



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Febbraio 2023



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Febbraio 2023

Il mese in breve

Febbraio 2023 in Sardegna è stato un mese con marcate variazioni termiche, modeste precipitazioni e umidità, e ventilazione fiacca. Le temperature minime sono state inferiori alla media climatica su gran parte delle aree vallive e collinari, mentre le massime sono state generalmente superiori.

Tutta l'Isola è stata interessata da precipitazioni ma con distribuzione molto eterogenea: i cumulati mensili sono compresi dai pochi millimetri del Nord-Ovest e del Campidano di Oristano fino ai 100-150 mm del Capoterrese e del Basso Sarrabus. Rispetto alla media climatica il mese mostra ampie aree nettamente deficitarie di pioggia. Si sono avute anche precipitazioni nevose, in particolare nei periodi 6-9 e 26-28 febbraio.

Sommario

SITUAZIONE GENERALE	1
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE	
Temperature	3
Precipitazioni	5
Umidità relativa	7
Neve	8
Vento	9
Radiazione solare globale	12
Eliofania	13
ANALISI AGROMETEOROLOGICA	
Evapotraspirazione potenziale	14
Bilancio idroclimatico	15
Bagnatura fogliare	16
Sommatorie termiche	18
Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)	21
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE	
Cereali e foraggere	22

SITUAZIONE GENERALE

Febbraio 2023 in Sardegna è stato un mese con marcate variazioni termiche, modeste precipitazioni e umidità, e ventilazione fiacca.

Il mese inizia con il proseguimento della timida rimonta anticiclonica dal Vicino Atlantico iniziata a fine gennaio, con un geopotenziale che per i primi giorni stenta a risalire, e che prende pienamente corpo soltanto il giorno 3 (**Figura 1**), con i cieli che si schiariscono. L'aumento barico è accompagnato da un'avvezione di aria meno gelida di quella dominante alla fine di gennaio. Dopo giorni di piogge deboli e isolate, il 4 risulta praticamente privo di precipitazioni, pur con una corposa copertura nuvolosa. A ben vedere però il promontorio è minato alla base da una fascia di deboli pressioni alle latitudini del Tropico, e così dal giorno 5 una protrusione retrograda della saccatura balcanica riesce facilmente ad erodere il fianco orientale del promontorio, stimolando precipitazioni che il giorno 6 si fanno corpose, con picchi a elevato e netta prevalenza stratiforme. Così il Mediterraneo Occidentale ritorna preda delle basse pressioni e di temperature gelide, fino al 9-10, con fulminazioni sparse che si registrano quotidianamente sui bacini isolani.

Dopodiché ha inizio una nuova rimonta barica, molto più decisa della precedente, che abbatte nettamente la copertura nuvolosa e le cumulate di pioggia, che diventano insignificanti dal 13, e dal 14 si riducono a cumulate da rugiada e brina. La rimonta ha il suo culmine il 15 (**Figura 2**), quando l'avvezione calda da meridione raggiunge il massimo. Le profonde saccature che marciano ai fianchi il cuneo altopressorio, estese rispettivamente fino al Sahara Occidentale e al profondo Deserto Libico, sembrerebbero preludere a un rapido collasso dell'anticiclone. E invece nei giorni seguenti la struttura retrocede verso meridione e si indebolisce, continuando tuttavia a proteggere l'Isola, che registra giusto numerose rugiade.

Il giorno 21 la situazione inizia a cambiare, con l'affermazione di una grande saccatura atlantica (**Figura 3**) che si avvicina da occidentale al Mediterraneo. Le basse pressioni dominano l'ultima settimana del mese, con piogge che tuttavia rimangono non rilevanti fino al 24, pur se il cielo va progressivamente coprendosi, e con un campo termico che si mantiene piuttosto elevato. Tra il 25 e il 26 il richiamo di aria umida da libeccio mette fine alla lunga parentesi secca e dà inizio alle più importanti piogge del mese, con copertura nuvolosa pressoché totale, cumulati giornalieri moderati e fulminazioni sparse. Tra il 26 e il 27 l'avanzare della grande saccatura riesce a farsi sentire anche ai bassi livelli, con arrivo di aria sempre più fredda e una importante enucleazione alla superficie sul Mar di Sardegna l'ultimo giorno del mese (**Figura 4**), sempre con abbondanti precipitazioni giornaliere e altrettanto abbondanti fulminazioni, specie sul Vicino Tirreno.

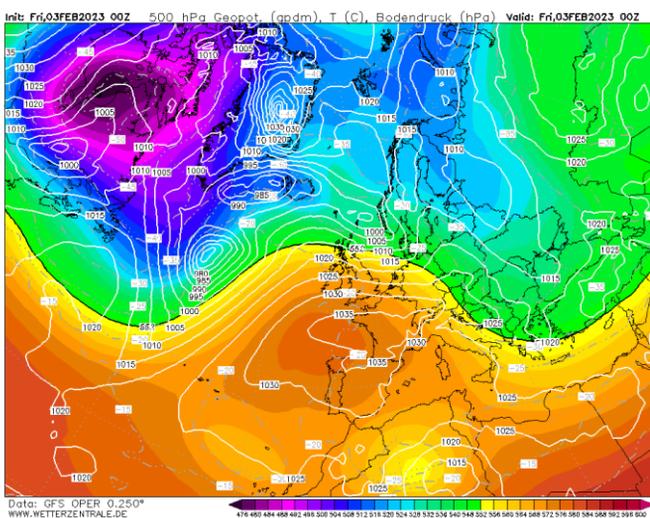


Figura 1. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 03 Febbraio 2023.

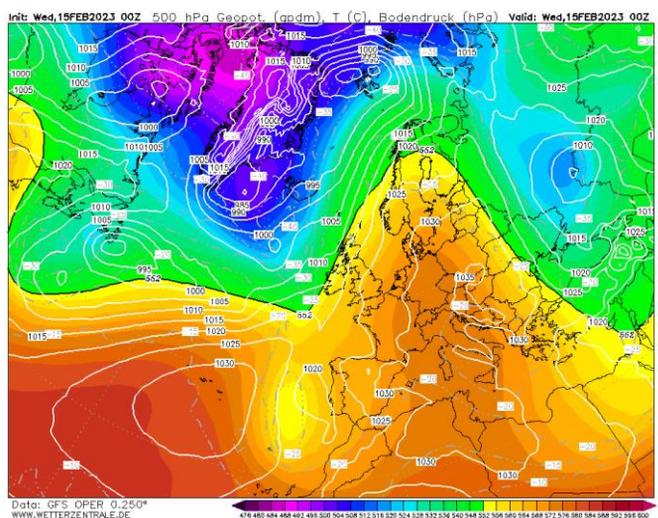


Figura 2. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 15 Febbraio 2023.

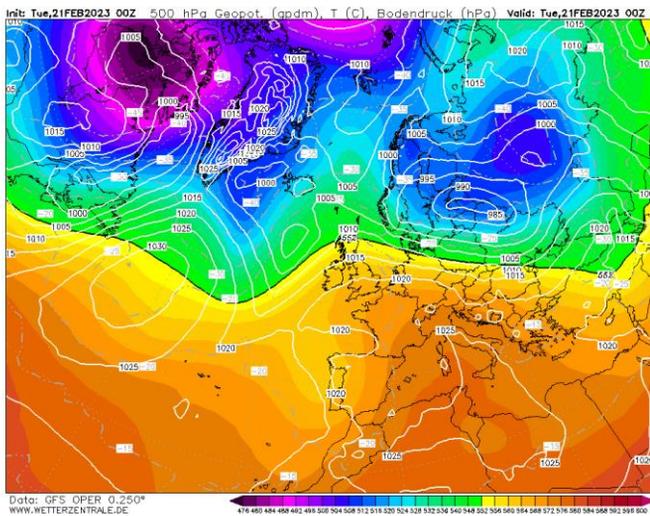


Figura 3. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 21 Febbraio 2023.

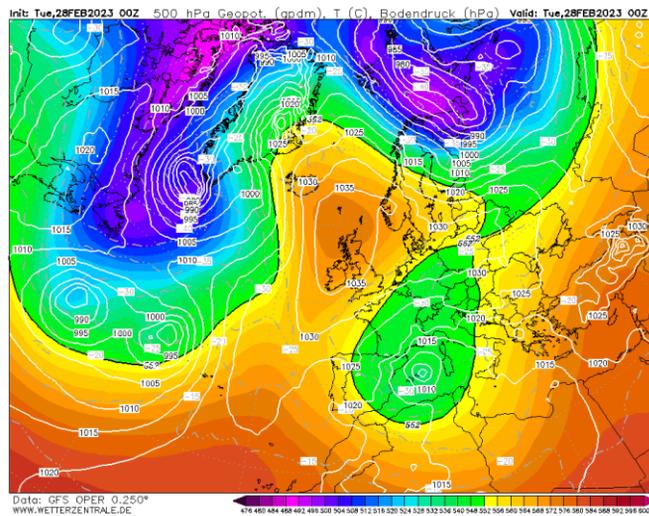


Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 28 Febbraio 2023.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La media mensile delle temperature minime giornaliere (Figura 5 a sinistra) va dai 4-6 °C tipici delle fasce costiere e in generale di tutto il Meridione, ai valori negativi (fino a -2 °C) del Gennargentu e dei Monti di Alà, nonché di ristrette aree vallive alle pendici del Marghine. Che la media di 28 temperature minime giornaliere consecutive in una data zona risulti negativa è fatto notevole in Sardegna, ed è solitamente riservato alle estreme aree montane. E lo scostamento dalla climatologia (Figura 5 a destra) evidenzia un mese in linea con la media climatica, se non leggermente più caldo, sui crinali, ma ben più freddo della media (fino a -2 °C) su gran parte delle aree vallive e collinari.

La successione delle medie decadali (Figura 6) mostra una prima decade gelida nelle principali aree montane; medie sotto lo zero si registrano anche a Campu Giavesu - Piana di Santa Lucia.

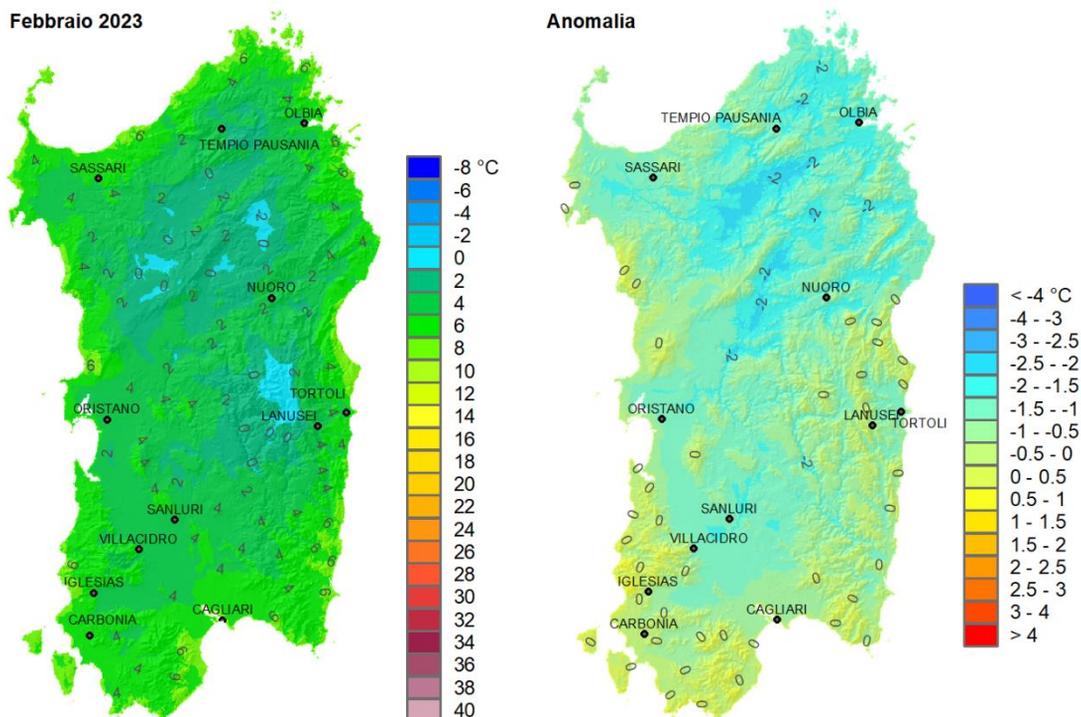


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Febbraio 2023.

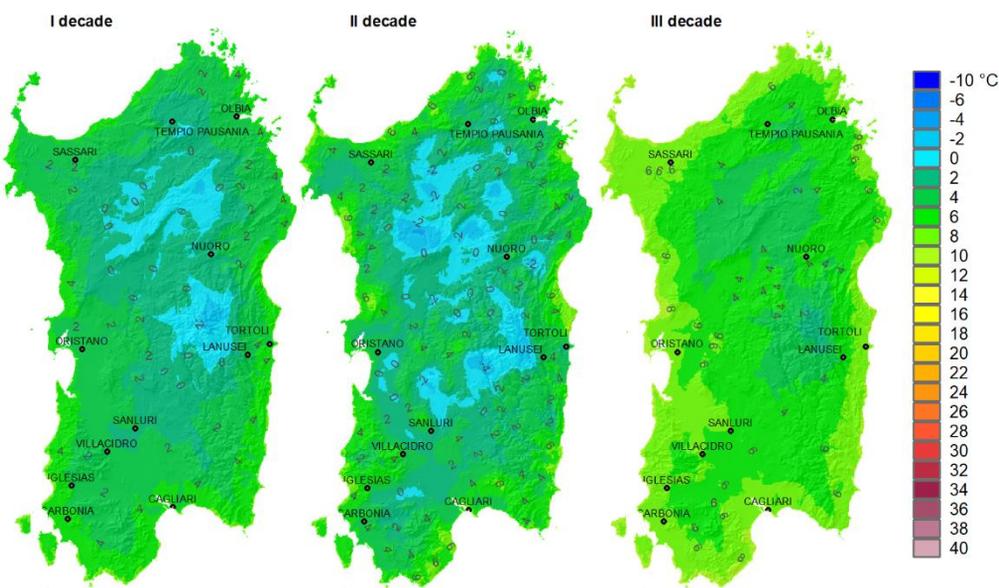


Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Febbraio 2023.

La seconda decade risente dei cieli perlopiù limpidi che determinano frequenti condizioni di gelata mattutina, e le medie sottozero si espandono a numerose aree vallive. La terza decade infine ha ovunque medie sopra lo zero, risentendo delle temperature relativamente alte della prima metà della decade, e della forte copertura nuvolosa.

Riguardo alle medie mensili delle temperature massime giornaliere (Figura 7 a sinistra), i valori assoluti vanno dai 16-17 °C del Sulcis e dell'Alto Campidano fino agli 8-10 °C dei rilievi maggiori, passando per i 13-14 °C tipici di gran parte dell'Isola. Notevole l'anomalia climatica (Figura 7 a destra): prossima a zero sulle coste Nord-orientali, altrove sempre positiva, tipicamente di circa un grado, salendo a 2-3 gradi sui rilievi.

La successione delle medie decadali (Figura 8) mostra una prima decade con i valori più bassi del mese. La seconda decade riflette il deciso riscaldamento dovuto all'insolazione del periodo. La terza decade, pur molto nuvolosa, tiene valori alti grazie all'avvezione calda della prima metà del periodo.

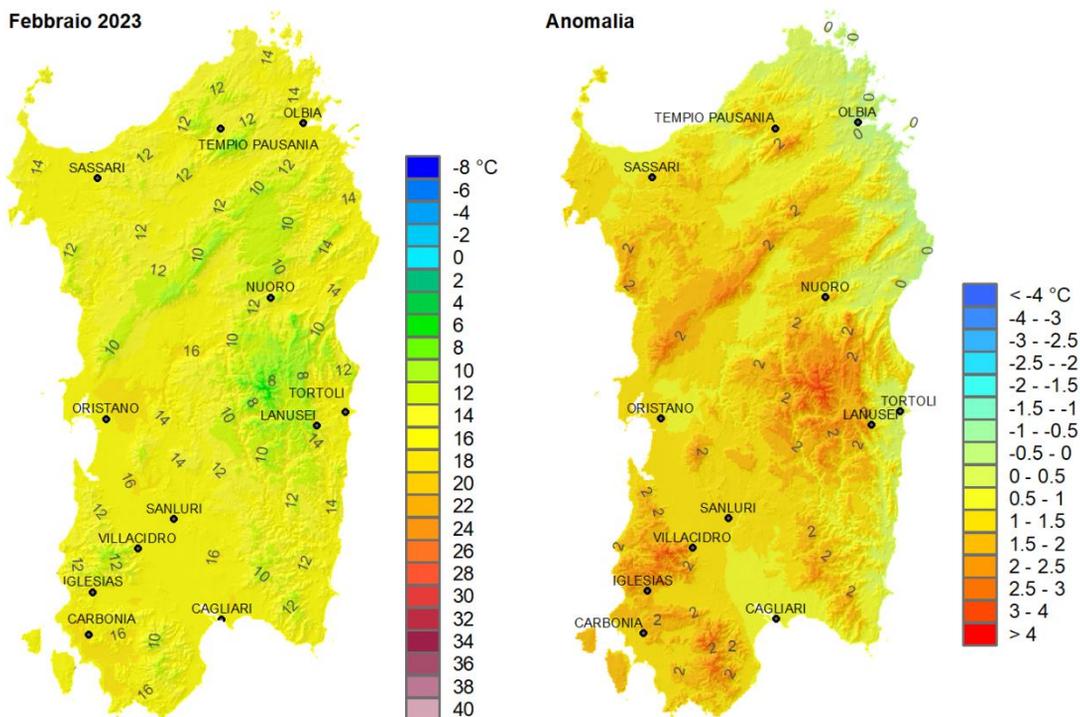


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Febbraio 2023.

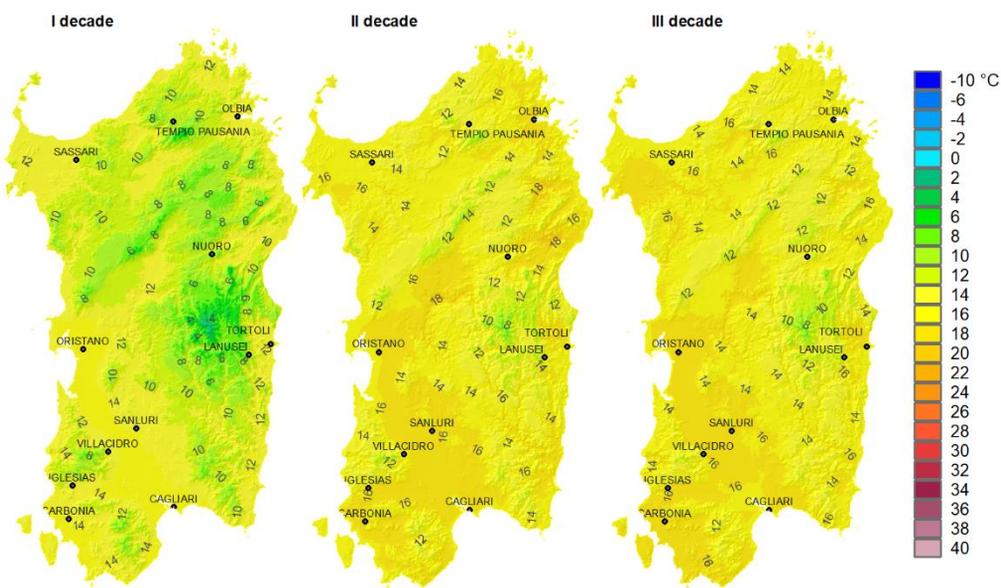


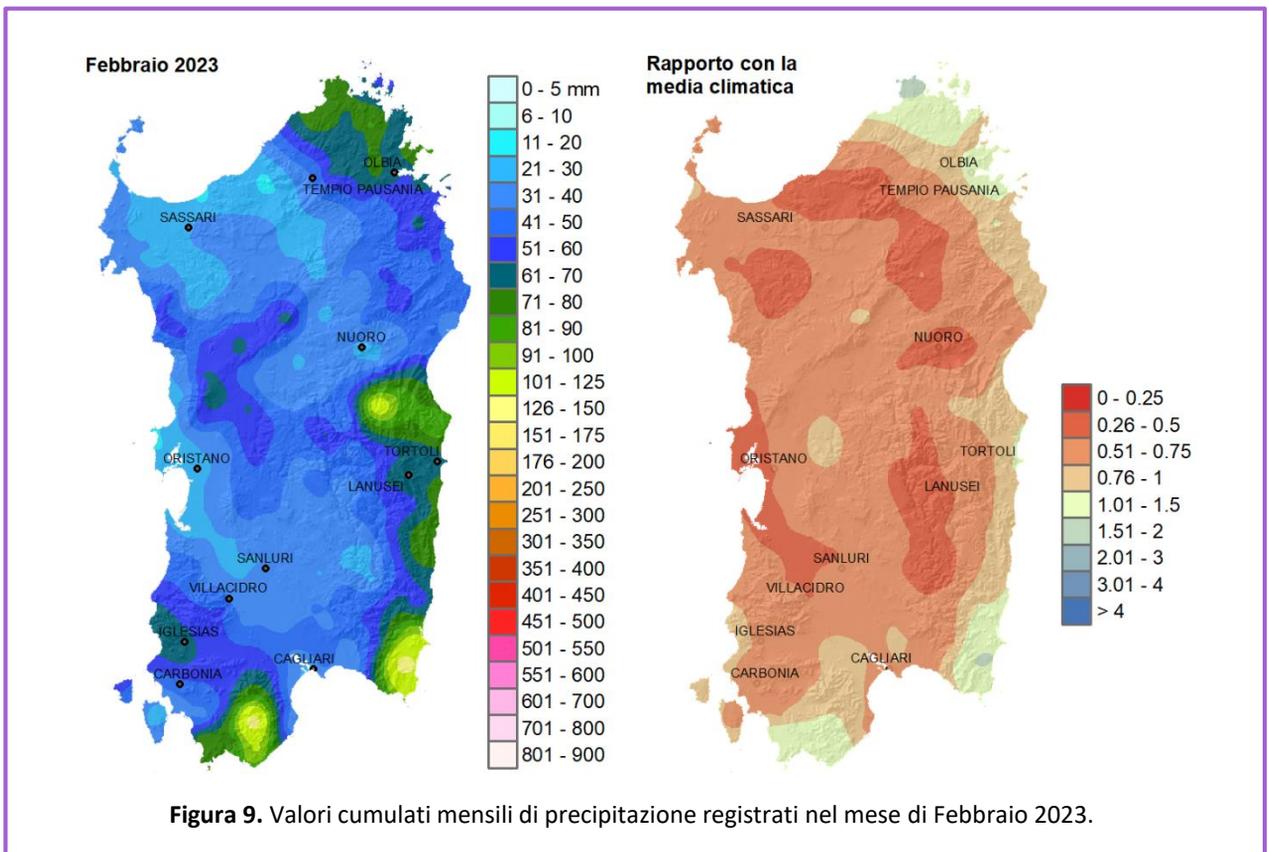
Figura 8. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Febbraio 2023.

Precipitazioni

A febbraio tutta l'Isola è stata interessata da precipitazioni, seppure con distribuzione fortemente variabile. Le altezze di precipitazione cumulate durante l'intero mese (Figura 9) vanno dai pochi millimetri del Nord-Ovest e del Campidano di Oristano fino ai 100-150 mm del Capoterrese e del Basso Sarrabus. Le aree più piovose si concentrano a meridione e a oriente, tuttavia non riguardando le intere fasce costiere ma solo la Gallura e l'Ogliastra, oltre alle due zone appena citate. La precipitazione tipica isolana tuttavia si attesta intorno ai 40 mm, il che rende febbraio un mese con ampie aree nettamente deficitarie di pioggia rispetto alla media climatica. Fanno eccezione solo le poche aree più piovose, che si attestano grossomodo in linea con la climatologia.

La successione dei cumulati di pioggia nel corso del mese (Figura 10) mostra una prima decade che cumula tutti gli eventi più importanti, specialmente dovuti alle piogge stratiformi stimulate dai flussi orientali del giorno 6. Durante la seconda decade la grande rimonta barica inibisce qualsiasi precipitazione significativa, ma stimola abbondanti condensazioni e brinamenti al suolo. L'ultima decade marca con chiarezza le precipitazioni prevalenti da libeccio degli ultimi giorni del mese.

I giorni di pioggia (Figura 11) tipicamente sono stati 5-6 su buona parte del territorio regionale, salendo a valori superiori solo sul settore meridionale e su quello orientale, dove si sale fino a 13 giorni sull'Ogliastra interna. E quest'ultima è appunto l'unica zona in linea con la climatologia; il resto dell'Isola è in netto deficit.



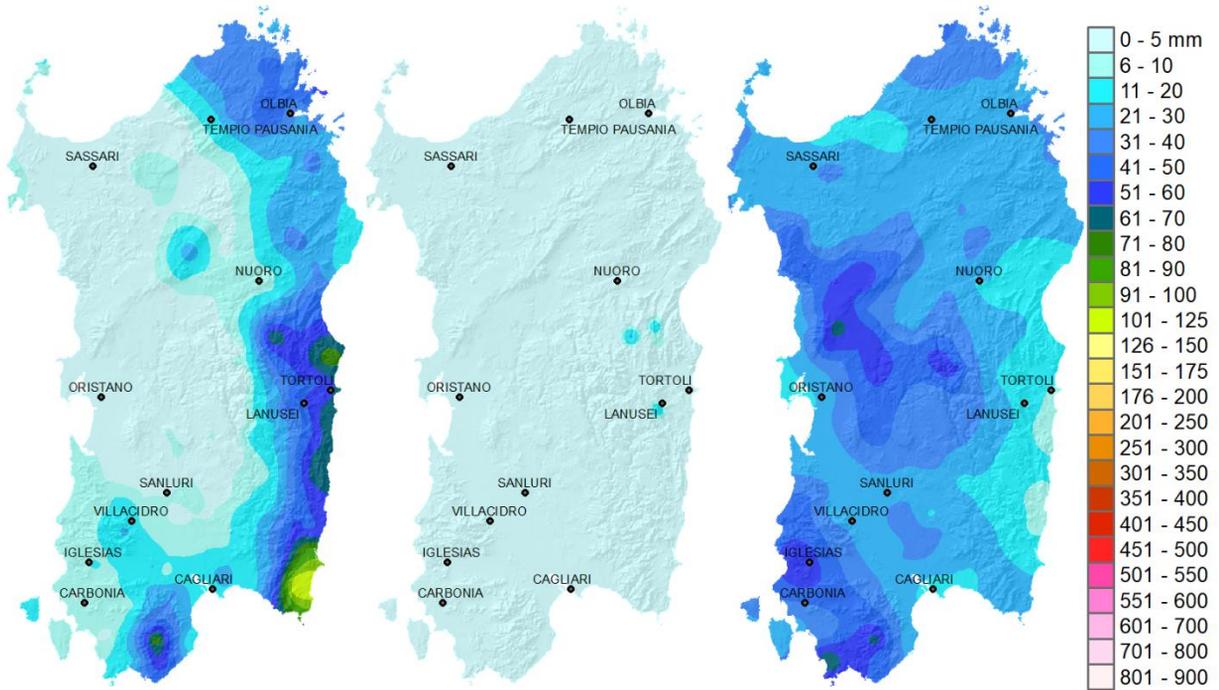


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Febbraio 2023.

Febbraio 2023

Rapporto con la media climatica

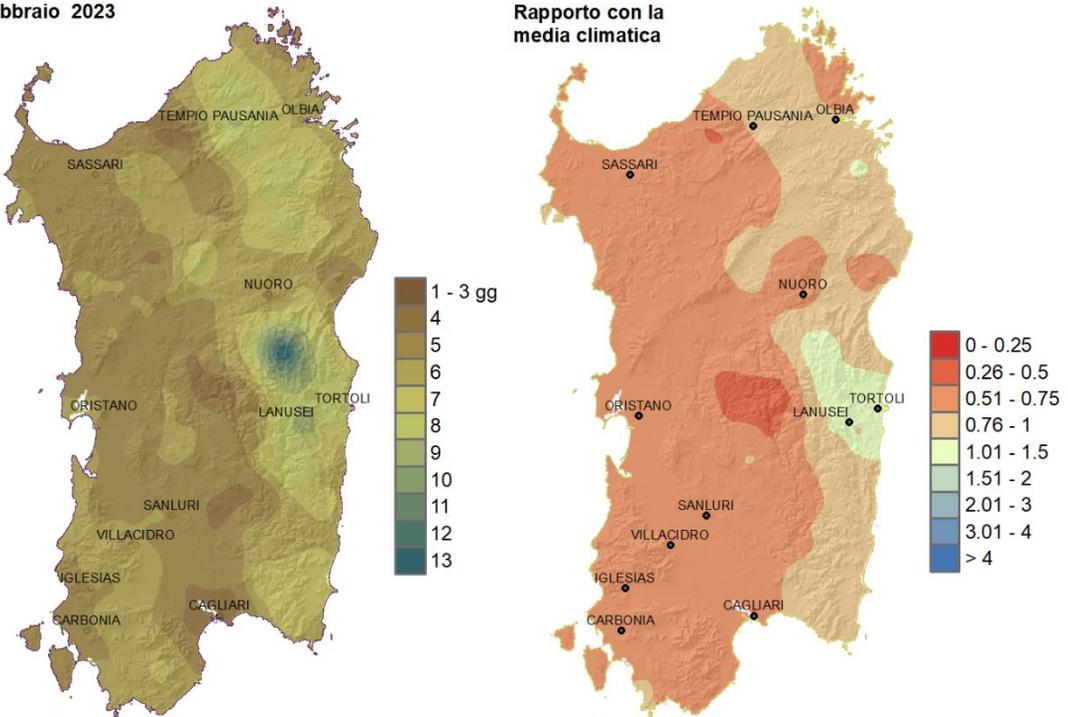


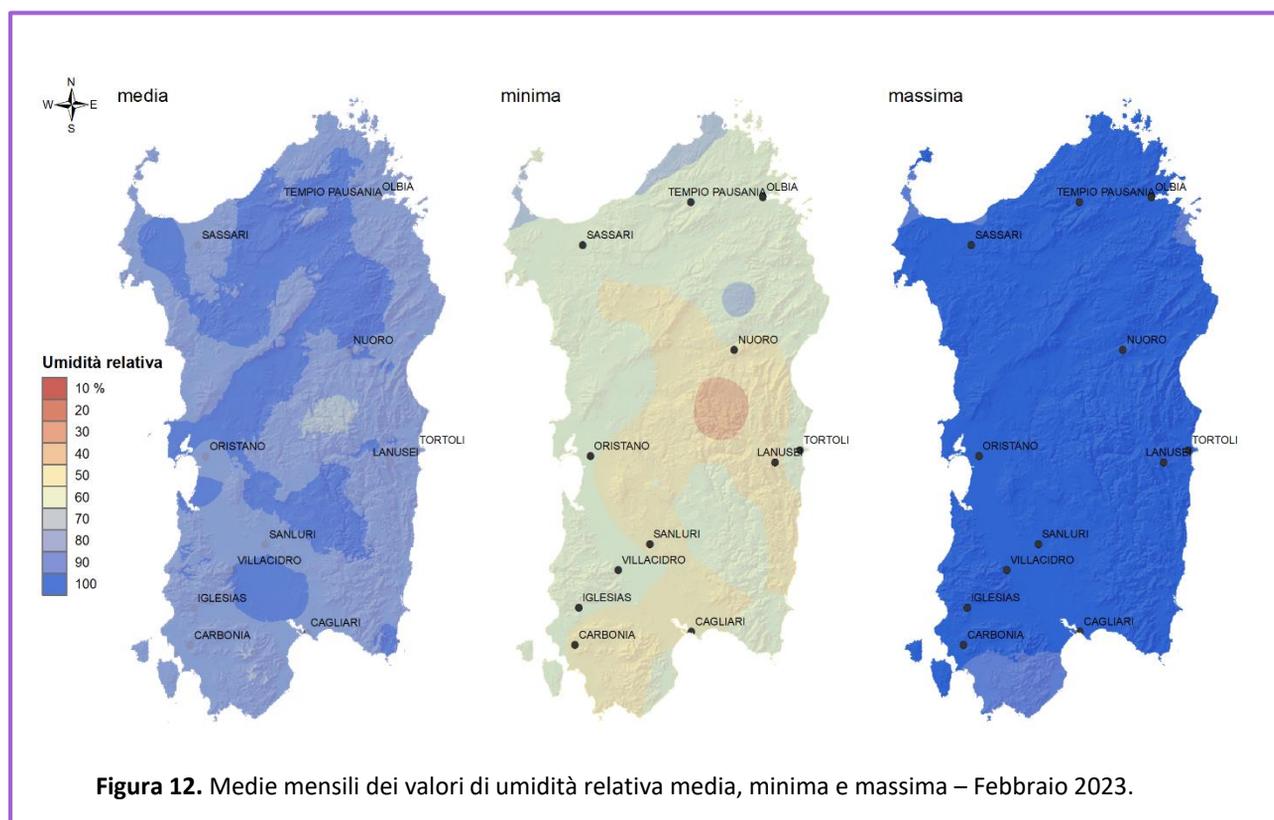
Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Febbraio 2023.

Umidità relativa

Febbraio è stato decisamente il mese meno umido dell'inverno 2022-2023. La distribuzione della media mensile del campo igrometrico (**Figura 12** a sinistra) mostra valori tipici tra il 60% e il 70%. La soglia del 70% si supera tipicamente nelle vallate, maggiormente soggette alle rugiade (o, molto più spesso in questo mese, brine) mattutine, ma curiosamente anche in aree montuose o collinari come i Monti di Alà, la Marmilla e il Sarcidano; i valori medi rimangono comunque sotto l'80%.

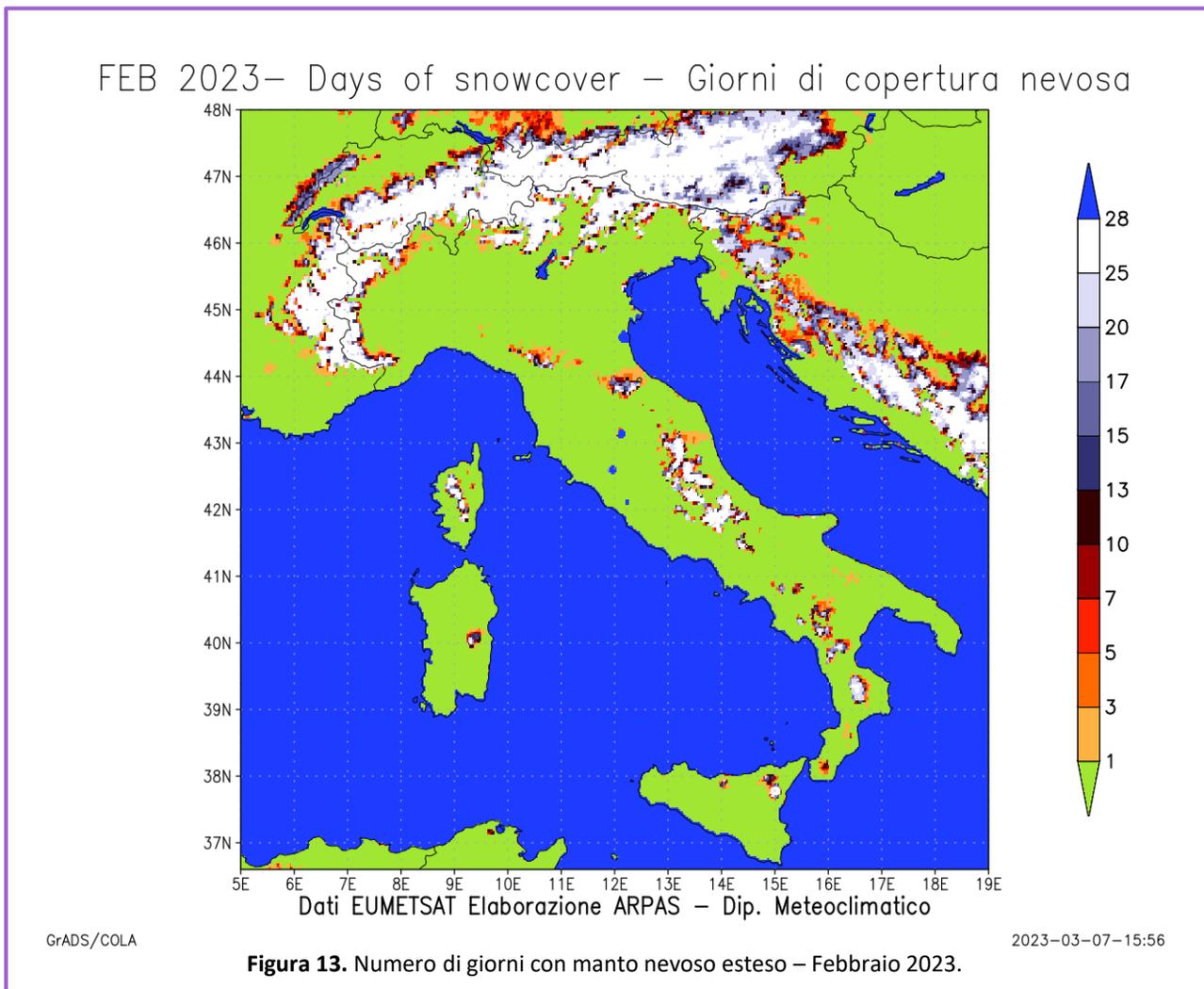
La mappa della media mensile delle umidità minime (**Figura 12** al centro) mostra valori molto bassi per la stagione, spesso tra il 50% e il 60%; si scende a valori ancora inferiori in ampie aree del Centro e del Sud, mentre valori superiori vengono raggiunti soltanto sulla stretta fascia costiera settentrionale, per la sua esposizione ai venti prevalenti ben umidificati dal mare. Alcune stazioni scendono sotto il 50%, specialmente nella zona più elevata dell'Isola.

La mappa della media mensile delle umidità massime (**Figura 12** a destra) indica invece quasi ovunque, come spesso accade, condizioni tipiche sopra il 90%, vuoi a causa delle precipitazioni, vuoi dei brinamenti o condensazioni.



Neve

Le precipitazioni nevose sulla Sardegna sono state circoscritte nei periodi 6-9 e 26-28. Il giorno 6 le precipitazioni sono state isolate e deboli, a quote sopra 800-1000 metri. Nei giorni 7, 8 e 9 a quote sopra 500-600 metri tra isolate e sparse, ancora con cumulati deboli. Il giorno 26 esse sono state a quote sopra 1500 m circa, sparse deboli. Infine i giorni 27 e 28 sopra 1000-1200 m a carattere sparso con cumulati sempre deboli. La copertura nevosa sulle cime più alte Gennargentu è durata tutto il mese (Figura 13). Ciò è stato favorito anche dal fatto che già a inizio mese c'era neve al suolo rimasta da gennaio.



Vento

Febbraio 2023 è stato complessivamente poco ventoso in Sardegna. Riguardo alla circolazione sinottica in atmosfera libera, grossomodo tra i 1000 e i 1500 metri di quota, il mese si apre con una moderata ventilazione da nord-ovest, suscitata dalla contrapposizione fra l'anticiclone atlantico e le Basse Polari sull'Europa continentale. Il giorno 5 la risalita del promontorio sull'Europa Occidentale e la sua erosione al fianco orientale devia il flusso medio di circa 90°, veicolando aria fredda da nord-est con intensità tra il moderato e il forte. Il giorno 11 l'anticiclone si afferma fortemente sul Mediterraneo Occidentale, facendo crollare la ventilazione a debole occidentale fino al 17. Il giorno dopo la discesa delle basse pressioni da nord fino all'Europa Centrale rafforza i gradienti barici, e il vento ritorna moderato dai quadranti occidentali, fino al 21. Il 22 si instaura una circolazione da sud-ovest, inizialmente debole, ma che già dal 24 diviene moderata o forte, grazie anche alla ciclogenese sul Mar di Sardegna che caratterizza gli ultimi giorni del mese.



Figura 14. Ubicazione delle stazioni selezionate.

Passando ad analizzare la circolazione alla superficie di alcune località sarde (Figure 14 - 16), il primo periodo del mese, con circolazione sinottica da nord-ovest di intensità moderata, è segnato al suolo soltanto dall'anemometro di Seui, posto in alta quota, e dalle località dove la configurazione valliva incanala il flusso (Cagliari, Serrenti, Muravera). La ventilazione nord-orientale dominante in quota dal 5 al 10, che manda alcune stazioni sarde, tra cui Santa Teresa, a burrasca o burrasca forte, è ben marcata a Sassari e appunto a Santa Teresa, direttamente esposte al flusso, nonché a Ozieri e Ghilarza, dove però è l'effetto delle rispettive vallate sopravvento a essere dominante.

La settimana dall'11 al 17 ha flusso sinottico talmente debole da determinare spesso al suolo condizioni di calma anemometrica o al più di venti deboli di direzione variabile, e le rose di tante stazioni mostrano chiaramente la grande frequenza di questa condizione. La circolazione moderata occidentale in quota dal 18 al 21 marca debolmente a Iglesias e Serrenti. Infine il sostenuto flusso in quota da sud-ovest degli ultimi giorni del mese marca bene nelle rose dei venti di numerose stazioni.



Classi di intensità: Classi di intensità: debole ($1.5 \text{ m/s} < U < 5.4 \text{ m/s}$), moderato ($5.4 \text{ m/s} < U < 10.7 \text{ m/s}$), forte ($10.7 \text{ m/s} < U < 17.1 \text{ m/s}$), burrasca ($17.1 \text{ m/s} < U < 24.4 \text{ m/s}$), tempesta ($24.4 \text{ m/s} < U < 28.8 \text{ m/s}$). La scala dell'asse radiale di ciascun grafico è stata adattata in base all'occorrenza massima del set di dati ed è espressa in termini percentuali.

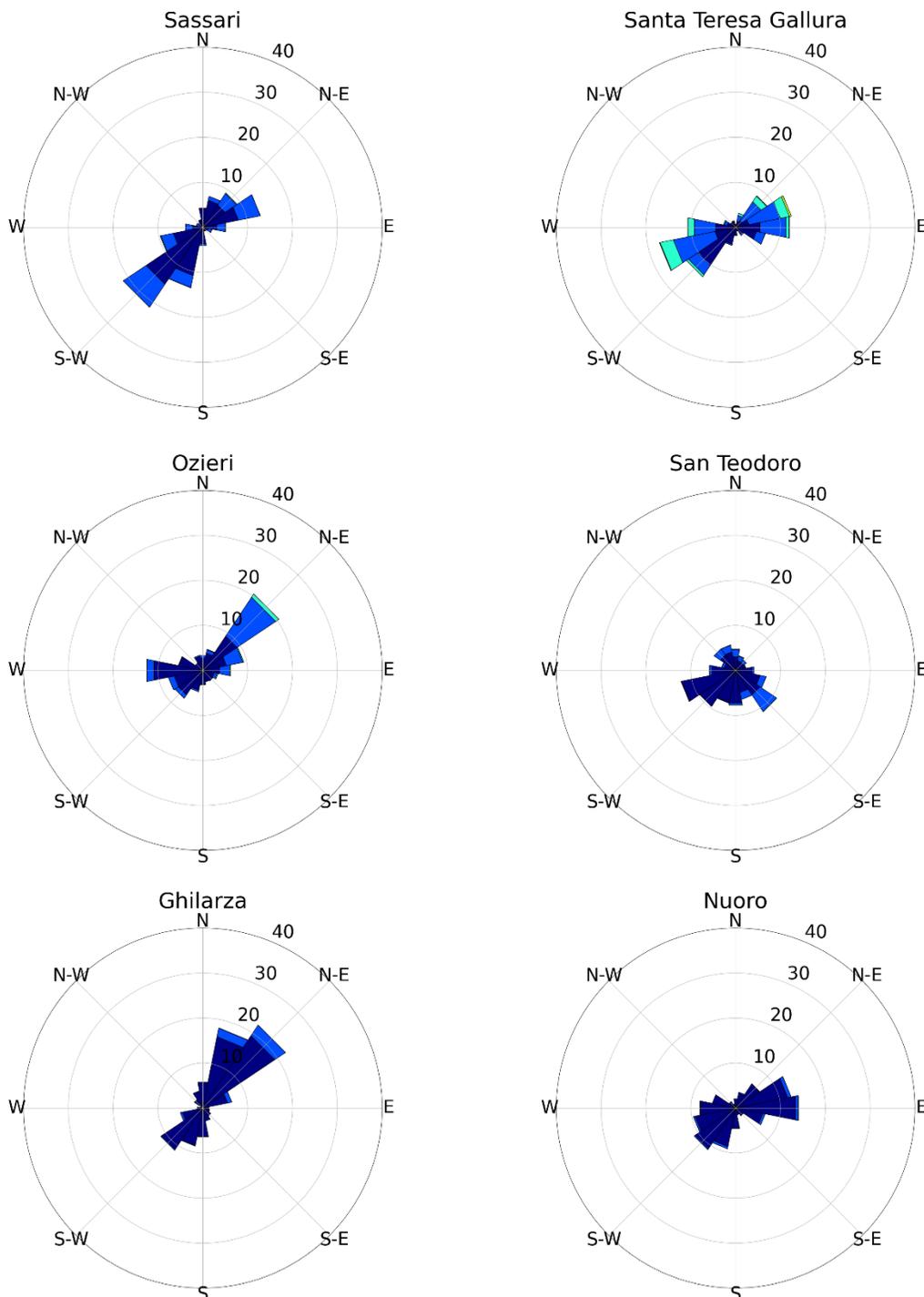


Figura 15. Distribuzione dell'intensità del vento nelle diverse direzioni per il mese di febbraio 2023.



Classi di intensità: Classi di intensità: debole ($1.5 \text{ m/s} < U < 5.4 \text{ m/s}$), moderato ($5.4 \text{ m/s} < U < 10.7 \text{ m/s}$), forte ($10.7 \text{ m/s} < U < 17.1 \text{ m/s}$), burrasca ($17.1 \text{ m/s} < U < 24.4 \text{ m/s}$), tempesta ($24.4 \text{ m/s} < U < 28.8 \text{ m/s}$). La scala dell'asse radiale di ciascun grafico è stata adattata in base all'occorrenza massima del set di dati ed è espressa in termini percentuali.

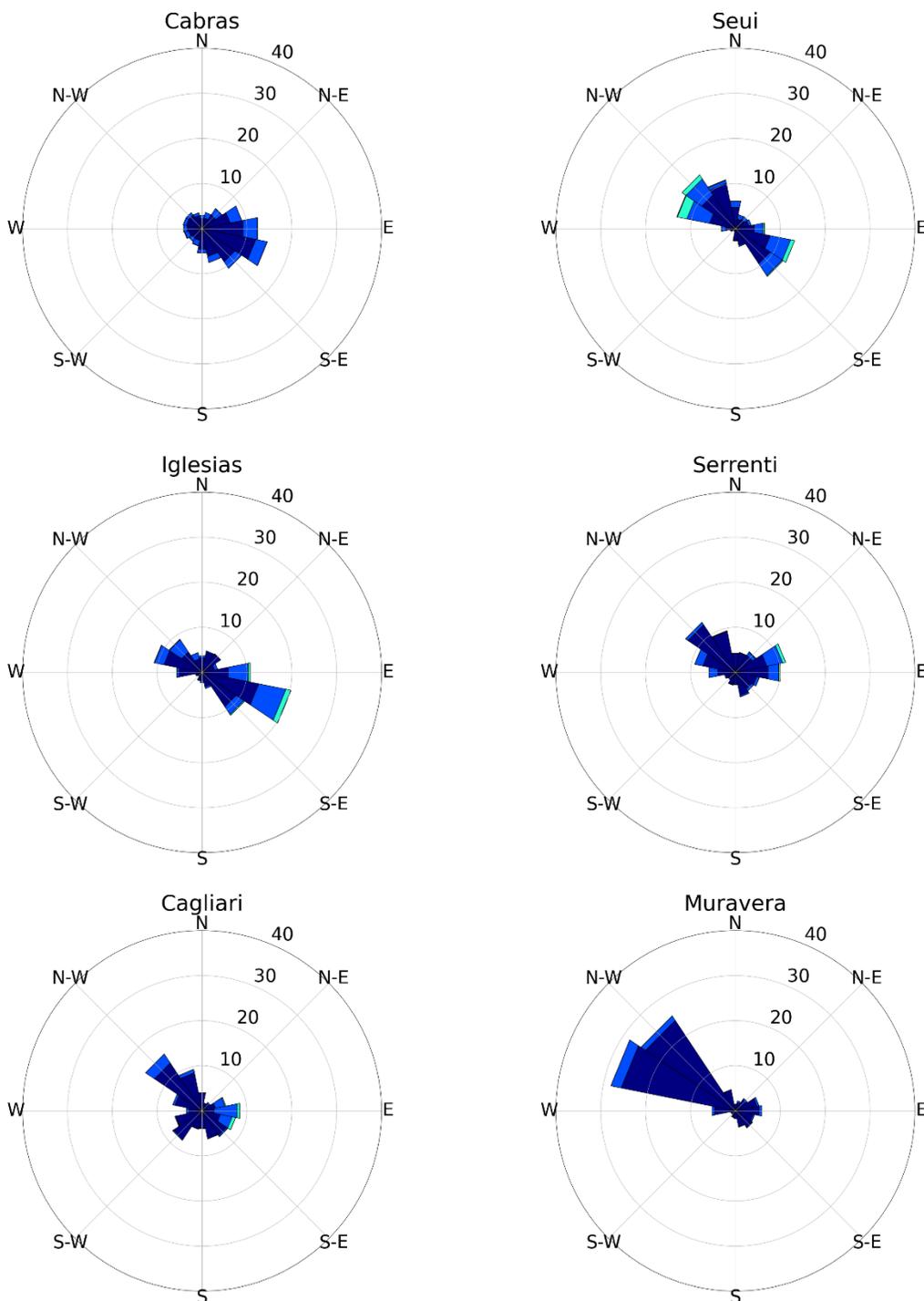


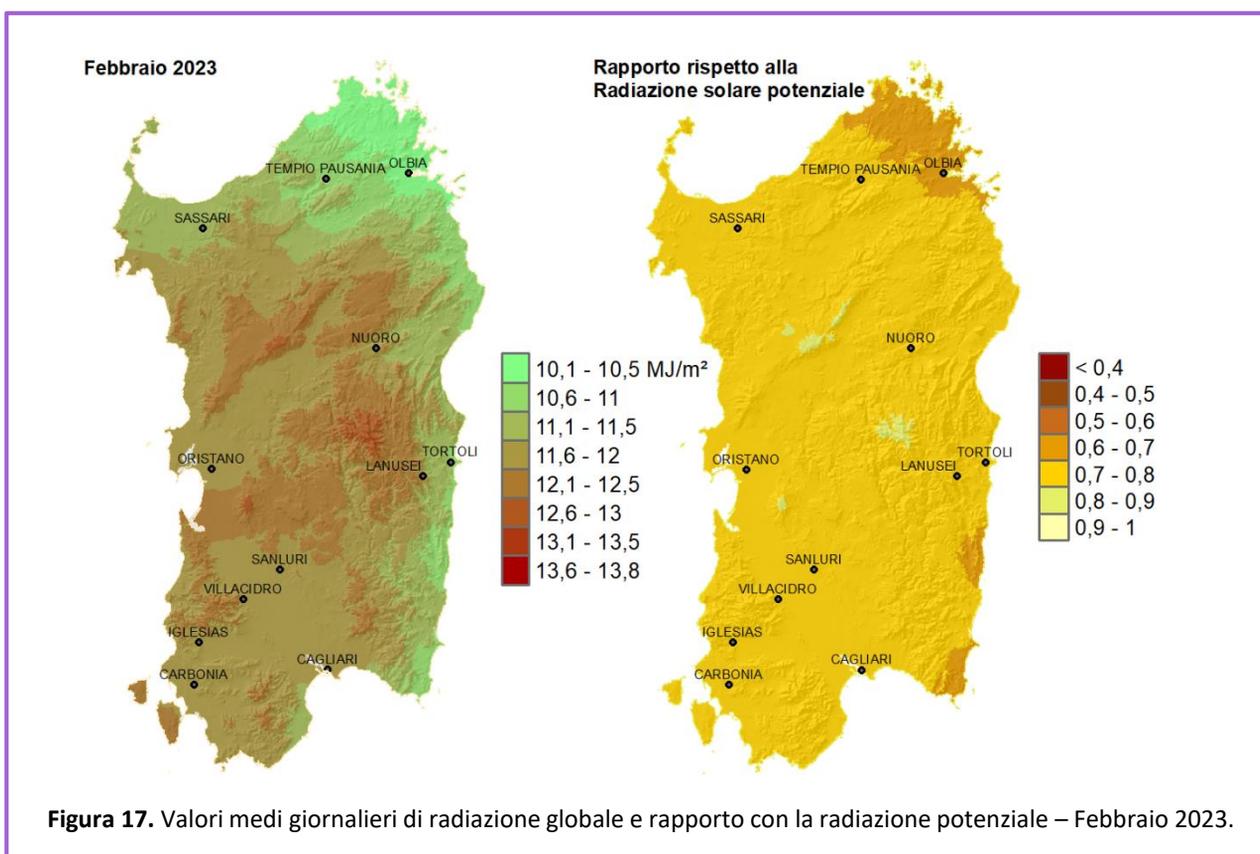
Figura 16. Distribuzione dell'intensità del vento nelle diverse direzioni per il mese di febbraio 2023.

Radiazione solare globale

Nel mese di febbraio la media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di poco superiori a 10 MJ/m² fino a massimi di circa 13.8 MJ/m² (Figura 17), con i valori superiori localizzati soprattutto nella parte montuosa centrale dell'Isola (es. stazioni di Desulo Perdu Abes e Fonni).

I valori giornalieri più bassi sono stati registrati il giorno 25, con una media sul territorio regionale di circa 3.6 MJ/m², e alcune stazioni della parte centro-orientale che hanno registrato valori compresi tra circa 2.3 e 2.7 MJ/m² (es. Desulo Perdu Abes, Oliena e Osini c.ra Mosonedili); il valore più basso del mese, pari a 1.02 MJ/m² è stato registrato dalla stazione di Castiadas Minni Minni il giorno 6. Il giorno 21 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 16.2 MJ/m²; il picco giornaliero, pari a 17.84 MJ/m², è stato registrato lo stesso giorno nella stazione di Bitti.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale¹ riferibile a condizioni di cielo sereno, i valori medi mensili si collocano tra il 70% e l'80% sulla maggior parte del territorio regionale.



¹ La radiazione solare potenziale (R_{so}), è elaborata sulla base della radiazione extraterrestre (R_a) quindi in funzione della latitudine e del periodo dell'anno, e corretta rispetto alla quota.

Eliofania²

L'eliofania di febbraio è stata più alta di quella di gennaio in virtù di una maggiore eliofania teorica³ ma anche di giornate molto più soleggiate. Infatti, i valori di eliofania relativa di febbraio, dati dal rapporto tra i valori assoluti e quelli teorici, sono risultati variabili tra il 60% e il 70% rispetto al 40%-50% del mese di gennaio. L'analisi dei dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (Figure 18 e 19), ha fatto osservare la maggiore durata di insolazione nella stazione di Macomer con 435 minuti medi mensili, seguita dai valori delle stazioni di Olmedo e Siniscola (406 minuti e 369 minuti rispettivamente), mentre la stazione di Monastir non aveva dati disponibili.

Le Figure 20A-D mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella astronomicamente possibile, con i valori più bassi in prevalenza a inizio e fine mese in corrispondenza anche di giorni di pioggia. Nella stazione di Macomer sono state registrate 14 giornate con eliofania pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 9 giornate sono state totalizzate a Olmedo e 7 ad Siniscola. La durata maggiore di soleggiamento è stata misurata il 20 febbraio a Macomer con 622 minuti, pari al 97% della durata teorica, mentre quella minore, pari a 0 minuti (0% della teorica), è stata registrata in alcune giornate tra cui in particolare il 25 febbraio coinvolgendo in questo caso tutte le stazioni.

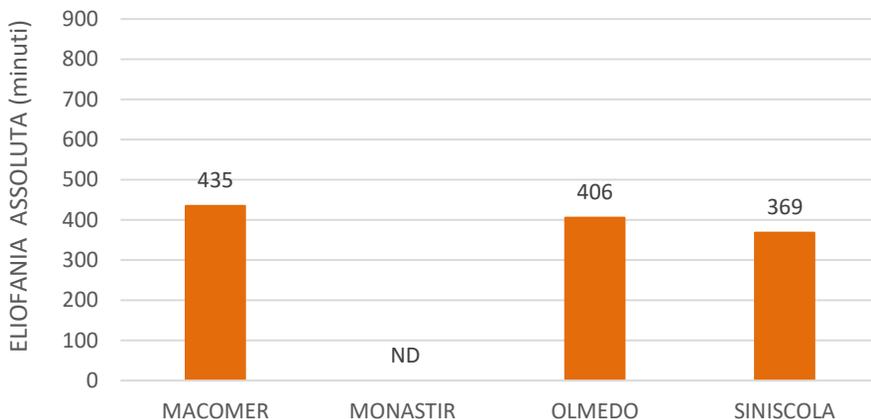


Figura 18. Stazioni con sensore di eliofania

Figura 19. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di febbraio 2023 (ND: dato non disponibile)

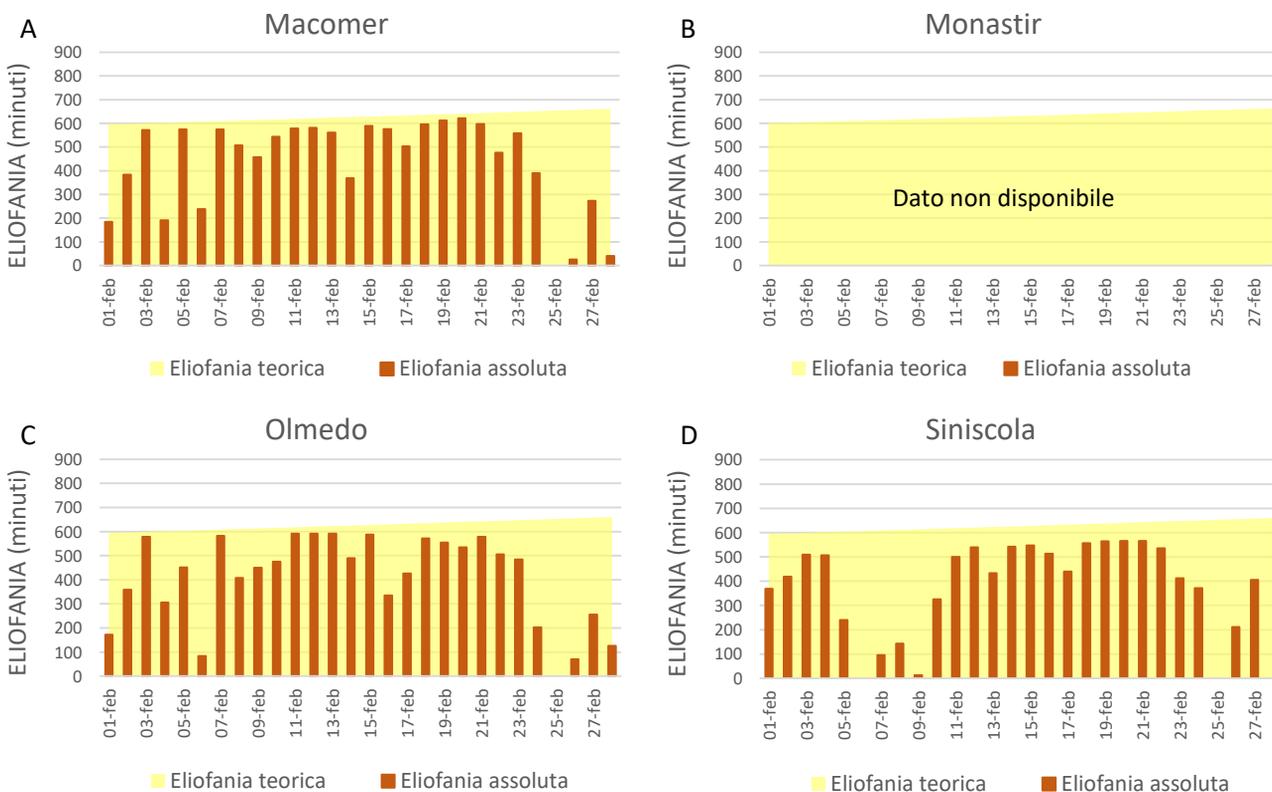


Figura 20 A-D. Eliofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofania teorica – Febbraio 2023

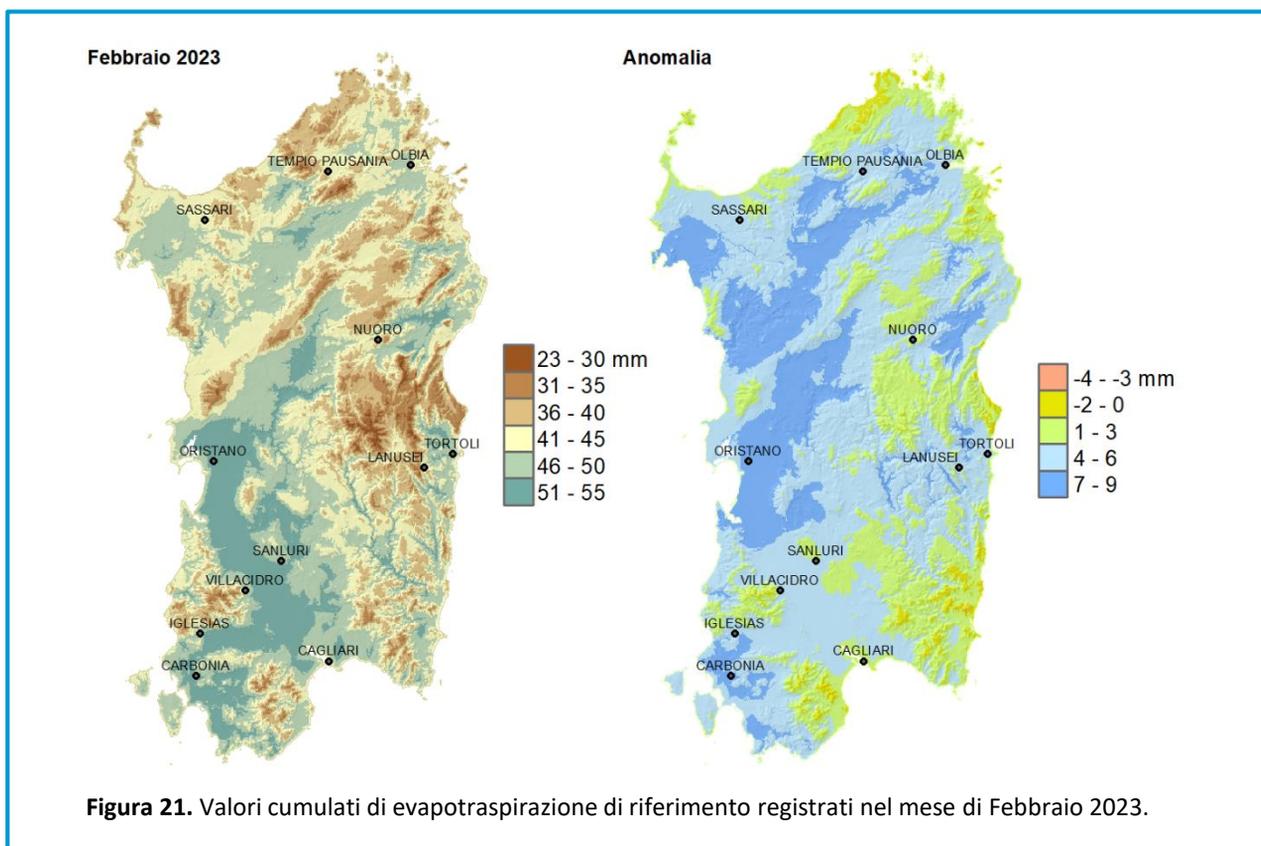
² L'eliofania assoluta rappresenta la durata dell'insolazione ovvero il tempo in cui il Sole, in un dato giorno e località, è visibile in cielo senza essere occultato dalle nubi

³ L'eliofania teorica o astronomica rappresenta la durata massima di insolazione che si avrebbe in una giornata completamente priva di nubi calcolata in base alla latitudine e al giorno dell'anno

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

Nel mese di febbraio i cumulati mensili dell'evapotraspirazione di riferimento sono compresi tra 23 mm e 55 mm circa, con i valori più elevati localizzati in prevalenza nella aree pianeggianti della parte Sud-occidentale dell'Isola (**Figura 21**). L'evapotraspirazione del mese presenta valori generalmente superiori alla media climatologica di riferimento (1971-2000), in particolar modo sulla parte occidentale.

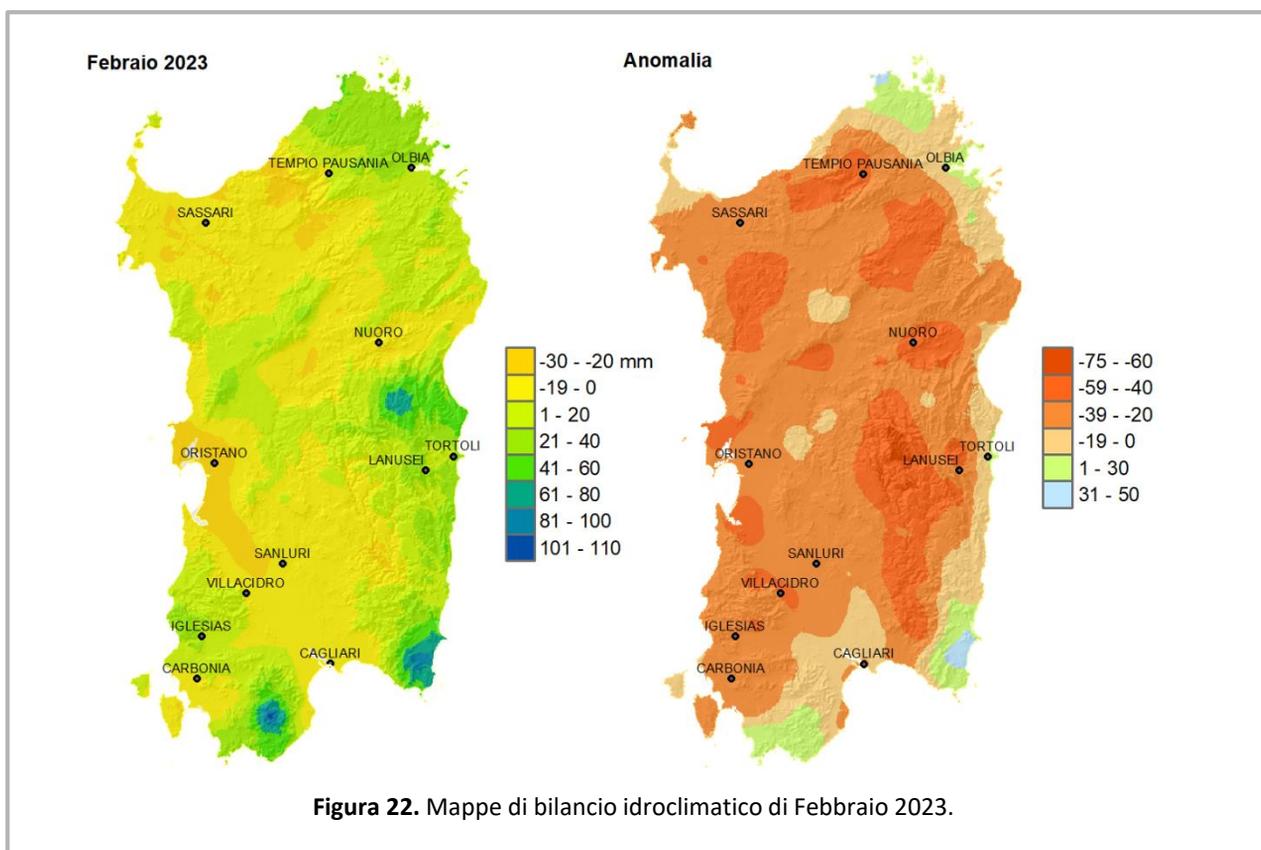


Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi del mese sono stati piuttosto contenuti su ampie aree del territorio isolano risultando diffusamente inferiori alla metà delle corrispondenti medie climatiche. Solo in aree limitate e localizzate per lo più lungo la fascia costiera, si sono totalizzati cumulati relativamente elevati e superiori ai valori climatologici.

Considerando le perdite evapotraspirative, si è determinata una diffusa condizione di deficit del bilancio idroclimatico su ampie aree dell'Isola, più marcate nell'Oristanese e nell'alto Campidano (**Figura 22**).

Rispetto alla climatologia di riferimento il bilancio idroclimatico del febbraio presenta quasi ovunque anomalie negative, quindi una minore disponibilità idrica rispetto alla norma.



Bagnatura fogliare ⁴

I valori di bagnatura fogliare di febbraio sono stati di poco inferiori a quanto rilevato a gennaio. I valori più alti sono stati registrati nelle stazioni di Ozieri, Olmedo, Masainas, Cabras e Muravera con oltre 1000 minuti medi mensili, seguiti dai dati di Monastir, Nurallao, Arzachena e Siniscola con valori tra 900 e 1000 minuti (Figure 23 e 24). La bagnatura fogliare più bassa è stata registrata nella stazione Jerzu (772 minuti).

Se si analizzano i dati giornalieri (Figure 25A-B e 26A-H) si può rilevare come tutte le stazioni, a parte Jerzu, abbiano fatto registrare la condizione di foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare) in almeno una giornata. Nella stazione di Siniscola si evidenziano 5 giornate con valori bassi di bagnatura fogliare (inferiori a 500 minuti), mentre nelle restanti stazioni tale condizione è stata osservata da una a tre giornate fino ad annullarsi nelle stazioni di Arzachena, Olmedo ed Ozieri. La condizione di foglie permanentemente asciutte (zero minuti di bagnatura fogliare) non si è mai verificata.

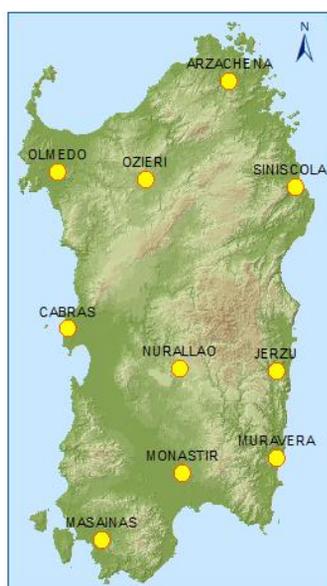


Figura 23. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

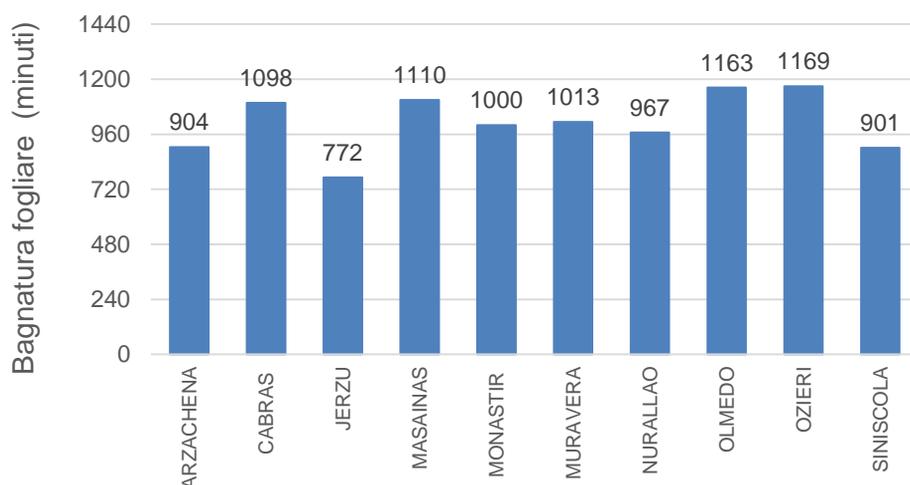


Figura 24. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di febbraio 2023

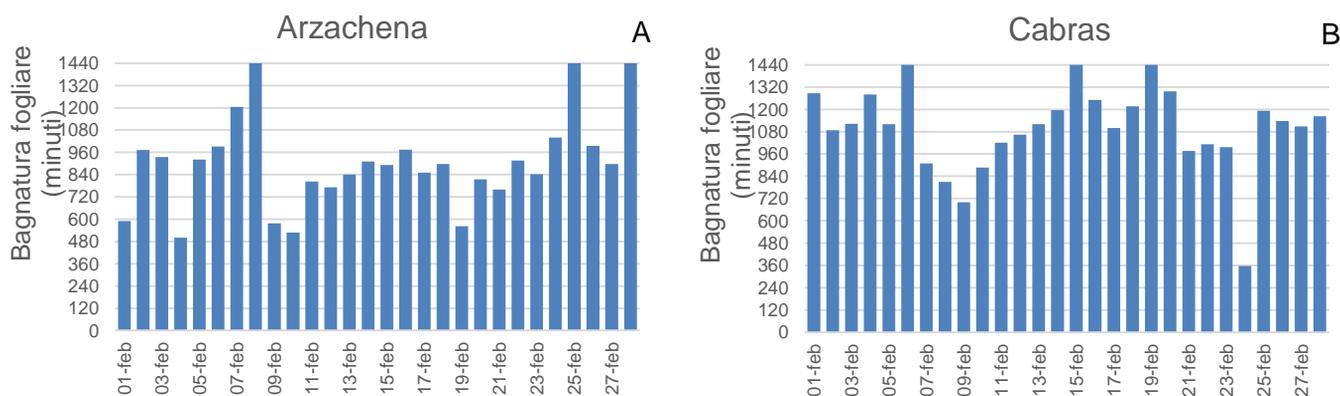


Figura 25 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Febbraio 2023

⁴ La bagnatura fogliare è una grandezza che simula, in termini di durata giornaliera, la presenza di un sottile velo d'acqua sulle superfici fogliari esposte alle diverse condizioni meteorologiche. È una misura molto utile in agrometeorologia per l'implementazione di modelli previsionali fitopatologici in quanto l'umidità nelle foglie favorisce la diffusione di infezioni fungine.



Figura 26 A-H. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Febbraio 2023 (ND: dato non disponibile).

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche in base 0 °C di febbraio sono state superiori alla media pluriennale nelle aree ad alta quota, mentre nella restante parte del territorio regionale i valori sono stati in linea o inferiori (**Figura 27**). I valori in base 10 °C sono stati in linea nei territori centrali dell'Isola e di poco superiori al dato medio nel resto dell'Isola, in particolare nei territori costieri (**Figura 28**). Nel dettaglio, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 30 GDD e 300 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 GDD e 30 GDD.

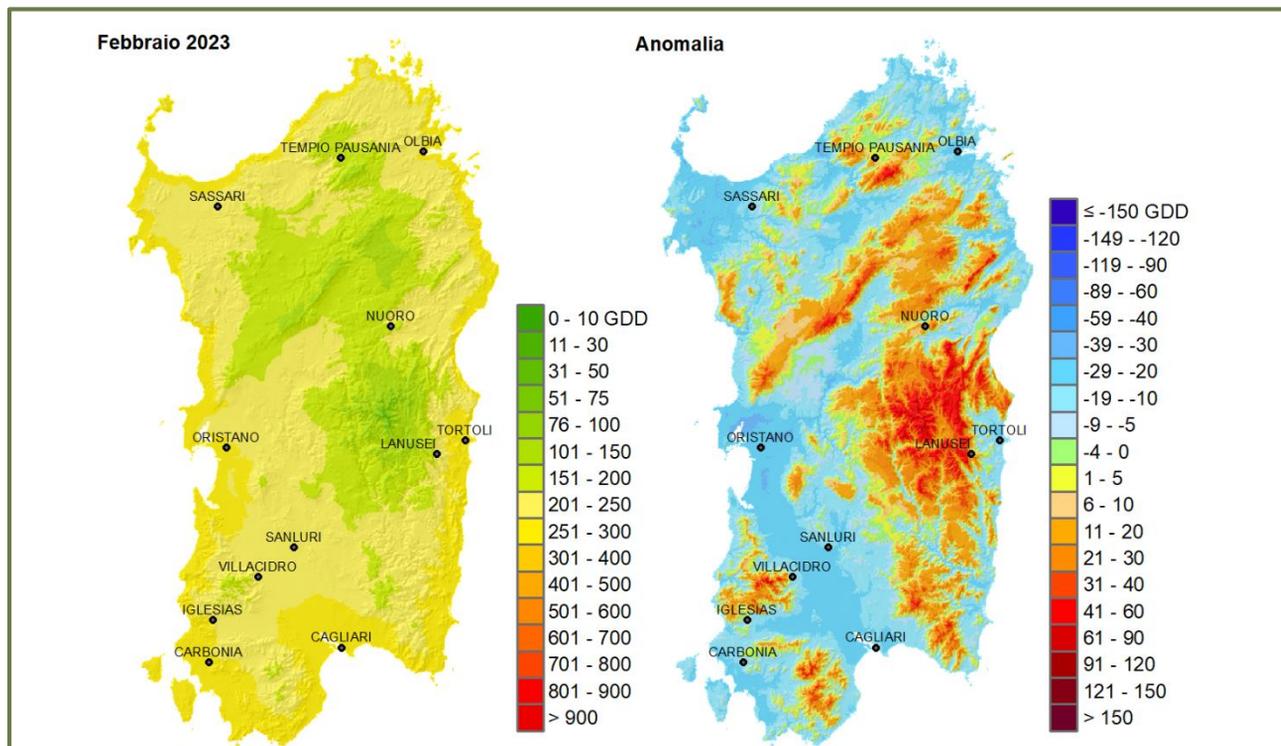


Figura 27. Sommatorie termiche in base 0 °C per Febbraio 2023 e raffronto con i valori medi pluriennali.

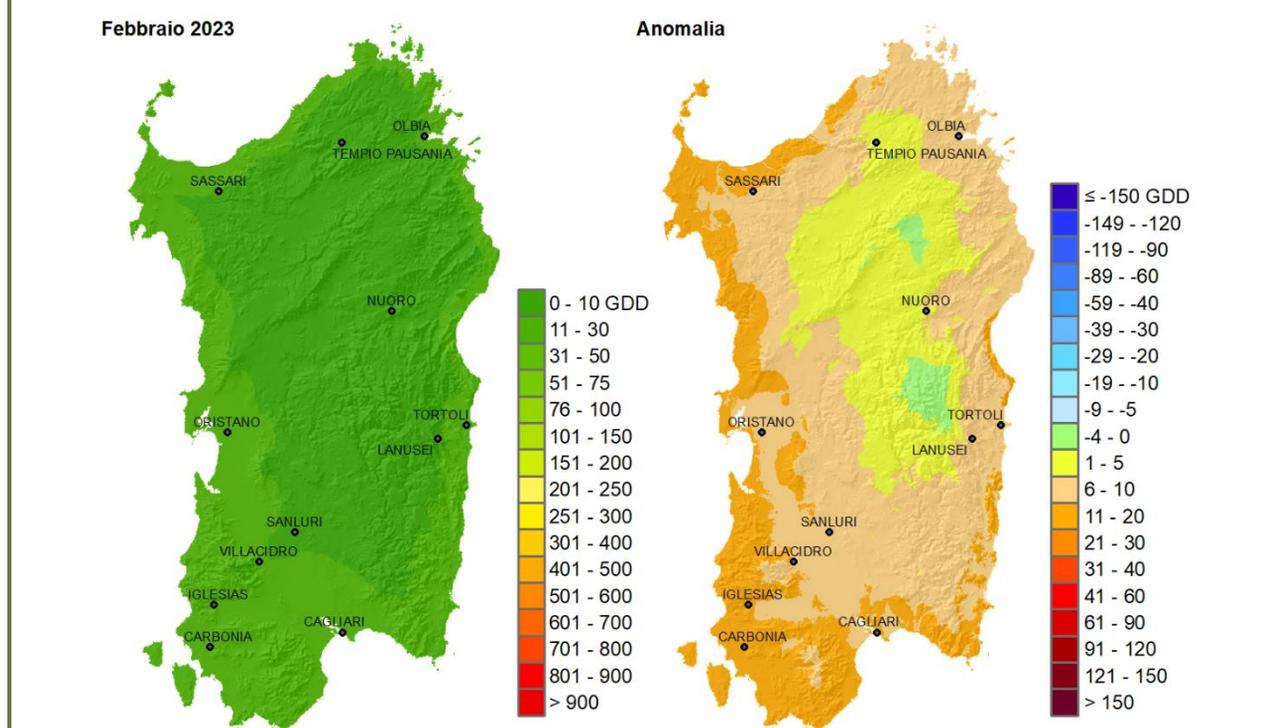


Figura 28. Sommatorie termiche in base 10 °C per Febbraio 2023 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche le sommatorie termiche in base 0 °C del bimestre gennaio-febbraio hanno mostrato un modesto anticipo termico nelle aree di montagna, mentre valori in linea o inferiori hanno interessato i rimanenti territori particolarmente nelle zone di pianura o costieri (Figura 29). Per quanto riguarda gli accumuli termici in base 10 °C sono stati osservati valori in linea con la media pluriennale nei territori centrali e di poco superiori nel resto dell'Isola (Figura 30). Nello specifico, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 10 GDD e 660 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 GDD e 100 GDD.

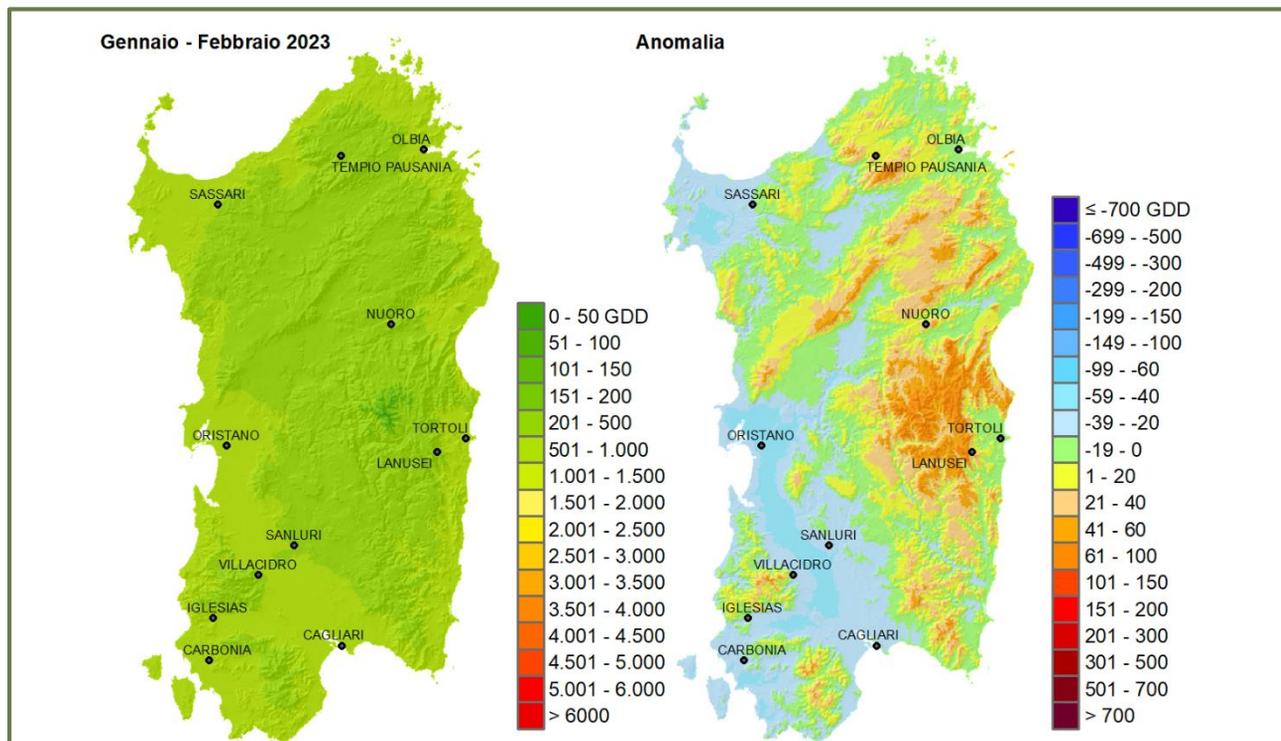


Figura 29. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio - Febbraio '23 e raffronto con i valori medi pluriennali.

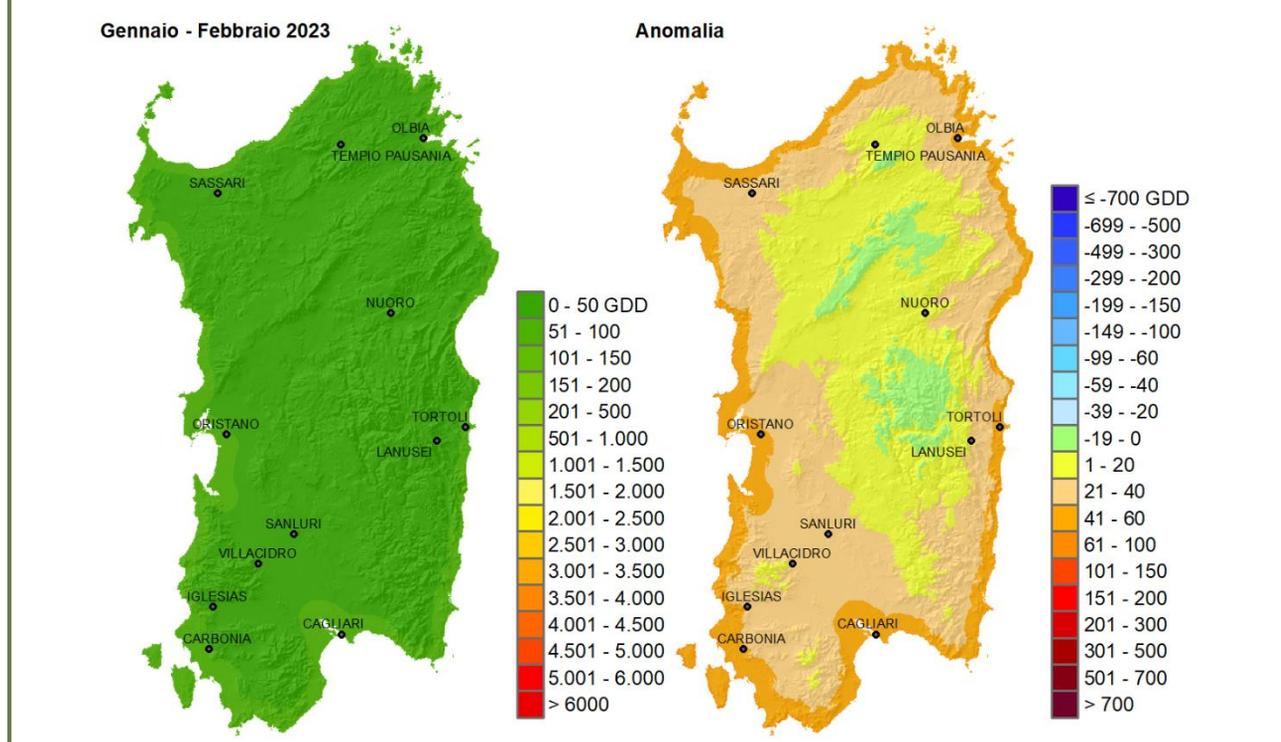


Figura 30. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio - Febbraio '23 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, l'intero periodo ottobre 2022-febbraio 2023, nonostante i bassi accumuli di gennaio e febbraio, ha continuato a mostrare un netto anticipo termico con anomalie positive in tutta l'Isola superiori ai 100 GDD in particolare nelle aree a più alta quota (Figure 31 e 32). Le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 700 GDD e 2300 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 10 GDD e 800 GDD, con i valori più alti localizzati lungo le aree costiere.

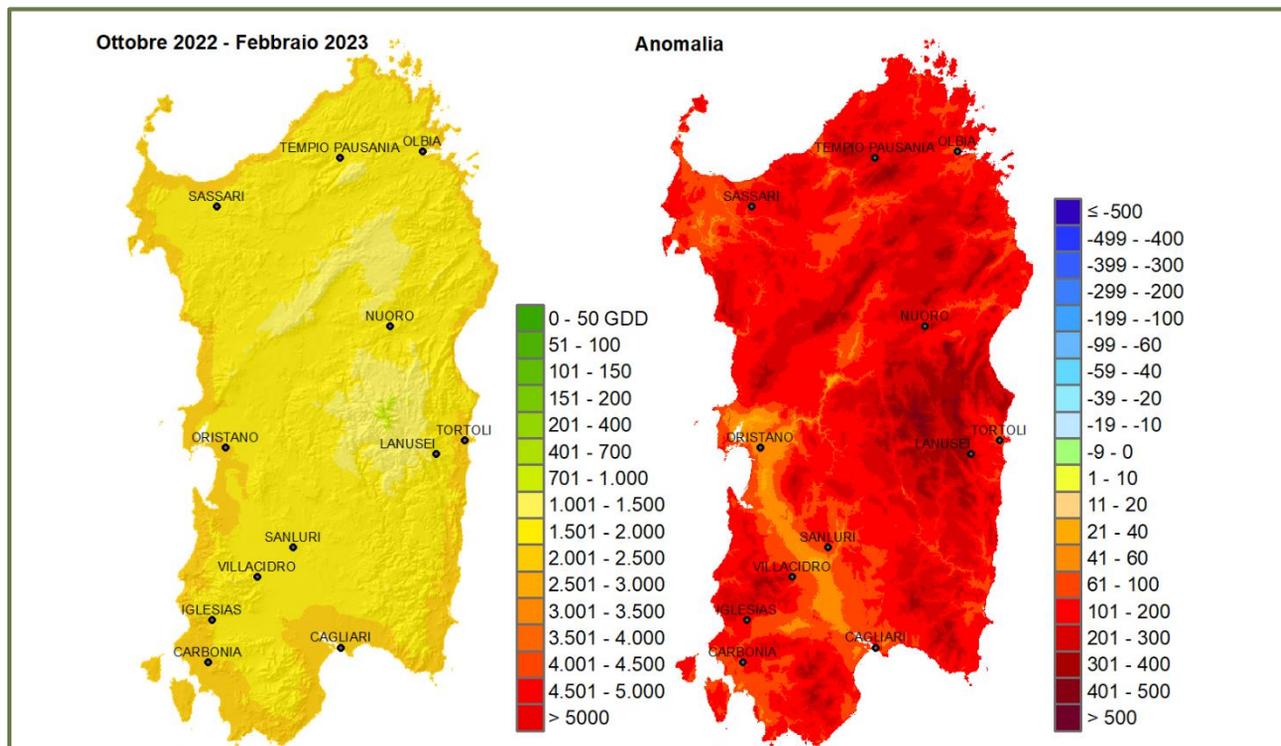


Figura 31. Sommatorie termiche in base 0 °C per Ottobre '22 – Febbraio '23 e raffronto con i valori medi pluriennali.

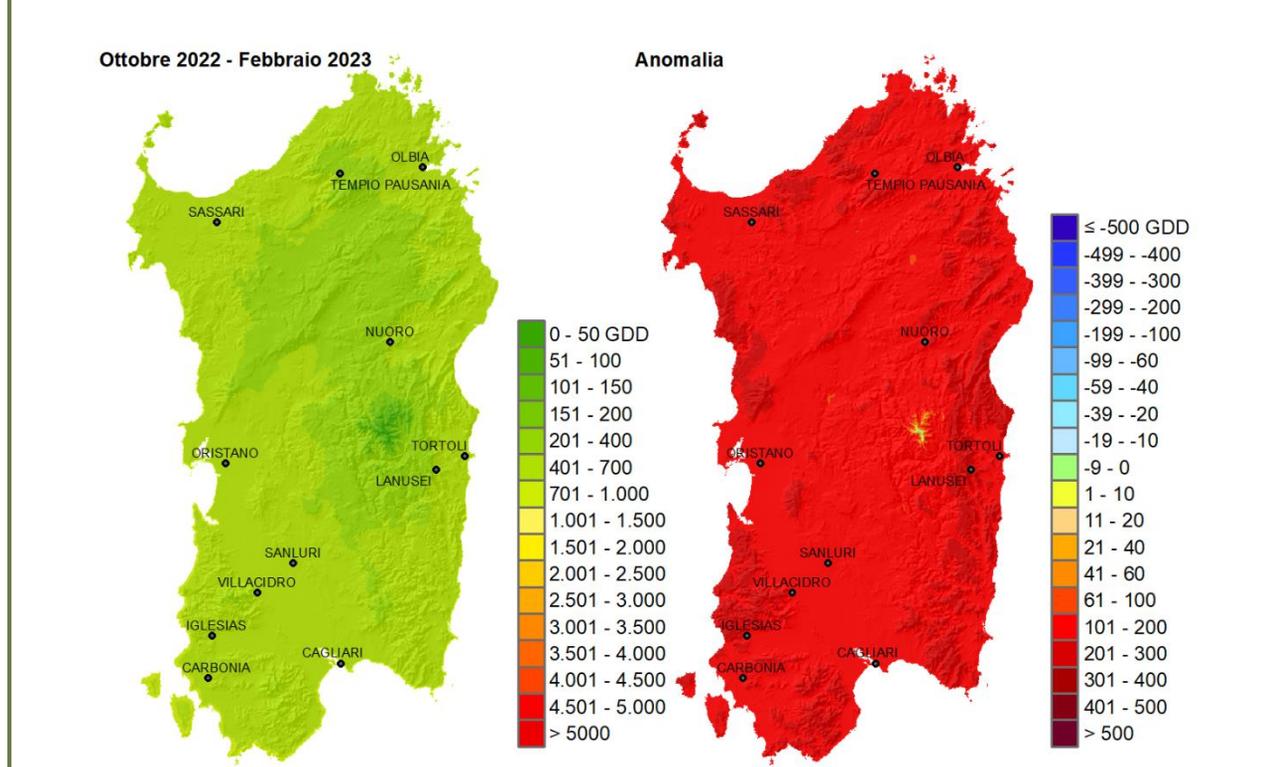


Figura 32. Sommatorie termiche in base 10 °C per Ottobre '22 – Febbraio '23 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)

I valori di WCI medio e di media delle minime sono stati in linea o superiori al dato medio pluriennale in una certa parte del territorio regionale che comprende nello specifico le regioni del Sulcis-Iglesiente-Capoterra, quelle del Montiferru-Marghine-Goceano, alcuni territori della Gallura e della Nurra, le aree centrali dell'Isola e del Nuorese (Figure 33 e 34). Gli altri territori della Sardegna hanno mostrato invece anomalie negative e quindi valori più critici della media. Nel dettaglio, il WCI medio è risultato nell'intervallo di *Lieve Disagio* su quasi tutto il territorio regionale, mentre la media delle minime ha variato tra l'intervallo di *Lieve Disagio* e quello di *Disagio*. Per quanto riguarda la permanenza mensile dell'indice nei vari livelli di rischio (Figura 35), è possibile rilevare come la situazione più critica abbia riguardato le stazioni di Tempio Limbara, Pattada, Seui, Fonni, Desulo Perdu Abes e Bitti con oltre 600 ore complessive di disagio suddivise tra i livelli di *Lieve Disagio* ed *Elevato Disagio*. Alcune stazioni come Desulo, Fonni e Tempio hanno presentato oltre 20 ore nella categoria di *Possibile Congelamento*. La stazione di Jerzu ha mostrato la minore criticità. Limitatamente al minimo assoluto (Figura 36) il valore più basso del mese, pari a -24.1, è stato registrato a Desulo il giorno 9 febbraio corrispondente all'intervallo di *Possibile Congelamento*. Altre due stazioni hanno presentato minimi in questo livello, mentre circa il 15% delle stazioni ha registrato valori nell'intervallo di *Elevato Disagio* e il 65% in quello di *Disagio*.

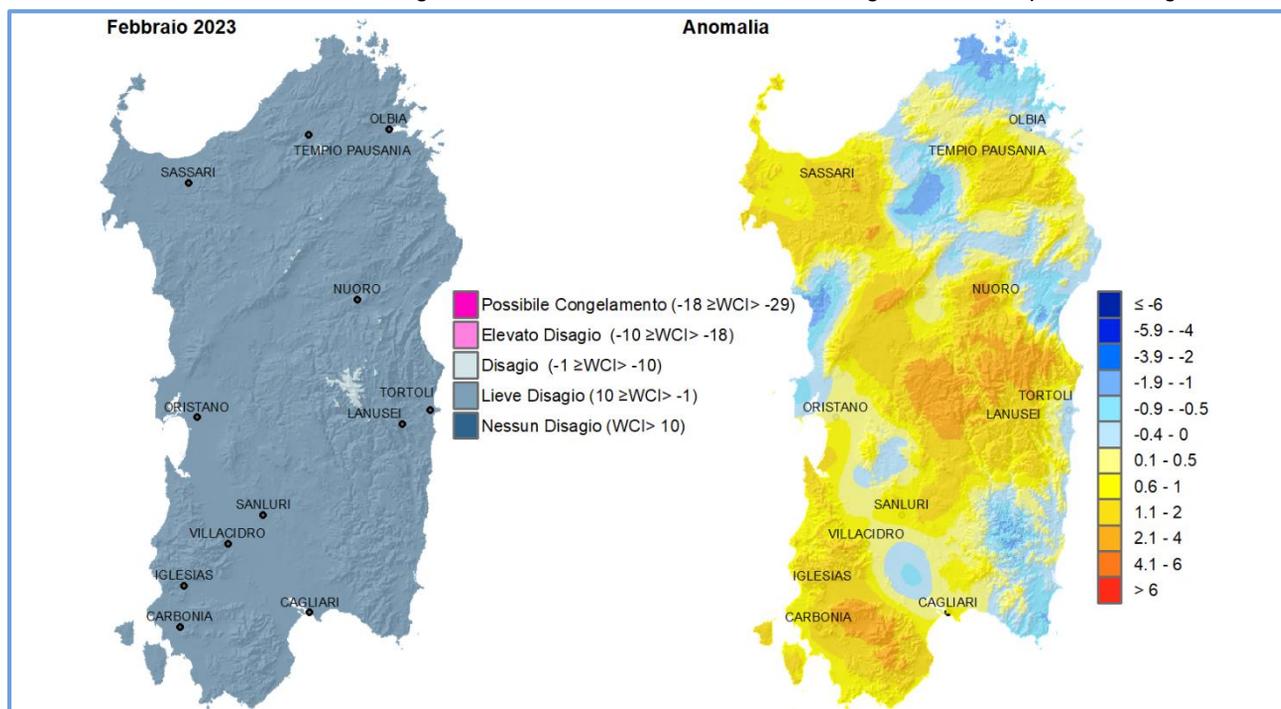


Figura 33. WCI medio per il mese di Febbraio 2023 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

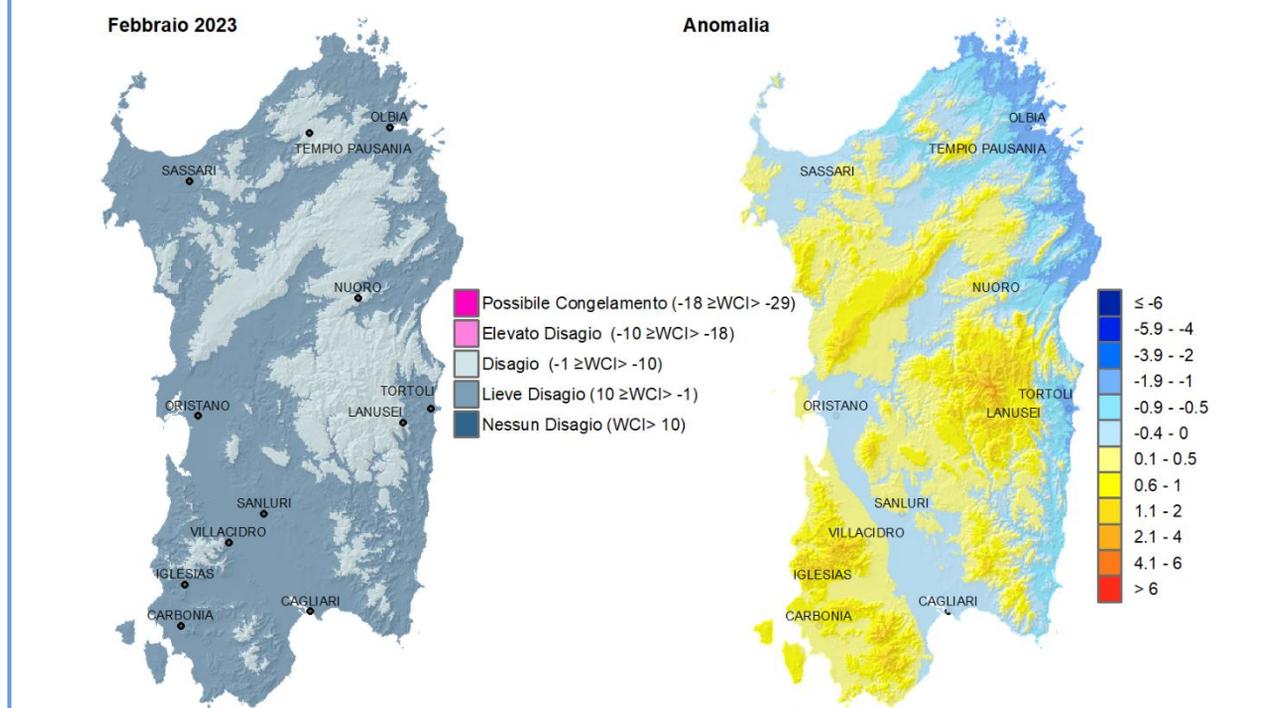


Figura 34. WCI - Media dei valori minimi per il mese di Febbraio 2023 e raffronto col periodo 1995-2014.

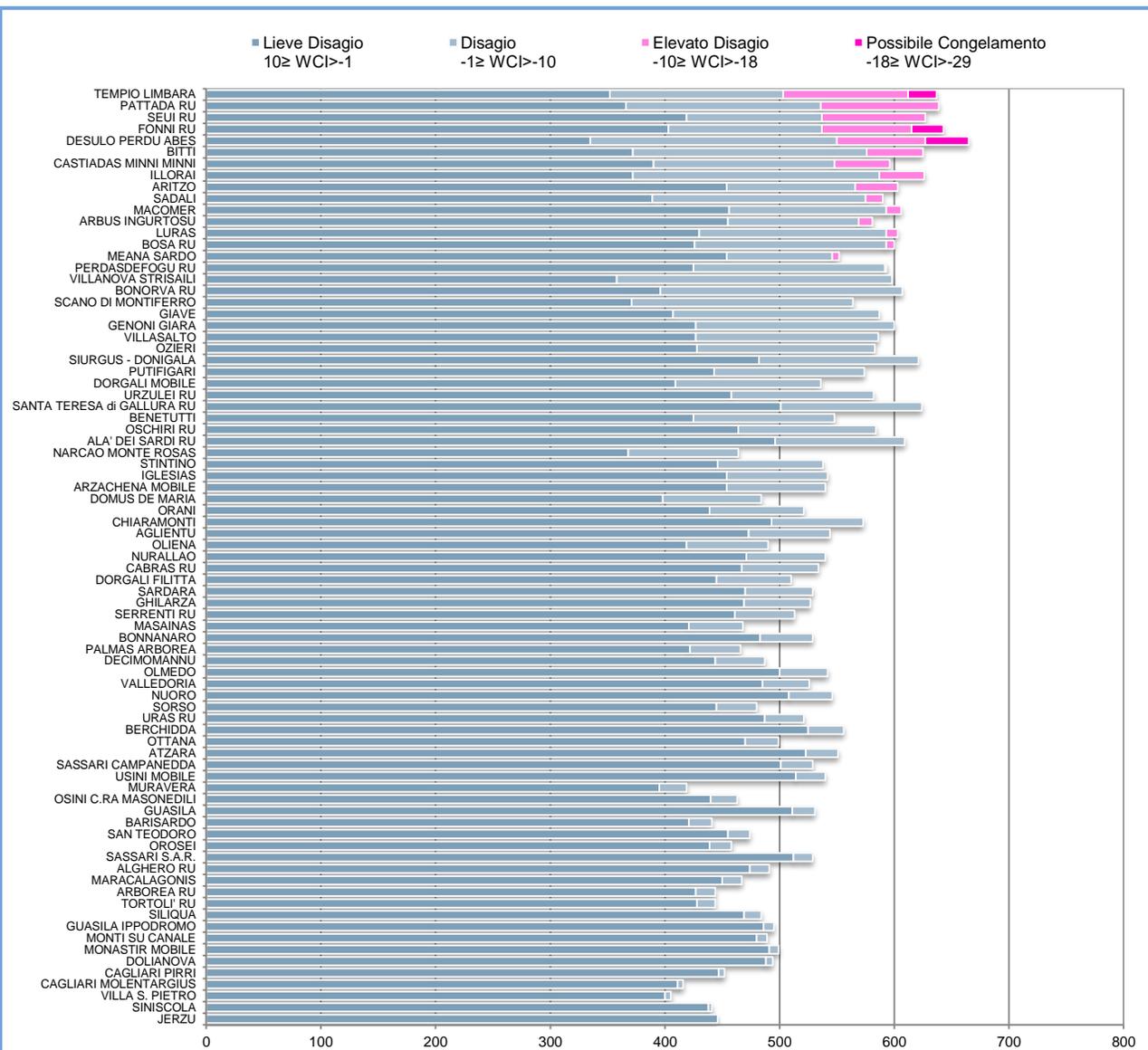


Figura 35. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di Febbraio 2023.

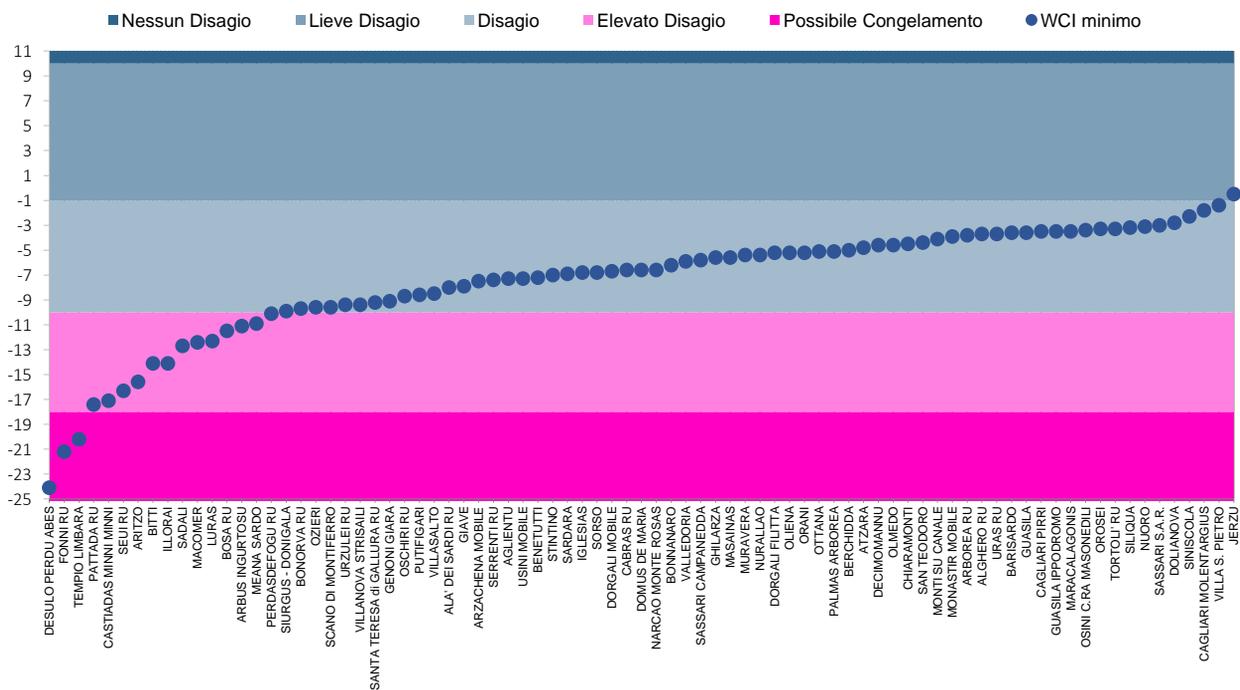


Figura 36. Valori minimi di WCI per il mese di Febbraio 2023.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggere

Le condizioni meteorologiche di febbraio sono state particolarmente favorevoli per la prosecuzione del ciclo del frumento e dei cereali minori che potevano comunque beneficiare della soddisfacente riserva idrica dei terreni per le intense piogge di gennaio. Dal punto di vista fenologico le piante di frumento i primi del mese risultavano nella fase *fine accestimento* mentre dalla metà di febbraio in poi si trovavano nella fase di *levata*. Le piogge, seppur esigue del mese, si sono verificate in momenti ottimali per la pianta, ovvero quando i fabbisogni idrici erano più elevati, garantendo un buon accrescimento grazie anche alle temperature massime non particolarmente basse. L'andamento meteorologico ha inoltre favorito la buona riuscita delle operazioni colturali tipiche del periodo. Le piogge di fine mese, immediatamente successive alle concimazioni, abbinata alle temperature non troppo rigide hanno permesso un ottimale assorbimento dell'azoto di copertura. Inoltre, l'elevata eliofanìa, l'assenza di vento e le precipitazioni hanno permesso la buona riuscita delle azioni di diserbo in quanto favorendo l'attività vegetativa sia delle colture che delle infestanti hanno permesso il massimo assorbimento dei principi chimici dei diserbanti stessi, ottimizzando al massimo l'efficacia dei trattamenti. L'unico problema che è stato riscontrato in alcuni appezzamenti è stata la resistenza al diserbo da parte di alcuni ecotipi di papavero ma, soprattutto, di loietto.

Per quanto riguarda le essenze foraggere, è proseguita regolarmente l'attività vegetativa delle specie autunno-vernine dei prati e degli erbai e di quelle spontanee dei pascoli con accrescimenti progressivamente più intensi con l'incremento delle temperature (**Figura 37**).



Figura 37. Erbaio di foraggere a febbraio.