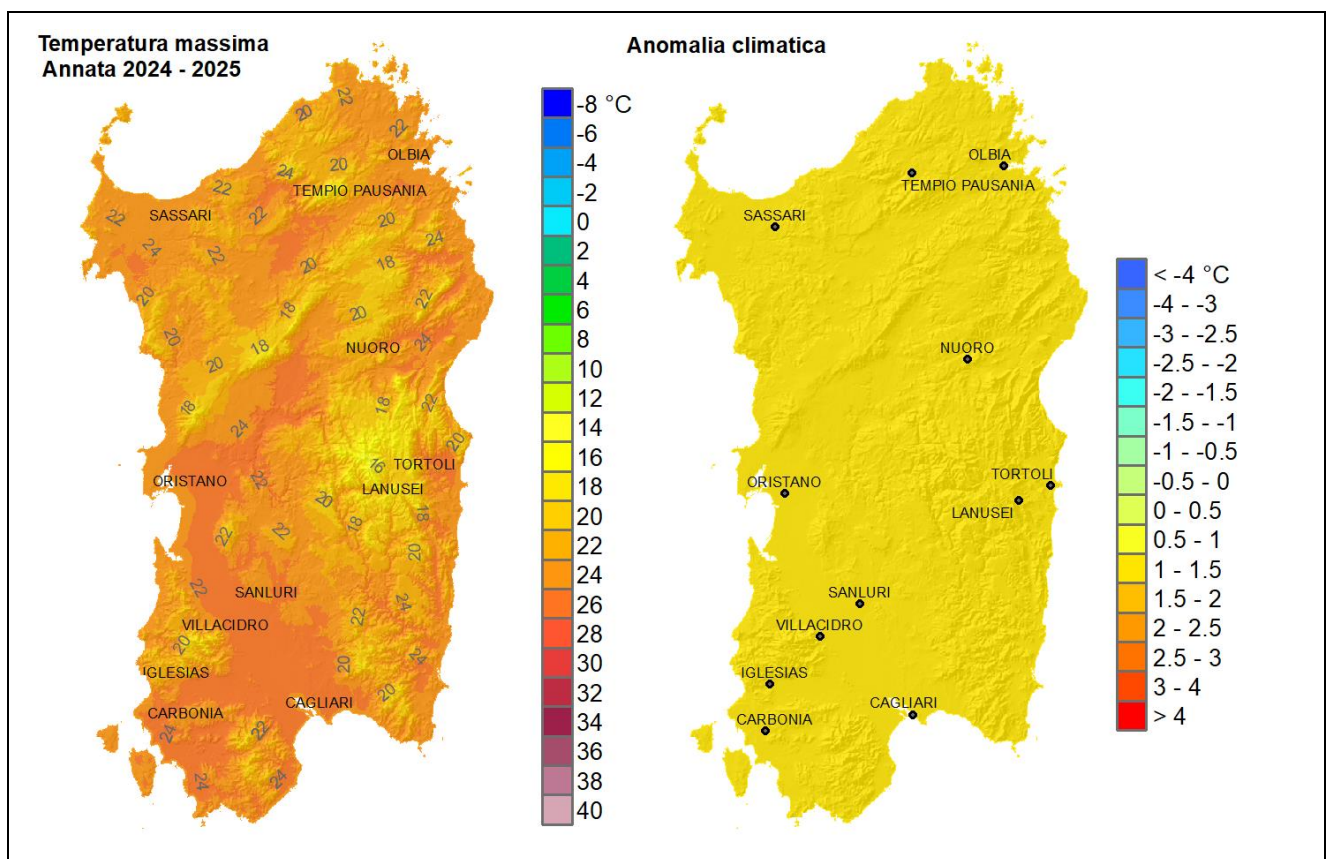
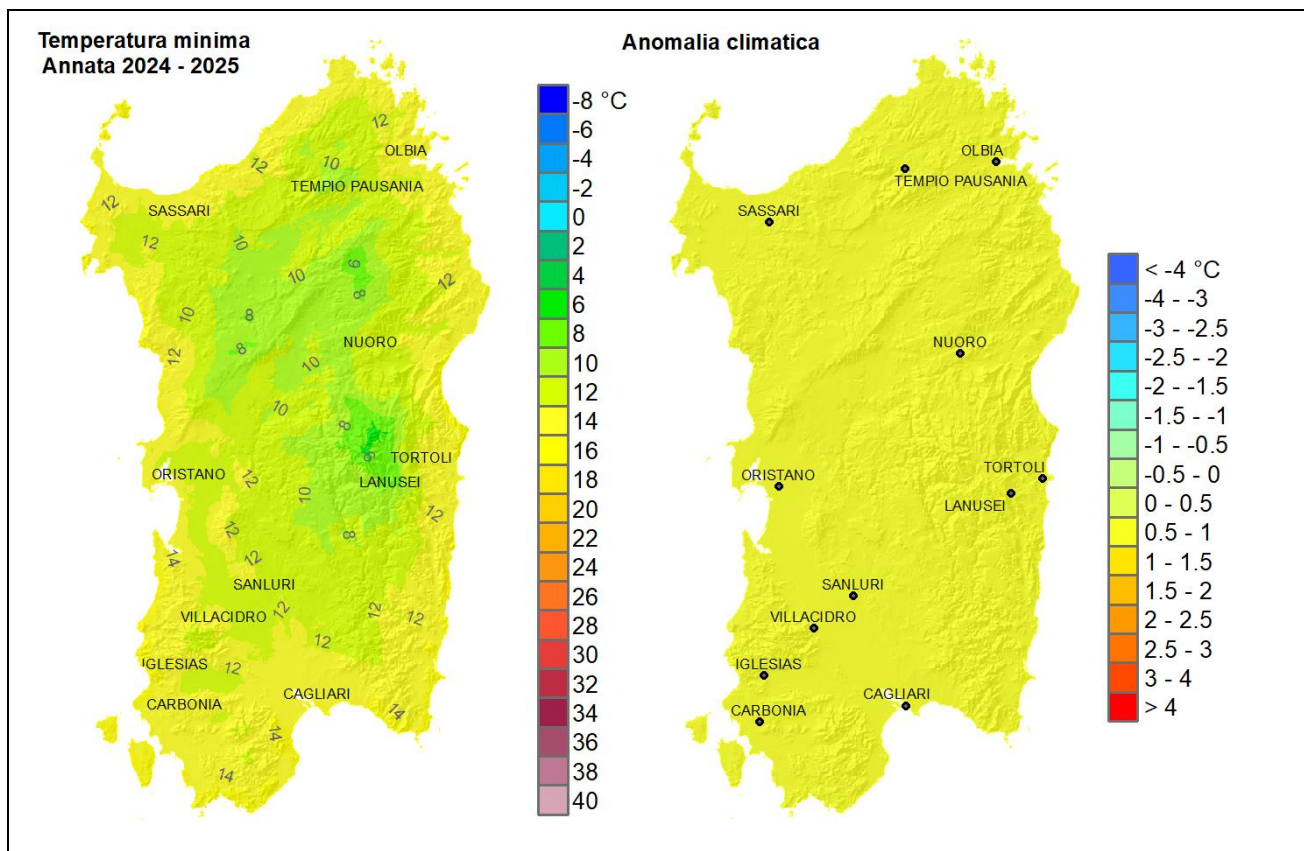


Figura 9: Media annuale delle temperature minime 2024-2025 e anomalia rispetto alla media 1995-2014.



L'andamento secolare dell'anomalia della temperatura massima è riportato nella **Figura 10**. Dopo la terzultima annata 2022-2023 che ha fatto registrare l'anomalia più elevata della serie storica, pari a +1.7 °C, le ultime due annate hanno fatto registrare una leggera diminuzione con anomalia pari a +1.5 °C e +1.4 °C, rispettivamente.

La **Figura 11** riporta l'andamento secolare della temperatura minima. Il valore del 2013 non è stato riportato per problemi sui dati che richiedono ulteriori approfondimenti. Dal grafico si evince che, mentre per le temperature massime l'andamento secolare crescente appare in maniera netta, per le temperature minime questo andamento è meno evidente. Non è escluso che i due cambi di strumentazione occorsi degli ultimi decenni possano avere avuto un impatto sulle misure delle temperature minime. Negli ultimissimi anni è tuttavia presente una tendenza crescente con le ultime due anomalie pari a +1.3 °C e +1.0 °C.

Figura 10: Anomalia delle temperature massime della Sardegna dal 1924 rispetto alla climatologia 1981-2010.

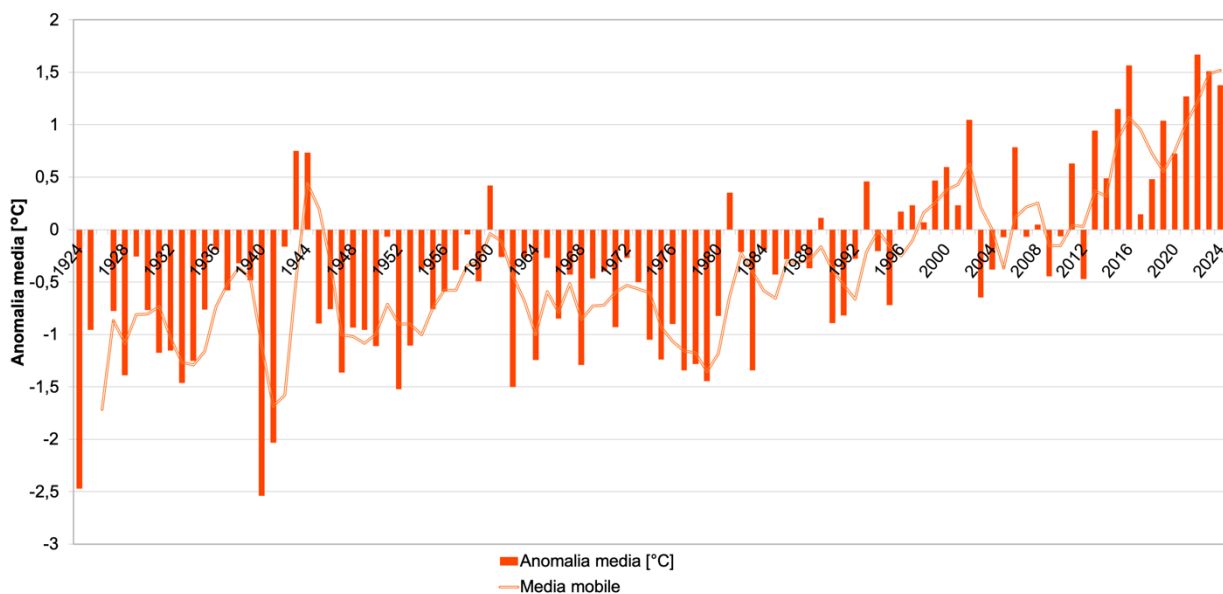
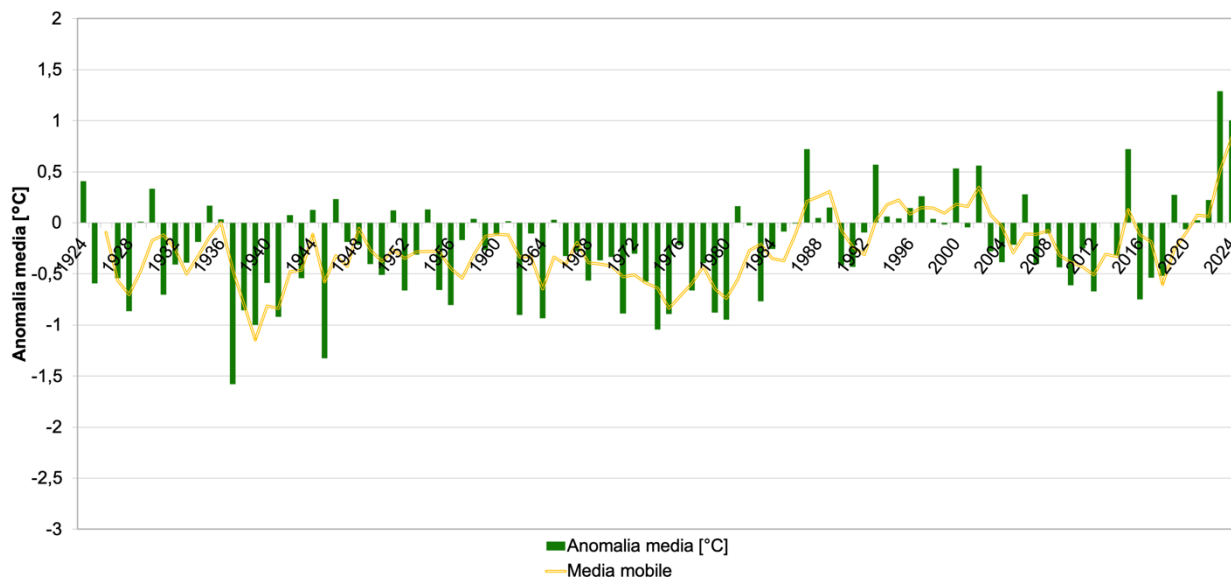


Figura 11: Anomalia delle temperature minime della Sardegna dal 1924 rispetto alla climatologia 1981-2010.



4. ELABORAZIONI AGROMETEOROLOGICHE SPECIFICHE

4.1. Evapotraspirazione e bilancio idroclimatico

L'evapotraspirazione di riferimento (ET_0) è stata calcolata applicando il metodo di Hargreaves-Samani ai dati medi mensili di temperatura minima, massima e media.

L'evapotraspirazione totale mensile ha assunto nel corso dell'annata valori minimi compresi tra poco meno di 20 e 40 mm nel mese di dicembre 2024, mentre ha raggiunto i valori massimi nel mese di luglio (superiori alle corrispondenti medie climatiche) quando hanno picchi superiori a 240 mm in alcune aree, con i valori più elevati localizzati nelle aree pianeggianti interne del centro-Nord.

In generale, i valori sono stati più alti della media soprattutto nei mesi di novembre, febbraio e successivamente nel quadrimestre maggio-agosto, mentre sono stati inferiori alla media in maniera più marcata nei mesi di ottobre e marzo. I restanti mesi hanno mostrato valori in linea con le corrispondenti medie climatiche o di poco superiori.

Il bilancio idroclimatico rappresenta la differenza tra gli apporti piovosi e le perdite evapotraspirative e consente di esprimere l'apporto meteorico netto in modo da evidenziare le differenti condizioni di disponibilità idrica nei diversi ambiti territoriali e nei diversi anni.

Le elaborazioni del bilancio idroclimatico sono riportate in forma di mappe mensili, raggruppate per semestri nelle **Figura 12** e **Figura 13**. Nel primo semestre si possono osservare condizioni prevalenti di surplus idrico in tutti i mesi, particolarmente nei mesi di ottobre, dicembre e gennaio, mentre i mesi di novembre, febbraio e marzo sono caratterizzati da condizioni di deficit idrico diffuso, con le situazioni più critiche concentrate lungo i versante occidentale dell'Isola. Nel mese di aprile si registrano condizioni di deficit estese, mentre nei mesi successivi tali condizioni interessano la totalità del territorio isolano, se si eccettuano alcune aree circoscritte nel mese di settembre.

Rispetto alla media climatica si sono registrate anomalie positive prevalenti nei mesi di ottobre, gennaio e febbraio; in marzo e aprile si sono registrate contemporaneamente condizioni di anomalie positive e negative, con prevalenza delle prime. Nei restanti mesi si sono avute le anomalie negative più estese, particolarmente significative in dicembre e poi da maggio ad agosto.

Figura 12: Mappe mensili di bilancio idroclimatico (mm) del semestre ottobre 2024 – marzo 2025.

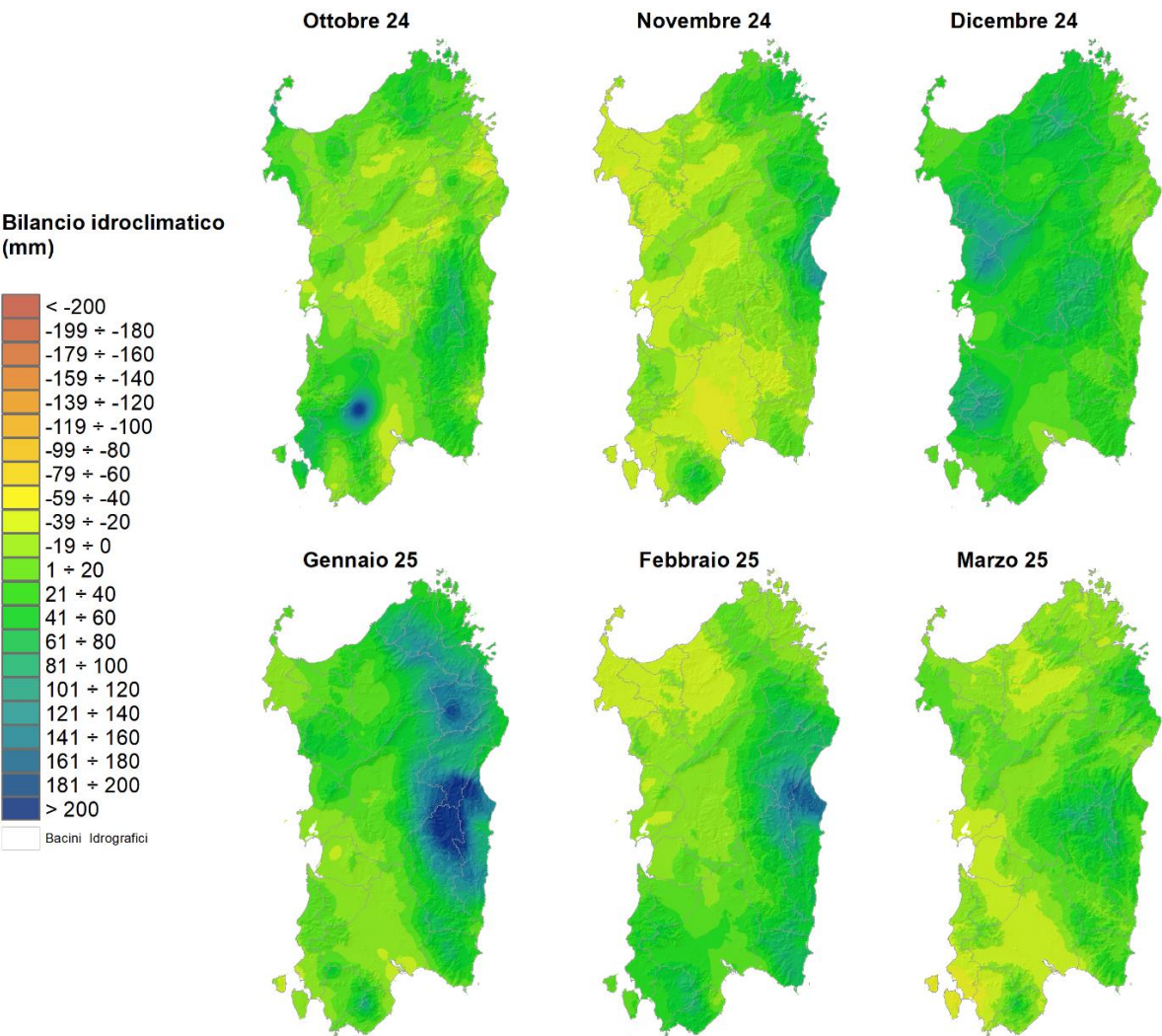
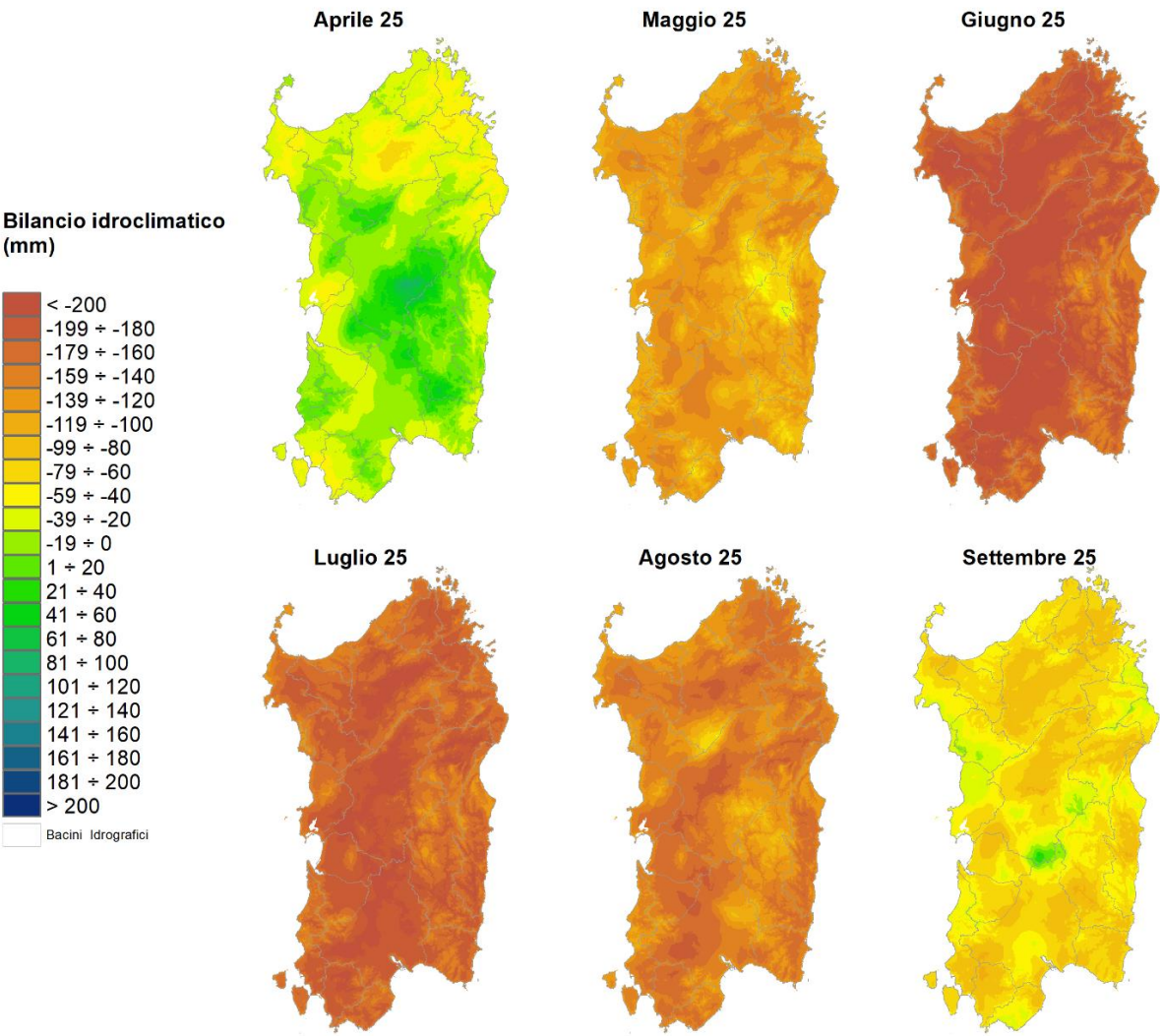


Figura 13: Mappe mensili di bilancio idroclimatico (mm) del semestre aprile - settembre 2025.



4.2. Indice di precipitazione standardizzata – SPI

Per l'analisi delle condizioni di siccità e degli impatti sulle diverse componenti del sistema idrologico (suolo, corsi d'acqua, falde, ecc..) è stato calcolato l'indice di precipitazione standardizzata (Standardized Precipitation Index, SPI) su scala temporale di 3, 6, 12 e 24 mesi.

Lo SPI considera lo scostamento della pioggia di un dato periodo dal valore medio climatico, rispetto alla deviazione standard delle serie storiche di riferimento. L'indice pertanto evidenzia quanto le condizioni osservate si discostano dalla norma ($SPI = 0$) e attribuisce all'anomalia una severità negativa (siccità estrema, severa, moderata) o positiva (piovosità moderata, severa, estrema), strettamente legata alla probabilità di accadimento. Si consideri che circa il 15% dei dati di una serie storica teorica si colloca al di sotto di -1, circa il 6.7% sta al di sotto di -1.5, mentre solo il 2.3% si colloca al di sotto di -2.

Nella tabella sono riportate le classi di siccità o surplus corrispondenti a diversi intervalli di valori dell'indice SPI.

CLASSE	VALORI DI SPI
Estremamente umido > 2	> 3,0
	da 2,5 a 3,0
	da 2,0 a 2,49
Molto umido	da 1,5 a 1,99
Moderatamente umido	da 1,0 a 1,49
Vicino alla media	da 0,01 a 0,99
	da -0,99 a 0
Moderatamente siccitoso	da -1,49 a -1,0
Molto siccitoso	da -1,99 a -1,5
Estremamente siccitoso -2	da -2,49 a -2,0
	da -3,0 a -2,5
	< -3,0

L'analisi su periodi di diversa durata si basa sul presupposto che le componenti del sistema idrologico rispondono in maniera differente alla durata di un deficit di precipitazione: ad esempio il contenuto idrico del suolo risente dei deficit di breve durata (1-3 mesi), mentre deficit pluviometrici che si prolungano per svariati mesi (6, 12 e oltre) possono avere conseguenze sui deflussi superficiali, sulle falde sotterranee e sulle risorse idriche invase nei laghi e nei serbatoi artificiali.

Per quanto riguarda l'analisi trimestrale (**Figura 14** e **Figura 15**), si osserva in ottobre una condizione favorevole, particolarmente nel settore settentrionale (classi *moderatamente*, *molto ed estremamente umido*), mentre nei 3 mesi successivi compaiono aree caratterizzate da valori dello SPI negativi (soprattutto classi *moderatamente* e *molto siccitoso*) in particolare sulla parte occidentale dell'Isola. Tale situazione si è parzialmente mitigata nei mesi tra febbraio e maggio con una diffusa condizione *vicino alla media*. Tra giugno e agosto compaiono nuovamente le classi da *moderatamente* ad *estremamente siccitoso*, localizzate in particolare sulla parte settentrionale dell'Isola. Nel mese di settembre si registrano invece condizioni di segno opposto, seppure circoscritte.

Figura 14: Mappe dell'indice SPI da ottobre 2024 a marzo 2025, calcolato con finestre temporali di 3 mesi.

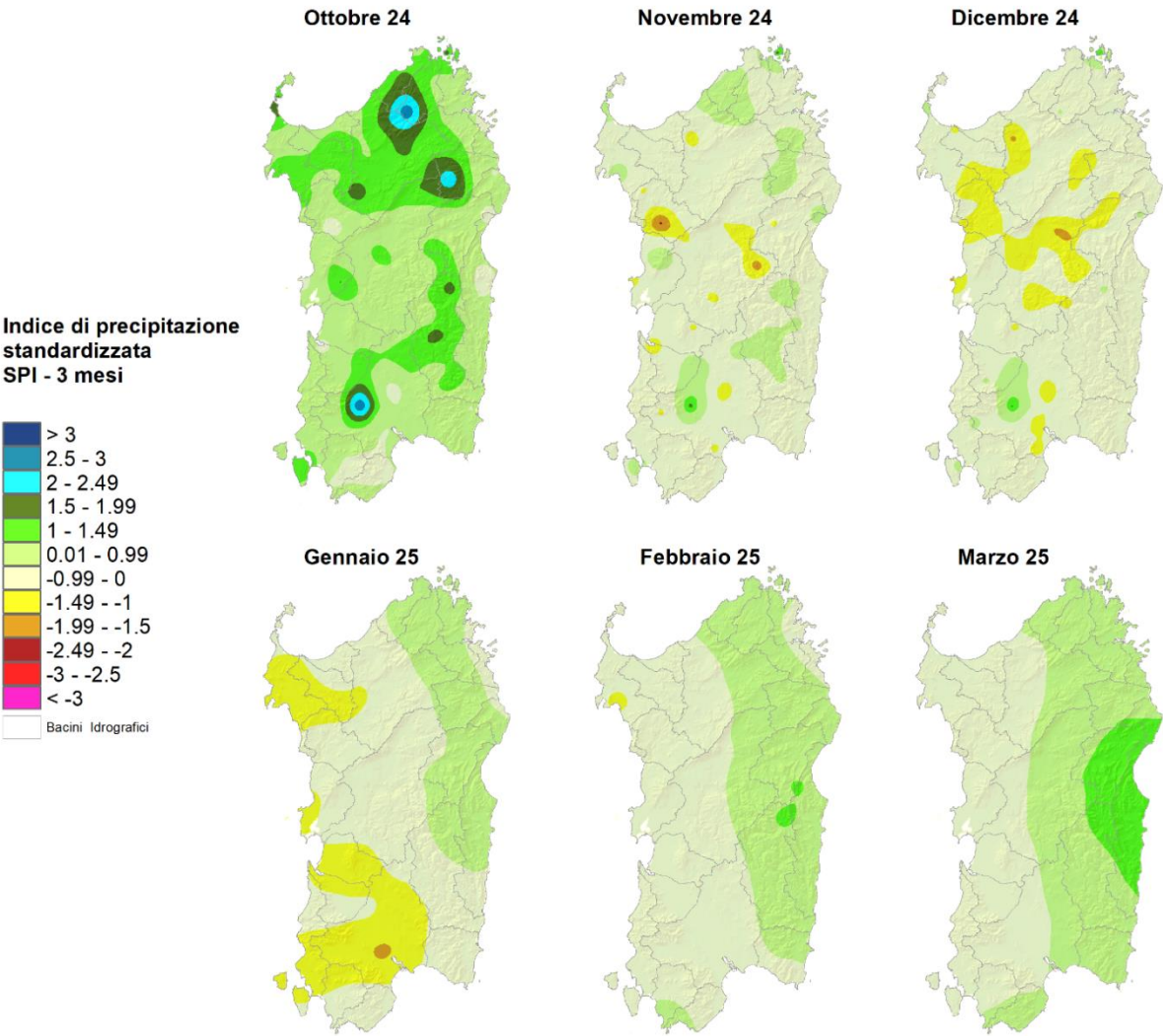
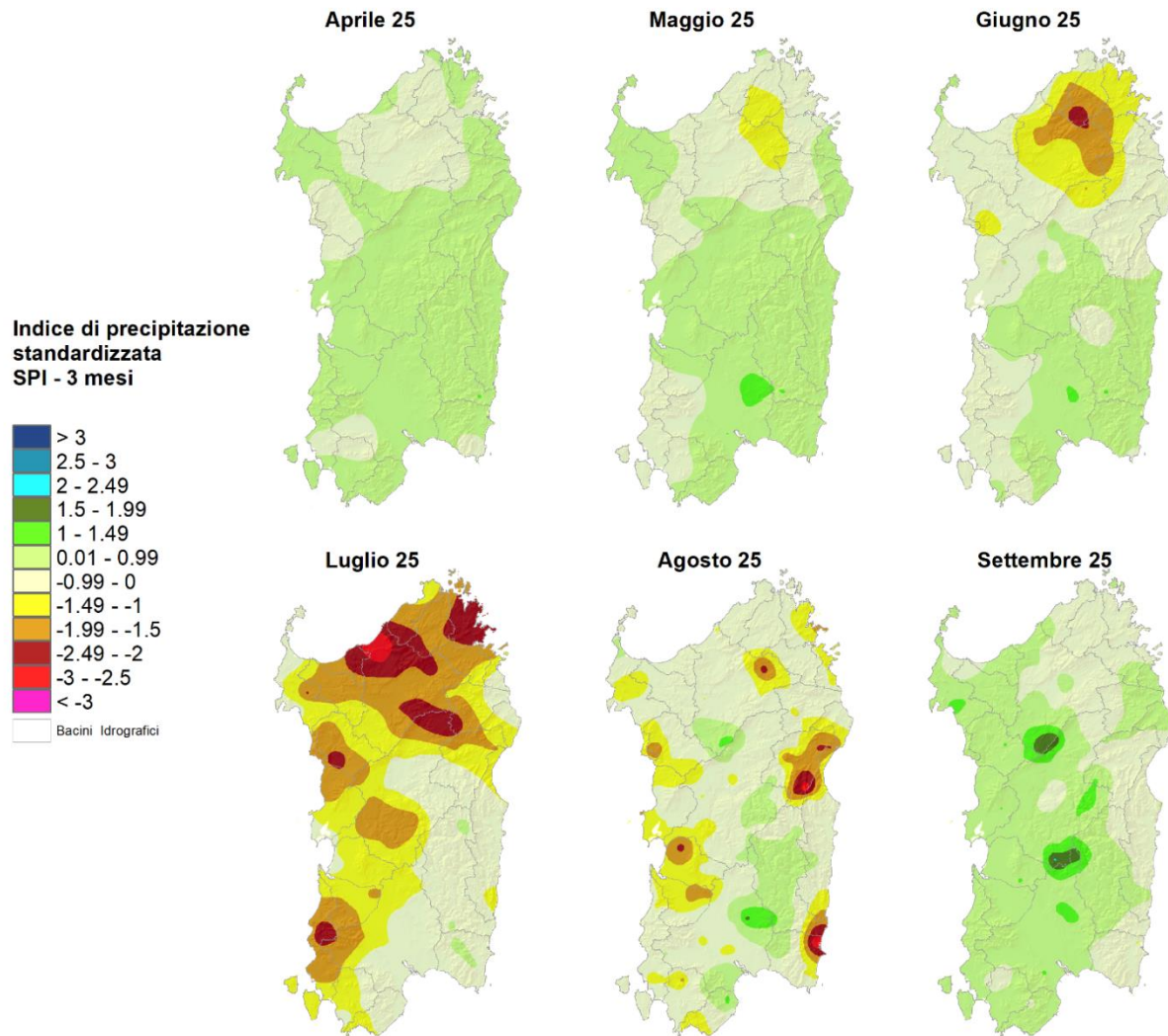


Figura 15: Mappe dell'indice SPI da aprile a settembre 2025, calcolato con finestre temporali di 3 mesi.



L'analisi dell'SPI calcolato sui cumulati di pioggia registrati su periodi di 12 mesi (**Figura 16 e Figura 17**) mostra per tutti i mesi considerati in prevalenza condizioni *vicino alla media*. Negli ultimi tre mesi del 2024 compaiono localmente sulla parte meridionale aree caratterizzate dalle classi *moderatamente* e *molto siccitoso*. Successivamente si registrano condizioni di *moderatamente siccitoso* nei mesi di agosto e settembre, localizzate nel settore Nord-occidentale dell'Isola.

Figura 16: Mappe dell'indice SPI da ottobre 2024 a marzo 2025, calcolato con finestre temporali di 12 mesi.

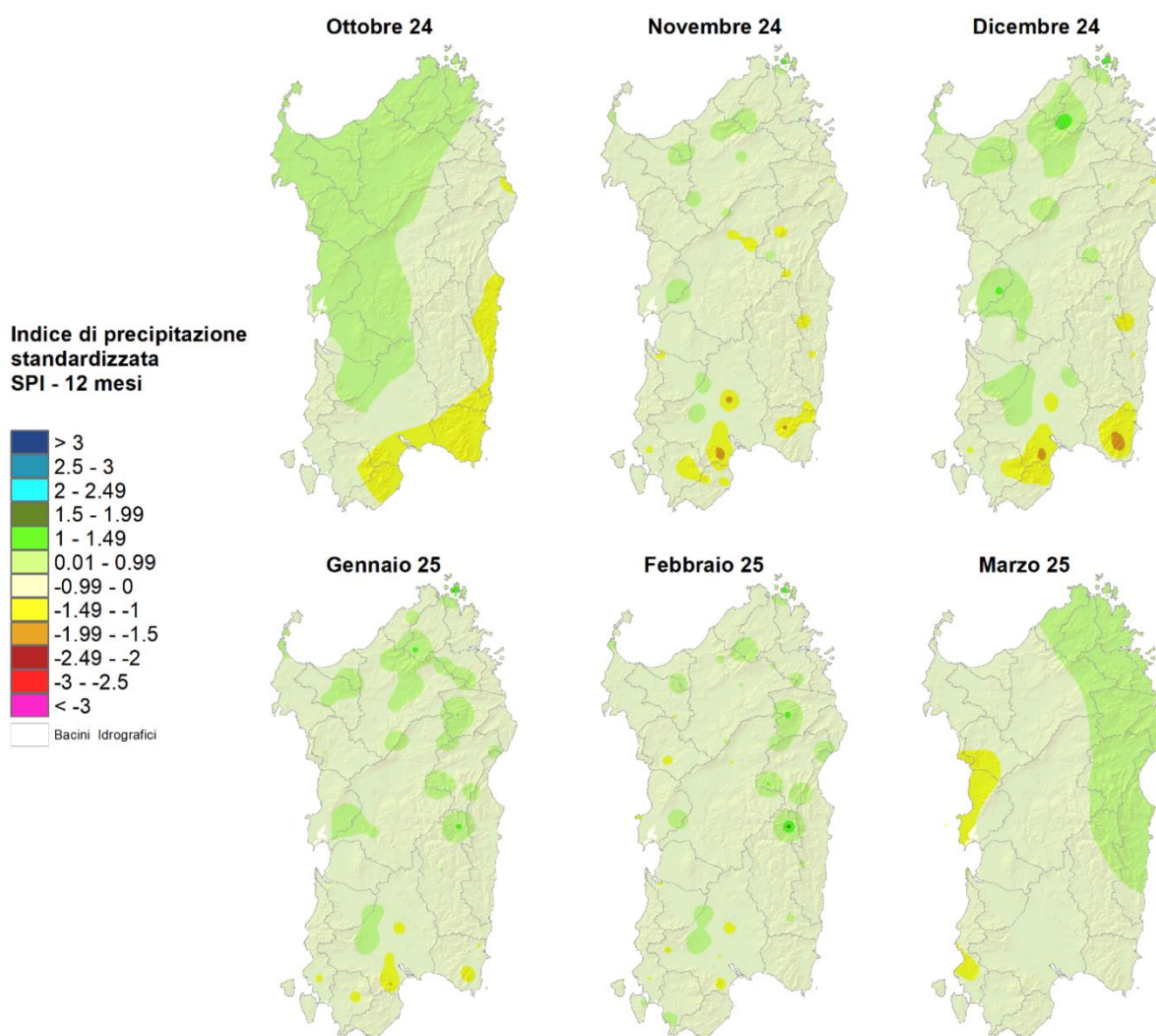
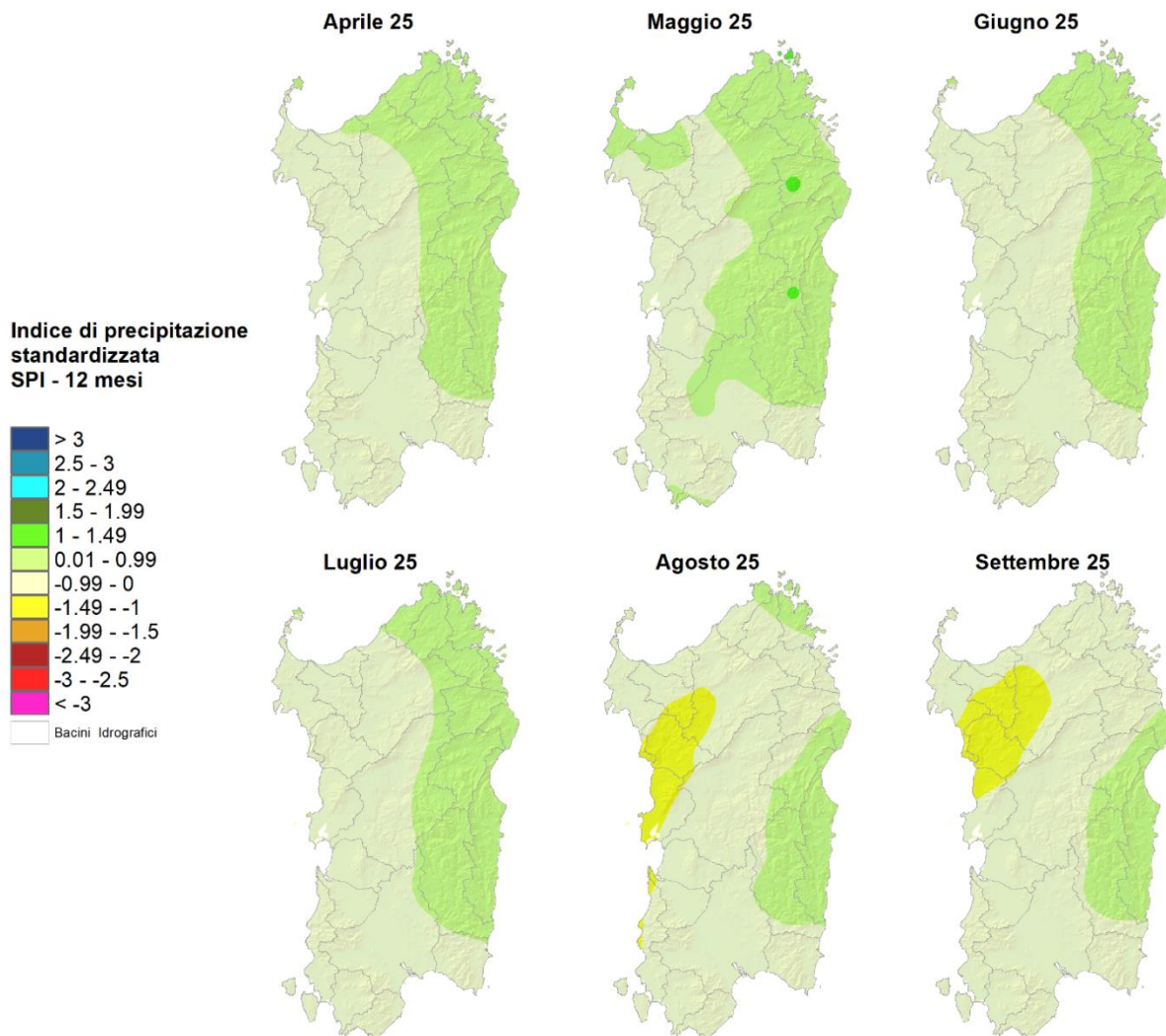


Figura 17: Mappe dell'indice SPI da aprile a settembre 2025, calcolato con finestre temporali di 12 mesi.



4.3. Sommatorie Termiche

Le sommatorie termiche sono importanti indicatori agrometeorologici che consentono di spiegare il comportamento fenologico delle colture in relazione all'andamento termico che caratterizza un determinato periodo. Rappresentano l'accumulo di unità termiche sopra una predefinita soglia di temperatura che è necessaria per consentire lo sviluppo degli organismi vegetali e che è variabile in relazione alla specie, alla cultivar e alla fase fenologica. Si esprimono in Gradi Giorno o Growing Degree Days (GDD).

Il periodo ottobre 2024 – settembre 2025 è stato il più caldo degli ultimi 16 anni sia per i valori in base 0 °C che per quelli in base 10 °C, superando anche i livelli record registrati nel periodo ottobre 2022 – settembre 2023 (Figura 18). Come evidenziato nelle **Figura 19**, le anomalie rispetto alla media di riferimento sono risultate sempre positive, segnando gli scarti più elevati tra tutti i periodi presi in esame.

Figura 18: Sommatorie termiche in base 0 °C e 10 °C per il periodo ottobre-settembre in vari anni. (ND: dato non disponibile).

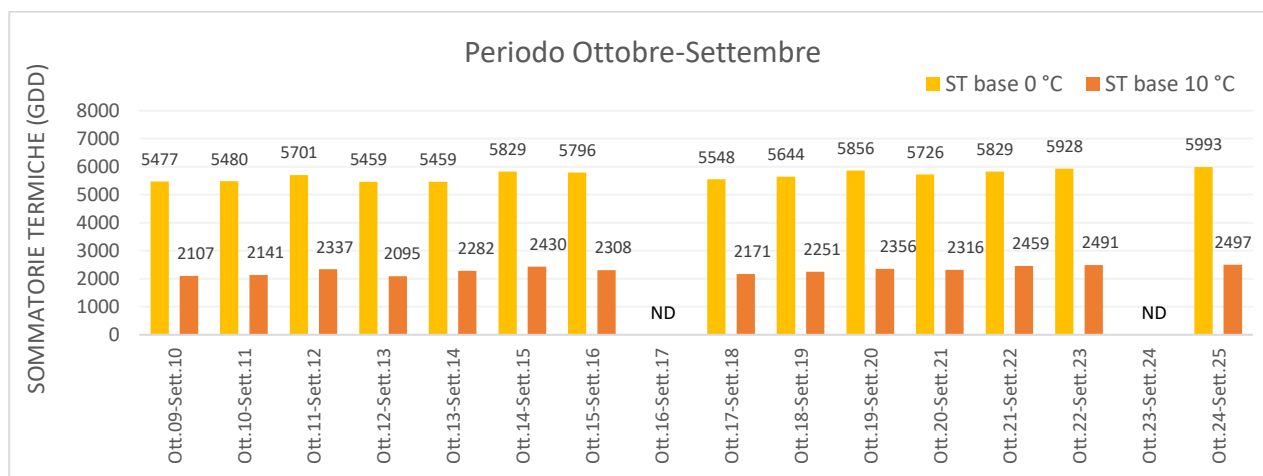
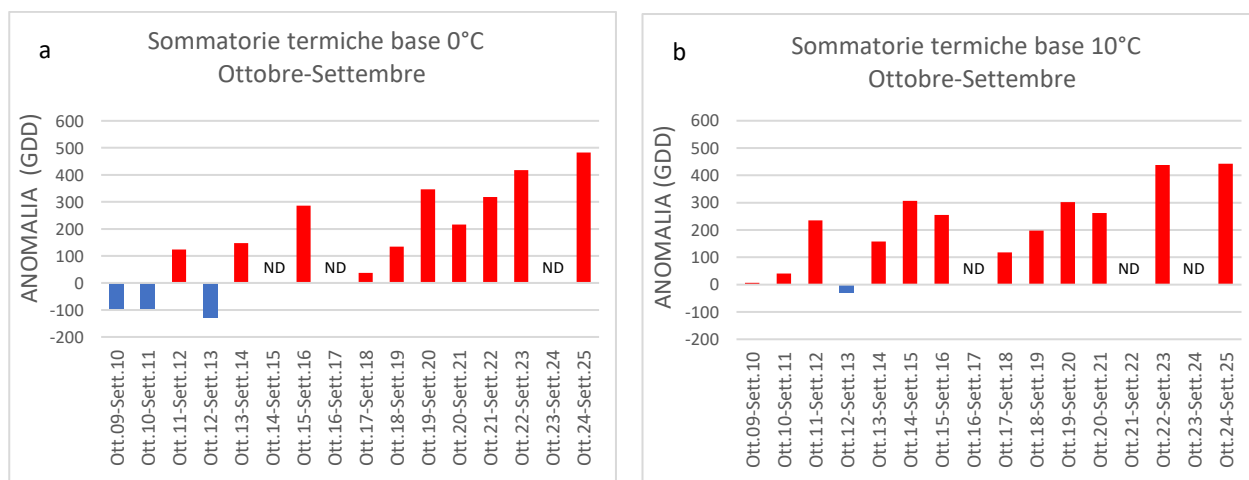


Figura 19 (a-b): Anomalia della sommatoria termica in base 0 °C (a) e 10 °C (b) rispetto alla media pluriennale (1961-1990 per anni 2009-2013, 1995-2008 per anni 2013-2016 e 1995-2014 per anni 2016-2025). (ND: dato non disponibile).



Relativamente all'intera annata agraria, le sommatorie termiche in base 0 °C hanno variato tra 3150 GDD e 7050 GDD, mentre quelle in base 10 °C si sono attestate tra 450 GDD e 3300 GDD con i valori più alti localizzati lungo le coste, in particolare meridionali, e nelle pianure del Campidano e della Nurra (**Figura 20** e **Figura 21**). Gli scostamenti più significativi, superiori a 500 GDD, hanno interessato le principali aree montuose dell'Isola e diverse aree costiere.

Figura 20: Sommatorie termiche in base 0 °C per il periodo Ottobre 2024-Settembre 2025 e raffronto con i valori medi pluriennali.

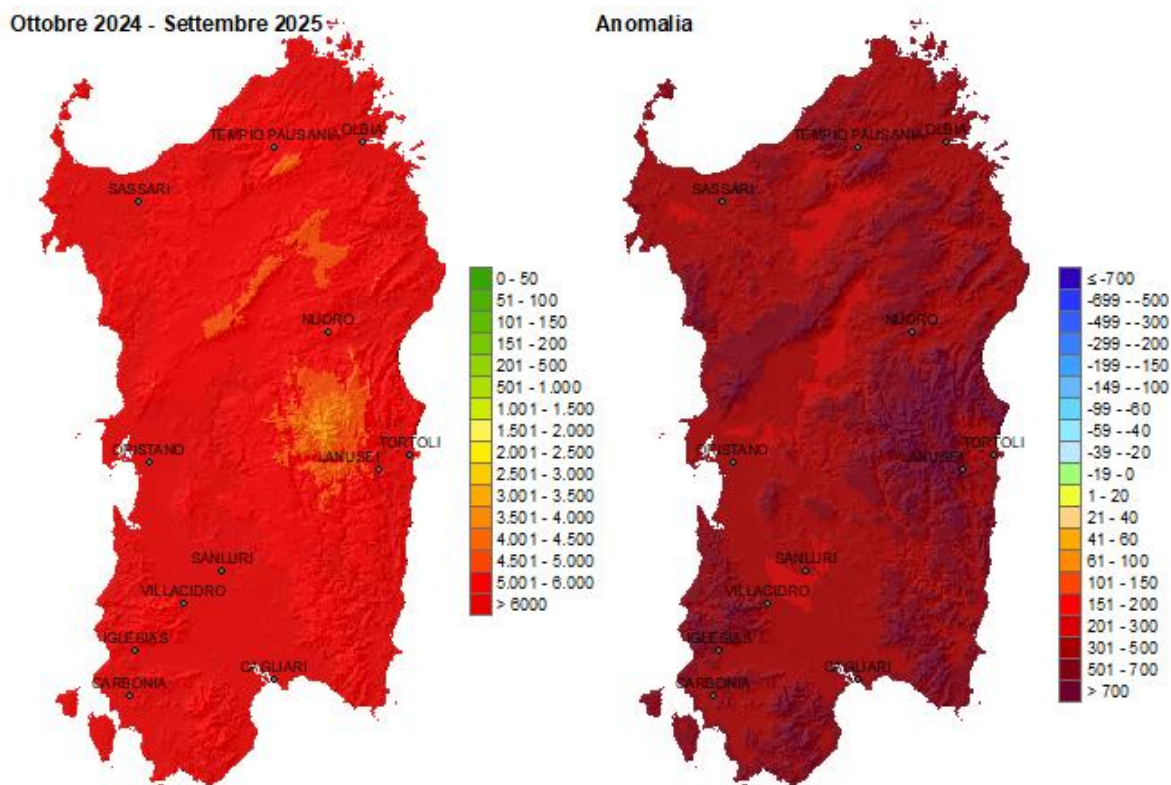
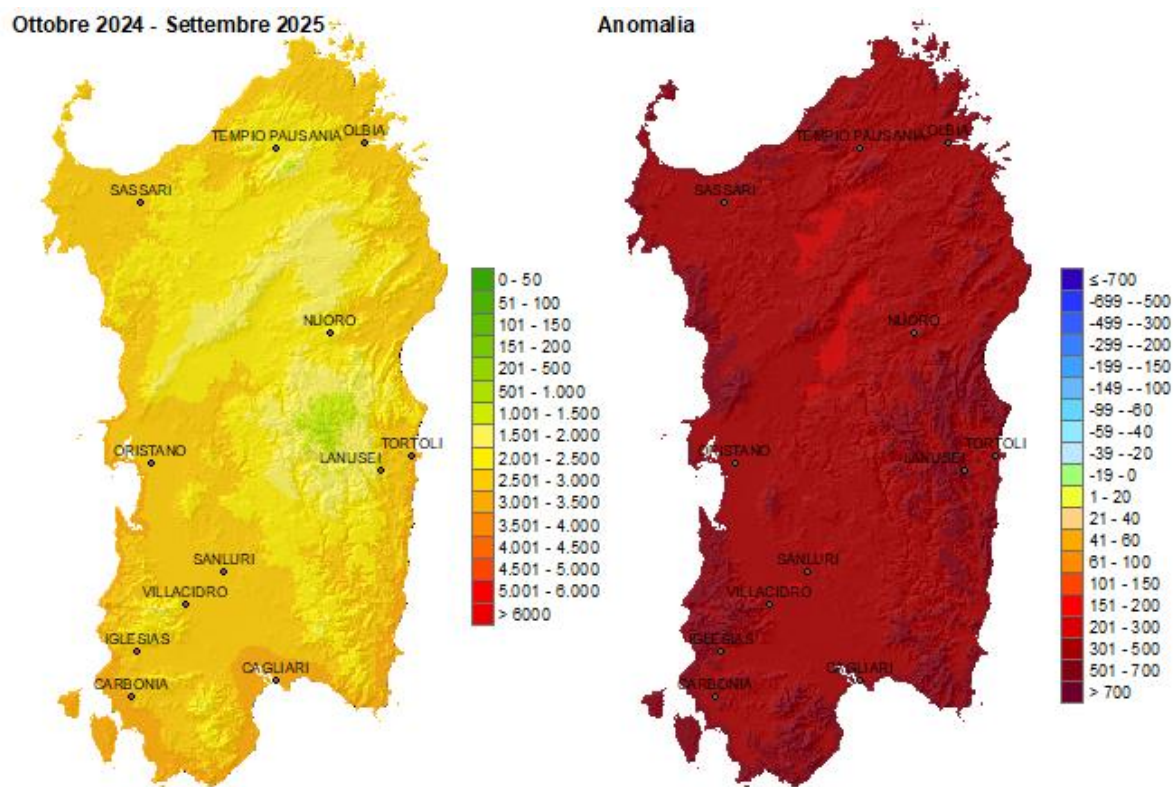


Figura 21: Sommatorie termiche in base 10 °C per il periodo Ottobre 2024-Settembre 2025 e raffronto con i valori medi pluriennali.



Il contributo determinante alle elevate anomalie termiche dell'annata è riconducibile principalmente ai mesi primaverili-estivi, con un picco nel mese di giugno. Le anomalie sono state particolarmente marcate nelle aree a più alta quota dove hanno raggiunto e superato i 300 GDD (**Figura 22** e **Figura 23**). Nel dettaglio, i valori di sommatoria termica in base 0 °C per l'intero periodo aprile-settembre 2025 hanno variato tra 2300 GDD e 4200 GDD, mentre quelli in base 10 °C si sono attestati tra 500 GDD e 2350 GDD, con i minimi registrati nel Gennargentu.

Figura 22: Sommatorie termiche in base 0 °C per il periodo Aprile-Settembre 2025 e raffronto con i valori medi pluriennali.

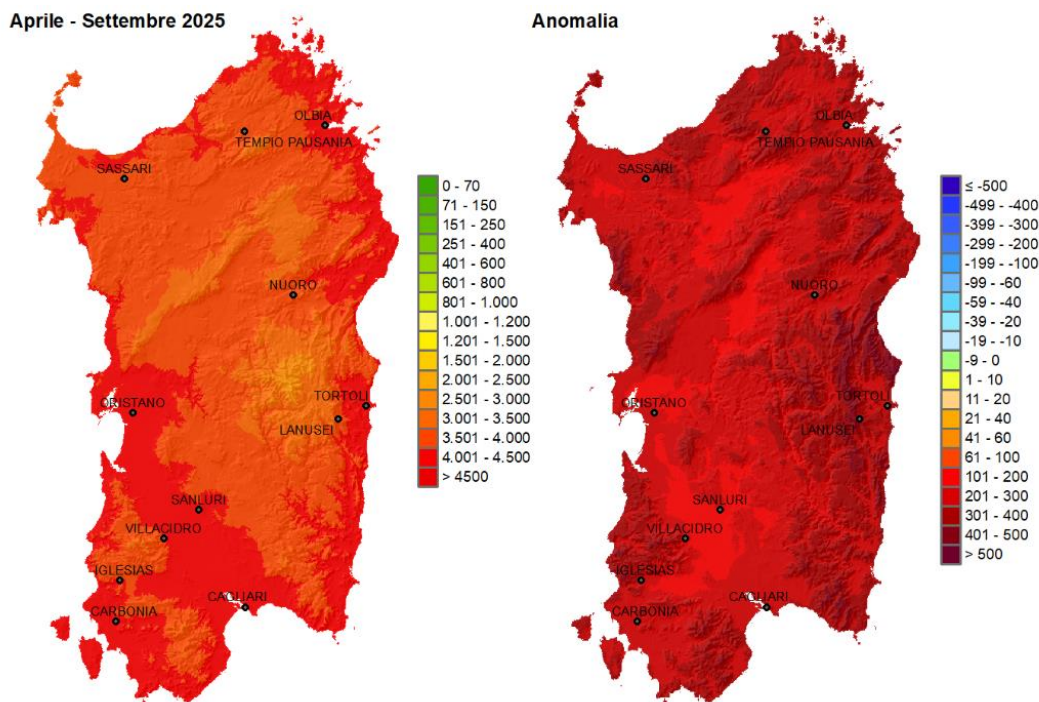
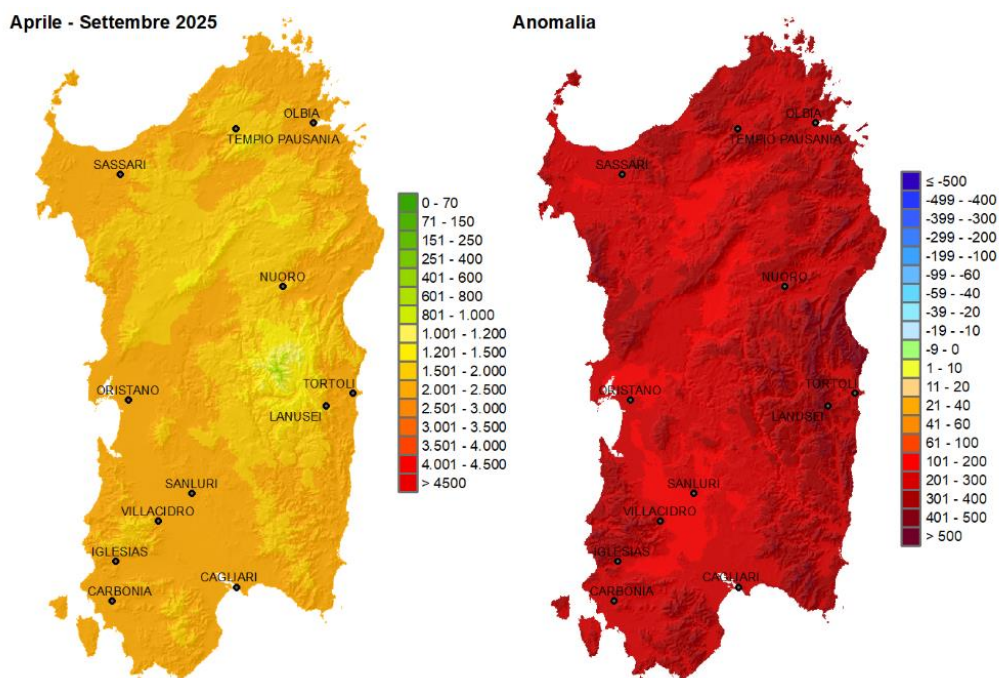


Figura 23: Sommatorie termiche in base 10 °C per il periodo Aprile-Settembre 2025 e raffronto con i valori medi pluriennali.



4.4. Wind Chil Index (WCI)

Il Wind Chill Index (WCI) o indice di freddo consente di stimare il disagio fisiologico avvertito dal bestiame di interesse zootecnico esposto a condizioni meteorologiche di bassa temperatura e ventosità. In base ai valori di WCI si possono distinguere 7 categorie di disagio, tanto più critiche quanto più basso è il valore dell'indice, secondo la seguente tabella:

Valori indice	Classe di disagio
$WCI > 10$	Nessun disagio
$10 \geq WCI > -1$	Lieve disagio
$-1 \geq WCI > -10$	Disagio
$-10 \geq WCI > -18$	Elevato disagio
$-18 \geq WCI > -29$	Possibile congelamento in seguito ad esposizione prolungata
$-29 \geq WCI > -50$	Congelamento in seguito ad esposizione prolungata
$WCI \leq -50$	Rapido congelamento in seguito a breve esposizione

Il quadrimestre **dicembre 2024–marzo 2025** ha registrato valori dell'indice generalmente meno critici rispetto alle attese, fatta eccezione per il mese di dicembre, che ha mostrato condizioni marcatamente sotto la media.

Se si analizza la permanenza oraria dell'indice WCI per l'intero periodo in esame (**Figura 24**) è possibile osservare come la situazione più critica sia stata rilevata nelle stazioni di montagna di Tempio Limbara, Ala' dei Sardi, Macomer, Perdasdefogu, Pattada con valori prossimi o superiori a 2700 ore complessive di disagio suddivise tra le classi di *Lieve Disagio* e *Elevato Disagio*. Nelle stazioni di Tempio e Pattada sono state totalizzate anche alcune ore di *Possibile Congelamento*. La stazione, invece, che ha evidenziato minori criticità è stata quella di Villa San Pietro con circa 1100 ore complessive in tutto il quadrimestre nel livello meno critico.

Tra tutti i mesi esaminati dicembre ha presentato i valori mediamente più bassi di WCI (**Figura 25** e **Figura 26**). Nel dettaglio, il WCI medio si è attestato nell'intervallo di *Lieve Disagio* quasi ovunque, mentre la media delle minime è risultata compresa tra l'intervallo di *Lieve Disagio* e quello di *Disagio*, con alcune limitate aree nel Gennargentu che hanno mostrato una condizione di *Elevato Disagio*.

Il minimo assoluto più basso del quadrimestre (**Figura 27**) è stato registrato a dicembre nella stazione di Pattada (-20.8, il giorno 20) corrispondente all'intervallo di *Possibile Congelamento*.

Figura 24: Numero di ore totali con WCI nelle diverse classi di disagio per il periodo dicembre 2024-marzo 2025.

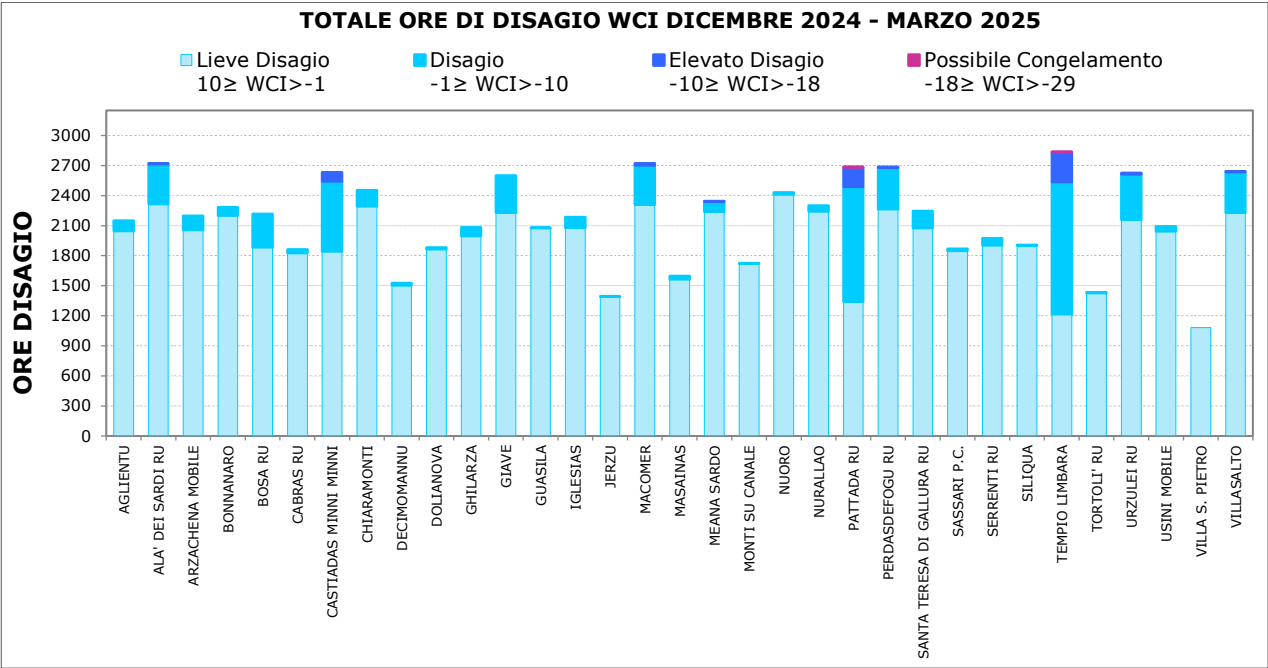


Figura 25: WCI medio per il mese di dicembre 2024 e raffronto con il periodo 1995-2014.

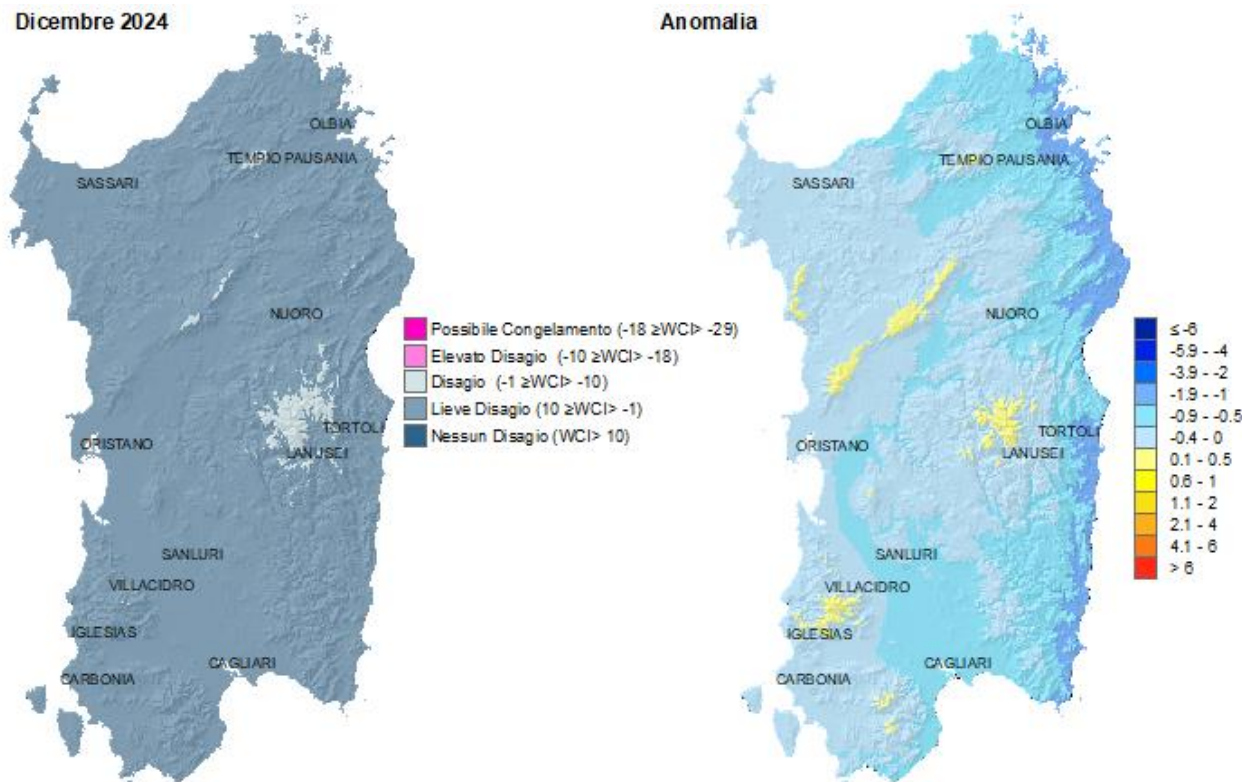


Figura 26: WCI - Media dei valori minimi per dicembre 2024 e raffronto con il periodo 1995-2014.

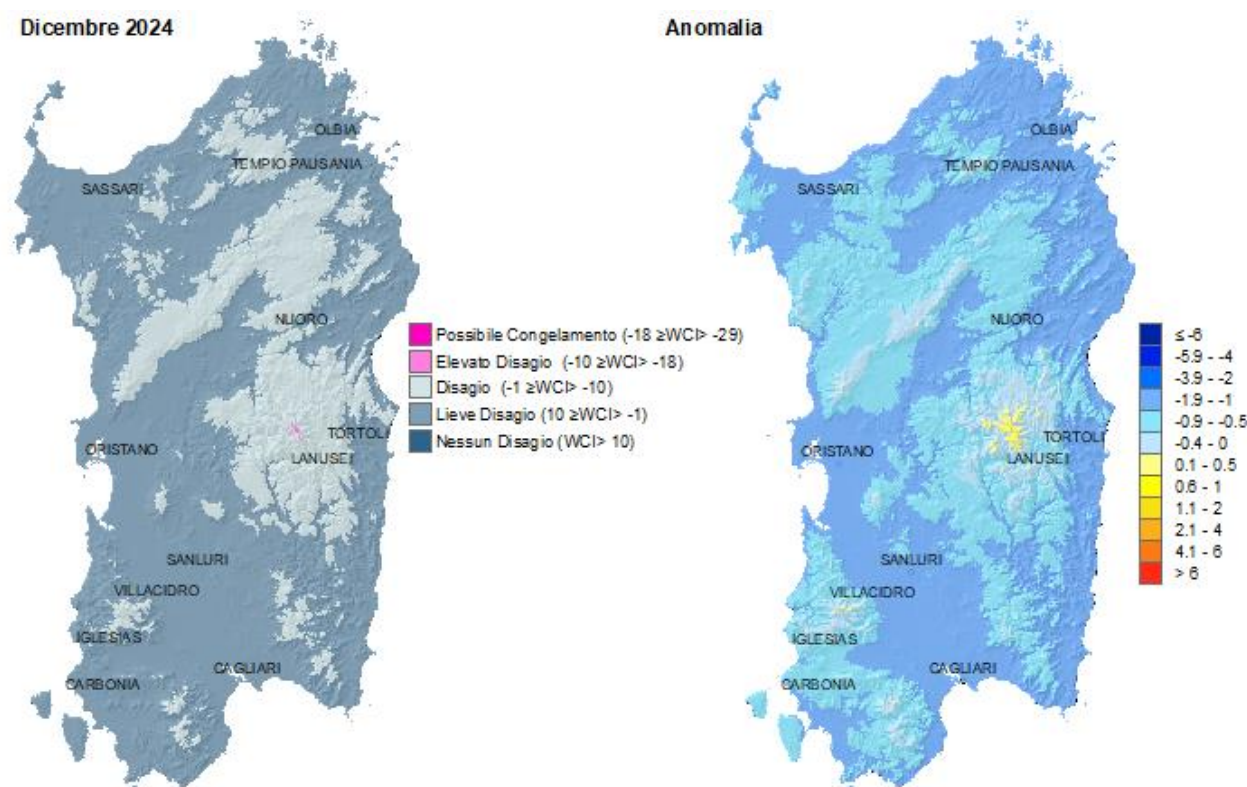
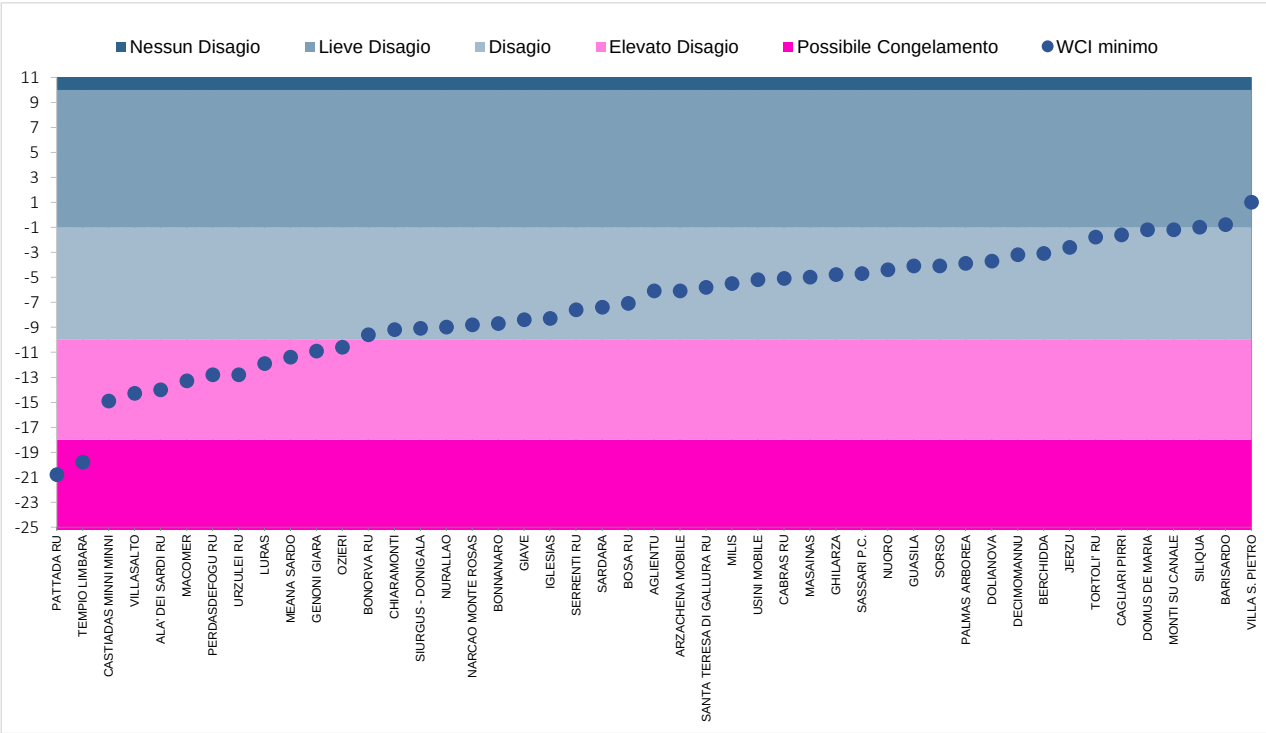


Figura 27: Valori minimi di WCI per il mese di dicembre 2024.



4.5. Temperature Humidity Index (THI)

Il Temperature Humidity Index (THI) o indice di caldo permette di stimare le condizioni di stress per il bestiame causate da alte temperature ed elevati valori di umidità dell'aria. La classificazione prevede diverse condizioni di stress per il bestiame, tanto maggiori quanto più elevato è il valore dell'indice, secondo la seguente tabella:

Valori indice	Classe di disagio
THI<65	<i>Nessun disagio</i>
65≤THI<68	<i>Possibile disagio</i>
68≤THI<72	<i>Lieve disagio</i>
72≤THI<75	<i>Disagio</i>
75≤THI<79	<i>Allerta</i>
79≤THI<84	<i>Pericolo</i>
THI≥84	<i>Emergenza</i>

Il periodo giugno-settembre 2025 è stato contraddistinto da valori più critici della media per tutti i mesi esaminati come conseguenza delle alte temperature estive, soprattutto del mese di giugno.

Dall'analisi della permanenza oraria dell'indice nelle diverse classi di disagio (**Figura 28**) è possibile rilevare come le aree più critiche per il bestiame al pascolo siano concentrate lungo le fasce costiere dell'Isola. Nelle stazioni ad esempio di Stintino e Santa Teresa di Gallura (Nord), Villa San Pietro e Domus de Maria (Sud), San Teodoro e Orosei (Est) e Cabras (Ovest) sono state registrate oltre 2300 ore complessive di criticità con episodi isolati nel livello di *Emergenza* (2 ore ad esempio a Domus de Maria). Le condizioni meno avverse sono state osservate a Desulo Perdu Abes, stazione più alta in quota con quasi 1400 m s.l.m., con poco più di 500 ore complessive registrate.

Il mese mediamente più critico, in particolare per la media delle massime e per i valori estremi, è stato agosto. I valori di THI medio e di media delle massime sono stati superiori alla media pluriennale in quasi tutta la regione, con anomalie positive superiori a 3 punti per i dati medi e superiori a 1.5 punti per i dati massimi (**Figura 29** e **Figura 30**). Il THI medio ha variato tra la condizione di *Nessun Disagio*, limitata alle aree a maggior quota del Gennargentu, e quella di *Disagio* sulle coste e nella pianura del Campidano. La media delle massime ha oscillato tra la condizione di *Possibile Disagio* e quella di *Pericolo*, quest'ultima localizzata nelle aree del Cagliariatano.

Infine, il massimo assoluto del quadrimestre è stato rilevato il 6 agosto presso la stazione di Chiaramonti (**Figura 31**): il valore di 85.4 (livello *Emergenza*) rappresenta il dato più elevato registrato in questa località dal 1995.

Figura 28: Numero totale di ore con THI nelle diverse classi di disagio - periodo giugno-settembre 2025.

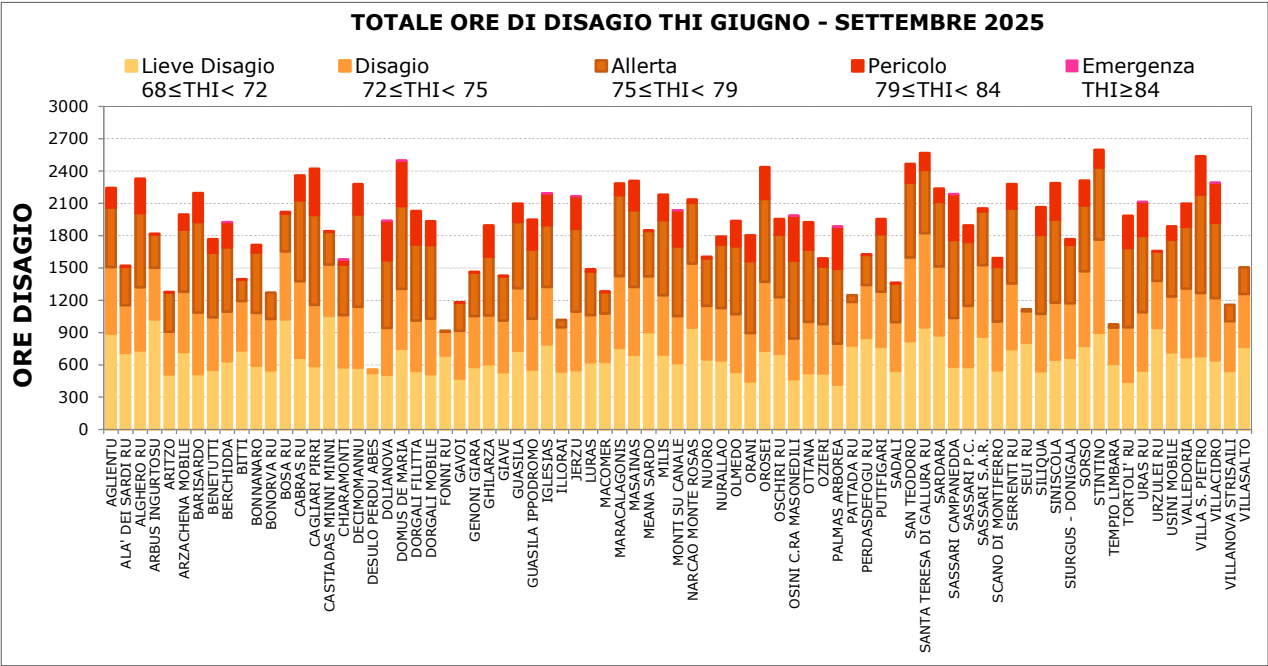


Figura 29: THI medio per il mese di agosto 2025 e raffronto con il periodo 1995-2014.

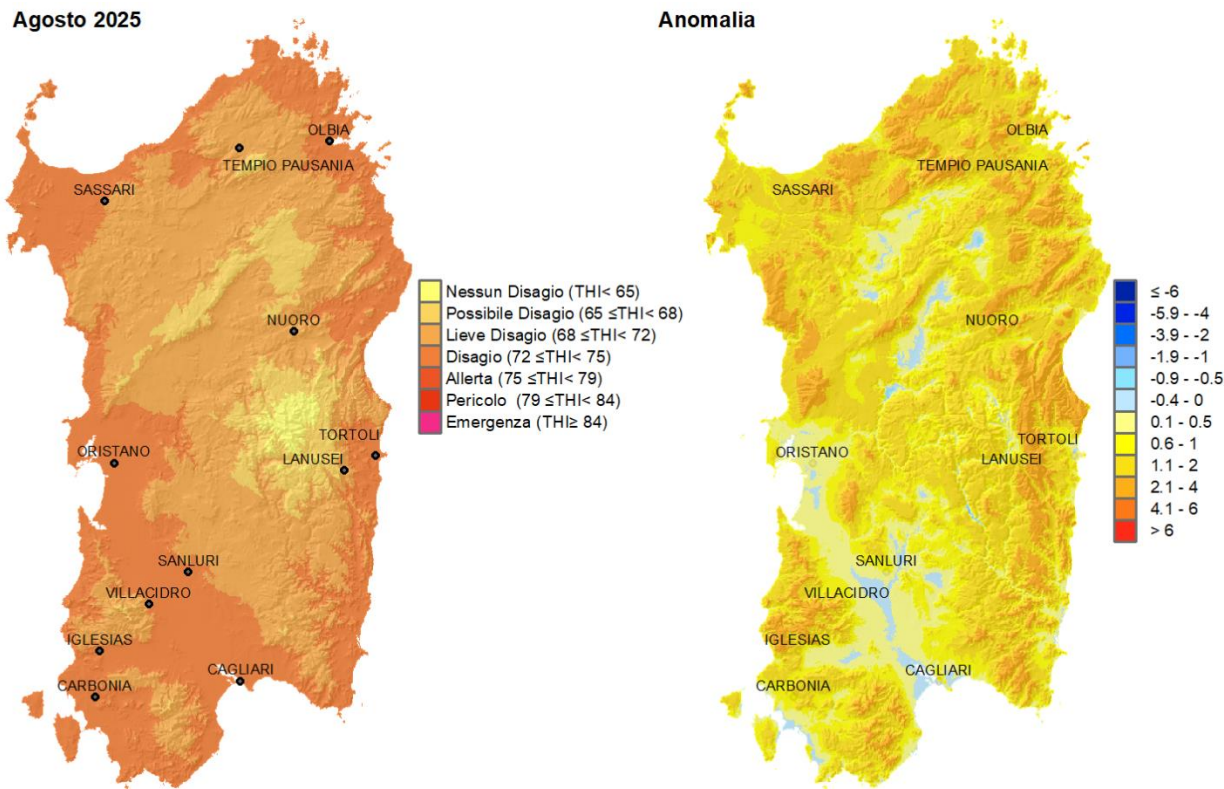


Figura 30: THI - Media dei valori massimi per agosto 2025 e raffronto con il periodo 1995-2014.

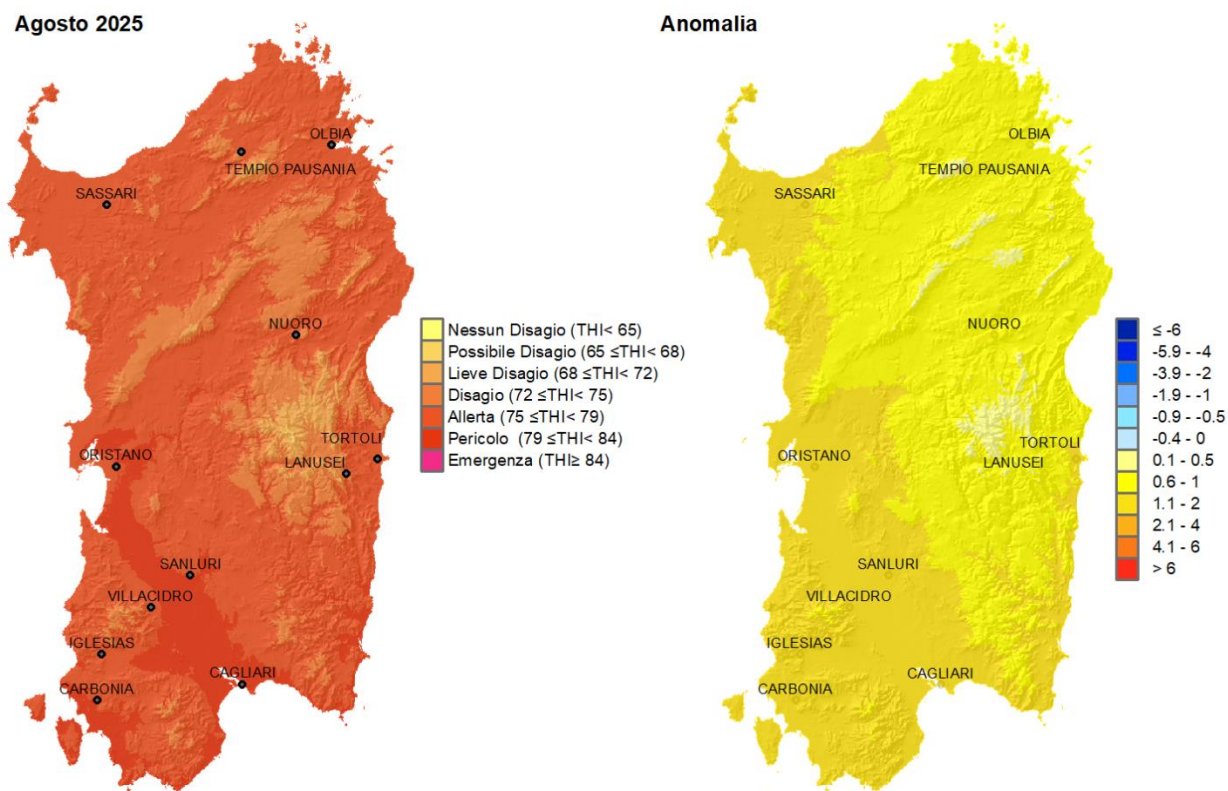
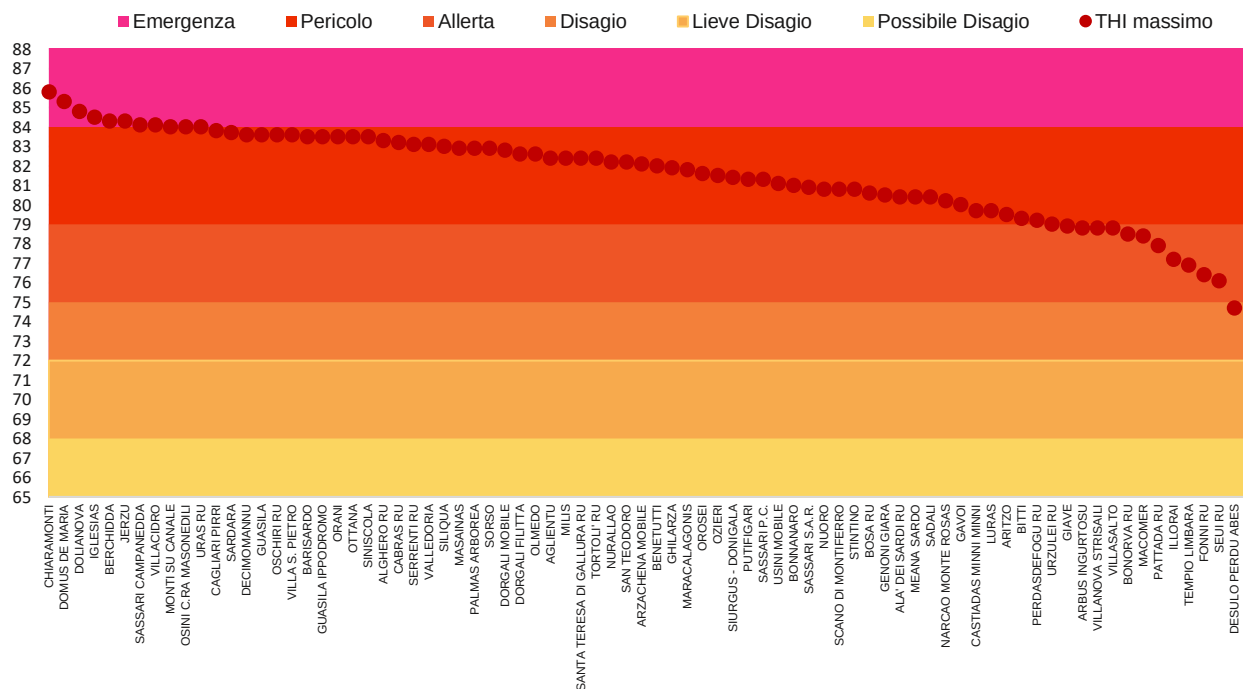


Figura 31: Valori massimi di THI per il mese di Agosto 2025.



4.6. Considerazioni Agrometeorologiche

L'andamento meteorologico dell'annata è stato caratterizzato da una marcata variabilità spaziale delle precipitazioni e da anomalie termiche significative, con picchi di calore rilevanti soprattutto a giugno.

Il primo trimestre ottobre – dicembre 2024 ha fatto registrare scarse precipitazioni nel settore centrale, mentre nelle aree meridionali e nelle coste settentrionali le piogge sono state particolarmente abbondanti nel mese di ottobre. Sotto il profilo termico, il bimestre ottobre-novembre è stato contraddistinto da temperature sopra la media; al contrario, dicembre ha segnato un brusco calo termico, risultando molto freddo, in particolare nei valori minimi. Il trimestre invernale gennaio-marzo 2025 è stato caratterizzato da una ripresa delle precipitazioni localizzate in prevalenza nella fascia orientale e meridionale, mentre il settore centro-occidentale è stato molto più siccitoso. Il regime delle temperature si è mantenuto costantemente sopra la media stagionale, interessando sia i valori massimi che quelli minimi. Per quanto riguarda il trimestre successivo, aprile è stato particolarmente piovoso su quasi tutta l'Isola mentre nei mesi successivi le precipitazioni sono state piuttosto scarse. Le temperature primaverili sono state sotto media a maggio e molto elevate a giugno, in cui è stata registrata un'anomalia regionale delle massime di oltre 4 °C. Infine, il trimestre estivo è stato deficitario di precipitazioni a luglio e agosto, ad eccezione di alcuni eventi isolati che si sono concentrati in prevalenza nelle aree interne e sui rilievi; nel mese di settembre, invece, è piovuto abbondantemente lungo la fascia occidentale. Le temperature del periodo sono state mediamente superiori alle medie climatiche, in particolare i valori massimi di settembre le cui anomalie si sono attestate intorno ai 1.5 °C.

Le condizioni meteorologiche dell'annata, a seconda della loro intensità, hanno determinato influenze più o meno significative nel ciclo colturale delle diverse specie di interesse agricolo, nelle attività zootecniche, nella diffusione di insetti e patogeni vegetali, condizionando altresì il ciclo vegetativo delle specie forestali, ornamentali e di interesse allergologico e apistico. In particolare, le maggiori criticità per il comparto agricolo sono derivate dalle scarse piogge autunnali che hanno contraddistinto alcuni territori dell'Isola, dalle ricorrenti onde di calore nel bimestre giugno-luglio e dai locali eventi grandinigeni di agosto, che hanno colpito con particolare intensità i quadranti meridionali.

4.6.1. Foraggiere autunno-primaverili

Nel mese di ottobre si sono svolte regolarmente sia le operazioni di preparazione di terreni che le semine delle specie foraggiere a ciclo autunno-primaverile, quali loglio, trifoglio, sulla e cicoria, grazie anche al buono stato idrico dei terreni per le piogge di settembre (**Figura 32**). È proseguito anche l'accrescimento delle essenze dei pascoli naturali in particolare nelle aree con maggiore disponibilità idrica, mentre nei terreni in cui gli apporti piovosi erano già scarsi dal mese precedente, la crescita è apparsa molto più stentata.

Figura 32: Terreno pronto per le semine ad ottobre.



Il mese di novembre è stato caratterizzato da piogge limitate in tutta l'Isola e da temperature massime sopra media. Tuttavia i terreni, seppur asciutti negli strati superficiali, nel profilo più profondo (30-40 cm) presentavano una soddisfacente umidità grazie alle piogge del bimestre precedente. Questo ha permesso di proseguire le operazioni di lavorazione dei terreni e di semina delle foraggiere a ciclo autunno-vernino con tempestività e in modo ottimale. Anche le specie spontanee dei pascoli e gli erbai già seminati hanno mantenuto ritmi di crescita soddisfacenti grazie anche alle temperature massime sopra media (**Figura 33**).

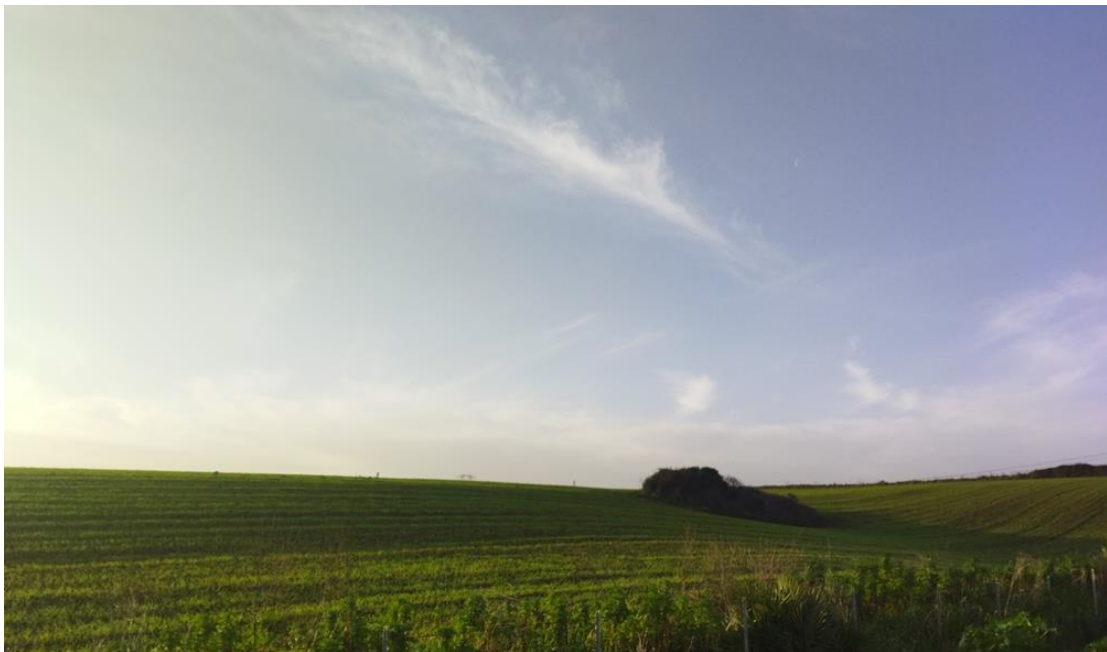
Le specie hanno proseguito il loro ciclo anche a dicembre seppur con qualche criticità come conseguenza delle piogge poco frequenti del periodo e con un ritmo di crescita molto rallentato a seguito dell'abbassamento delle temperature che ha contraddistinto il mese.

Figura 33: Ovini su erbaio di loglio a novembre.



Il bimestre successivo è stato contraddistinto da differenti andamenti in campo a causa della disomogenea distribuzione delle precipitazioni, che hanno interessato in particolare i settori orientale e meridionale dell'Isola. Pertanto, le foraggere hanno presentato buoni ritmi di accrescimento e disponibilità di biomassa verde nelle aree più piovose, mentre rallentamenti ed accrescimenti stentati sono stati evidenziati nelle aree maggiormente interessate dal deficit idrico (**Figura 34**).

Figura 34: Erbaio in accrescimento nella Nurra a gennaio.



La ripresa delle precipitazioni nel bimestre marzo-aprile unitamente al graduale aumento delle temperature hanno consentito un buon ritmo di accrescimento della vegetazione in tutto il territorio regionale garantendo una soddisfacente disponibilità di foraggio fresco per il bestiame al pascolo (**Figura 35**). La stagione si è conclusa positivamente con le operazioni di sfalcio e fienagione, svoltesi senza ostacoli nei mesi di maggio e giugno grazie alla stabilità atmosferica e alle temperature elevate, che hanno permesso di ottenere un prodotto di elevato valore qualitativo

Figura 35: Pascolo nel mese di marzo.



4.6.2. Cereali autunno-vernini

A novembre sono state avviate le semine dei cereali minori, seguite nel mese di dicembre dalla maggior parte delle semine del frumento. Gli interventi colturali sul frumento sono stati possibili, dopo le piogge della prima metà del mese che, seppur di modesta entità, hanno riportato i terreni nelle condizioni di tempera, permettendo l'ingresso in campo delle macchine operatrici. Inoltre, l'elevata escursione termica di dicembre, con frequenti gelate notturne, ha favorito la friabilità dei suoli facilitando le operazioni di semina e la successiva germinazione. Si segnala, tuttavia, come alcuni cerealicoltori abbiano anticipato le semine del frumento già a partire dal mese di novembre nel timore di un dicembre siccitoso. In questo caso le piogge seppur modeste del mese di dicembre hanno consentito alle piantine seminate in precedenza di germinare e accrescersi gradualmente.

A gennaio, il ciclo vegetativo è proseguito grazie alle piogge che hanno interessato in particolare la parte orientale dell'Isola e alle temperature sopra media. Negli areali interessati dai cereali, le piogge sono risultate sufficienti per integrare almeno parzialmente le riserve idriche dei suoli e consentire un buon accrescimento delle colture. Il frumento in questo mese si trovava mediamente nelle fasi fenologiche da *emergenza* ad inizio mese fino ad *inizio levata* a fine mese, mentre i cereali minori si presentavano in fasi più avanzate da *accestimento* a *piena levata* (**Figura 36**).

Figura 36: Frumento in fase di emergenza in terreno lavorato tradizionalmente (a sinistra) e in fase di inizio accestimento su sodo (a destra) - Azienda Agris Sardegna (Benatzu).



La prosecuzione delle precipitazioni anche nel mese di febbraio, almeno lungo il settore meridionale ed orientale, ha permesso il ripristino delle riserve idriche dei suoli, deficitarie in molti areali fino a tutto dicembre. Più preoccupante è apparsa la situazione nel Nord dell'Isola dove le piogge invernali sono state piuttosto deficitarie. In termini generali, le coltivazioni di frumento a febbraio si trovavano in fase di *piena levata*.

Le condizioni meteorologiche del Sud-Est sono risultate più che favorevoli anche allo svolgimento delle concimazioni in una fase fenologica, quale quella della levata, in cui sono massime le esigenze nutrizionali delle colture e le piante si predispongono per la realizzazione di buone rese produttive. In queste aree anche i cereali minori hanno proseguito il loro ciclo senza particolari difficoltà, evidenziando fasi fenologiche più avanzate. Sono state osservate invece alcune problematiche legate alla bassa disponibilità d'acqua negli areali di produzione a Nord.

Le condizioni meteorologiche del bimestre marzo-aprile, caratterizzate da pioggia sopra media e temperature ottimali, sono state favorevoli per il regolare sviluppo delle colture cerealicole in tutti gli areali di produzione, consentendo una ripresa anche nelle zone più critiche del Nord. Dal punto di vista fenologico, il frumento a marzo si trovava mediamente nella fase di *metà-fine levata* raggiungendo ad aprile la fase di *botticella-spigatura* fino ad *ingrossamento cariosside* (**Figura 37** e **Figura 38**). I cereali minori, tra cui in prevalenza l'orzo, si presentavano a marzo in fase di *spigatura-allegagione* e ad aprile in fase di *ingrossamento-maturazione cariosside*.

Figura 37: Frumento duro in fase di levata (fonte AGRIS Sardegna) - Marzo 2025.



Figura 38: Frumento in fase di spigatura ad aprile (Foto Agris Sardegna).



Anche a maggio le coltivazioni hanno registrato un decorso regolare grazie alle temperature non elevate e alle riserve idriche dei terreni derivanti dalle piogge primaverili. Nel corso del mese il frumento si trovava nella fase di *ingrossamento cariosside* fino a *maturazione*, mentre i cereali minori presentavano una fase più avanzata, risultando prossimi alla *raccolta* (**Figura 39**). Le uniche criticità si sono manifestate nella penisola del Sinis (Oristanese), dove le intense precipitazioni di fine aprile hanno innescato l'insorgenza di infezioni fungine da *Fusarium* sulle spighe, compromettendo le rese in granella di alcune superfici coltivate. Le condizioni meteorologiche di giugno, particolarmente calde e asciutte, hanno permesso la regolare chiusura del ciclo. Durante il mese si sono effettuate senza problemi le operazioni di raccolta dei cereali minori (orzo e avena), mentre è proseguito l'essiccamento delle cariossidi del frumento con il raggiungimento della fase di *maturazione di morte* e l'inizio della *raccolta* da fine mese fino ai primi di luglio (**Figura 40**).

Le rese in granella sono state molto soddisfacenti quasi ovunque, grazie alle concimazioni di febbraio che hanno consentito un maggior numero di spighette per spiga e alle piogge primaverili che hanno garantito un regolare riempimento delle cariossidi, con incremento del loro peso medio. Inoltre, la stabilità atmosferica durante la maturazione ha evitato il problema della *slavatura*, preservando le caratteristiche merceologiche e tecnologiche delle cariossidi.

Figura 39: Orzo in fase di maturazione lattea.



Figura 40: Frumento duro varietà Marco Aurelio in fase di maturazione di morte.



4.6.3. Foraggiere e cereali primaverili-estivi

Nel bimestre aprile-maggio si sono svolte regolarmente le semine delle specie a ciclo primaverile-estivo tra cui principalmente mais, sorgo ed erba medica. Le colture hanno mostrato un'emergenza e uno sviluppo vegetativo in linea con le medie stagionali, sostenute dalle ottimali riserve idriche dei suoli e da un quadro termico favorevole (**Figura 41**).

Nel successivo mese di giugno, caratterizzato da un clima asciutto e temperature elevate, si sono tuttavia riscontrate criticità puntuali negli areali in cui l'apporto irriguo non è stato sufficiente a compensare l'elevato deficit evapotraspirativo.

Figura 41: Sorgo in sviluppo vegetativo.



Il ciclo colturale è invece proseguito con regolarità tra luglio e agosto. Nello specifico, il mais a luglio si attestava generalmente tra le fasi di *levata* e *maturazione cerosa*, raggiungendo ad agosto le fasi dalla *fioritura* alla *maturazione*, in funzione della classe di maturazione dell'ibrido e dell'epoca di semina (**Figura 42**).

Figura 42: Erbaio di mais in fase di maturazione cerosa a luglio.



I tagli dell'erba medica e la trinciatura degli erbai di sorgo sono inoltre proseguiti nella norma negli areali supportati da una adeguata irrigazione, mentre nelle aree contraddistinte da carenza idrica le colture possono avere manifestato segni di stress a causa delle temperature elevate dei primi mesi estivi (**Figura 43**). Ad agosto sono anche state avviate le lavorazioni dei suoli in vista delle semine autunnali, sebbene le precipitazioni di metà mese abbiano parzialmente rallentato le operazioni in campo.

Figura 43: Trinciatura del sorgo.



Infine, il mese di settembre ha registrato temperature massime superiori alla media e una piovosità significativa, in particolare nelle aree centro-occidentali dell'Isola. In generale, si sono svolte senza problemi le operazioni di raccolta del mais e i tagli di erba medica e sorgo. Sono inoltre proseguiti i lavori di preparazione dei terreni in vista delle semine autunno-invernali (**Figura 44**).

Con le prime piogge e le temperature miti si è registrato un pronto ricaccio vegetativo delle essenze foraggere dei prati e dei pascoli naturali a ciclo autunno-primaverile.

Figura 44: Terreno appena lavorato.



4.6.4. Vite

Nella prima parte del mese di ottobre sono terminate le operazioni di *raccolta* delle cultivar più tardive (**Figura 45**), le piante sono passate da *maturazione a senescenza*, a novembre la vite è entrata nella fase di *riposo vegetativo* (**Figura 46**), durante *il corso del mese* si è osservata la caduta delle foglie che è proseguita anche nel mese di dicembre. (**Figura 47**)

Figura 45: Vigneto durante le operazioni di raccolta meccanizzata.



Figura 46: Vigneto in riposo vegetativo.



Figura 47: Vigneto durante la fase di caduta delle foglie.



Con l'inizio del nuovo anno ci sono state le operazioni di pulizia dei vigneti per consentire le prime operazioni di pre-potatura invernale.

Durante il bimestre febbraio-marzo i viticoltori sono stati impegnati con le operazioni di potatura secca (**Figura 48**) e legatura dei tralci, vi è stato il risveglio vegetativo ed il conseguente "pianto".

Figura 48: Vigneto dopo le operazioni di potatura invernale con forma di allevamento Guyot.



Le condizioni agrometeorologiche del mese di aprile sono state ottimali all'insorgenza di Peronospora (*Plasmopara viticola*), Escoriosi (*Phomopsis viticola*) e Oidio (*Uncinula necator*). Sono terminate le operazioni di *potatura invernale* e continuano le operazioni di *legatura* dei tralci (**Figura 49**). La vite si trovava in fase di *germogliamento* nella prima parte del mese per poi passare alla fase di *sviluppo foglie*.

Figura 49: Vigneto dopo la legatura dei tralci.



A maggio le piante sono passate *dalla* fase di *sviluppo foglie* nella prima parte del mese per poi passare alla fase di *grappoli nettamente visibili* in alcuni casi si è riscontrata anche la fase di *allegagione* (**Figura 50**). Le condizioni agrometeorologiche del mese sono state ottimali all'insorgenza di *Peronospora* (*Plasmopara viticola*), e *Oidio* (*Uncinula necator*).

Figura 50: Vite, cultivar Moscato, in fase di allegagione.



Nel mese di giugno le fasi fenologiche riscontrate vanno dalla allegagione-ingrossamento grappolo (**Figura 51**), fino ad arrivare alla *chiusura grappolo*. Le condizioni agrometeorologiche del mese sono state ottimali all'insorgenza di Peronospora (*Plasmopara viticola*), e Oidio (*Uncinula necator*), si rileva la presenza di Cocciniglia (*Planococcus Ficus*).

Figura 51: Vite, cultivar Moscato, in fase di ingrossamento grappolo.



A luglio la vite è arrivata alla *maturazione* (**Figura 52**) e durante il corso del mese gli acini hanno completato la chiusura del grappolo ed è iniziata l'invaiaitura. Le piante si trovavano in condizioni di stress idrico, si è rilevata la presenza di forme mobili di Cocciniglia (*Planococcus Ficus*), Cicaline e Tignola Rigata (*Cryptoblabes Gnidiella*).

Figura 52: Vite, cultivar Vermentino, in fase di maturazione.



A partire dalla metà del mese di Agosto è cominciata la *raccolta* (**Figura 53**) delle cultivar a bacca bianca e di quelle da tavola. Le condizioni agrometeorologiche che hanno caratterizzato la prima parte del mese hanno provocato stress idrico e si è rilevata la presenza di Cocciniglia (*Planococcus Ficus*), Cicaline, Tignola Rigata (*Cryptoblabes gnidiella*) e Mal dell'Esca mentre a causa degli eventi piovosi avvenuti verso la metà del mese si sono riscontrati Marciumi e Muffe.

Figura 53: Grappoli di vite, cultivar Moscato, durante la raccolta.



A settembre sono continuate le operazioni di *raccolta* ma a causa delle piogge si è riscontrata la formazione di Muffe, mentre in alcuni areali si è rilevata la presenza di Cocciniglia (*Planococcus Ficus*) e Oidium (*Uncinula necator*).

4.6.5. Olivo

Nel mese di ottobre sono iniziate le operazioni di *raccolta* (**Figura 54**) delle drupe nelle cultivar da olio e il conseguente conferimento ai frantoi, soprattutto per quanto riguarda le cultivar più precoci, quali Pizz'e Carroga (Bianca), Tonda di Cagliari (Manna, Tunda) e Nera di Gonnos (Niedda). Si è riscontrata la presenza della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) a causa della quale si prevedono raccolte poco significative per alcuni areali.

Figura 54: Oliveto durante la raccolta delle drupe.



A novembre sono continuate le operazioni di *raccolta* delle drupe, (**Figura 55**) a causa della presenza della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) per alcuni areali si prevedono perdite nella qualità dell'olio

Figura 55: Drupe in procinto della raccolta.



Nei mesi di dicembre e gennaio le coltivazioni di olivo si trovavano generalmente nella fase di *senescenza* ed inizio della dormienza, variabile a seconda della varietà e dei diversi areali di produzione.

A febbraio l'olivo ha iniziato la *ripresa vegetativa*, le piante si trovavano generalmente nelle fasi di *germogliamento* o *sviluppo foglie* (**Figura 56**).

Figura 56: Olivo, cultivar Bosana, in fase di sviluppo foglie.



Nel mese di marzo per le piante si è rilevata la fase di *emergenza delle infiorescenze*,

Per le coltivazioni di olivo nel corso del mese di aprile si è rilevata la fase di *emergenza delle infiorescenze*, verso fine mese si segnala l'inizio della fase di *fioritura* (**Figura 57**).

Figura 57: Olivo, cultivar Frantoio, in fase di sviluppo dei bottoni florali - mignolatura.



A maggio l'olivo si trovava nella fase di *allegagione*, verso la fine del mese ha avuto inizio la fase di *sviluppo frutti* (**Figura 58**), in cui le drupe hanno raggiunto circa il 10% delle dimensioni finali, che è continuata nel mese di giugno. Si segnala la presenza durante il corso del mese di Tignola (*Prays oleae*), e Piralide dell'Olivo (*Palpita vitrealis* e *Palpita unionalis*). In alcuni casi infezioni fungine provocate da *Spilocaea oleaginea* che è la causa della malattia nota come Occhio di Pavone.

Figura 58: Olivo, cultivar Frantoio, in fase di sviluppo frutti.



Le coltivazioni di olivo nel corso del mese di luglio si trovavano nella fase di *sviluppo frutti* (**Figura 59**) in cui le drupe hanno raggiunto circa il 50% delle dimensioni finali, durante il corso del mese si è raggiunto l'indurimento del nocciolo e si sono riscontrate punture dovute alla mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) alla quale le drupe sono particolarmente suscettibili durante questa fase; si è osservata inoltre la presenza di marciumi e di margaronia.

Figura 59: Olivo, cultivar Bosana, in fase di sviluppo frutti.



Nel mese di agosto alcuni oliveti hanno subito danni a cause delle grandinate avvenute nella seconda parte del mese, le conseguenze hanno interessato sia le drupe che i rami. Si è riscontrata la presenza di mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) e di margaronia. Le drupe hanno raggiunto tra il 50% e il 90% delle dimensioni finali (**Figura 60**).

Figura 60: Olivo, cultivar Bosana, in fase di sviluppo frutti.



Le condizioni meteorologiche del mese di settembre hanno portato alla diffusione di muffe e conseguenti marciumi ed hanno favorito la presenza della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*). Si sono riscontrati danni da margaronia e oziorinco. Le piante si trovavano nella fase da *sviluppo frutti* a *maturazione* delle drupe (**Figura 61**).

Figura 61: Olivo, cultivar Bosana, in fase di maturazione.

