



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Ottobre 2022



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Ottobre 2022

Il mese in breve

Il mese di ottobre 2022 è stato prettamente anticiclonico, con scarsi eventi precipitativi che hanno tuttavia portato a cumuli mensili localmente significativi, come nell'Olbiese (in particolare 148.2 mm a Olbia e 110.8 mm a Loiri). Le temperature sono state generalmente al di sopra della media climatica di riferimento, con anomalie anche di +3°C o +4°C per le massime.

La terza decade è stata particolarmente calda: la massima più alta del mese, pari a 35.3°C, è stata registrata nella stazione di Fluminimaggiore il giorno 23. La ventilazione è stata in prevalenza debole o moderata con qualche evento di vento forte in concomitanza con le giornate piovose.

Sommario

SITUAZIONE GENERALE	1
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE	
Temperature	3
Precipitazioni	5
Umidità relativa	7
Vento	8
Radiazione solare globale	11
Eliofania	12
ANALISI AGROMETEOROLOGICA	
Evapotraspirazione potenziale	13
Bilancio idroclimatico	14
Bagnatura fogliare	15
Sommatorie termiche	17
Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)	20
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE	
Cereali e foraggiere	22
MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO	23

SITUAZIONE GENERALE

Il mese di ottobre 2022 è stato prettamente anticiclonico, con scarsi eventi precipitativi che hanno tuttavia portato a cumulati mensili significativi. Le temperature sono state generalmente al di sopra della media climatica di riferimento. La ventilazione è stata in prevalenza debole o moderata con qualche evento di vento forte riconducibile principalmente agli eventi precipitativi del mese.

A inizio mese una debole saccatura interessava il Mediterraneo Centro-Occidentale a cui era associato un minimo secondario al suolo tra Golfo del Leone e Mar Ligure (**Figura 1**). Nei giorni successivi si è osservato un progressivo aumento di geopotenziale in quota che ha garantito stabilità e assenza di fenomeni precipitativi significativi. In questo periodo la temperatura a 850 hPa (circa 1500 m) era compresa tra 12°C e 15°C, con rispettive temperature massime al suolo diffusamente sopra circa 25°C e localmente sino a 33°C, soprattutto nel Sud-Est dell'Isola.

La stabilità è stata interrotta il giorno 9 dal lento passaggio di una piccola onda depressionaria, che ha determinato, sia il 9 che il 10, precipitazioni isolate e localmente moderate principalmente sulla Sardegna Orientale.

Un passaggio perturbato più consistente ha interessato l'Isola dal giorno 12 (**Figura 2**) causando precipitazioni in generale moderate e localmente sino a molto elevate (117.8 mm a Olbia). Questa configurazione si è evoluta lentamente determinando instabilità sino al giorno 14. Il passaggio di questa debole perturbazione ha favorito avvezione di aria relativamente fredda da nord-ovest. La temperatura a 850 hPa è quindi diminuita, attestandosi su valori compresi tra 10°C e 12°C.

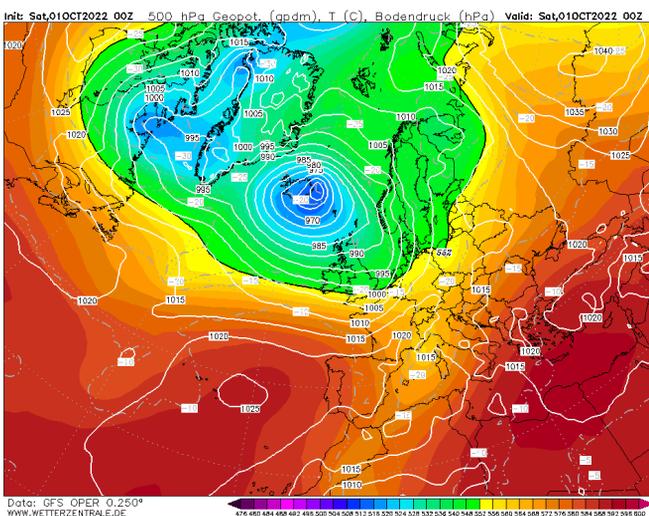


Figura 1. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 10 Ottobre 2022.

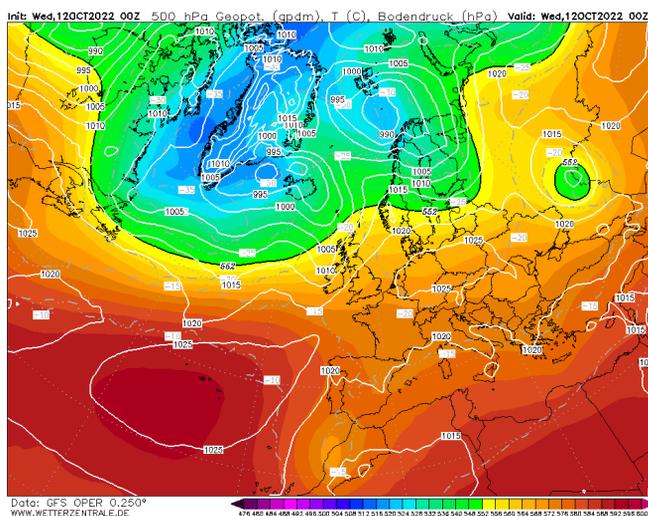


Figura 2. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 12 Ottobre 2022.

A partire dal giorno 15 si è osservata una rimonta anticiclonica sul Mediterraneo Centro-Occidentale sfociata successivamente in una configurazione di blocco anticiclonico, che ha garantito stabilità atmosferica sino alla fine del mese. La condizione di blocco ha favorito avvezione di aria calda di origine sub-tropicale a partire dal Mediterraneo, in ulteriore espansione su Europa Occidentale e Meridionale (**Figura 3**).

La configurazione sinottica sopra descritta ha portato a una seconda metà di ottobre all'insegna di temperature tipicamente estive. I giorni dal 22 al 23 sono stati i giorni più caldi del mese, con valori superiori a 30°C registrati dal 75% delle stazioni dell'Isola. Localmente le temperature hanno anche raggiunto i 35°C, come a Fluminimaggiore il giorno 23. Proprio il 23 è stato il giorno più caldo dal punto di vista sinottico, con temperatura a 850 hPa superiore a 18°C (**Figura 4**), anche di 10°C superiore rispetto al valore medio climatologico.

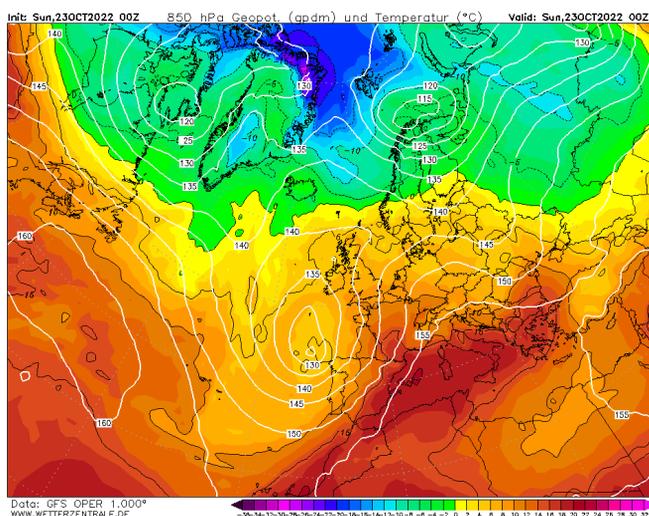
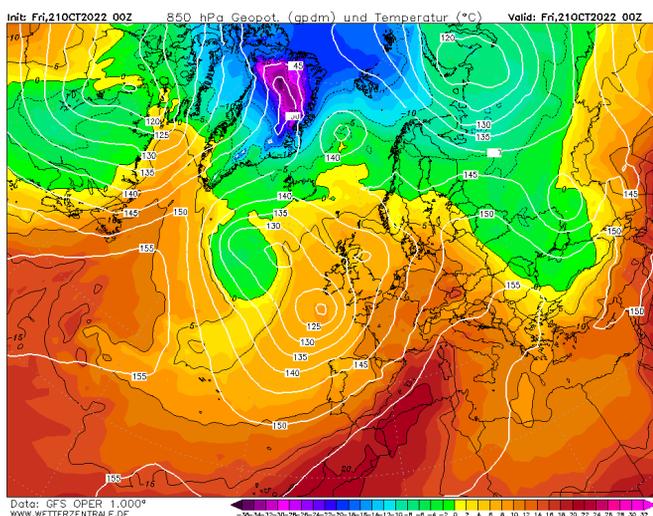


Figura 3. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 850 hPa - 21 Ottobre 2022.

Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 850 hPa - 23 Ottobre 2022.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Il mese di Ottobre è stato caratterizzato da anomalia termica positiva sulla nostra regione, decisamente più caldo di ottobre 2021, con valori di temperatura simili a quelli di settembre 2022.

Le mappe delle temperature minime e dell'anomalia rispetto alla media climatica sono riportate in **Figura 5**. La continentalità di tale grandezza risulta in valori generalmente superiori a 14°C nelle zone costiere e inferiori a 12°C nelle zone interne e sui rilievi maggiori. Tali valori sono in anomalia positiva rispetto ai valori medi, soprattutto sui rilievi, dove solitamente le minime sono più basse in questo periodo dell'anno.

La successione decadale delle temperature minime (**Figura 6**) mostra una stabilità nel passaggio dalla prima alla seconda decade, dove la differenza principale consta in un aumento di temperatura nelle zone interne. Nella terza decade si è invece assistito a un aumento di temperatura sulle coste, con valori localmente sino a 18°C, e una diminuzione nelle zone interne.

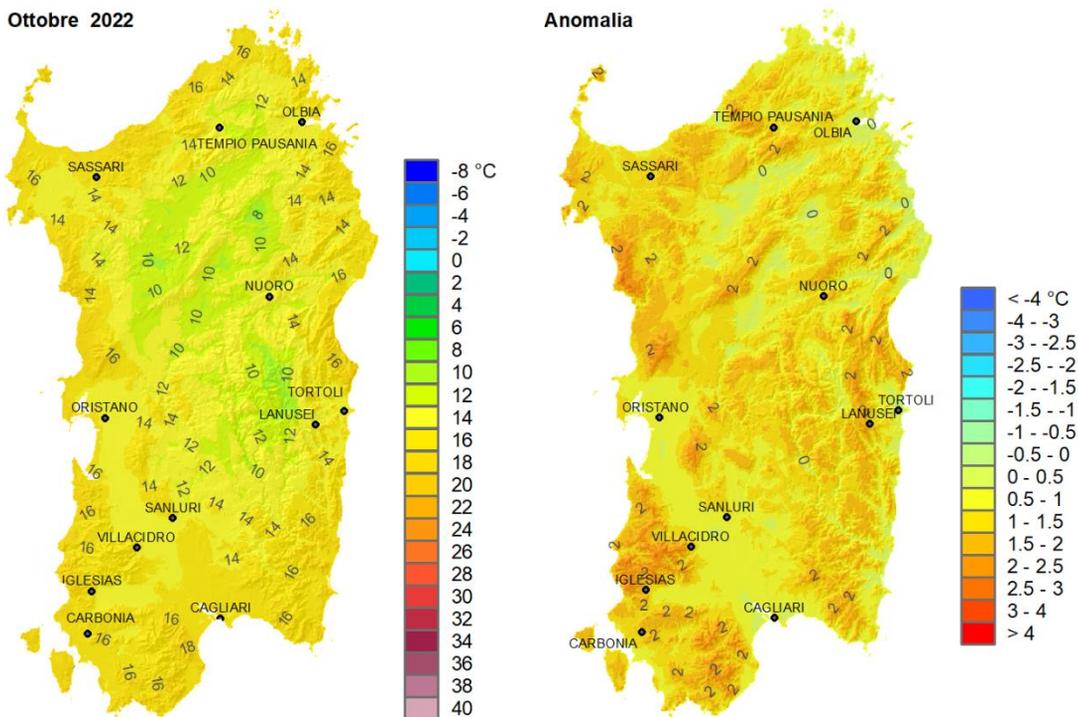


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Ottobre 2022.

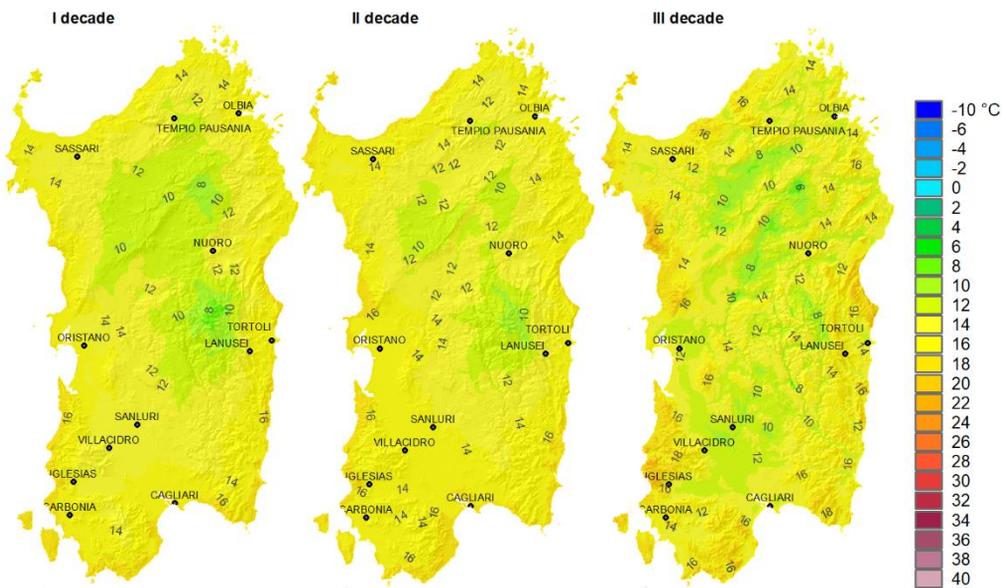


Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Ottobre 2022.

Le mappe delle temperature massime e dell'anomalia rispetto alla media climatica sono riportate in **Figura 7**. La zona più calda del mese è stata l'Oristanese con valori medi localmente superiori a 28°C. Il valore caratteristico del resto dell'Isola è 26°C, mentre sui rilievi 22°C. Questi valori sono diffusamente di +3°C o +4°C superiori alla media climatica. Sui rilievi maggiori l'anomalia supera i +4°C, mentre sulle coste orientali e meridionali è compresa tra +2.5°C e +3°C. La massima oraria più alta del mese, pari a 35.3°C, è stata registrata a Fluminimaggiore il giorno 23.

La successione decadale delle temperature massime mostra un'iniziale lieve diminuzione di temperatura tra la prima e la seconda decade (Figura 8). Nel passaggio alla terza decade invece si è osservato un deciso aumento di temperatura con variazioni dei valori medi superiori a +3°C.

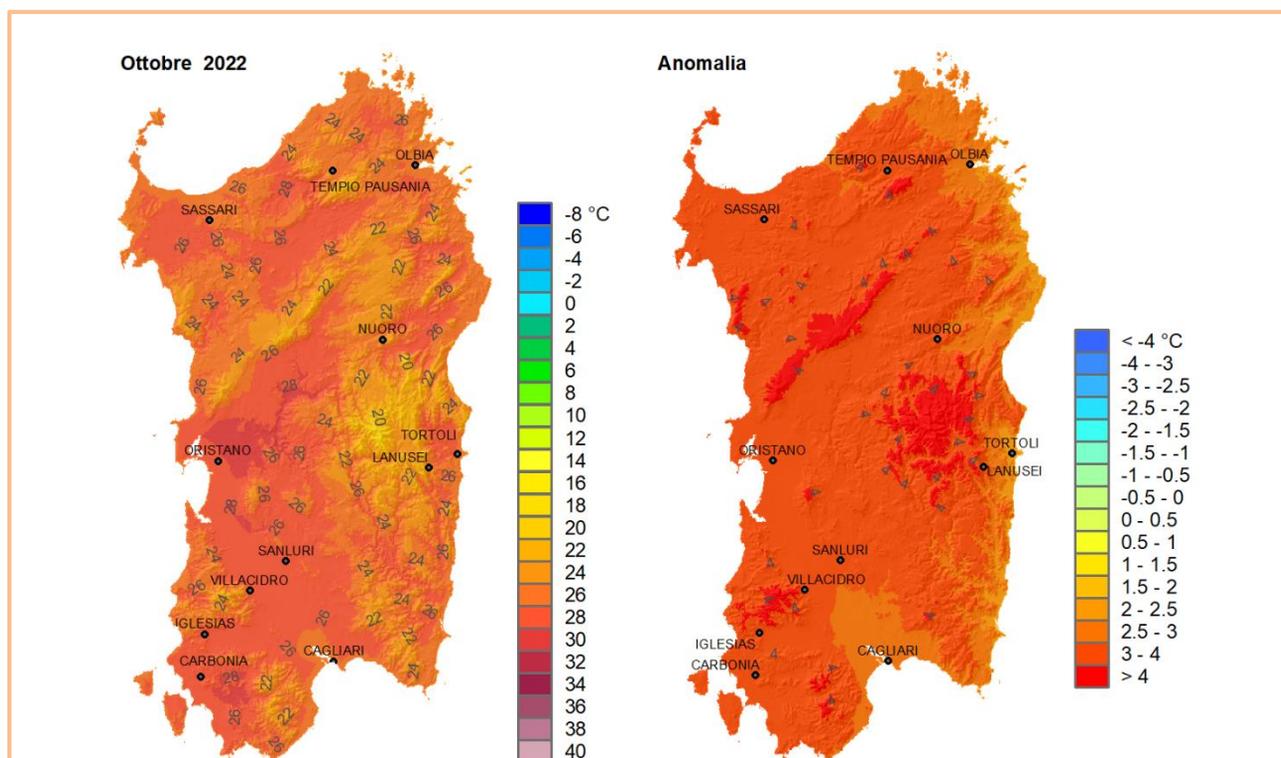


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Ottobre 2022.

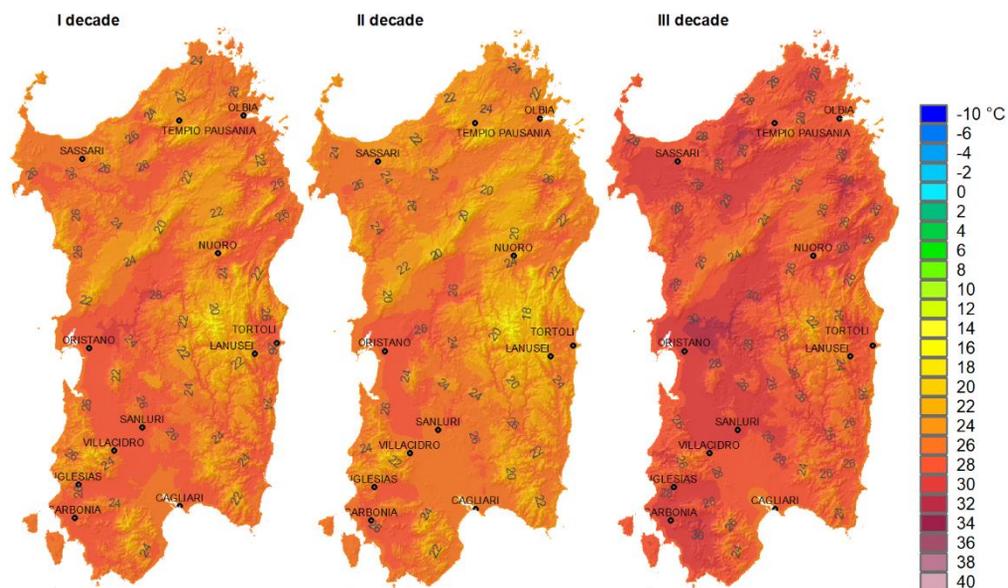


Figura 8. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Ottobre 2022.

Precipitazioni

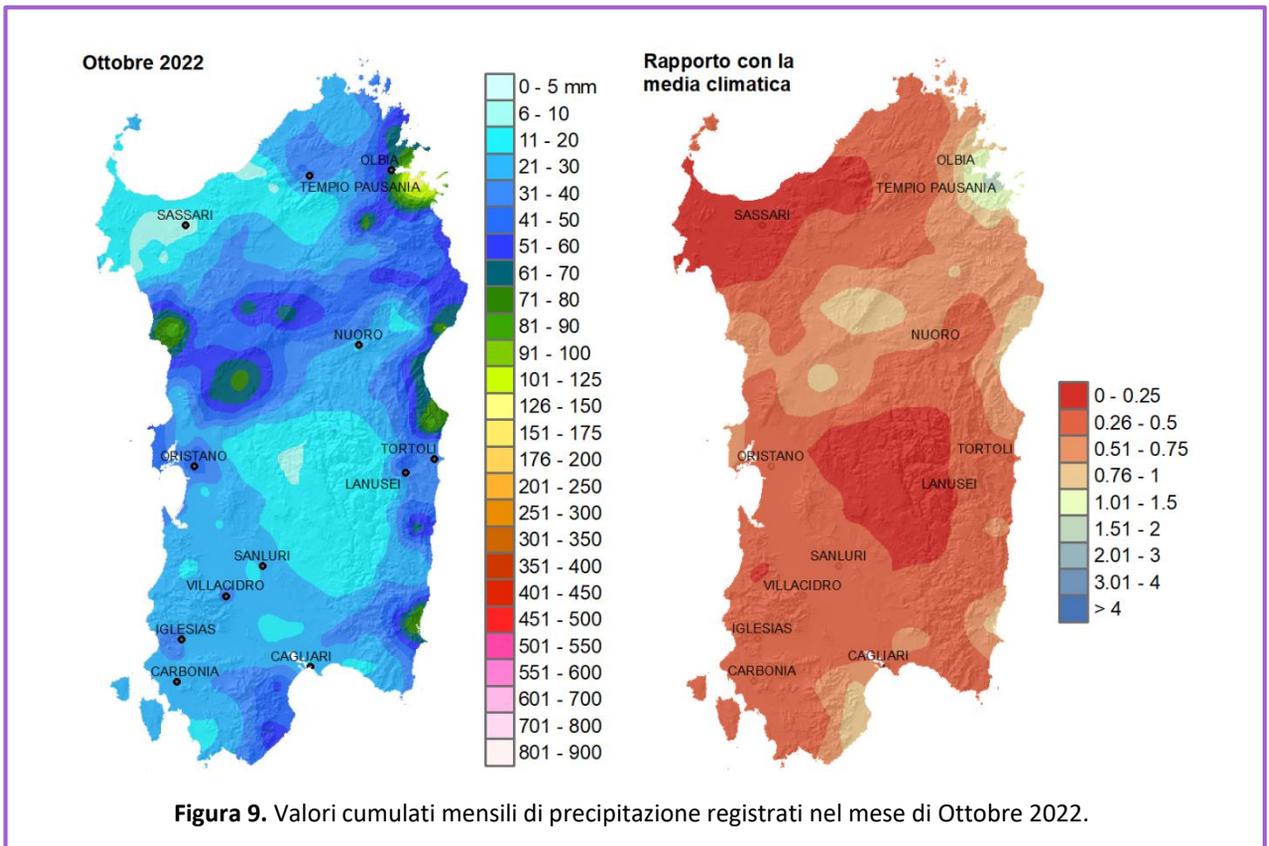
Ottobre segna convenzionalmente l'inizio della stagione piovosa in Sardegna. Quest'anno, complici le lunghe condizioni di blocco anticiclonico, ottobre non è stato particolarmente piovoso sia in termini di frequenza che di cumulati complessivi. I cumulati mensili sono in linea con quelli del mese precedente, mentre sono in generale più bassi di quelli relativi allo stesso mese dell'anno precedente.

Le mappe delle precipitazioni mensili e del relativo rapporto con la media climatica sono riportate in **Figura 9**. Dalla distribuzione dei cumulati mensili si nota come le precipitazioni più intense siano state per lo più isolate e abbiano interessato i settori orientali e, in misura minore, Planargia e Marghine. I cumulati massimi sono stati osservati nell'Olbiese, in particolare 148.2 mm a Olbia e 110.8 mm a Loiri. Altri massimi secondari sono stati registrati in Planargia con 90.0 mm a Montresta, e in Ogliastra con 86.2 mm a Baunei. Le zone che hanno ricevuto invece i cumulati minimi sono la Sardegna Nord-Occidentale, in particolare il Sassarese, e la Sardegna Centro-Meridionale. I cumulati sopra descritti sono in generale al di sotto della media climatica di riferimento. I cumulati minimi sui settori Nord-Occidentale e Centro-Meridionale di cui sopra sono stati inferiori almeno del 75% rispetto alla media. I cumulati nell'Olbiese sono invece in linea o leggermente al di sopra dei cumulati climatologici di ottobre.

La successione decadale dei cumulati (**Figura 10**) evidenzia come le precipitazioni sono state concentrate nelle prime due decadi. Durante la prima decade sono state osservate principalmente precipitazioni deboli e isolate sui settori orientali dell'Isola, con massimo di 52.0 mm ad Alà dei Sardi. La seconda decade è stata interessata dai cumulati maggiori, a causa della prevalente circolazione ciclonica sinottica di quei giorni. Il massimo cumulato decadale pari a 145.8 mm è stato osservato a Olbia, di cui ben 117.8 mm sono caduti durante il passaggio perturbato del 12. La terza decade è stata caratterizzata da assenza di precipitazioni significative sull'intero territorio regionale a causa della prevalente situazione sinottica anticiclonica che ha garantito stabilità atmosferica.

Le precipitazioni sono state in generale poco frequenti, con locali massimi di 5 giorni di pioggia nel Sud-Ovest e nel Nord-Est dell'Isola (**Figura 11**). Il valore caratteristico del resto della regione è di 3 o 4 giorni di pioggia sul mese. Il sassarese e una ristretta zona della Piana di Ozieri sono le zone in cui le precipitazioni sono state meno frequenti con 1-2 giorni di pioggia.

La frequenza delle precipitazioni è stata decisamente sotto media su gran parte del territorio regionale eccetto per alcune zone costiere in cui i giorni di pioggia sono stati al più 25% in meno della media. I giorni di pioggia nel Sassarese sono stati al più 1/4 del valore climatologico.



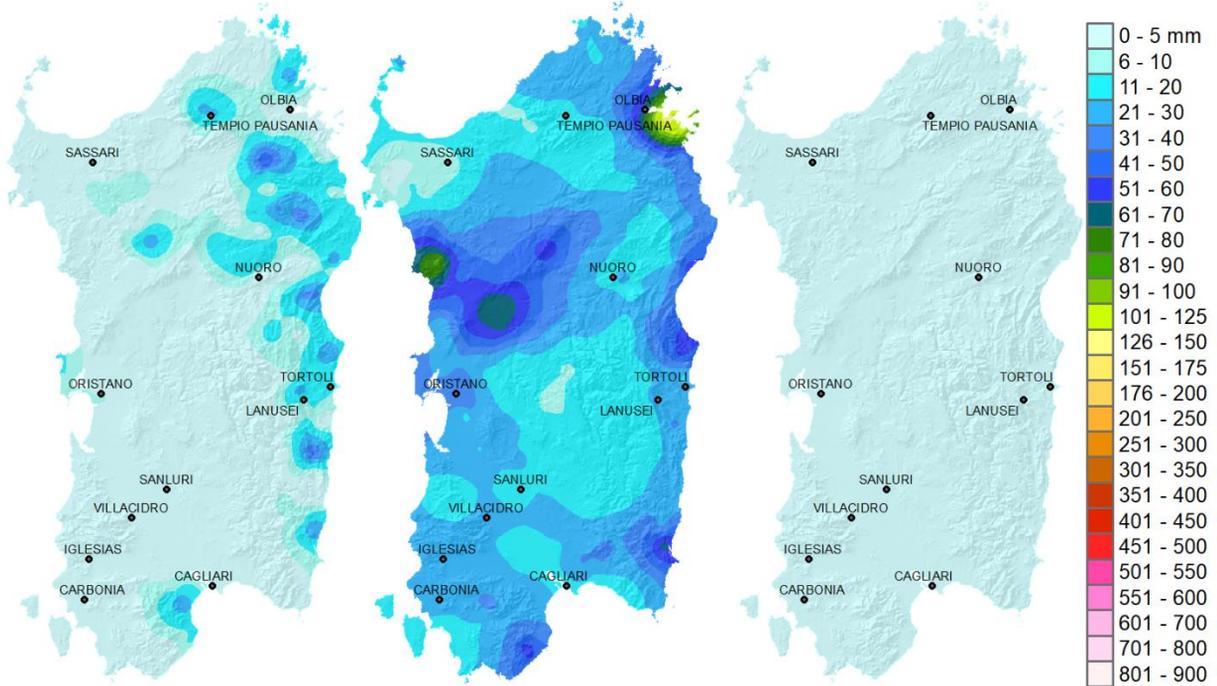
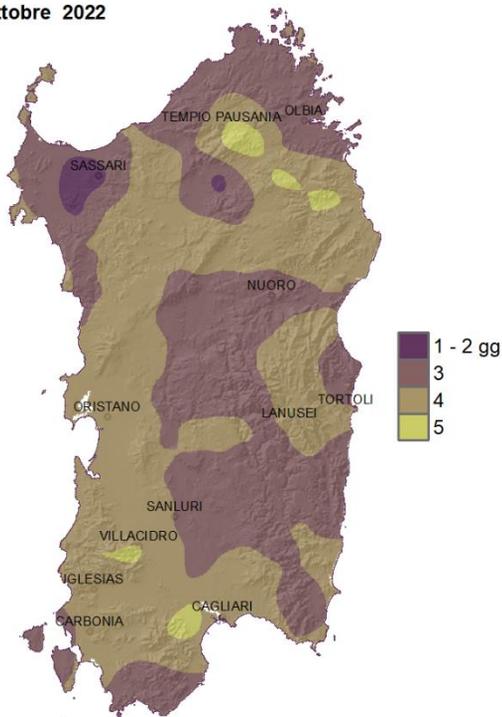


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Ottobre 2022.

Ottobre 2022



Rapporto con la media climatica

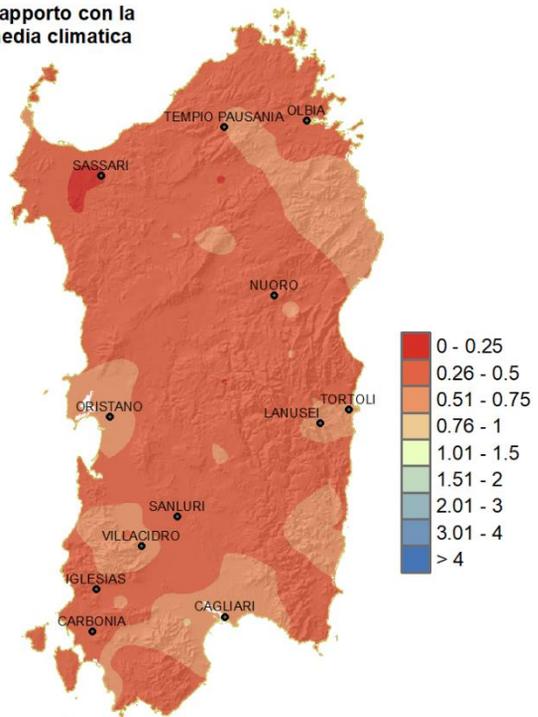


Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Ottobre 2022.

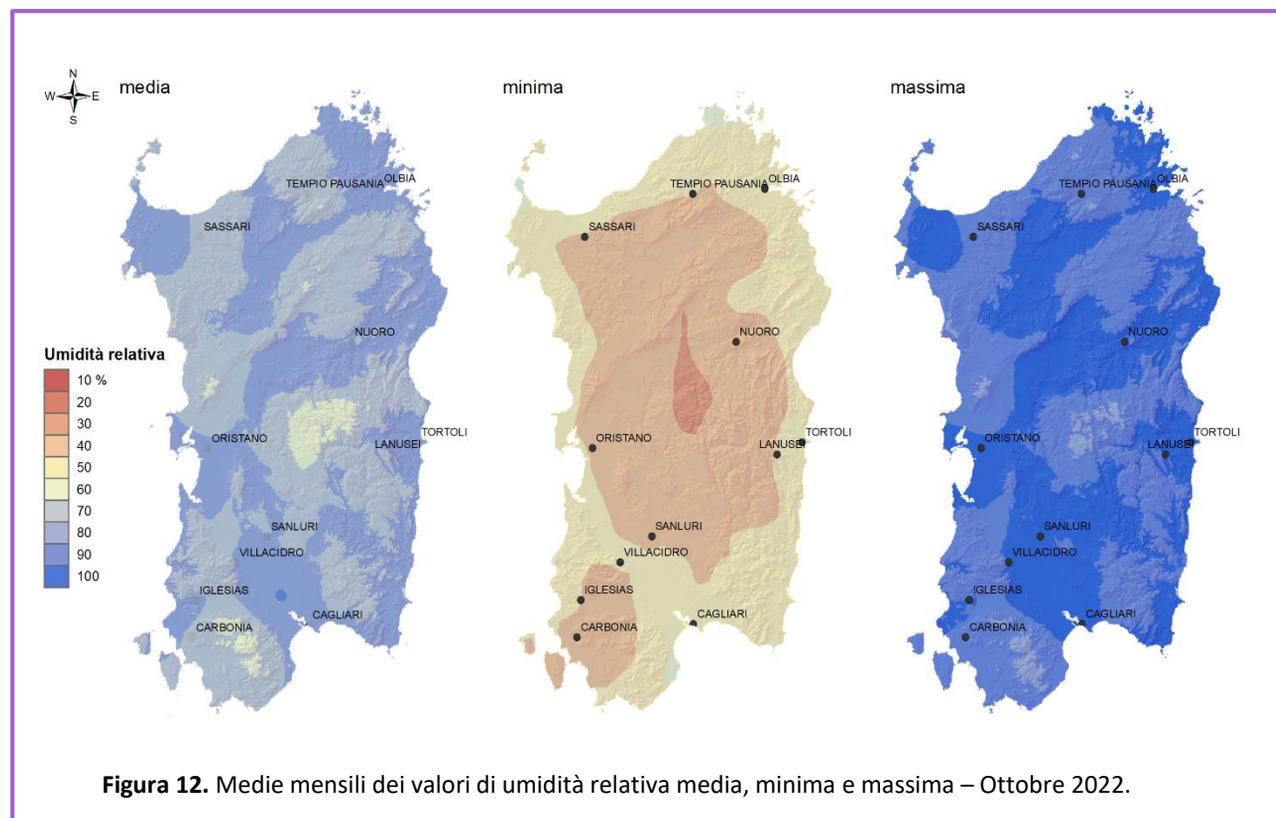
Umidità relativa

L'umidità relativa durante il mese di ottobre ha seguito essenzialmente l'andamento delle precipitazioni più significative: un iniziale periodo mediamente secco durante i primi 11 giorni del mese; un periodo umido con valori elevati di umidità durato sino al giorno 15; un terzo periodo nuovamente secco sino alla fine del mese.

Il mese è stato mediamente umido, in linea con lo stesso mese dell'anno precedente e più umido del mese precedente. L'umidità relativa media (**Figura 12 sx**) ha una distribuzione che segue abbastanza bene l'orografia del territorio sardo, con valori intorno al 90% sui territori pianeggianti e di bassa quota. Nei territori interni e di medio-alta quota i valori si aggirano intorno al 70%. I valori più bassi, circa 60%, sono stati osservati sul Gennargentu, sui Monti del Sulcis e localmente su Montiferru, Goceano e Limbara.

L'umidità relativa minima (**Figura 12 centro**) mostra valori di circa il 40% nell'entroterra dell'Isola e nel Sulcis, sino al 30% in una ristretta zona al centro della regione. Le zone costiere sono invece su valori minimi intorno al 50%. L'umidità minima oraria più bassa del mese, pari a 5%, si è registrata a Desulo in località Perdu Abes il giorno 28, mentre la più elevata, pari a 33%, è stata misurata a Loiri il giorno 2.

L'umidità relativa massima (**Figura 12 dx**) così come la media ha una distribuzione che segue piuttosto bene l'orografia con valori vicini alla saturazione nei territori pianeggianti di bassa quota. I rilievi principali sono stati caratterizzati da umidità massime meno elevate, intorno al 90% e localmente 80% su Gennargentu, Montiferru, Monti del Sulcis e Limbara.



Vento

Il mese di ottobre 2022 è stato un mese poco ventoso con intensità per la maggior parte del tempo deboli o moderate. Le dominanti condizioni anticicloniche in quota e di alta pressione al suolo hanno spesso favorito circolazioni a regime di brezza. Alcuni eventi di ventilazione intensa sono stati osservati durante i passaggi perturbati di metà mese. Gli eventi di intensità più importante sino a burrasca forte ($U > 21$ m/s) hanno interessato principalmente località montane, come ad esempio Monte Rasu, dove il giorno 1 l'anemometro ha misurato 24.4 m/s da nord-ovest. La località di bassa quota dove si è misurata la velocità più elevata è stata San Teodoro, con 18.2 m/s da ovest il giorno 3. La località meno ventosa del mese è stata Arborea dove l'intensità massima è stata di 6.1 m/s il giorno 17.

Per la descrizione della ventilazione del mese sono state costruite delle rose dei venti su stazioni selezionate in modo da dare una visione complessiva su tutto il territorio regionale (Figure 13). Data l'orografia complessa dell'Isola, le rose dei venti presentate sono rappresentative di fenomeni di varia natura, attinenti a condizioni sinottiche, come ad esempio ciclogenesi sottovento alle Alpi, e a fenomeni locali, come termiche o brezze di valle.



Figura 13. Ubicazione delle stazioni selezionate

Dall'analisi delle rose dei venti (Figure 14 - 15) si nota come le intensità prevalenti del mese su tutte le stazioni in esame siano state deboli. In 6 delle 12 stazioni analizzate, quali Cabras, Seui, Iglesias, Santa Teresa Gallura, Ghilarza e Nuoro, la direzione prevalente è stata dai quadranti orientali con velocità tipicamente deboli. Frequenza significativa di vento moderato da est è stata osservata a Santa Teresa. In 4 stazioni su 12, quali Muravera, Sassari, Ozieri e San Teodoro, la direzione prevalente è stata dai quadranti occidentali con intensità deboli. La rosa dei venti di Serrenti è quella più isotropa con assenza di direzioni privilegiate. A Cagliari durante il mese i venti hanno spirato in prevalenza da nord-ovest e da sud-est con occorrenze confrontabili, in una configurazione tipica del regime di brezza.

Tra le stazioni analizzate quelle che hanno misurato occorrenze significative di vento forte da nord-ovest e ovest sono Seui, Serrenti, Santa Teresa e San Teodoro.



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 ($17.1 \text{ m/s} < U < 24.4 \text{ m/s}$). 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.

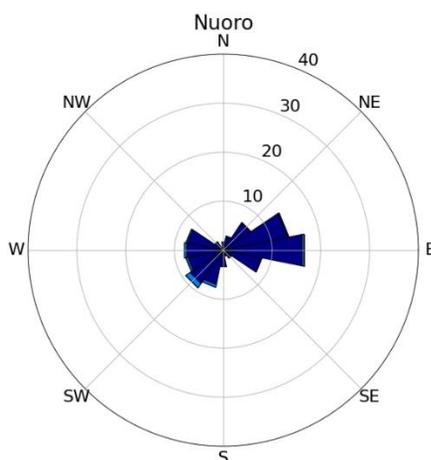
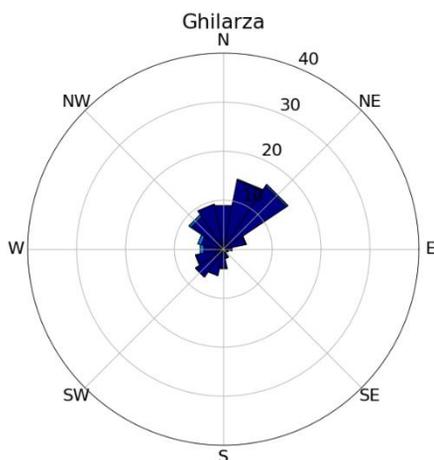
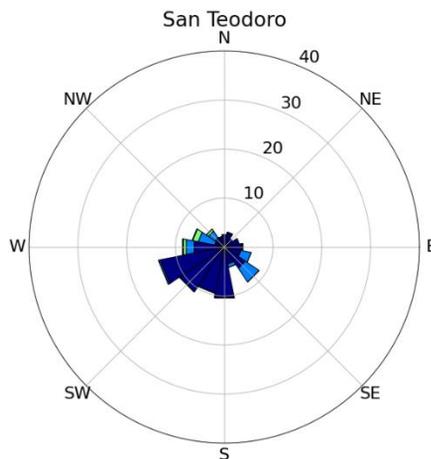
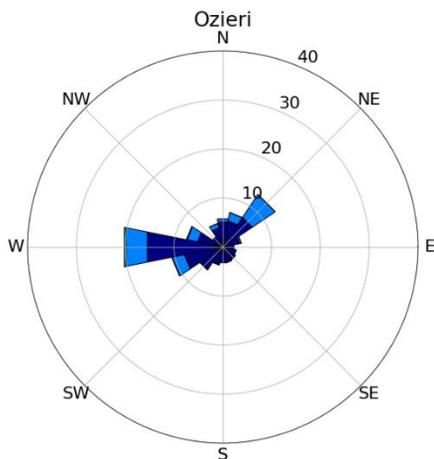
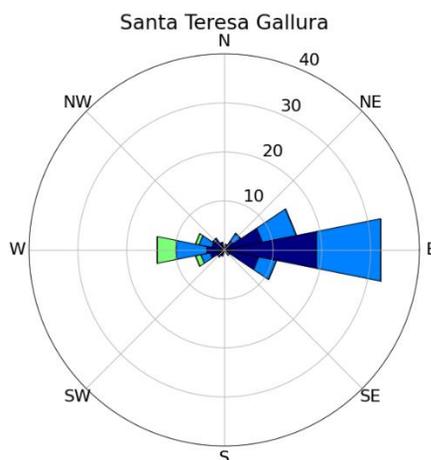
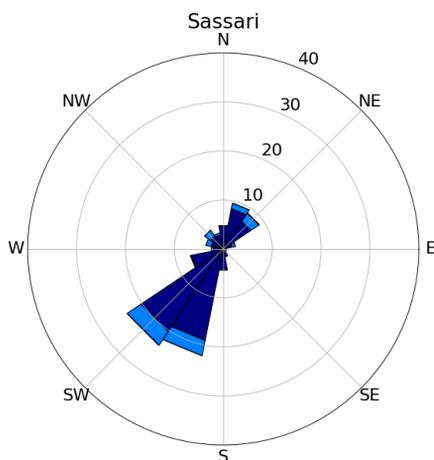


Figura 14. Distribuzione dell'intensità del vento nelle diverse direzioni per il mese di ottobre 2022



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 ($17.1 \text{ m/s} < U < 24.4 \text{ m/s}$). 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.

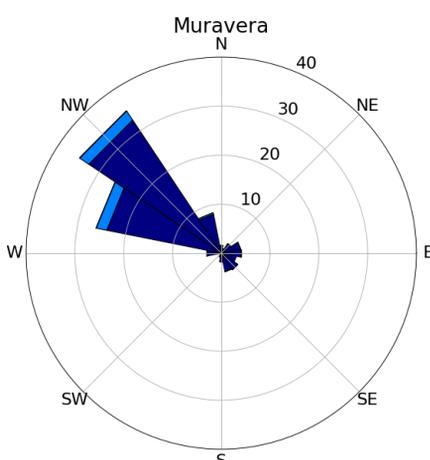
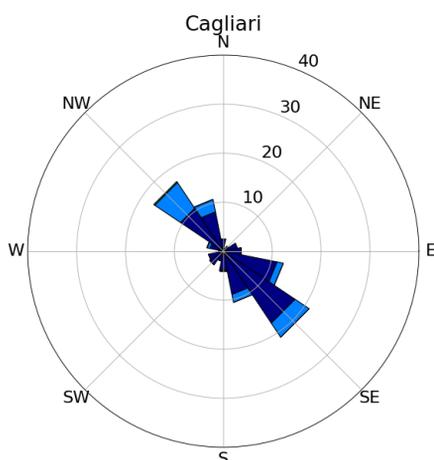
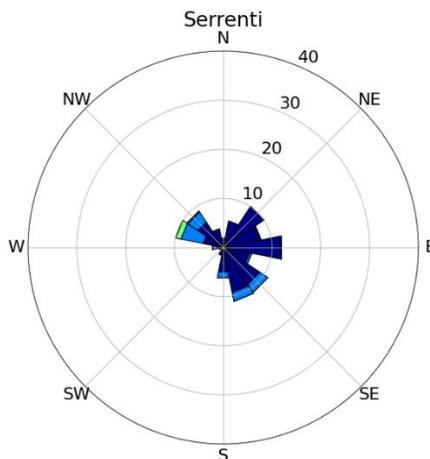
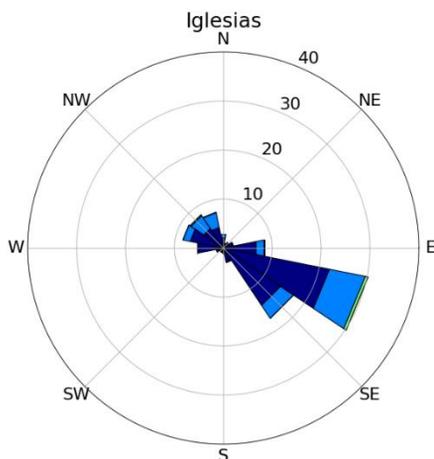
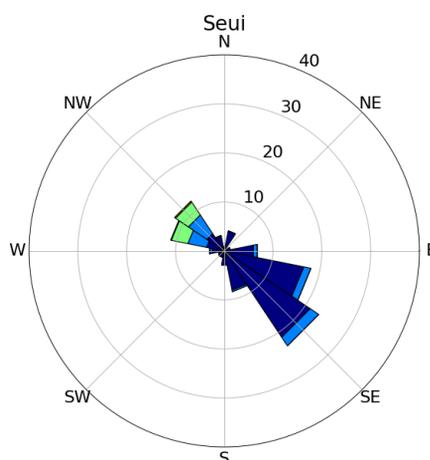
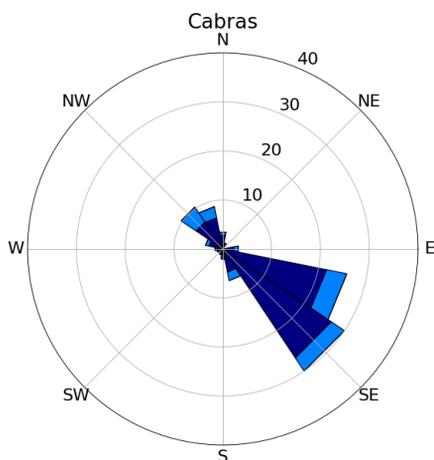


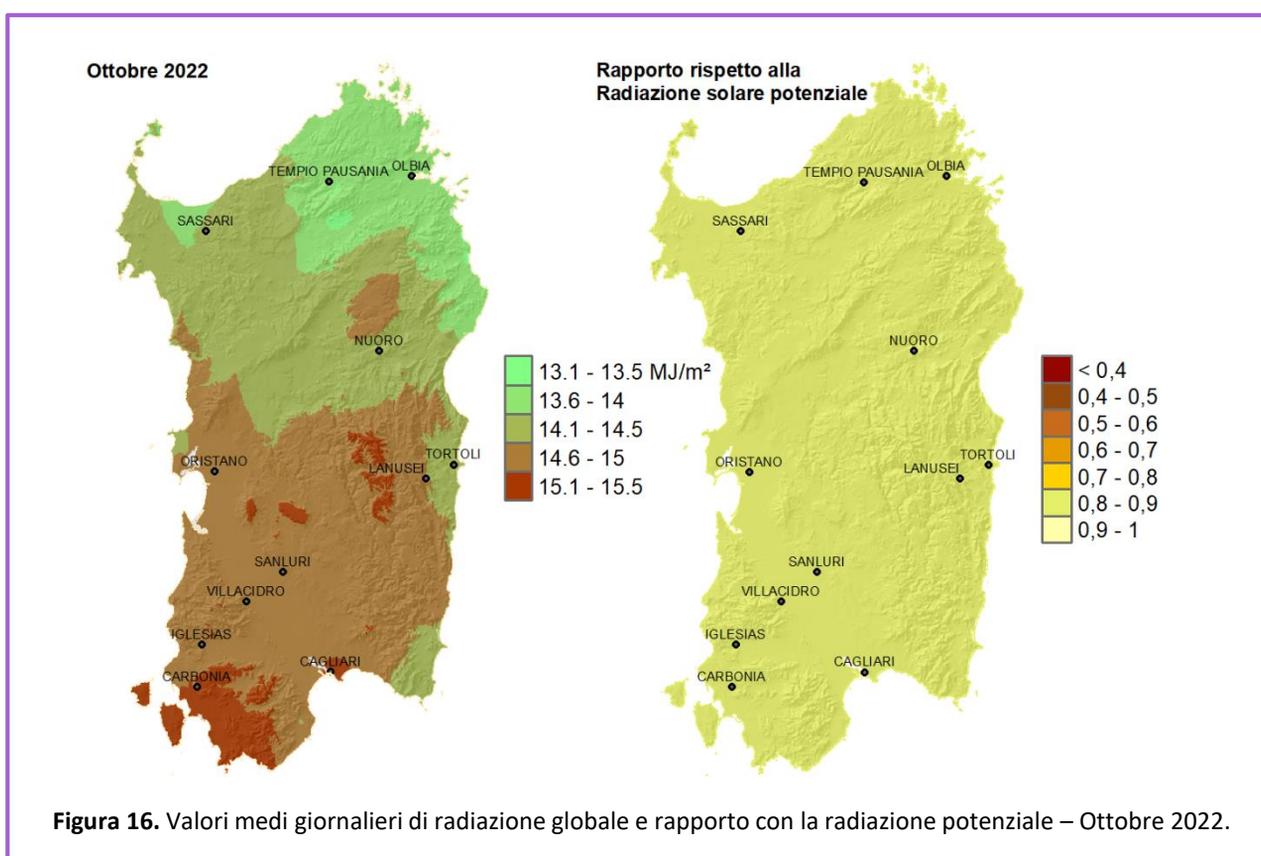
Figura 15. Distribuzione dell'intensità del vento nelle diverse direzioni per il mese di ottobre 2022

Radiazione solare globale

Nel mese di ottobre la media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di poco superiori a 13 MJ/m² fino a massimi di 15.5 MJ/m² circa (Figura 16), con i valori superiori localizzati nella parte meridionale dell'Isola e in quella montuosa centrale (es. stazioni di Masainas, Domus de Maria, Cagliari Molentargius e Desulo Perdu Abes).

I valori giornalieri più bassi sono stati registrati il giorno 12, con una media sul territorio regionale di circa 5.3 MJ/m², e alcune stazioni ubicate nella parte costiera orientale che hanno registrato valori compresi tra circa 2 e 2.3 MJ/m² (es. Tortoli, Villasalto, Urzulei, Jerzu e Orosei); il valore più basso del mese, pari a 2.05 MJ/m² è stato registrato dalla stazione di Tortoli il giorno 12. Il giorno 5 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 18.3 MJ/m²; il picco giornaliero, pari a 21.2 MJ/m², è stato registrato il giorno 4 nella stazione di Urzulei.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale¹ riferibile a condizioni di cielo sereno, i valori medi mensili si collocano tra l'80% e il 90% su tutto il 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

Ottobre è stato contraddistinto da una maggiore eliofania assoluta rispetto al mese precedente nonostante la minore eliofania teorica³, in virtù delle numerose giornate soleggiate. Infatti i valori di eliofania relativa, dati dal rapporto tra i valori assoluti e quelli teorici, sono risultati variabili tra il 77% e l'86% rispetto al 67%-75% del mese precedente che fu piuttosto nuvoloso.

L'analisi dei dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (Figure 17 e 18), ha mostrato la maggiore durata di insolazione nella stazione di Monastir con 562 minuti medi mensili, seguita dai valori delle stazioni di Macomer e Olmedo (531 minuti e 520 minuti rispettivamente) ed infine di Siniscola con 500 minuti. Le Figure 19A-D mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella astronomicamente possibile, con i valori più bassi in prevalenza della prima metà del mese in corrispondenza di alcune giornate piovose o di diffusa nuvolosità. Nelle stazioni di Macomer, Monastir ed Olmedo sono state registrate oltre 15 giornate con eliofania pari a circa l'85%-100% della durata teorica, mentre l'occorrenza è stata minore nella stazione di Siniscola (12 giornate). La durata maggiore di soleggiamento è stata misurata il 6 ottobre a Siniscola con 859 minuti, pari al 94% della durata teorica, mentre quella minore, pari a 0 minuti (0% della teorica), è stata registrata il giorno 12 ottobre sempre a Siniscola in corrispondenza di una giornata piuttosto piovosa (29 mm).



Figura 17. Stazioni con sensore di eliofania

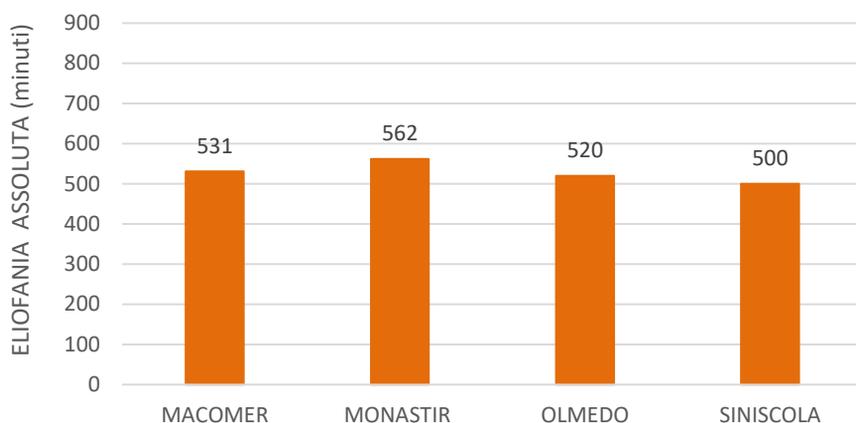


Figura 18. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di settembre 2022

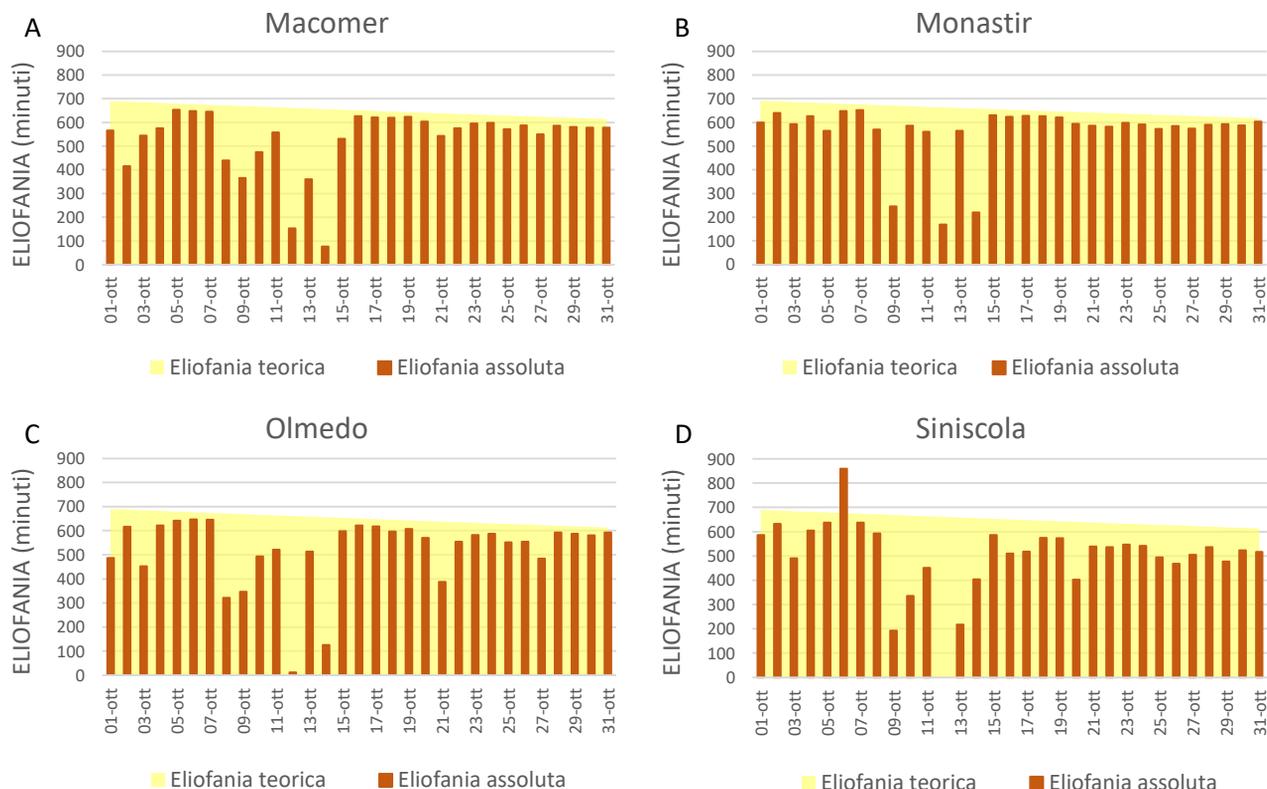


Figura 19 A-D. Eliofofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofofania teorica – Settembre 2022

² L'eliofofania 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'eliofofania 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 ottobre i cumulati mensili dell'evapotraspirazione di riferimento sono compresi tra circa 50 mm e poco oltre 100 mm, con i valori più elevati localizzati nelle aree pianeggianti della parte centrale dell'Isola (Figura 20). L'evapotraspirazione del mese presenta in prevalenza valori superiori alla media climatologica di riferimento (1971-2000).

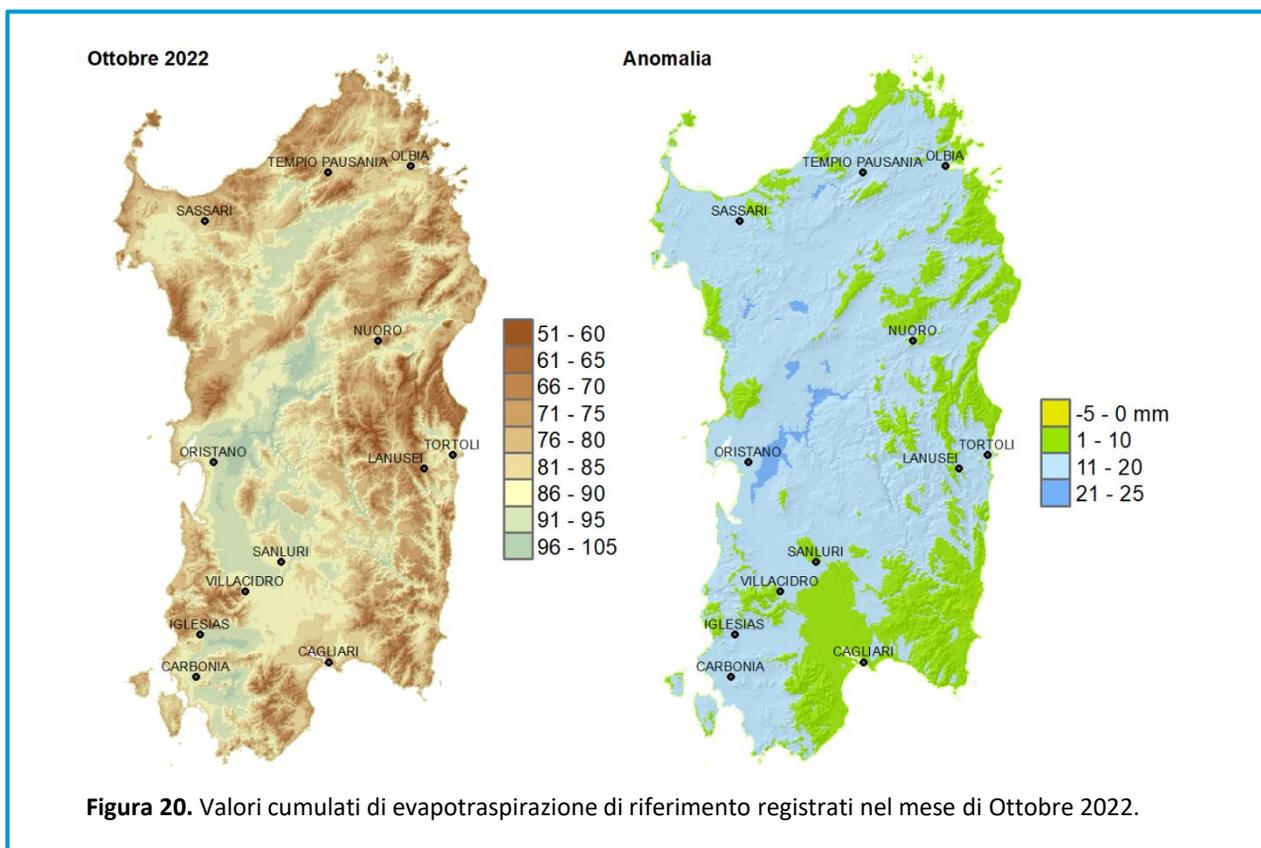


Figura 20. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di Ottobre 2022.

Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi del mese sono stati generalmente contenuti, i cumulati più consistenti sono stati per lo più localizzati e hanno interessato il settore orientale e in misura minore, Planargia e Marghine. Tali apporti hanno compensato le perdite evapotraspirative solo in aree circoscritte determinando una diffusa condizione di deficit idrico del bilancio idroclimatico, più marcata nella parte Nord-occidentale e in quella centro-meridionale dell'Isola (**Figura 21**). Rispetto alla climatologia di riferimento il bilancio idroclimatico presenta in prevalenza anomalie negative, più marcate nelle aree centrali e Nord-occidentale, caratterizzate dal maggior deficit pluviometrico.

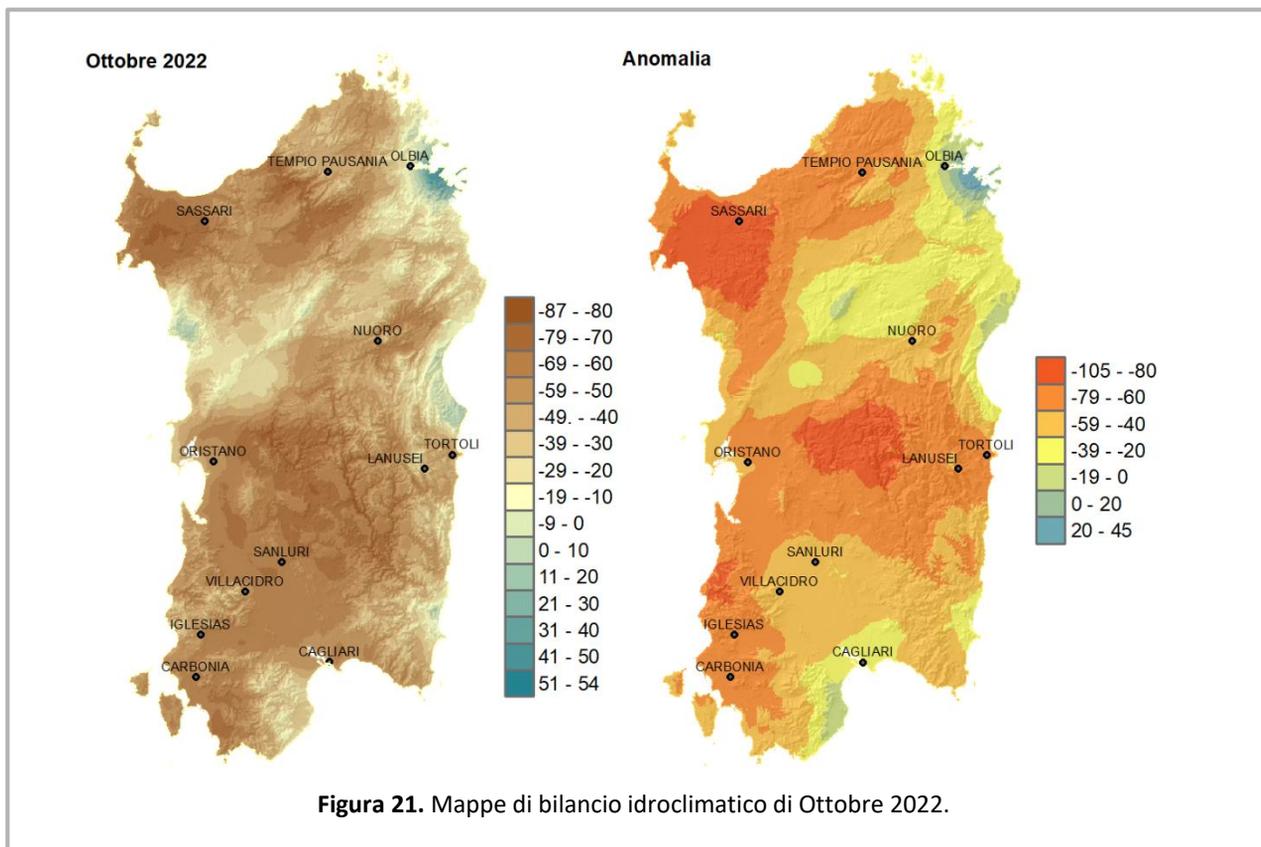


Figura 21. Mappe di bilancio idroclimatico di Ottobre 2022.

Bagnatura fogliare ⁴

I valori di bagnatura fogliare di ottobre sono stati lievemente inferiori di quelli misurati a settembre. I valori più alti sono stati registrati nelle stazioni di Arzachena e Monastir con oltre 1000 minuti medi mensili, seguiti dai dati di Siniscola, Muravera, Olmedo, Cabras e Jerzu con valori tra circa 800 minuti e 1000 minuti (Figure 22 e 23). Le bagnature fogliari più basse sono state registrate nelle stazioni interne di Nurallao (562 minuti) ed Ozieri (330 minuti).

Se si analizzano i dati giornalieri (Figure 24 A-B e 25 A-H) si può rilevare come nelle stazioni di Arzachena e Monastir si sia verificata, per 7 e 5 giorni rispettivamente, la condizione di foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare) e in misura minore nelle stazioni di Cabras, Olmedo e Siniscola. Nella stazione di Ozieri sono state rilevate oltre 20 giornate con valori bassi di bagnatura fogliare (inferiori a 500 minuti), 13 giornate sono state registrate a Nurallao e 8 giornate a Cabras. Relativamente alla condizione di foglie permanentemente asciutte (zero minuti di bagnatura fogliare), si è verificata in 7 giornate a Nurallao ed Ozieri e in due giornate a Siniscola ed Arzachena.

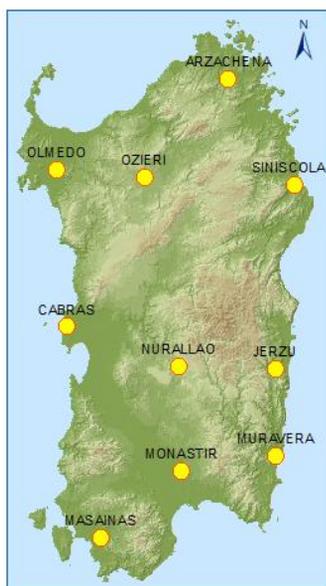


Figura 22. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

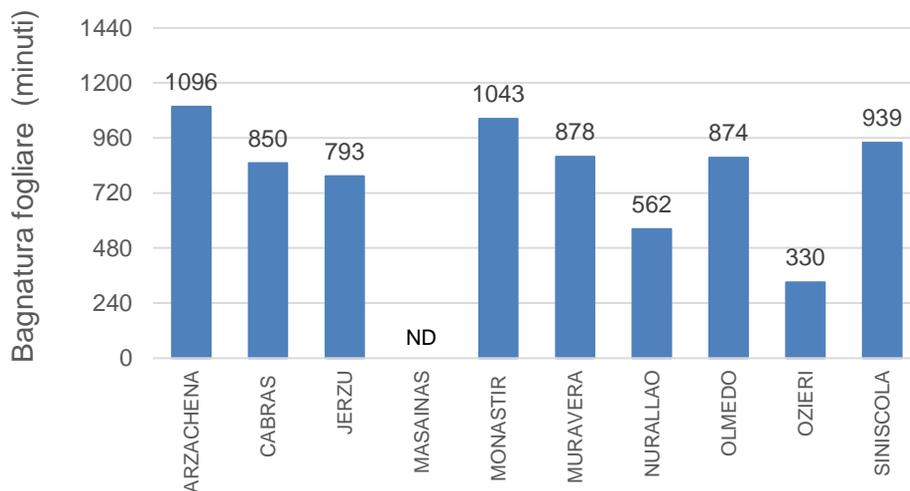


Figura 23. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di ottobre 2022 (ND: dato non disponibile)

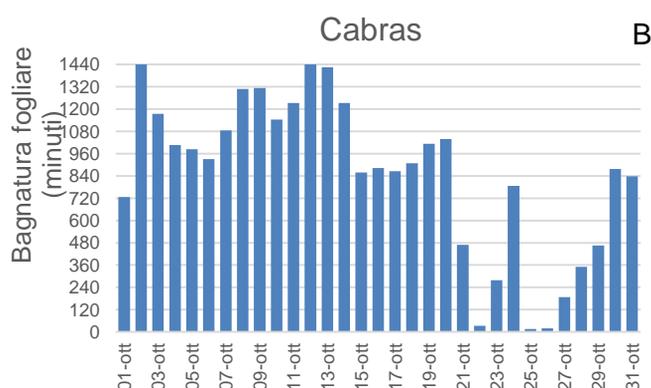
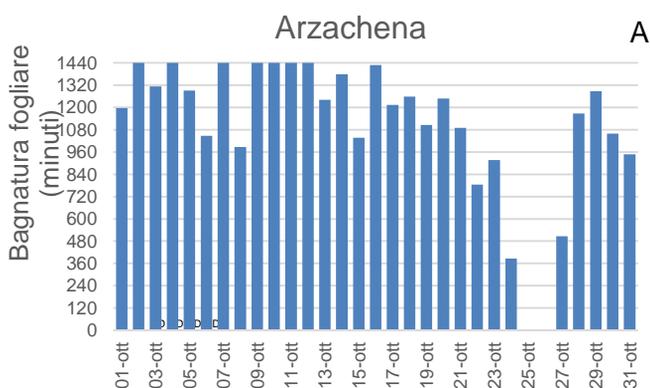


Figura 24 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Ottobre 2022 (ND: dato non disponibile)

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. E' 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.

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche sono state decisamente sopra media su tutto il territorio regionale mostrando anomalie positive con valori anche superiori ai 90-100 GDD nei principali rilievi montuosi (**Figure 26 e 27**). Nel dettaglio, i valori in base 0 °C hanno variato tra 380 GDD e 660 GDD, mentre quelli in base 10 °C sono risultati compresi tra 80 GDD e 350 GDD, con i maggiori accumuli registrati lungo le coste meridionali ed occidentali.

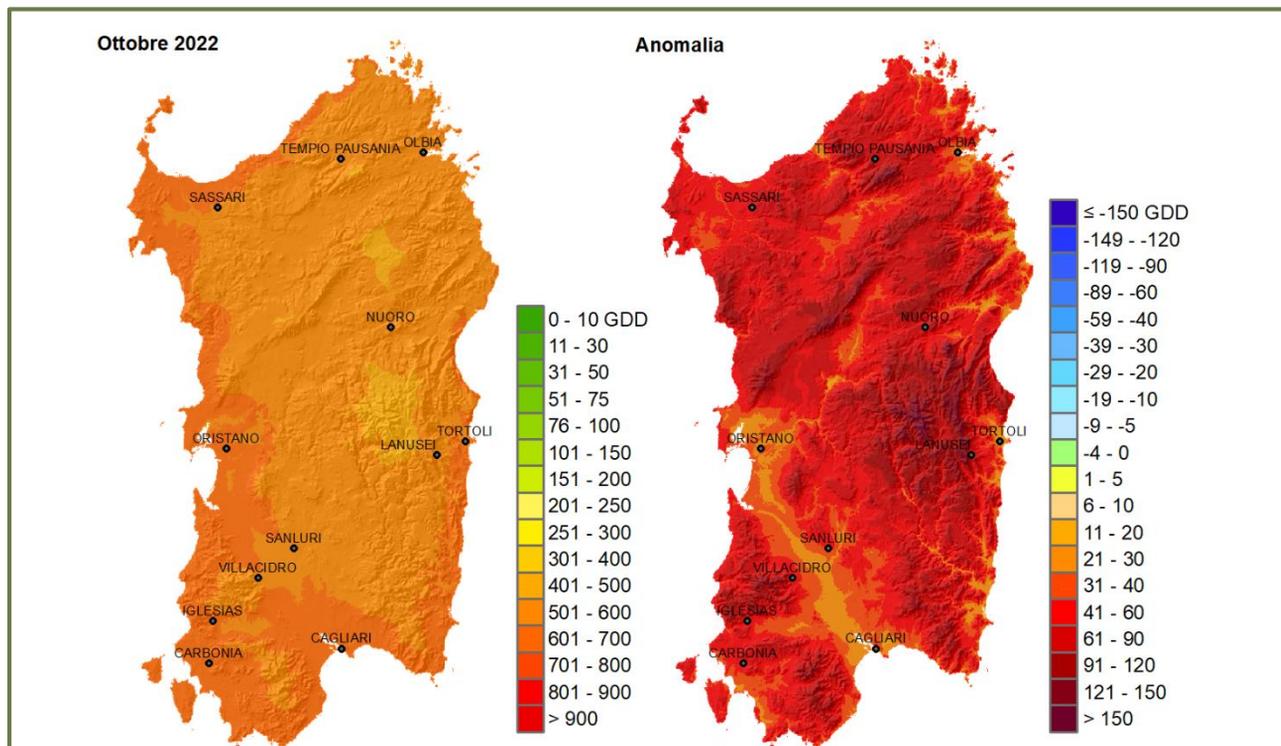


Figura 26. Sommatorie termiche in base 0 °C per Ottobre 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

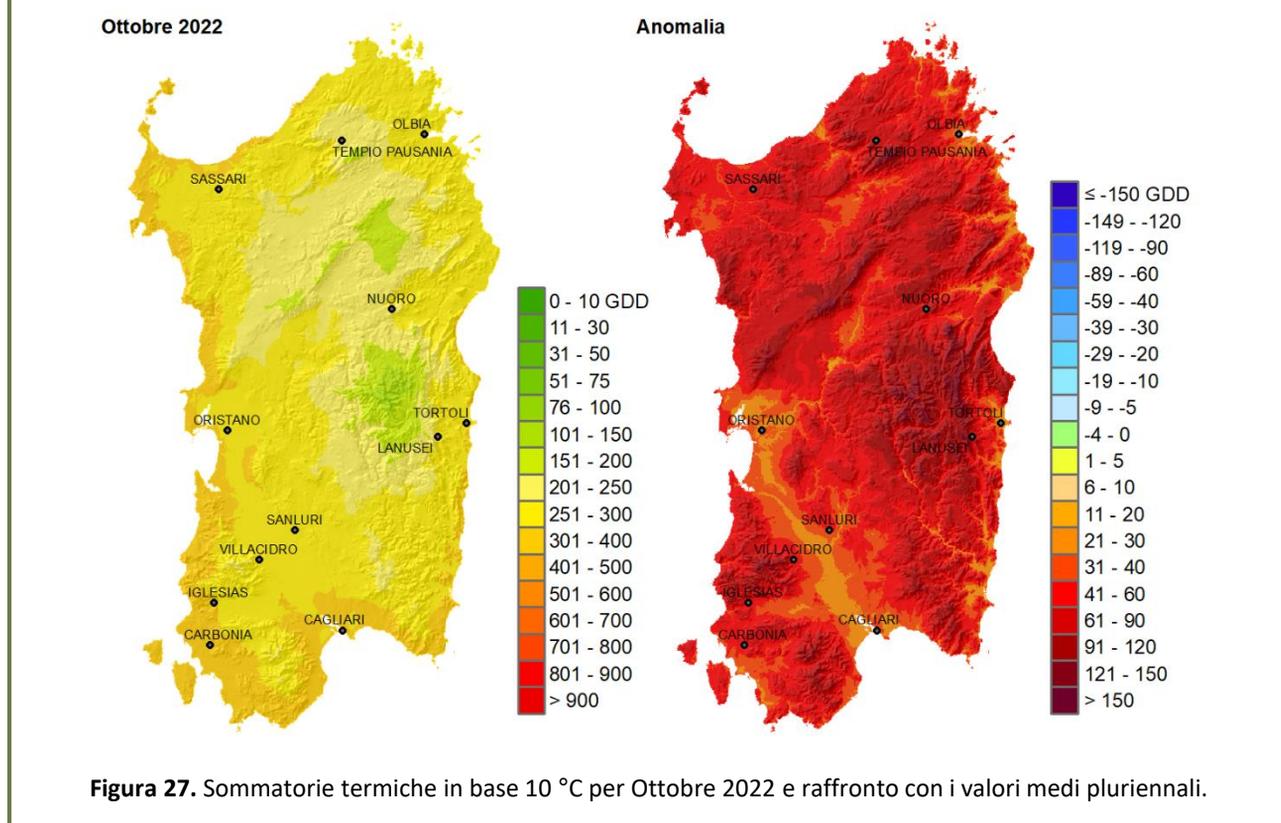


Figura 27. Sommatorie termiche in base 10 °C per Ottobre 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il periodo aprile-ottobre ha mostrato un anticipo termico ancora maggiore rispetto a quanto osservato nel semestre precedente (aprile-settembre) con scostamenti positivi e superiori ai 400 GDD sia nei rilievi montuosi che in gran parte dell'Isola (**Figure 28 e 29**). Le sommatorie hanno variato tra 3000 GDD e 4900 GDD in base 0 °C e tra 1000 GDD e 2750 GDD in base 10 °C, con i valori maggiori localizzati lungo le coste e nelle aree del Campidano.

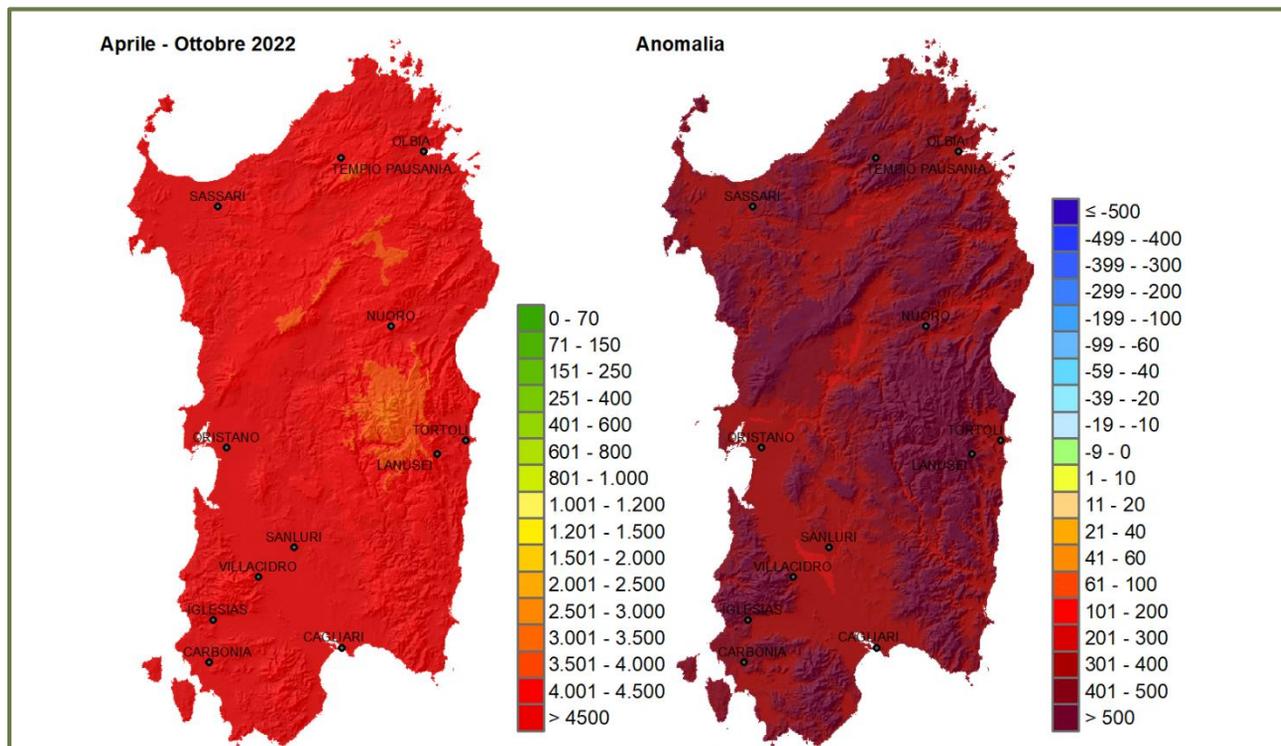


Figura 28. Sommatorie termiche in base 0 °C per Aprile – Ottobre '22 e raffronto con i valori medi pluriennali.

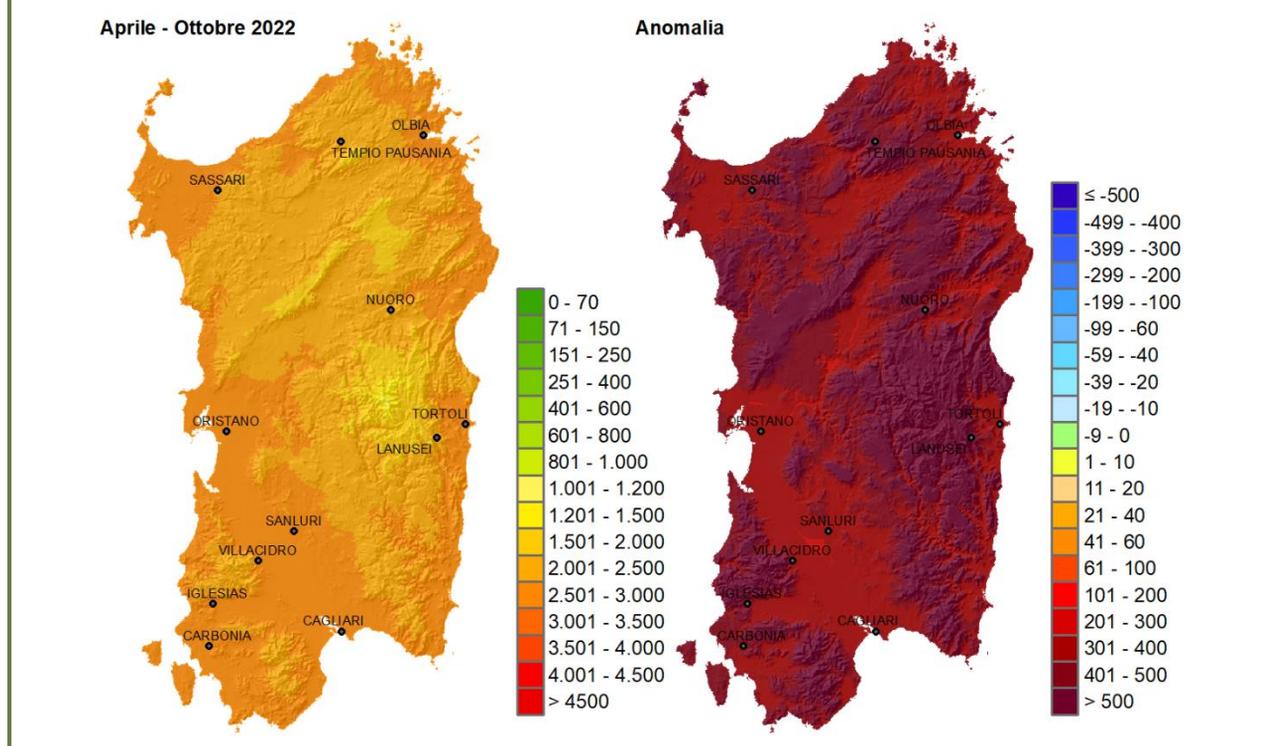


Figura 29. Sommatorie termiche in base 10 °C per Aprile – Ottobre '22 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, anche il periodo gennaio-ottobre ha fatto registrare valori di sommatorie decisamente sopra la media con anomalie superiori a 300 GDD su quasi il tutto il territorio regionale ad eccezione delle aree prevalentemente pianeggianti (**Figure 30 e 31**). Nello specifico, le sommatorie hanno variato tra 3000 GDD e 5900 GDD in base 0 °C e tra 900 GDD e 2850 GDD in base 10 °C, con i valori più alti distribuiti lungo le coste e in prevalenza nel settore Sud-occidentale dell'Isola.

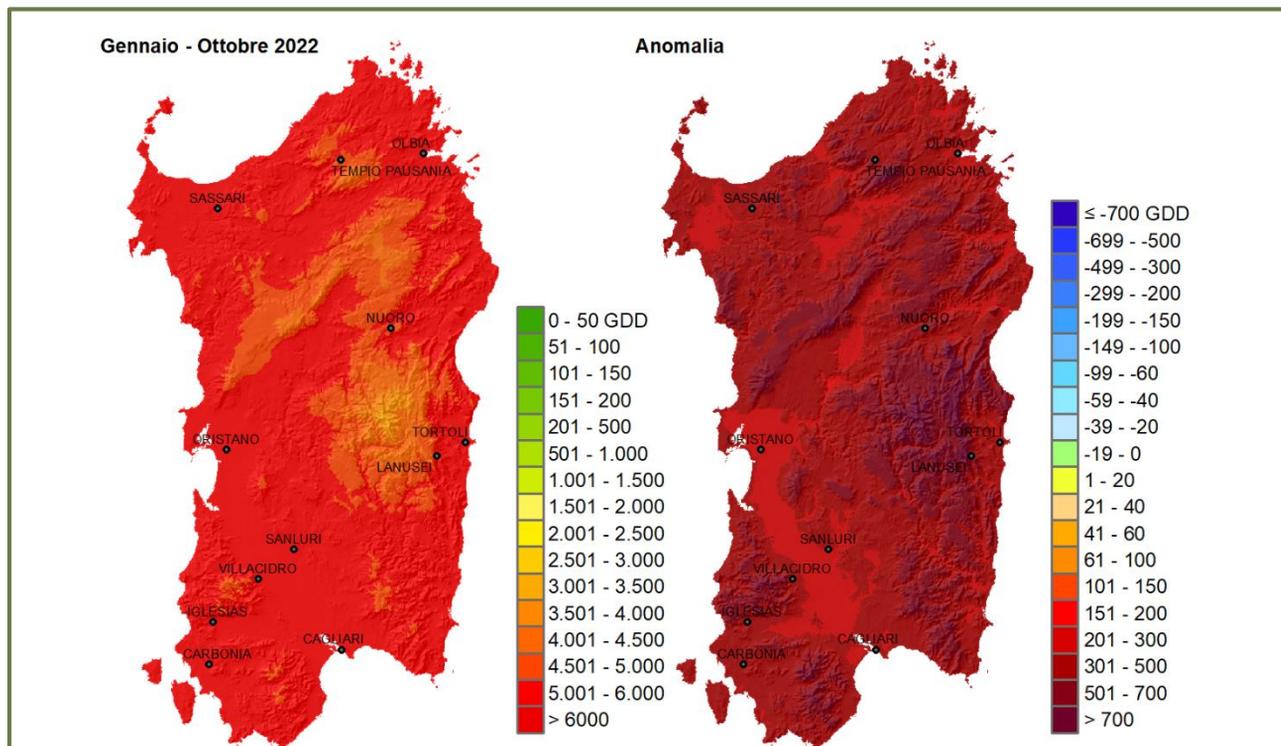


Figura 30. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio – Ottobre 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

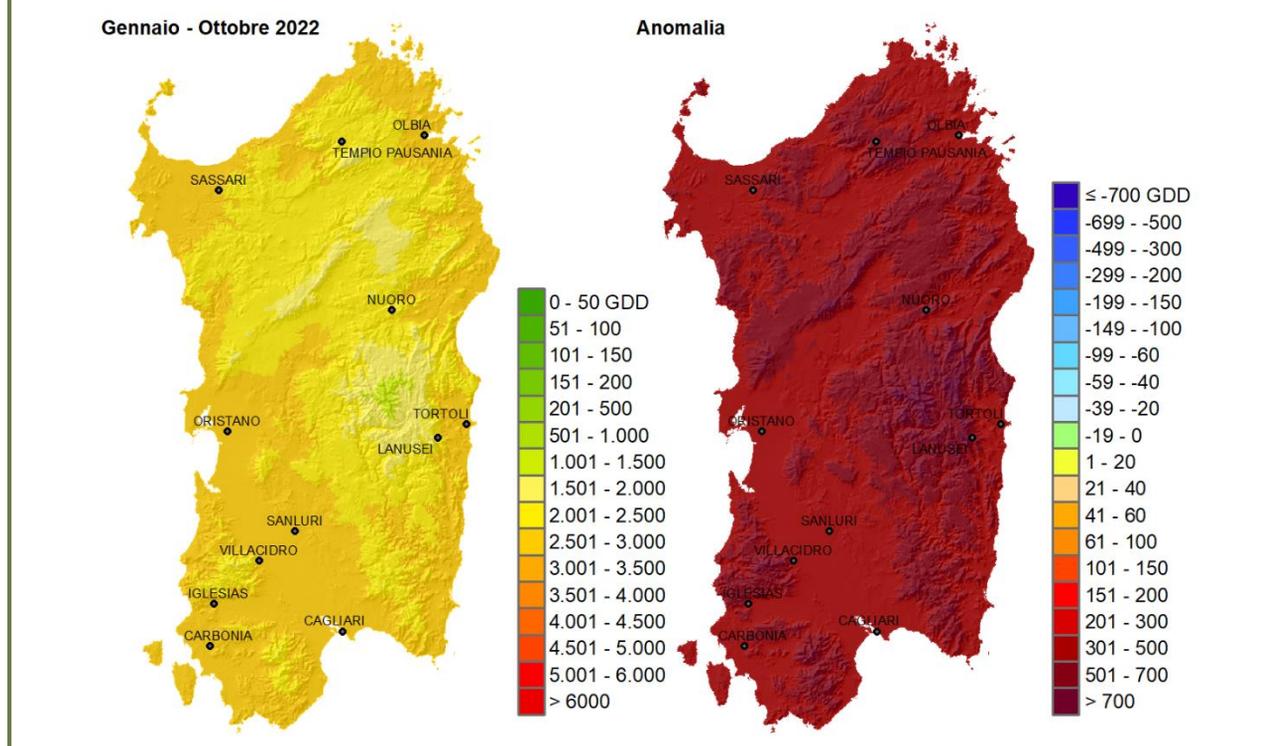


Figura 31. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio – Ottobre 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)

I valori di THI medio sono stati quasi ovunque superiori alla media con anomalie positive anche molto elevate (superiori a 6); fanno eccezione alcuni territori nella costa Sud-occidentale e aree circoscritte della pianura del Campidano, che hanno mostrato valori lievemente sotto media (Figura 32). La media delle massime ha invece mostrato criticità superiori alla media su tutto il territorio regionale (Figura 33). Il THI medio ha variato tra la condizione di *Nessun Disagio* e quella di *Possibile Disagio*, mentre la media delle massime ha mostrato valori tra *Nessun Disagio* dei principali rilievi e *Disagio* presente in prevalenza nel Campidano di Cagliari ed Oristano. Per quanto riguarda la permanenza mensile nei vari livelli di rischio (Figura 34), la situazione più critica ha interessato le stazioni meridionali e dell'Oristanese come Cagliari Pirri, Muravera, Palmas Arborea, Arborea e Uras, con oltre 240 ore complessive tra i livelli di *Lieve Disagio* ed *Allerta*. A queste si aggiungono anche le stazioni di Cagliari Molentargius e Villa San Pietro con oltre 300 ore di disagio in prevalenza nel livello di minor rischio (*Lieve Disagio*). Nessuna stazione ha presentato condizioni di *Pericolo* ed *Emergenza*. Limitatamente al massimo assoluto (Figura 35) il valore più alto del mese, pari a 78.9, è stato registrato a Jerzu il giorno 22 ottobre corrispondente all'intervallo di *Allerta*. Il 45% delle stazioni ha registrato massimi nell'intervallo di *Allerta* e le rimanenti in quelli di *Disagio*, *Lieve Disagio* o *Possibile Disagio*.

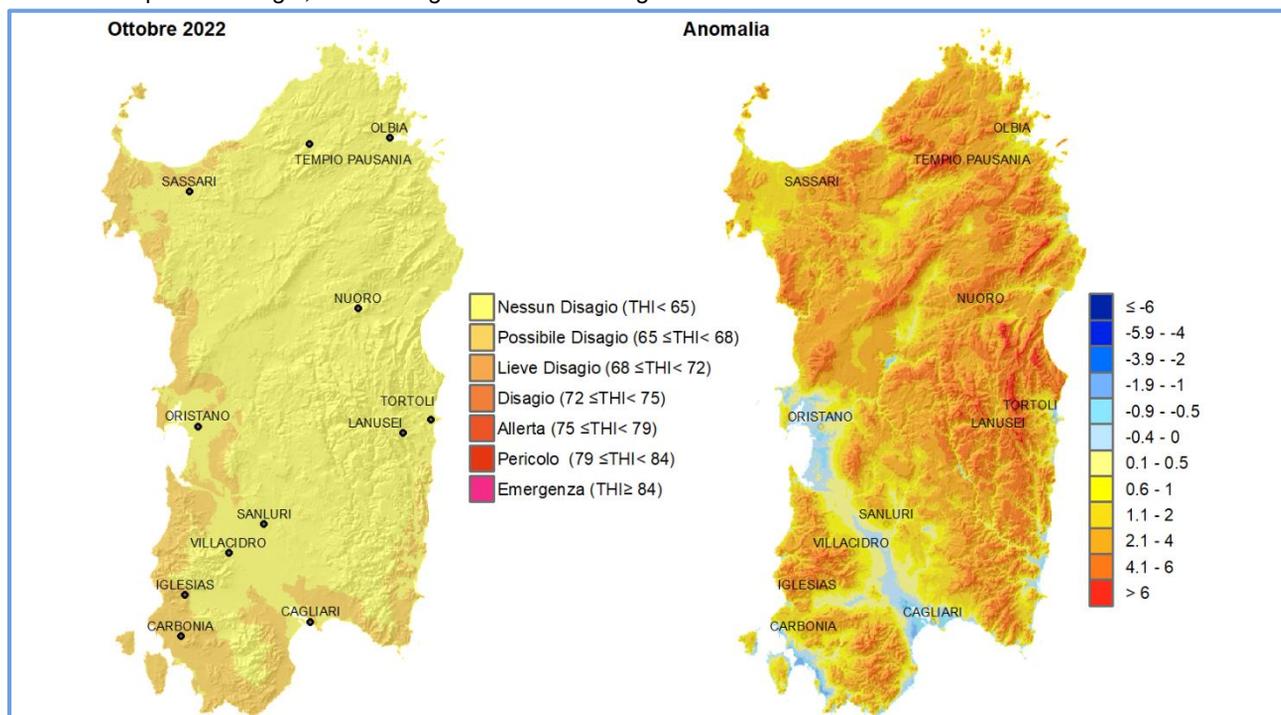


Figura 32. THI medio per il mese di Ottobre 2022 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

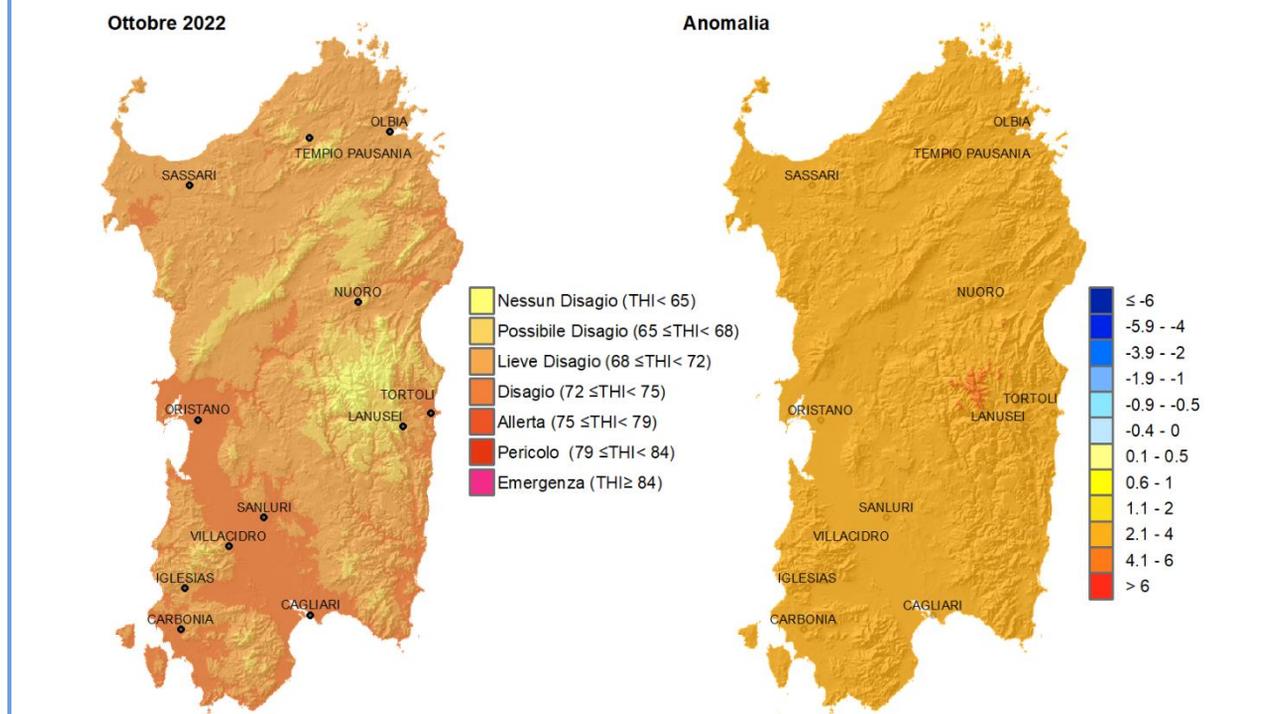


Figura 33. THI - Media dei valori massimi per il mese di Ottobre 2022 e raffronto col periodo 1995-2014.

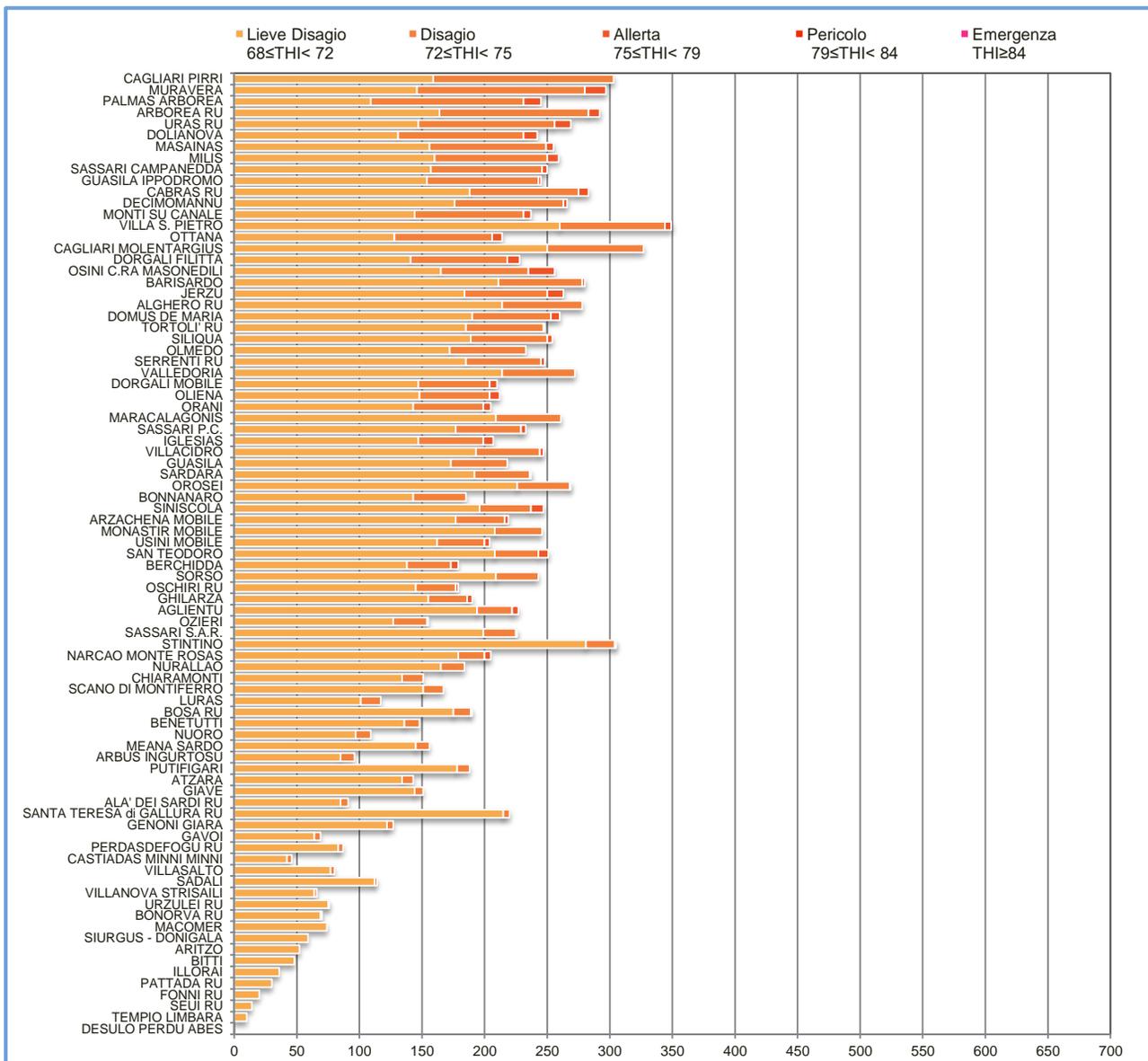


Figura 34. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di Ottobre 2022.

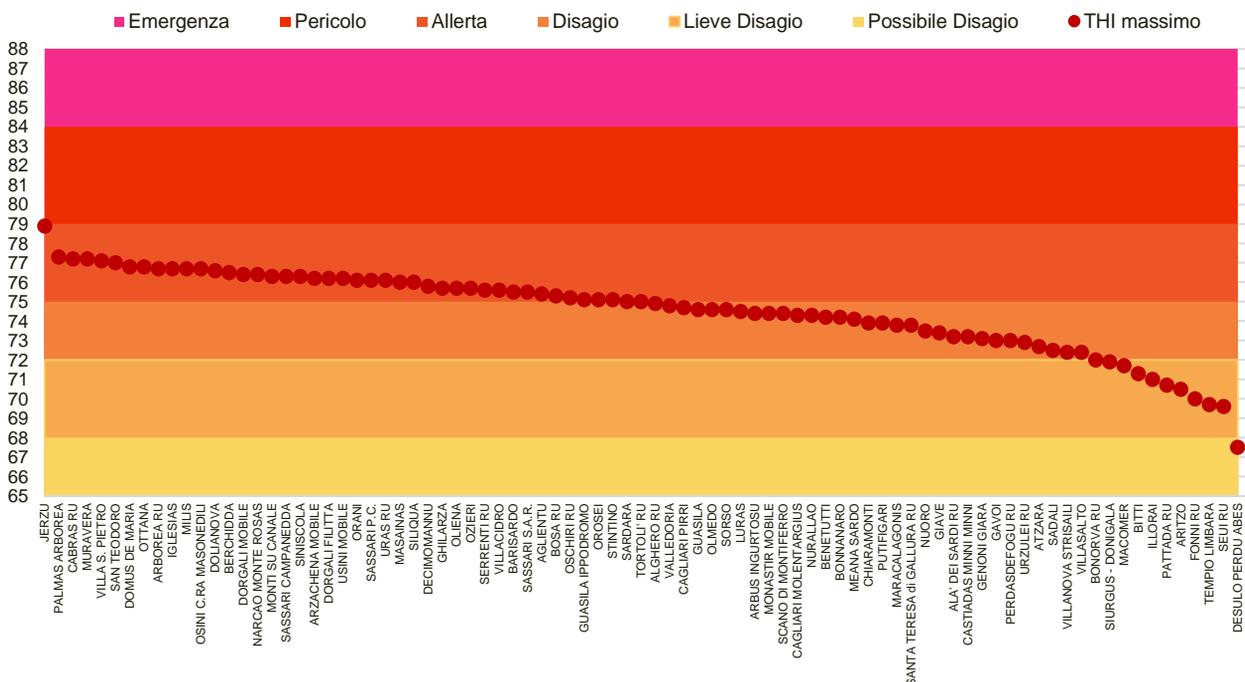


Figura 35. Valori massimi di THI per il mese di Ottobre 2022.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggere

Il mese di ottobre è stato particolarmente caldo, in particolare nei valori delle massime, e scarsamente piovoso. Questa situazione da una parte ha favorito le ultime attività in campo legate alla raccolta del mais e agli ultimi sfalci di erba medica ma dall'altro la limitazione delle piogge ha rallentato la ripresa degli accrescimenti nei prati-pascoli e negli erbai che già si intravedeva a settembre (**Figura 36**).

Sono proseguite senza problemi, inoltre, le attività di preparazione dei terreni per le semine autunno-vernine.



Figura 36. Erbaio in emergenza.

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO ⁵

Anche questo mese saranno commentati unicamente i dati dei due Centri ARPAS di Sassari e Cagliari. Per il mese di ottobre si registrano concentrazioni superiori di spore rispetto ai pollini, in linea con il periodo.

Complessivamente la presenza di pollini (**Figura 37**) è stata maggiore nella città di Cagliari con 927 p/m³ rispetto a quella di Sassari (583 p/m³). Riguardo alla media pluriennale⁶ i valori sono stati superiori del 20% a Sassari e del 60% a Cagliari.

Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

Ottobre è stato decisamente poco piovoso in particolare a Sassari, con temperature massime molto alte di 2 °C-3 °C sopra la media.

La concentrazione delle spore fungine (**Figura 38**) è risultata invece superiore a Sassari con un valore di 1842 p/m³ rispetto alle 1438 p/m³ rilevate a Cagliari. Rispetto al dato medio pluriennale⁶ i valori sono stati di poco inferiori in entrambi i Centri di monitoraggio.

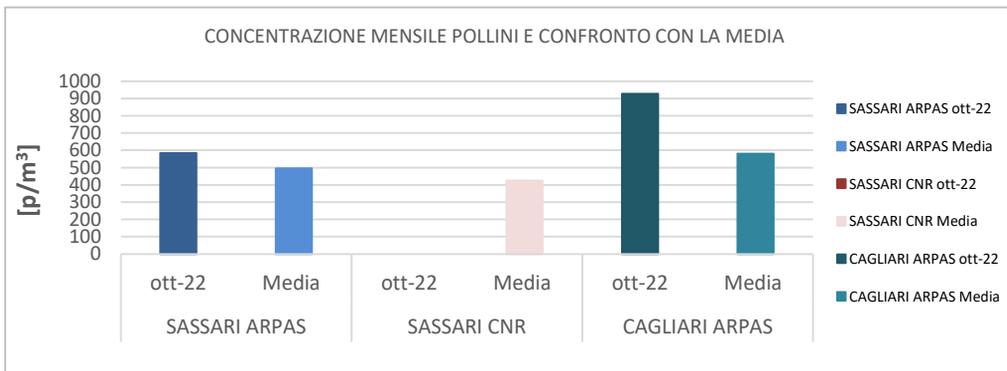


Figura 37. Concentrazioni mensili dei pollini monitorati (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i due centri di monitoraggio (ND: dato non disponibile)

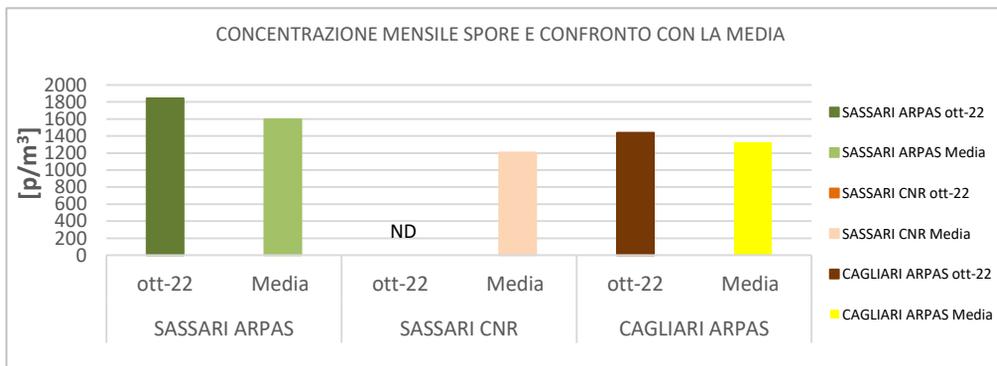


Figura 38. Concentrazioni mensili delle spore monitorate (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i due centri di monitoraggio (ND: dato non disponibile)

⁵ - I dati aerobiologici riguardano i tre centri di monitoraggio attualmente attivi nel territorio regionale. Due centri, operativi dal 2015, sono localizzati nella città di Sassari: uno in periferia, gestito da ARPAS, situato in viale Porto Torres e l'altro in centro città, gestito dal CNR-IBE localizzato in viale Mancini. Il centro ARPAS di Cagliari è operativo dal Gennaio 2019 ed è situato in viale Ciusa
Percentuale dati aerobiologici mensili disponibili: Centro ARPAS Sassari 100%, Centro CNR Sassari 0%, Centro ARPAS Cagliari 100%

⁶ - La media per il Centro ARPAS Sassari e per il Centro CNR Sassari è riferita al periodo 2015-2021, mentre per il Centro ARPAS Cagliari è riferita al biennio 2020-2021

Anche ad ottobre la presenza di pollini è risultata poco significativa. Si è registrato un modesto aumento dei pollini di Cupressaceae-Taxaceae legato alle fioriture dei ginepri, accompagnata da un lieve calo dei pollini di Amaranthaceae. Sostanzialmente stabili gli altri pollini monitorati. Il polline più diffuso è risultato quello delle Cupressaceae-Taxaceae con una percentuale del 60% in entrambe le città indagate seguito dai pollini di Urticaceae a Sassari (9%) e di Graminaceae a Cagliari (6%). Concentrazioni sporadiche per i pollini di Compositae, Pinaceae, Oleaceae ed Amaranthaceae (Figure 39 e 41).

La spora più diffusa del mese è stata anche ad ottobre l'Alternaria con percentuali del 65-70% circa, seguita, su valori decisamente più bassi, dallo Stemphylium, Pleospora ed Epicoccum (Figure 40 e 42). Emissione ancora inferiore per Torula e per le altre spore monitorate.

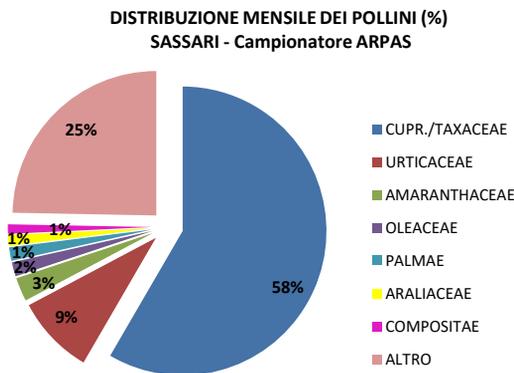


Figura 39. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Ottobre 2022

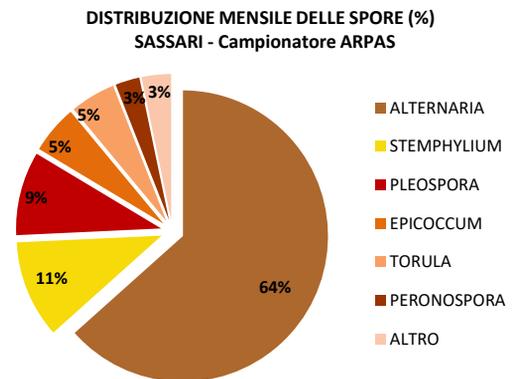


Figura 40. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Ottobre 2022

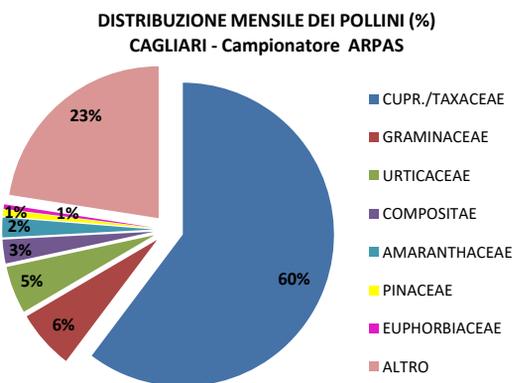


Figura 41. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Ottobre 2022

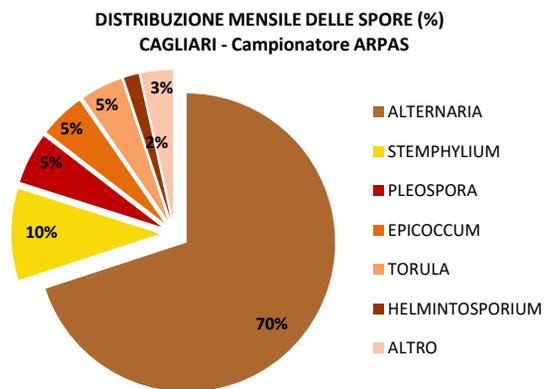


Figura 42. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Ottobre 2022