



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Febbraio 2021



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Febbraio 2021

Il mese in breve

Febbraio 2021 in Sardegna ha presentato un triplice volto: perturbato e piovoso nella prima metà, soleggiato e primaverile nella seconda metà, con i giorni centrali del mese gelidi: un'alternanza di regimi più tipica del classico marzo che del classico febbraio. Le precipitazioni si sono concentrate nelle prime due settimane e hanno raggiunto cumulati mensili compresi tra 10.8 mm di Dorgali Monte Tului e 157.8 mm di Desulo Perdu Abes.

Le temperature sono state sensibilmente superiori alla media climatica del mese, in particolare le massime, che hanno registrato anomalie fino a oltre +4 °C.

Sommario

SITUAZIONE GENERALE	1
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE	
Temperature	3
Precipitazioni	5
Neve	7
Umidità relativa	8
Radiazione solare globale	9
Eliofania	10
ANALISI AGROMETEOROLOGICA	
Evapotraspirazione potenziale	11
Bilancio idroclimatico	12
Bagnatura fogliare	13
Sommatorie termiche	15
Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)	18
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE	
Cereali e foraggiere	20
MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO	21

SITUAZIONE GENERALE

Febbraio 2021 in Sardegna ha presentato un triplice volto: perturbato e piovoso nella prima metà, soleggiato e primaverile nella seconda metà, con i giorni centrali del mese gelidi: un'alternanza di regimi più tipica del classico marzo che del classico febbraio.

Così come gennaio si era chiuso in condizioni di saccatura, allo stesso modo si presenta il primo giorno di febbraio, con precipitazioni sparse a cumulo debole, carattere misto stratiforme/convettivo e sporadiche fulminazioni sul Canale di Sardegna. Il giorno 2 si registrano residue precipitazioni deboli e isolate, dopodiché si entra in tregua precipitativa fino al 6 grazie a una rimonta intercyclonica. Una saccatura ancora più profonda e fortemente elongata in latitudine raggiunge la Sardegna il giorno 7 (**Figura 1**), separando nettamente l'Anticiclone delle Azzorre dall'Anticiclone Africano. Inizia così un periodo di precipitazioni diffuse a cumuli deboli o moderati, carattere misto stratiforme/convettivo e fulminazioni sparse.

L'8 inizia una sostenuta ventilazione occidentale; tra il 9 e il 10 il passaggio di due attivi fronti freddi genera un picco temporalesco sull'Isola, con il 10 che si attesterà come giorno più piovoso del mese. Il periodo ventoso culmina tra il 10 (picco di intensità a tempesta a 99 km/h da ovest a Santadi Punta Sebera alle 17.40) e l'11, giorno in cui anche termina: si assiste infatti a una temporanea risalita anticiclonica che comprime il minimo barico centrato sull'Adriatico (**Figura 2**), stimolando una rotazione dei flussi transitoria ma violenta, con irruzione di aria secca che mette temporaneamente un freno alle precipitazioni. Queste ricominciano il giorno dopo e perdurano fino al 13, ancora diffuse a cumuli deboli o moderati, carattere misto stratiforme/convettivo e sporadiche fulminazioni.

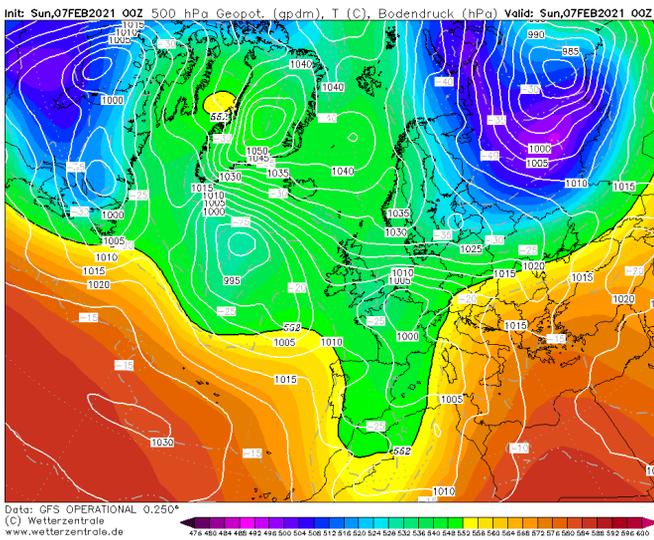


Figura 1. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 07 Febbraio 2021.

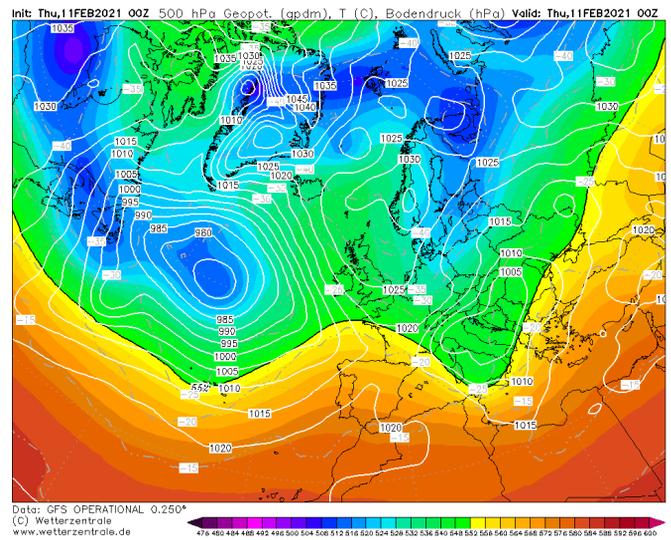


Figura 2. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 11 Febbraio 2021.

Dal 14 la progressiva elongazione settentrionale di un promontorio barico dalla Penisola Iberica alla Scandinavia permette la penetrazione di aria polare continentale da nord-est sui bacini italiani (Figura 3), con un grecale intenso (picco di burrasca a 69 km/h da nord-est alle 01.30 a Santa Teresa di Gallura). Inizia così un intermezzo gelido e secco per la Sardegna, che continuerà fino al 16.

Il 17 si assiste a una marcata avvezione calda dovuta all'entrata in copertura anticiclonica (Figura 4); sarà una configurazione barica che perdurerà sulla Sardegna per la restante parte del mese, con cielo generalmente sereno o poco nuvoloso, albe fredde con locali brinate, miti temperature alle ore centrali. Il campo di vento, generalmente debole nel periodo, subisce una temporanea intensificazione tra il 21 e il 22, quando la discesa meridionale di una saccatura sulla Penisola Iberica comprime le isobare contro un solido promontorio barico sulla Mitteleuropa, generando venti intensi che culminano in una eccezionale burrasca forte (86 km/h) da est a Bosa il 22 alle 01.10.

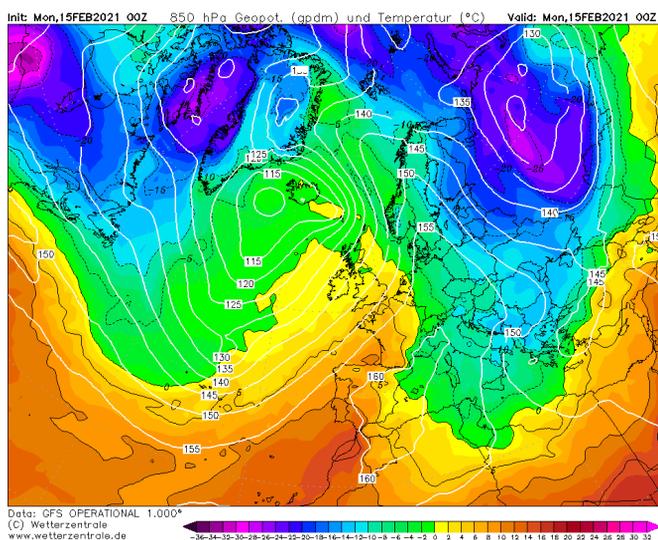


Figura 3. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 15 Febbraio 2021.

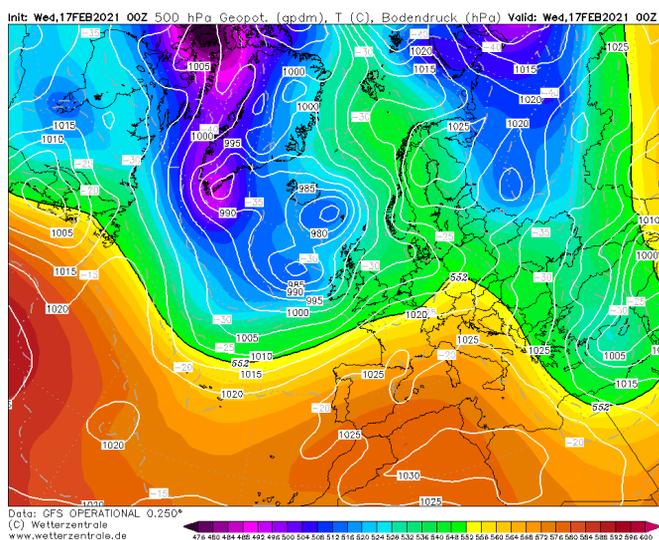


Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 17 Febbraio 2021.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La mappa della media mensile delle temperature minime giornaliere (Figura 5) mostra valori che vanno dai -1.2 °C di Villagrande Strisaili ai 9.6 °C di Stintino (che, come a gennaio, si conferma la località meno fredda). Le minime giornaliere hanno registrato un valore estremo di -8.1 °C a Laconi Santa Sofia il giorno 15 alle 7.28, quando all'irruzione gelida da nord-est del 14-16 si sono aggiunti cieli limpidi, permettendo durante la notte una forte perdita energetica per irraggiamento infrarosso; invece a Stintino la temperatura non è mai scesa al di sotto dei 4.7 °C registrati il 16 alle 06.10. La mappa delle anomalie mostra valori frequentemente più calde della media di circa 1.5 °C, fino a +2 °C e oltre sui rilievi. La successione delle medie decadali (Figura 6) mostra una prima decade con valori che vanno dai 2.1 °C di Villagrande Strisaili agli 11.1 °C di Stintino e Santadi. La seconda decade ha un campo termico in grande raffreddamento, dai -3.8 °C di Villagrande Strisaili ai 7.8 °C di Oristano. L'ultima decade, pur risentendo dell'avvezione calda del periodo, risente anche dei cieli tendenzialmente limpidi, con minime tipiche che risalgono ma rimangono comunque inferiori a quelle della prima decade, dai -2.1 °C di Villagrande Strisaili ai 10.1 °C di Stintino e Santa Teresa di Gallura.

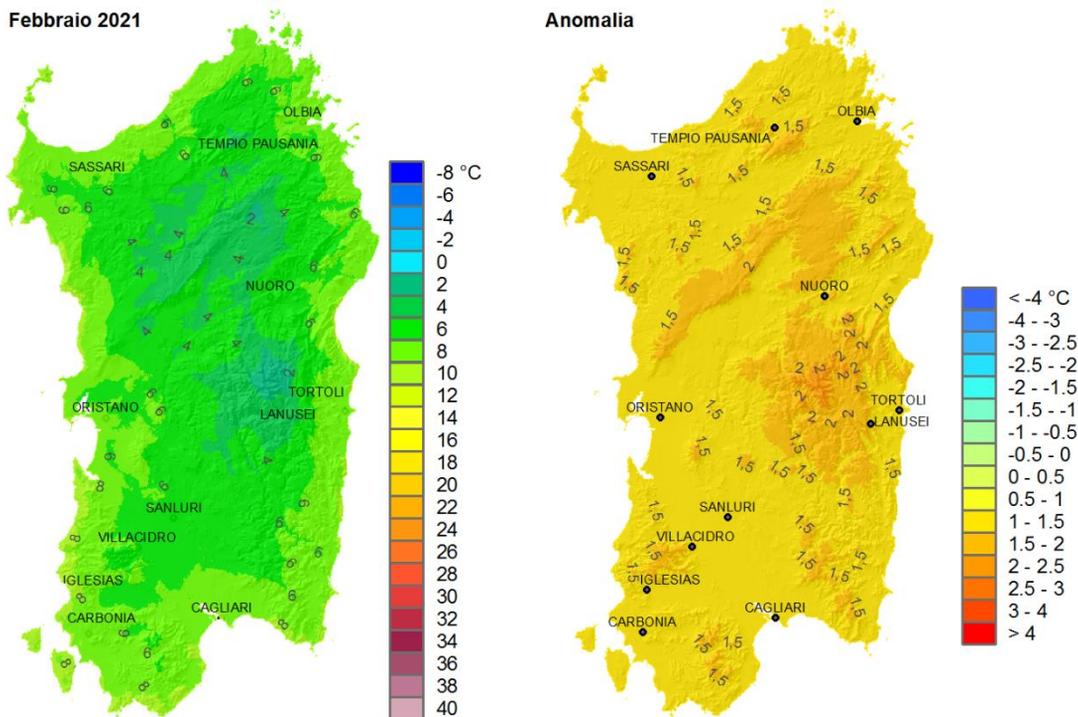


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Febbraio 2021.

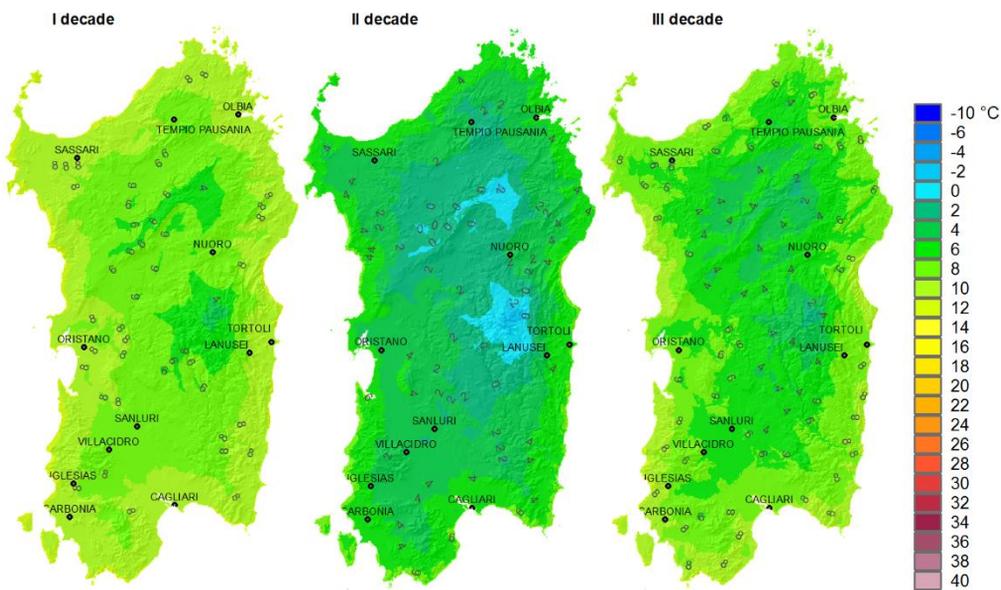


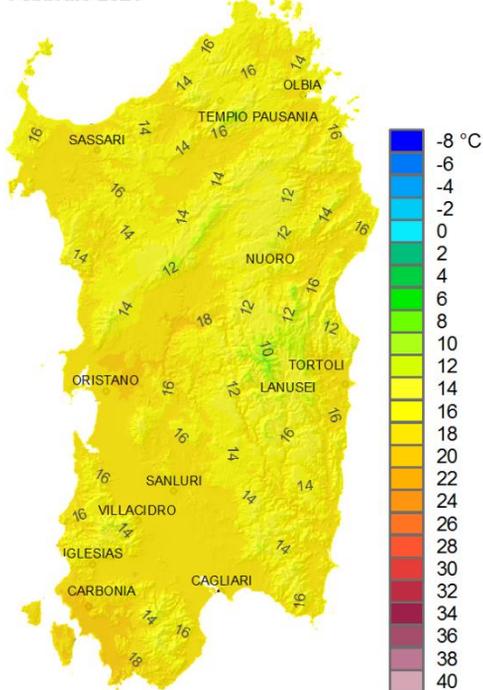
Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Febbraio 2021.

La mappa della media mensile delle temperature massime giornaliere (Figura 7) mostra valori che vanno dagli 8.8 °C di Bono Monte Rasu ai circa 19 °C di Narcao, Nuxis e Teulada. Le massime giornaliere hanno registrato un picco di 27.5 °C a Fluminimaggiore RU il giorno 6; invece a Santa Teresa di Gallura la massima non è mai salita al di sopra dei 16.9 °C registrati il giorno 25 alle 13.38. Da notare che curiosamente a Stintino non si è mai saliti al di sopra dei 17.5 °C registrati il 23 alle 13.00.

La mappa delle anomalie mostra ovunque per le temperature massime un grande incremento rispetto alla media climatologica, fino a oltre +4 °C sui rilievi maggiori.

La successione delle medie decadali delle temperature massime (Figura 8) mostra una prima decade con valori che vanno dai 10.5 °C di Desulo Perdu Abes ai 21.1 °C di Teulada. La seconda decade mostra un forte raffreddamento, dai 5.7 °C di Bono Monte Rasu ai 20.7 °C di Oristano, a causa dell'intensa avvezione fredda del periodo. L'ultima decade infine risente sia della sensibile avvezione calda sia dei cieli spesso limpidi, con massime tipiche in risalita, dai 10.0 °C di Gairo Punta Tricoli ai 24.8 °C di Sant'Anna Arresi Porto Pino.

Febbraio 2021



Anomalia

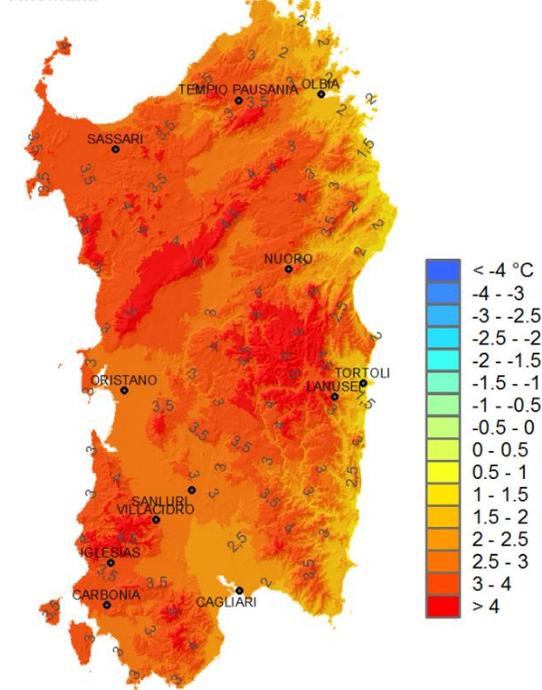
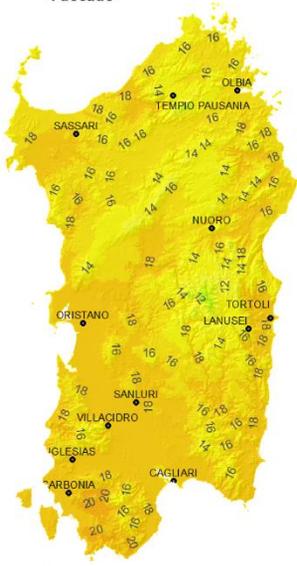


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Febbraio 2021.

I decade



II decade



III decade



Figura 8. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Febbraio 2021.

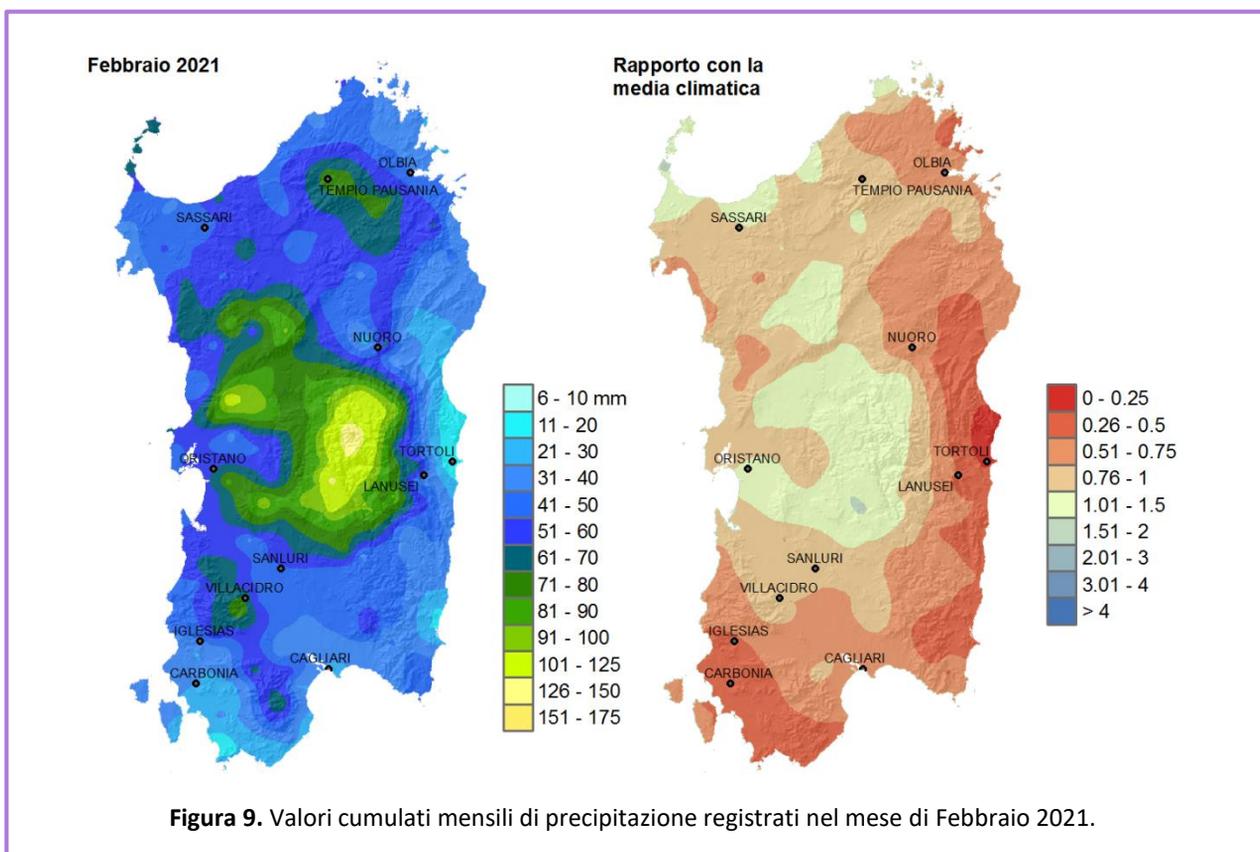
Precipitazioni

Le precipitazioni di febbraio 2021 in Sardegna (Figura 9) sono state concentrate nelle prime due settimane, a carattere misto stratiforme/convettivo, diffuse ovunque, abbondanti sul settore centrale e con cumulati compresi tra 10.8 mm di Dorgali Monte Tului e 157.8 mm di Desulo Perdu Abes. La mappa di anomalia mostra il settore centro-occidentale dell'Isola con precipitazioni fino al 50% più abbondanti della media climatologica; il nordovest è sostanzialmente allineato alla media; nettamente deficitari i settori orientale e meridionale, con apporti tendenzialmente dimezzati rispetto alla media, e ridotti a un quarto nell'Alta Ogliastra.

La prima decade (Figura 10) vede accumularsi la gran parte del precipitato mensile; i prevalenti flussi umidi da occidente hanno privilegiato il massiccio del Gennargentu, con precipitazioni a cumulo elevato o molto elevato, risparmiando la fascia dalla Gallura all'Ogliastra; il resto dell'Isola registra essenzialmente cumulati moderati. È stata presente una discreta componente temporalesca principalmente da instabilità frontale; il rateo precipitativo massimo di 2.6 mm/minuto è stato raggiunto il giorno 10 alle 9.59 a Pozzomaggiore.

La seconda decade è segnata esclusivamente dal contributo dei giorni 12 e 13, gli ultimi della fase precipitativa, con cumulati moderati a nord in progressiva attenuazione verso il meridione sardo. Straordinariamente elevato il rateo precipitativo massimo di 5.8 mm/minuto raggiunto a Villa Verde il giorno 13 alle 10.20, senza alcuna fulminazione associata. Circa 500 le fulminazioni registrate nella decade in area sardo-corsa. La terza decade infine non ha presentato cumulati significativi (picco di 2.0 mm a Gairo Punta Tricoli).

Il numero dei giorni di pioggia (Figura 11) varia dai 4 giorni dell'Ogliastra costiera (ove comunque i cumulati complessivi sono stati insignificanti) fino ai 9 giorni del Desulese. A differenza di dicembre 2020 e gennaio 2021, in Sardegna a febbraio si sono avuti ovunque meno giorni piovosi della media climatologica, fino alla metà in Ogliastra, Sulcis e ampie zone del Nord.



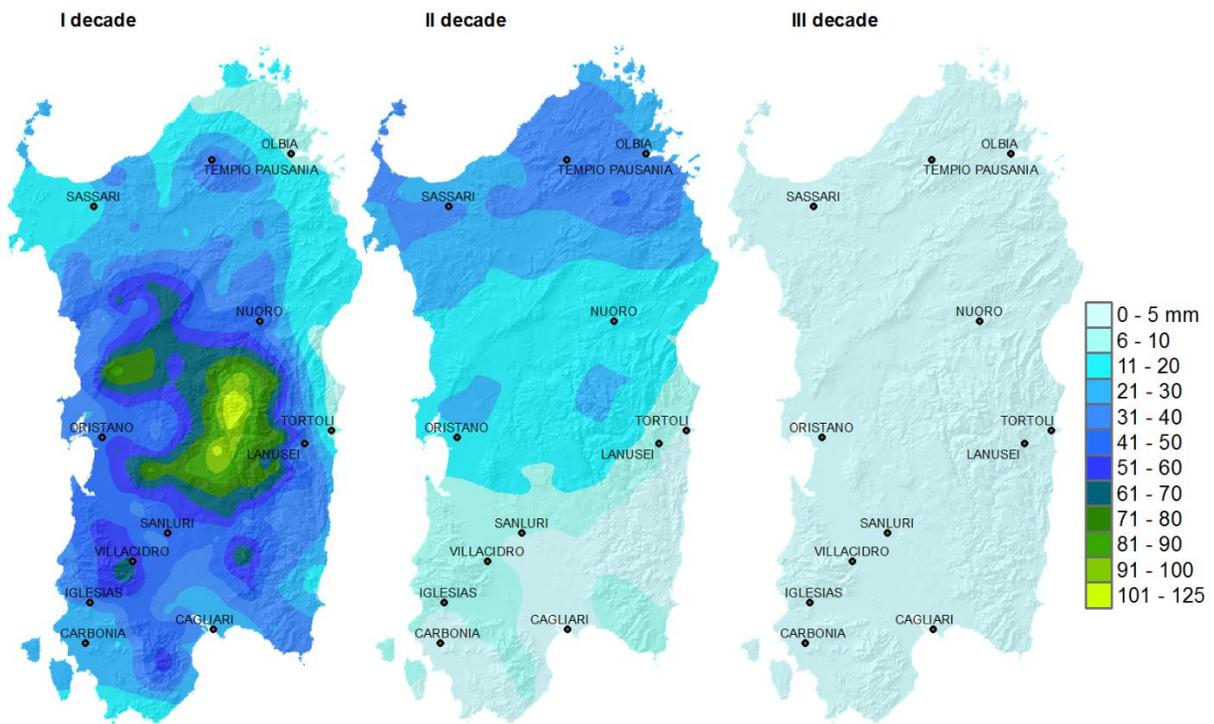


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Febbraio 2021.

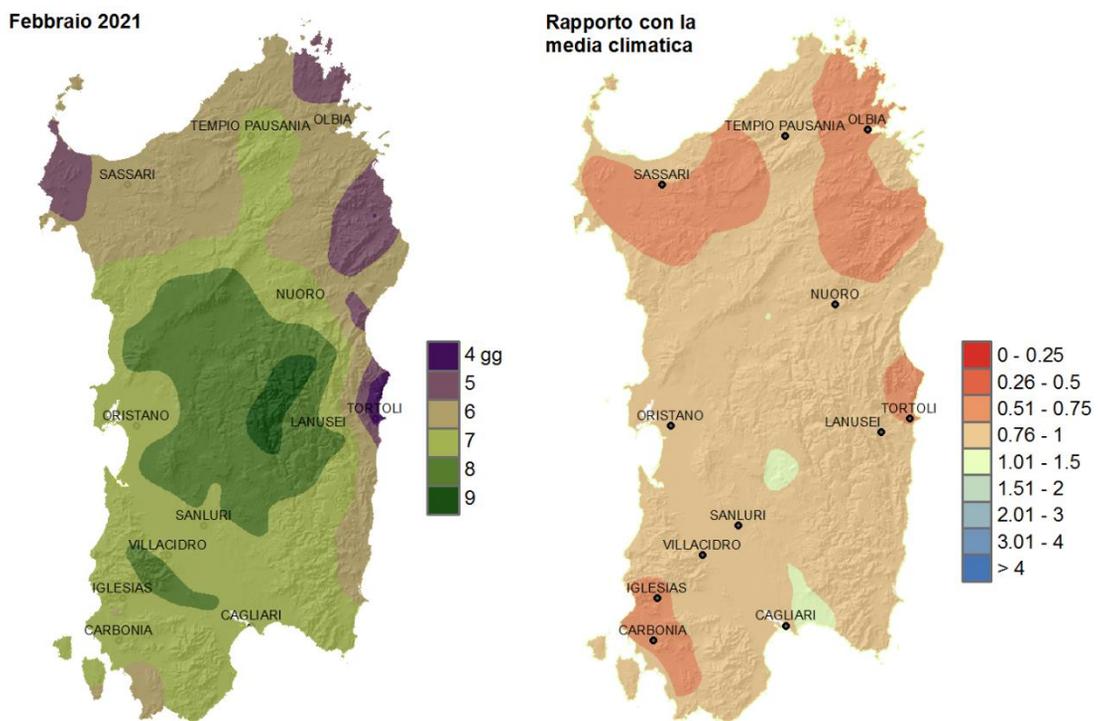
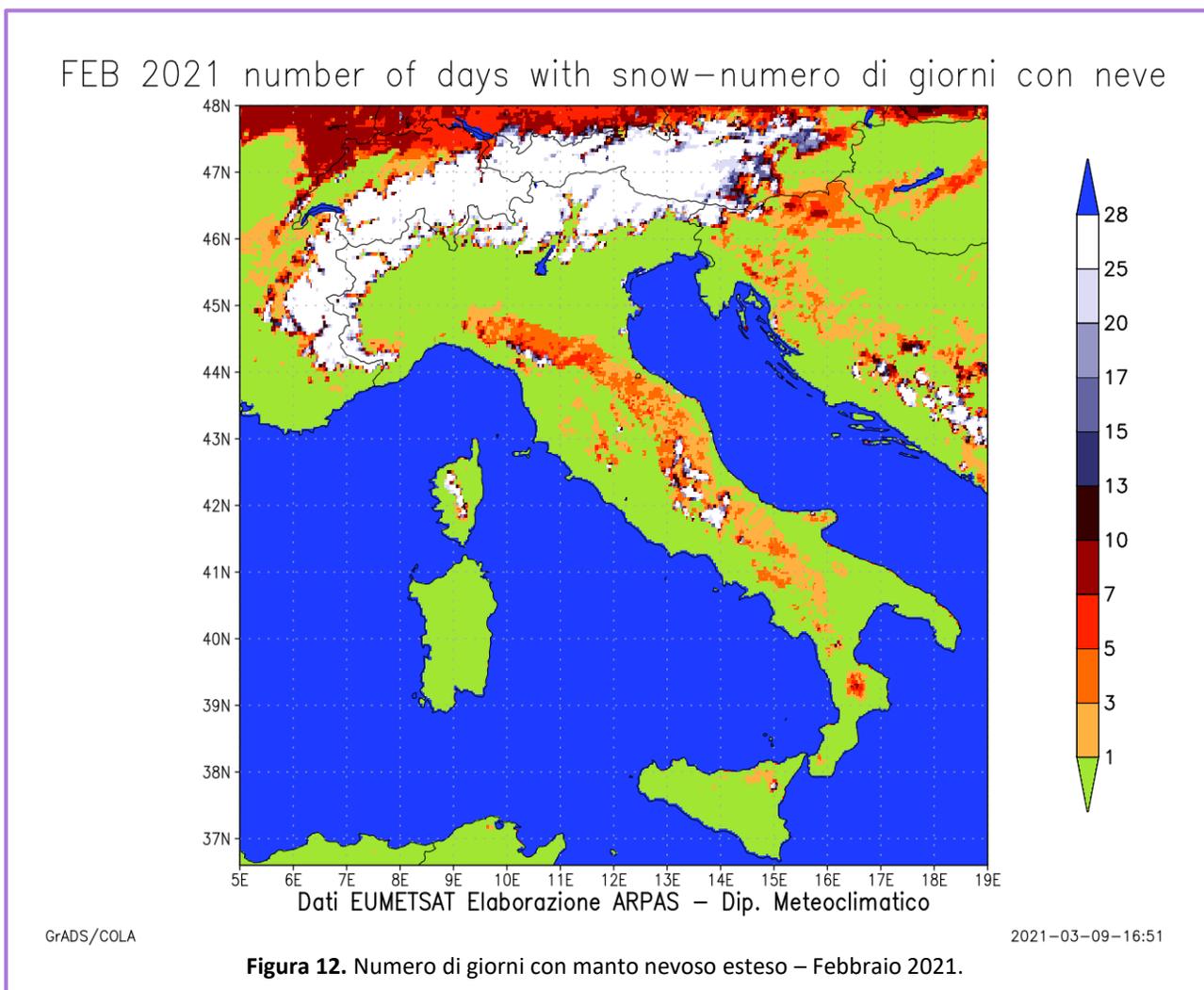


Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Febbraio 2021.

Neve

Il manto nevoso che ha insistito per tutto gennaio sulla cima del Gennargentu si è sciolto a inizio febbraio, e durante il mese ci sono state nevicate solo nei giorni 8 e 9, ma deboli e a quote sopra i 1500 metri circa; il debole strato nevoso risultante si è sciolto in qualche ora (**Figura 12**).



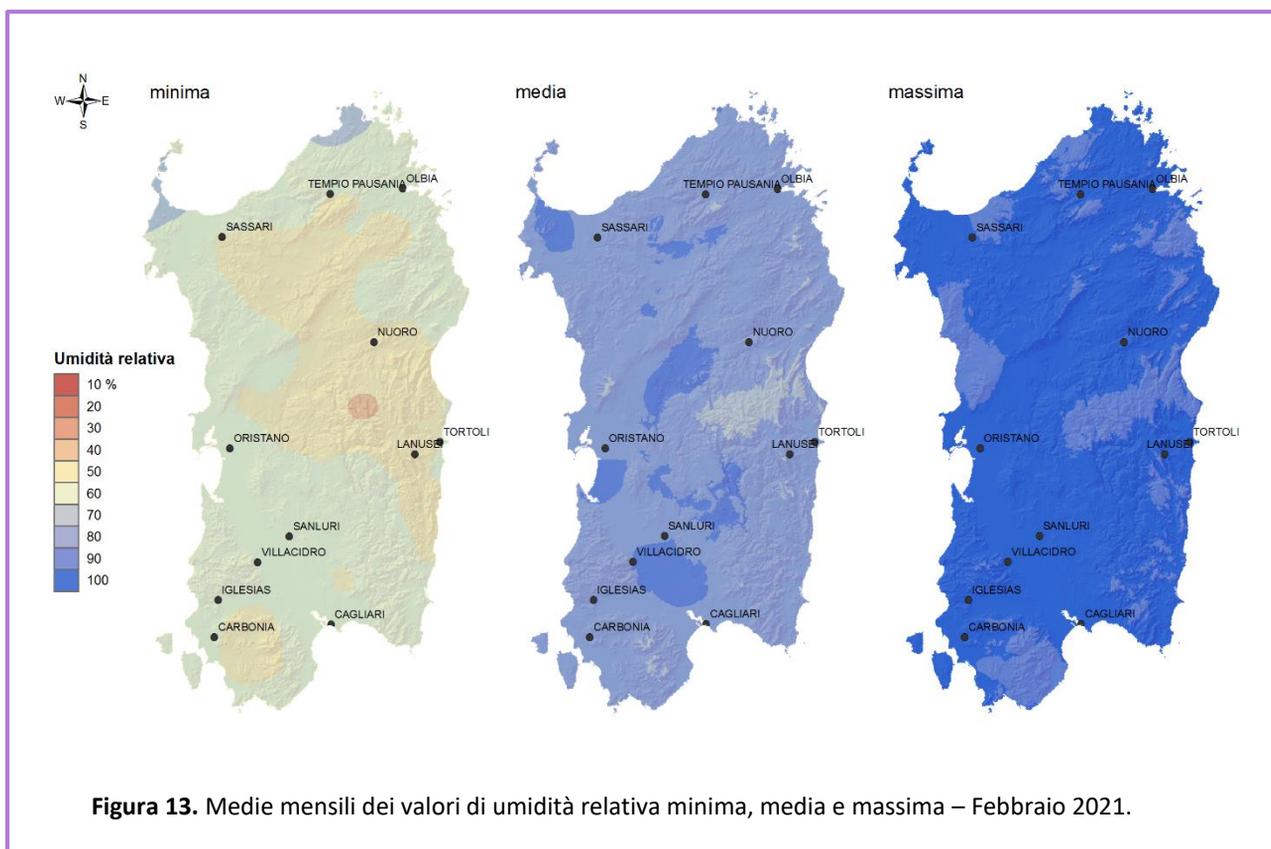
Umidità relativa

Febbraio 2021 è stato notevolmente meno umido di dicembre 2020 e gennaio 2021 (Figura 13 centro), e i forzanti principali del campo igrometrico sono stati gli stessi che hanno caratterizzato il mese: le precipitazioni delle prime due settimane, l'intermezzo gelido a metà del mese, e i cieli limpidi dominanti nella seconda metà. La località con umidità media mensile più bassa è stata Fonni con il 58%; mentre Arborea con l'85% è stata la più umida.

Un approfondimento sulla correlazione fra umidità e precipitazione viene dall'analisi della media giornaliera delle umidità su tutte le stazioni igrometriche, che possiamo considerare rappresentativa dell'umidità media dell'intera Sardegna: questa registra raramente valori superiori all'80%; il picco massimo intorno all'85% è raggiunto il 13, giorno di precipitazioni diffuse; ma già il giorno dopo l'irruzione dell'aria gelida e secca da nord-est fa crollare l'umidità al picco minimo, intorno al 60%.

La mappa della media mensile delle umidità minime (Figura 13 sx) mostra diffusamente valori intorno al 50%; al di sotto del 40% sta solo la zona di Fonni e Desulo, mentre valori superiori al 60% si registrano solo in piccole aree all'estremo Nord e Nord-Ovest. Su base giornaliera, picchi minimi sotto il 10% si sono registrati il 24 verso le 5 del mattino a Desulo Perdu Abes, Fonni e Tempio Limbara, quando queste stazioni in quota hanno intercettato uno strato d'aria estremamente secco (un cosiddetto *dry punch*) proveniente da est e con cuore intorno ai 1700 m di quota. A Stintino non si è invece mai scesi sotto il 43% registrato il 15 alle 12.00.

Il campo della media mensile delle umidità massime (Figura 13 dx) è infine quasi ovunque sopra il 90%. Le massime giornaliere hanno mostrato picchi sopra il 99% in oltre due terzi delle stazioni igrometriche isolane; la località che è rimasta più lontana dalla saturazione è stata Diga Nuraghe Arrubiu, dove non si è mai andati al di sopra del 95% registrato il giorno 9 alle 7.00.

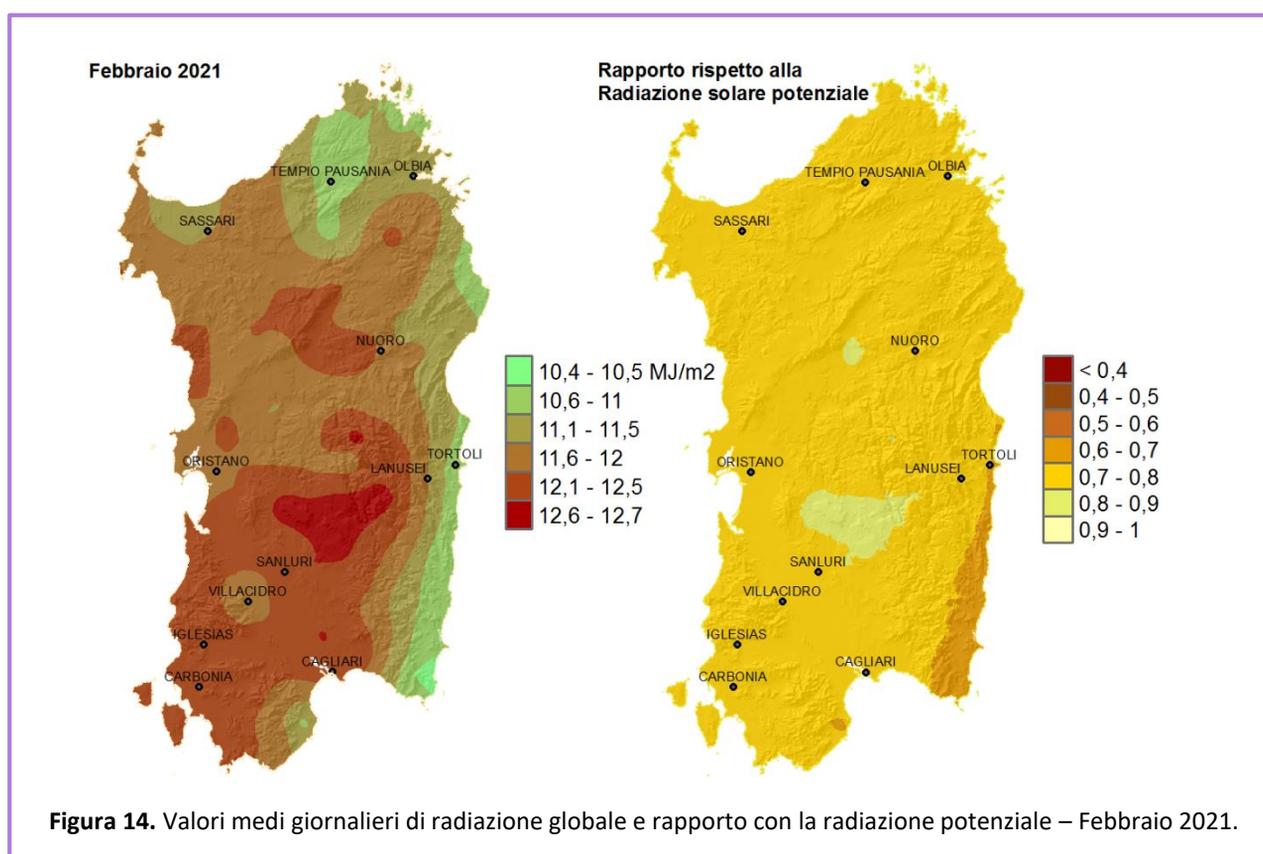


Radiazione solare globale

La media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di circa 10.4 MJ/m² a massimi prossimi a 12.7 MJ/m² circa (**Figura 14**) con i valori inferiori localizzati sulla Gallura e sulla fascia costiera orientale (es. stazione di Castiadas Minni Minni, Siniscola e Luras) e i valori superiori localizzati nella parte centro-meridionale (stazioni di Nuralla, Seui, Sadali).

Il giorno 10 sono stati registrati i valori più bassi, con una media sul territorio regionale prossima a 5 MJ/m² e alcune stazioni, soprattutto sul versante occidentale, che hanno registrato valori compresi tra 1.6 e 2.0 MJ/m² circa (Milis, Arbus Ingurtosu e Scano di Montiferro). Nella stazione di San Teodoro il giorno 13 si è registrato il valore più basso del mese, pari a 1.45 MJ/m². Il giorno 24 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 16.8 MJ/m² mentre il picco giornaliero, pari a 19.05 MJ/m², è stato registrato il giorno 27 nella stazione di Desulo Perdu Abes.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale¹ riferibile a condizioni di cielo sereno, sulla maggior parte del territorio regionale i valori si collocano generalmente tra il 70 e l'80%; lungo la costa Sud-orientale scendono al di sotto del 70% mentre in alcune aree del centro-Sud superano l'80%.



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

Eliofania²

Febbraio è stato più soleggiato del mese di gennaio con una eliofania assoluta che ha presentato mediamente valori tra il 55% e il 70% di quella teorica³ a seconda della zona. Se si analizzano i dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (Figure 15 e 16), la stazione con la maggiore insolazione è stata Monastir (444 minuti), seguita da Olmedo e Macomer (402 minuti) e infine da Siniscola (348 minuti). Le Figure 17A-D mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella astronomicamente possibile (eliofania teorica) evidenziando come le giornate meno soleggiate si siano verificate in prevalenza a cavallo tra la prima e la seconda decade del mese in corrispondenza di alcune giornate piovose. Nella stazione di Monastir sono state registrate ben 16 giornate con eliofania superiore a 500 minuti, pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 13 giornate sono state registrate ad Olmedo e Siniscola e 12 a Macomer. Il valore più alto di soleggiamento è stato misurato il 24 febbraio a Monastir pari a 634 minuti, mentre quello più basso, pari a zero, si è verificato una sola volta nelle stazioni di Olmedo e Siniscola rispettivamente il 17 e il 13 febbraio.



Figura 15. Stazioni con sensore di eliofania

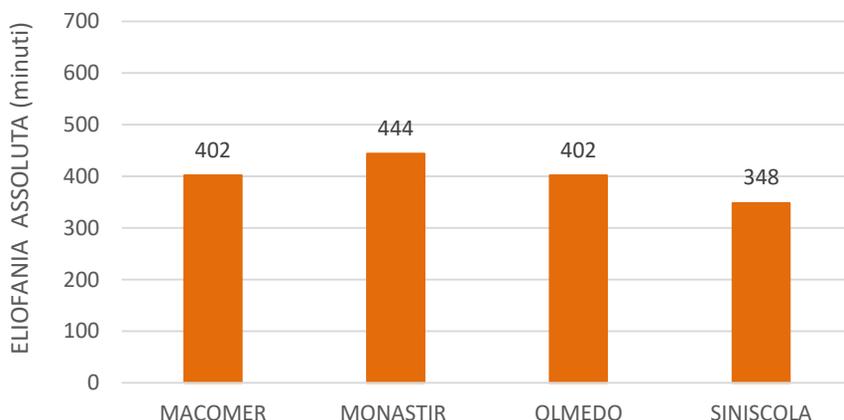


Figura 16. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di febbraio 2021

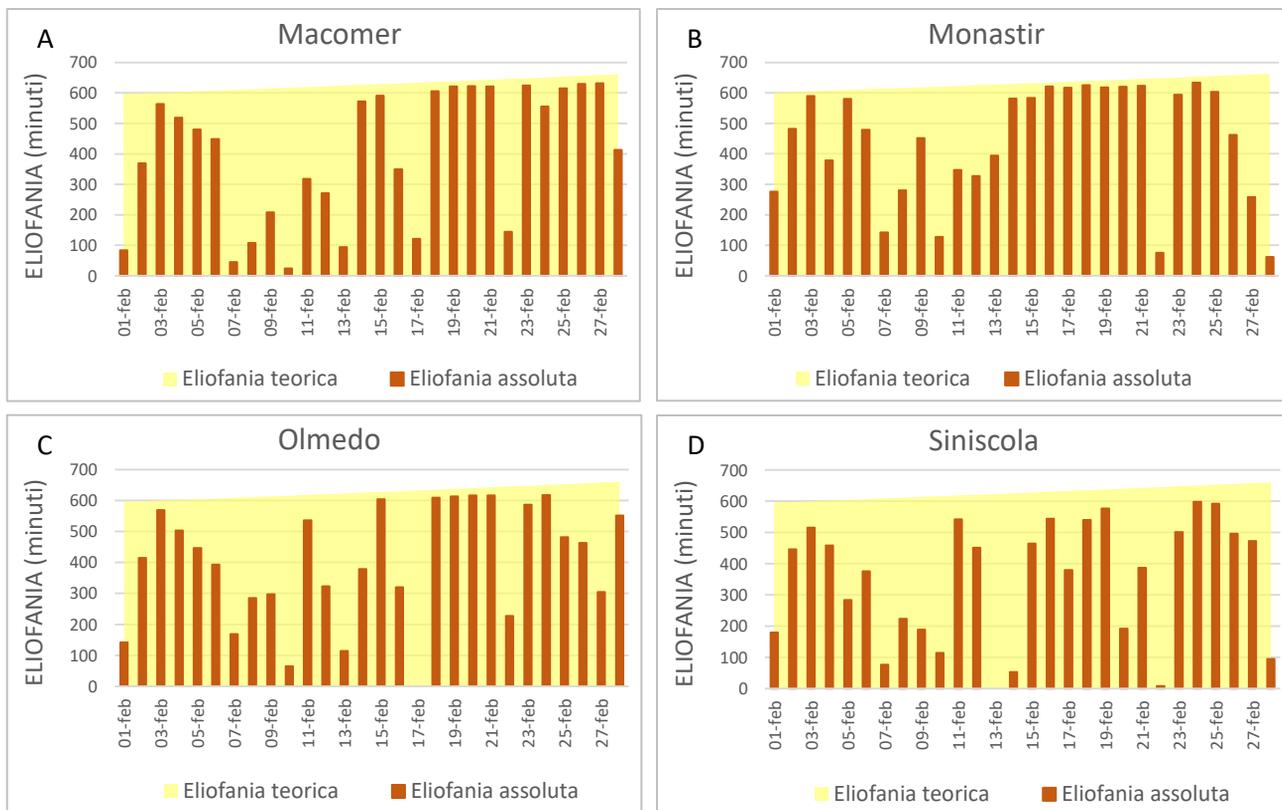


Figura 17 A-D. Eliofofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofofania teorica – Febbraio 2021

ND: dato non disponibile

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 febbraio i cumulati mensili dell'evapotraspirazione di riferimento sono compresi tra 35 e oltre 60 mm circa, con i valori più elevati localizzati nelle aree pianeggianti del settore Sud-orientale dell'Isola (Figura 18). L'evapotraspirazione di febbraio, a differenza del mese precedente, presenta ovunque valori superiori alla media climatologica di riferimento (1971-2000), soprattutto sulla parte occidentale, in virtù delle frequenti condizioni di bel tempo e delle temperature miti.

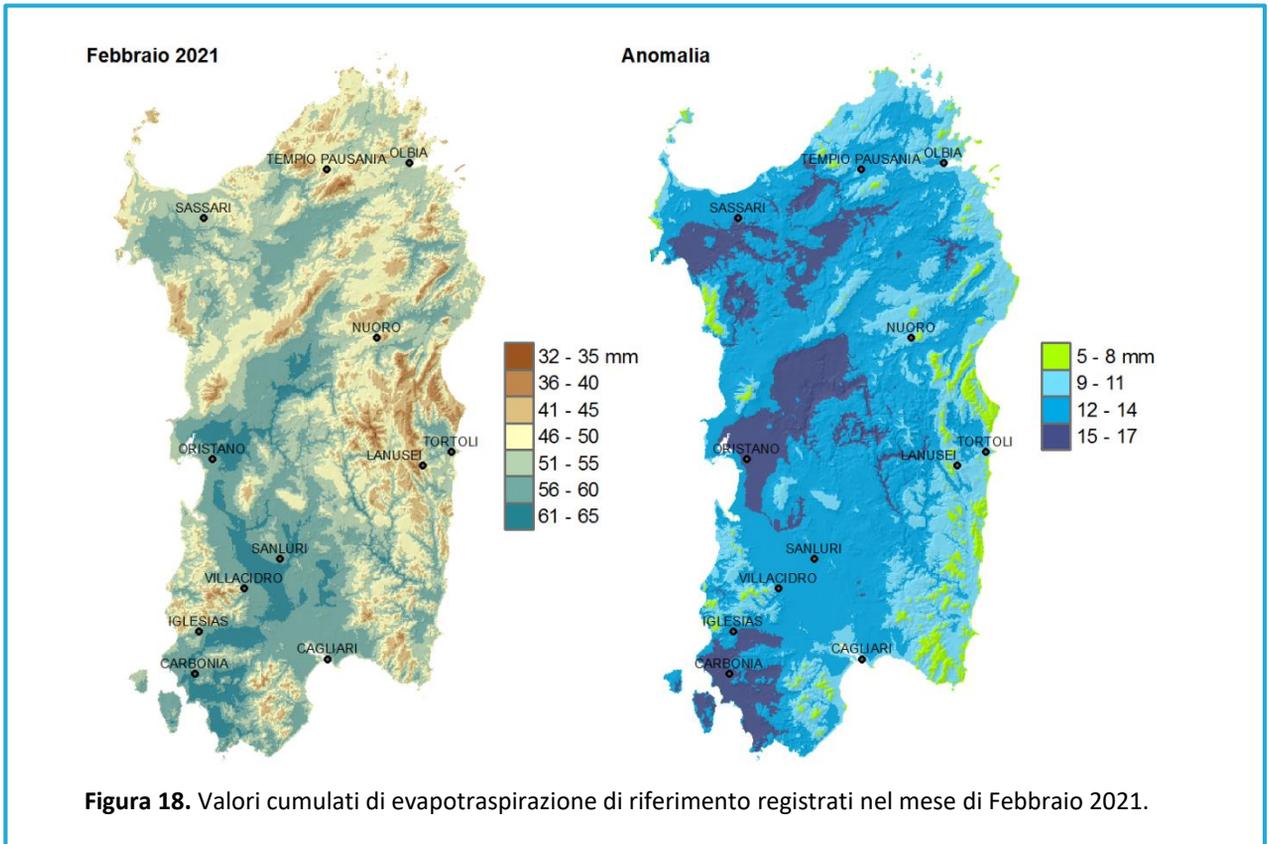


Figura 18. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di Febbraio 2021.

Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di febbraio si sono concentrati nella prima parte del mese e in termini di cumulati mensili sono stati generalmente inferiori alla media climatica di riferimento ad eccezione della parte centrale e della fascia costiera settentrionale; considerando l'evapotraspirazione del periodo, il bilancio idroclimatico registra sia condizioni di surplus, localizzate soprattutto nelle aree montuose centrali, sia condizioni di deficit che in alcune aree raggiungono i -40 mm (Figura 19).

Rispetto alla climatologia di riferimento si registrano quasi ovunque anomalie negative, più marcate lungo la fascia costiera orientale e nel Sulcis-Iglesiente, dove si raggiungono decrementi fino a circa -80 mm. Nella parte orientale la permanenza del segno negativo, registrato anche nei mesi precedenti, ha determinato un peggioramento delle condizioni di deficit idrico.

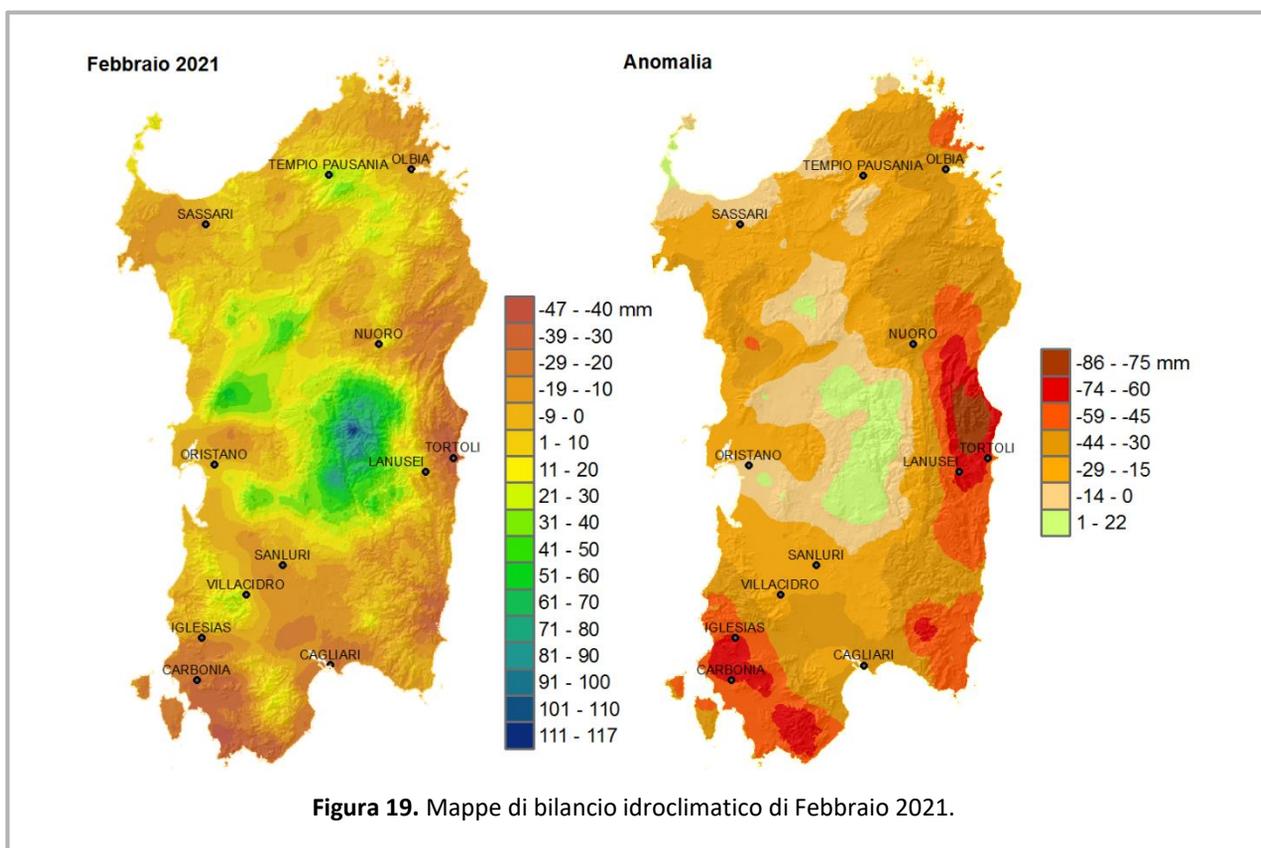


Figura 19. Mappe di bilancio idroclimatico di Febbraio 2021.

Bagnatura fogliare⁴

I valori più elevati di bagnatura fogliare (**Figure 20 e 21**) sono stati registrati nelle stazioni di Arzachena, Olmedo e Siniscola con una durata media mensile pari rispettivamente a 1193 minuti, 1100 minuti e 1084 minuti. Valori inferiori, tra circa 900 e 1000, minuti sono stati registrati ad Ozieri, Cabras, Monastir, Muravera e Nurallao, mentre nelle stazioni di Masainas (847 minuti) e soprattutto Jerzu (653 minuti) sono state registrate le durate più basse del mese. L'analisi dei dati giornalieri (**Figure 22 A-B e 23 A-H**) mostra come nelle stazioni di Siniscola e Arzachena vi siano state rispettivamente 11 e 8 giornate con foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare); 5 giornate sono state rilevate a Cabras ed Olmedo, mentre le altre stazioni hanno presentato un numero di giornate inferiori, fino a raggiungere zero nella stazione di Monastir.

Nelle stazioni di Muravera e Nurallao sono state inoltre registrate 5 e 4 giornate rispettivamente con valori piuttosto bassi di bagnatura fogliare, inferiori ai 500 minuti, di cui una giornata con zero minuti rilevata il 6 febbraio a Nurallao e l'11 febbraio a Muravera.

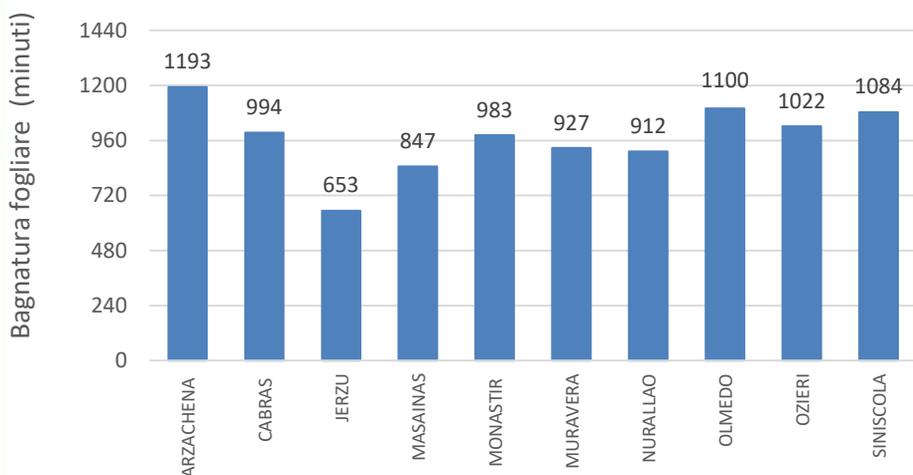
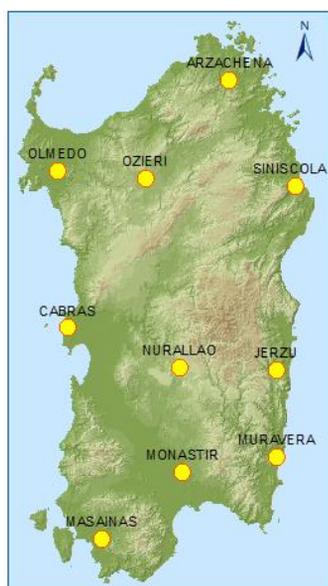


Figura 21. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di febbraio 2021

Figura 20. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

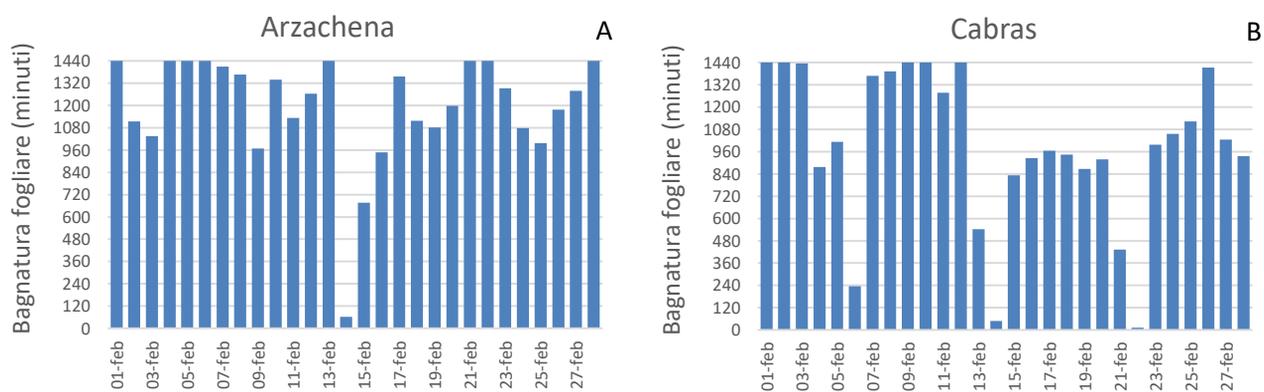


Figura 22 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – febbraio 2021

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.

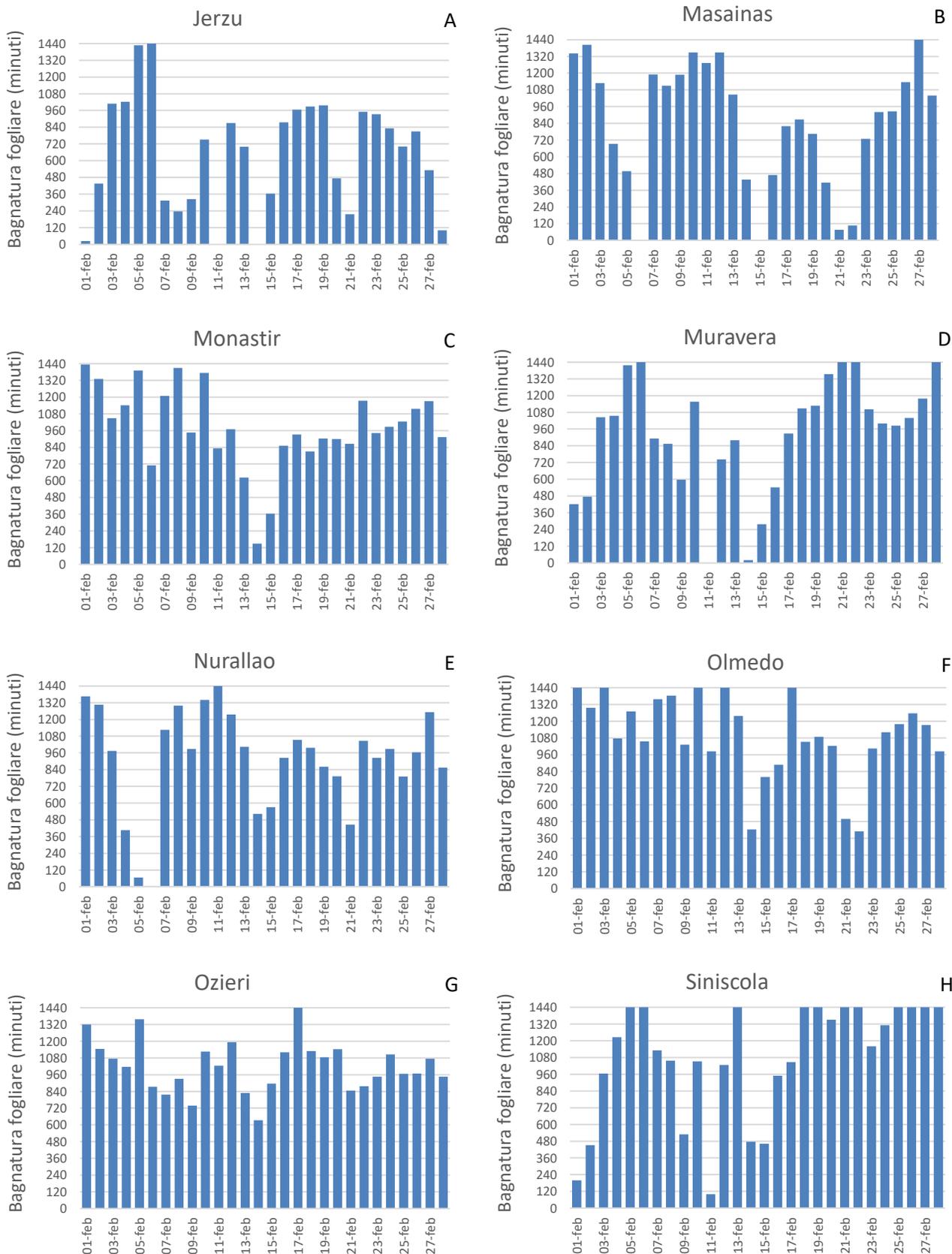


Figura 23 A-H. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Febbraio 2021

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di febbraio hanno segnato un netto anticipo termico rispetto al dato medio pluriennale con anomalie positive fino ad oltre 100 GDD in base 0 °C in particolare nel Gennargentu e oltre 40 GDD in base 10 °C lungo la fascia occidentale e nelle aree costiere in generale (Figure 24 e 25). Nel dettaglio, i valori in base 0 °C hanno variato tra 100 e 370 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 100 GDD con gli accumuli termici maggiori distribuiti in prevalenza lungo le aree costiere.

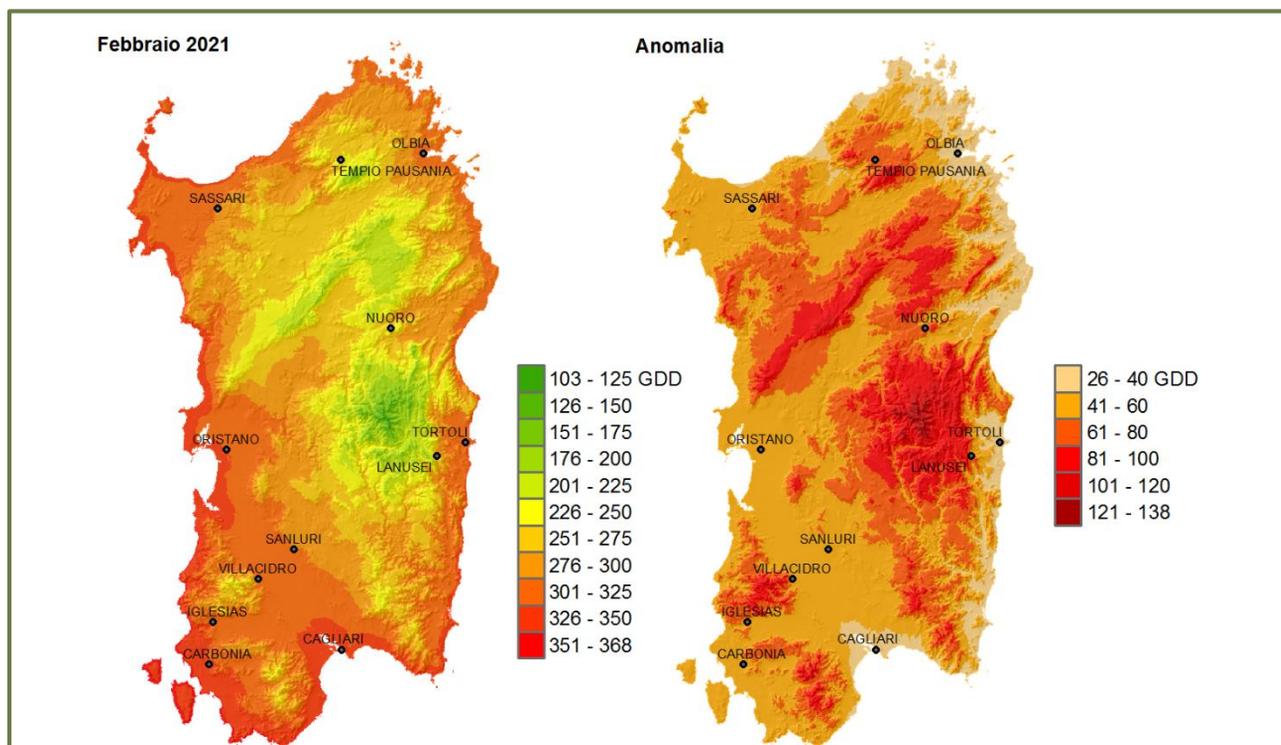


Figura 24. Sommatorie termiche in base 0 °C per Febbraio 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

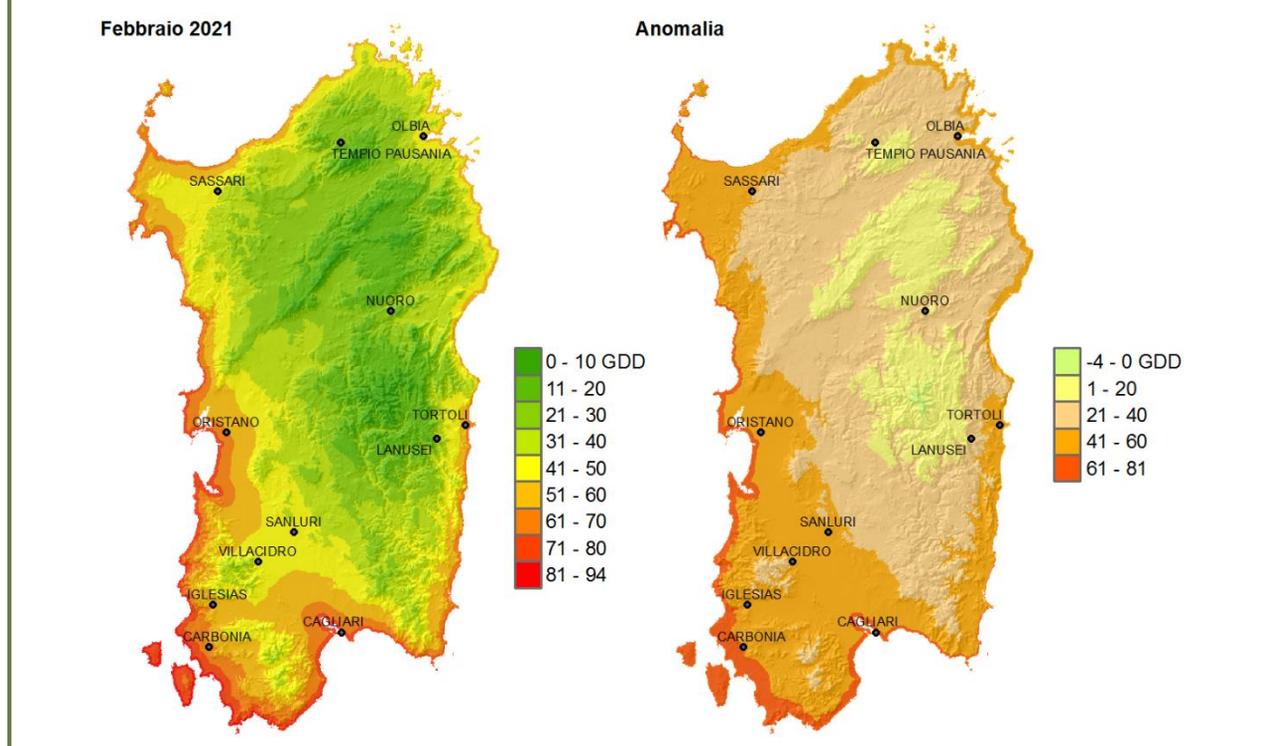


Figura 25. Sommatorie termiche in base 10 °C per Febbraio 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il bimestre gennaio-febbraio ha presentato anch'esso valori sopra media per entrambe le soglie termiche 0 °C e 10 °C (**Figure 26 e 27**). Gli accumuli in questo caso hanno variato tra 50 GDD e 750 GDD in base 0 °C e tra 0 e 150 GDD in base 10 °C, con i valori maggiori registrati lungo le aree pianeggianti e costiere e quelli minori nei territori ad alta quota.

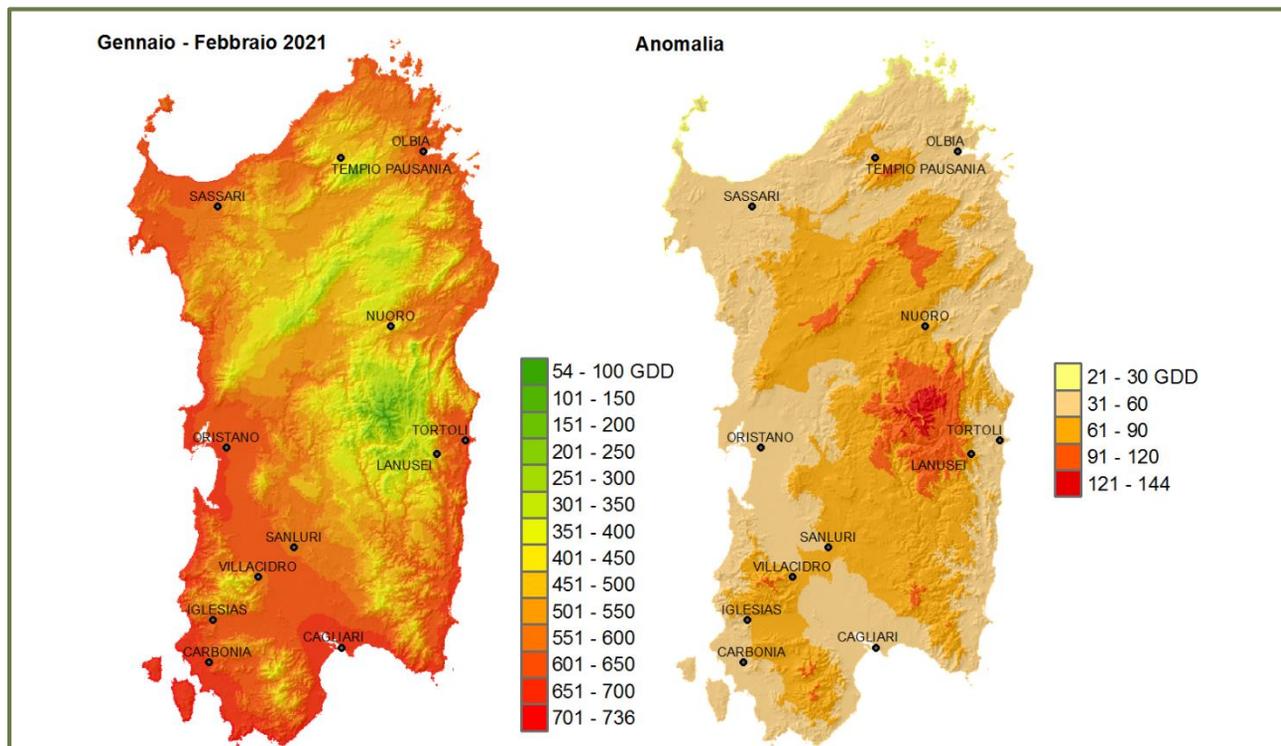


Figura 26. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio - Febbraio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

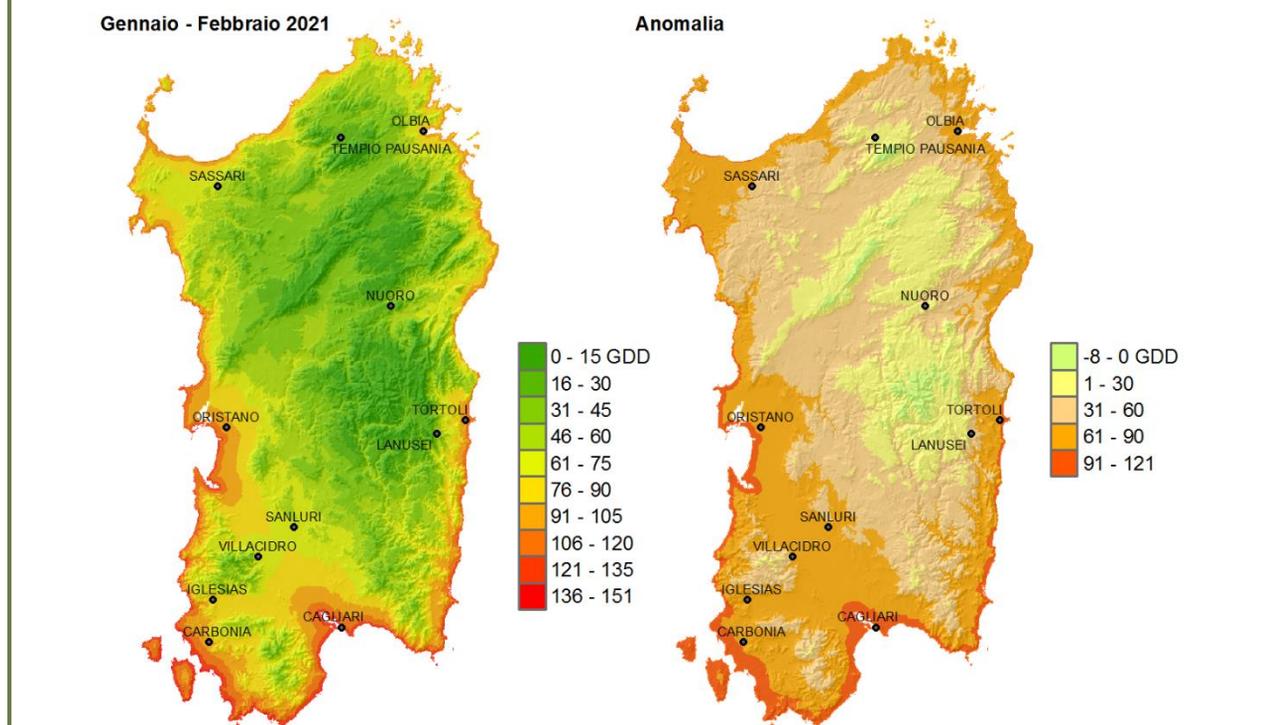


Figura 27. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio - Febbraio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, il periodo ottobre 2020 – febbraio 2021, in linea con quanto discusso nei mesi precedenti, è risultato in modesto ritardo termico nel settore Nord-occidentale, mentre anomalie positive sono state registrate nel resto del territorio regionale, con particolare riferimento alle aree Sud-orientali dell'Isola (**Figure 28 e 29**). Nel complesso le sommatorie termiche hanno variato tra 400 e 2200 in base 0 °C e tra 0 e 700 GDD in base 10 °C.

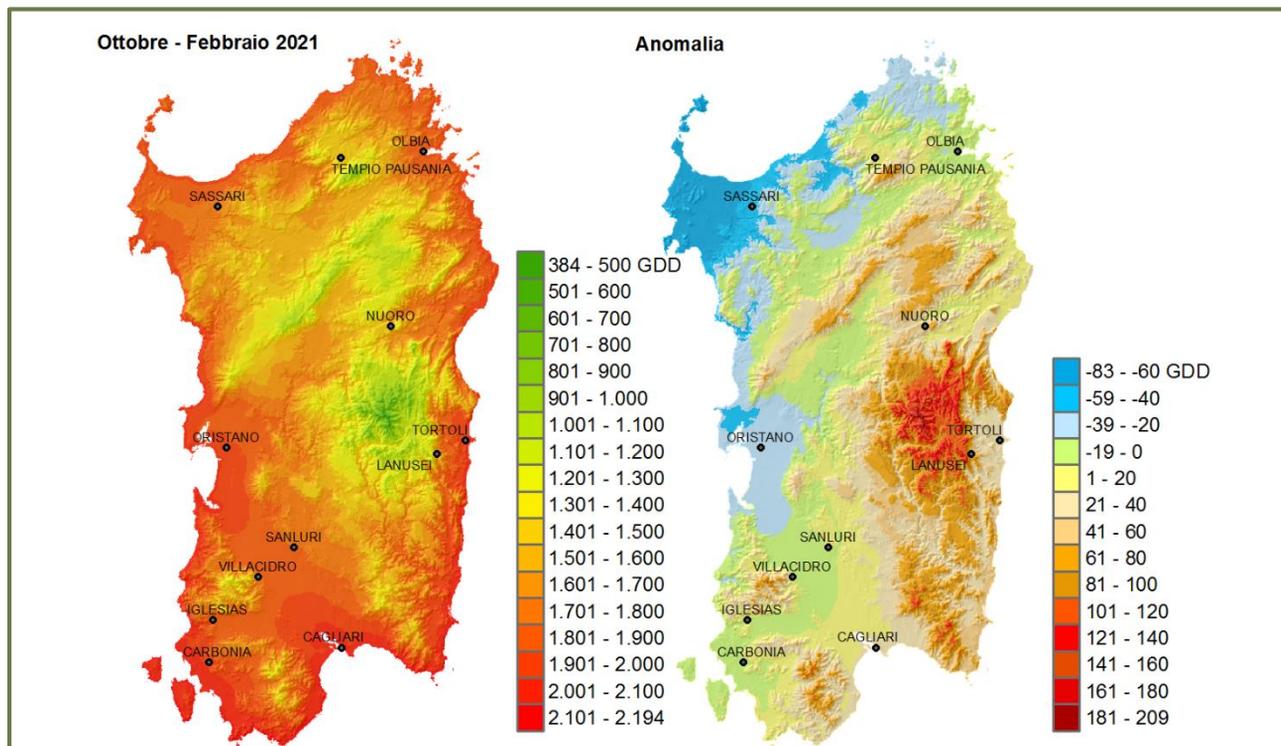


Figura 28. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '20 – Febbraio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

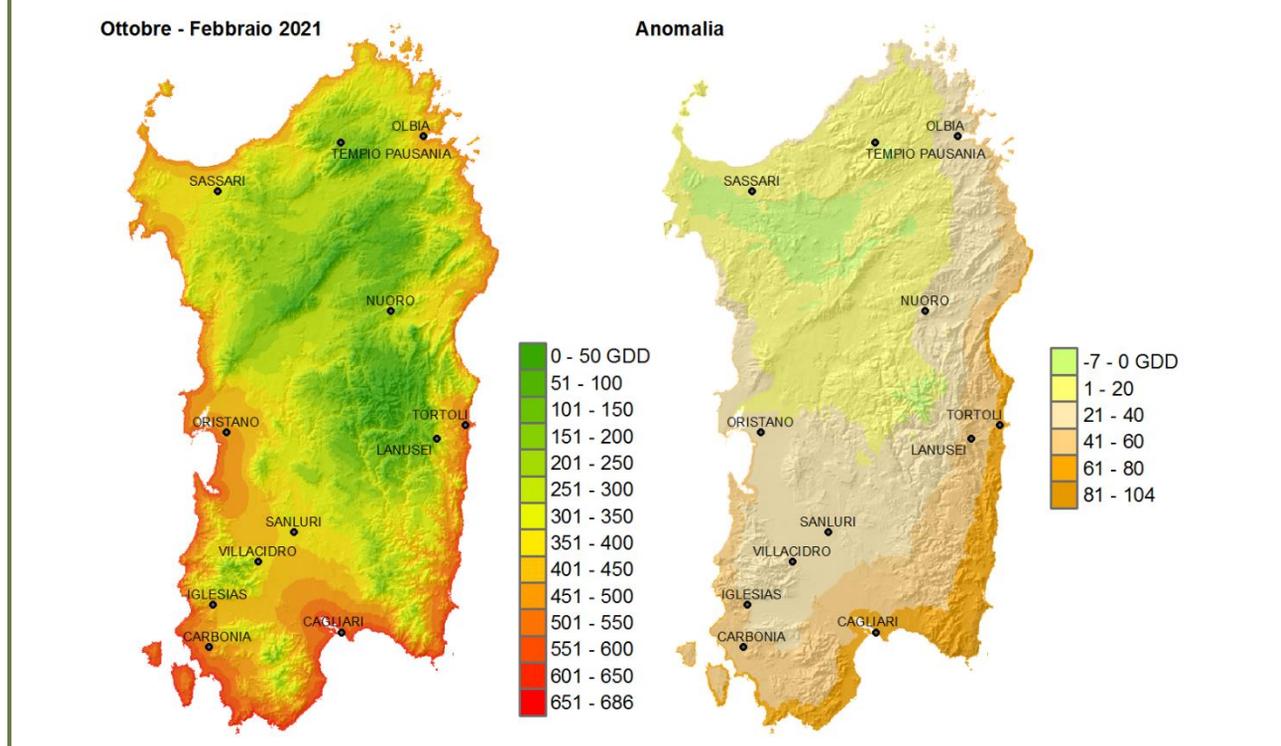


Figura 29. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '20 – Febbraio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)

I valori di WCI medio e di media delle minime sono stati superiori, e quindi meno critici, della media pluriennale 1995-2014, in particolare lungo la fascia occidentale (Figure 30 e 31). Il WCI medio ha presentato valori in prevalenza nel livello di *Lieve Disagio*, mentre la media delle minime ha oscillato tra i livelli di *Lieve Disagio* e *Disagio*, con i valori più critici nelle aree ad alta quota. Se si analizza la permanenza oraria complessiva (Figure 32) è possibile rilevare come le stazioni che hanno mostrato potenzialmente più disagio siano quelle poste in prevalenza alle quote più alte come Tempio Limbara, Fonni, Sui, Desulo Perdu Abes e Castiadas Minni Minni con oltre 560 ore di disagio distribuite tra *Lieve Disagio* e *Possibile Congelamento*. La condizione meno sfavorevole ha riguardato la stazione di Villa san Pietro con solo 227 ore di *Lieve Disagio* e due di *Disagio*. Per quanto riguarda il minimo assoluto (Figure 33), il valore più basso del mese è stato registrato nella stazione di Tempio Limbara (-24.7, il giorno 14), seguito dai minimi di Fonni (-23.2, il giorno 14), Castiadas Minni Minni (-21.8, il giorno 14) e Seui (-21, il giorno 14), nell'intervallo di *Possibile Congelamento*.

Altre quattro stazioni hanno presentato minimi all'interno di questo livello di disagio così critico. I valori delle altre stazioni monitorate sono stati progressivamente crescenti ma sempre compresi negli intervalli di *Disagio* e *Lieve Disagio*.

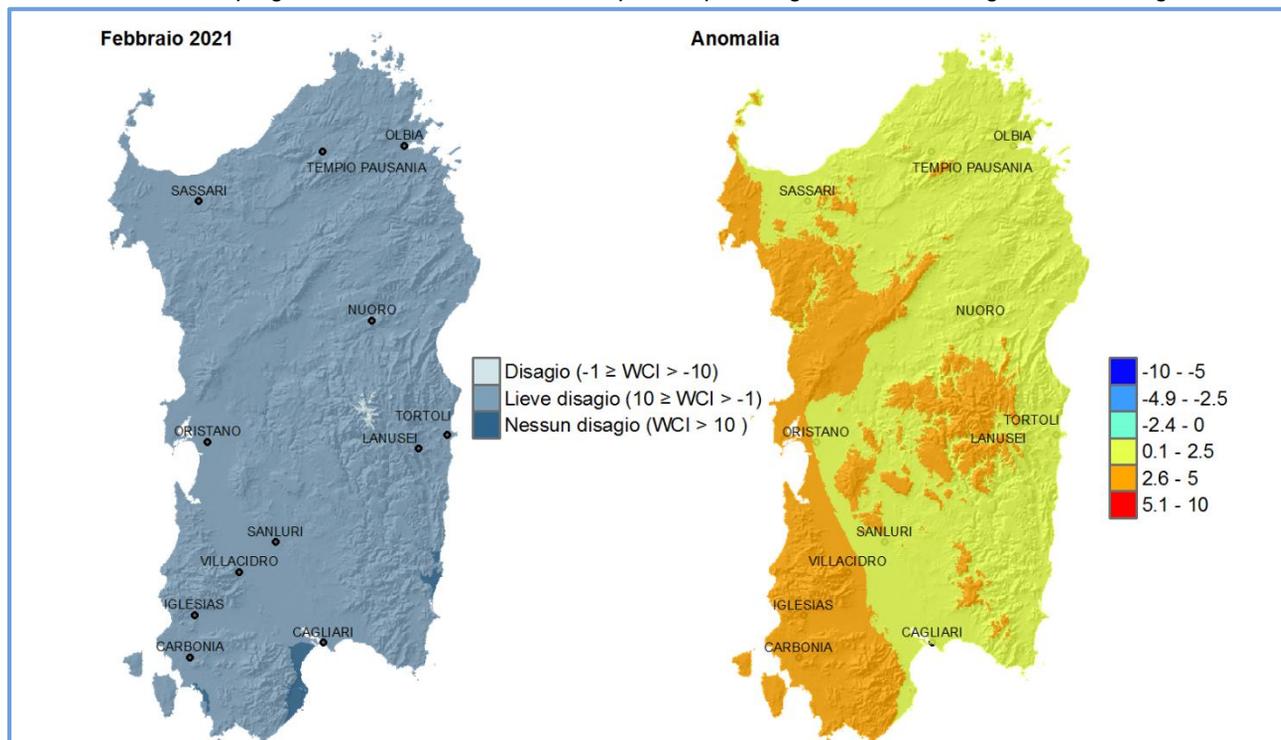


Figura 30. WCI medio per il mese di Febbraio 2021 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

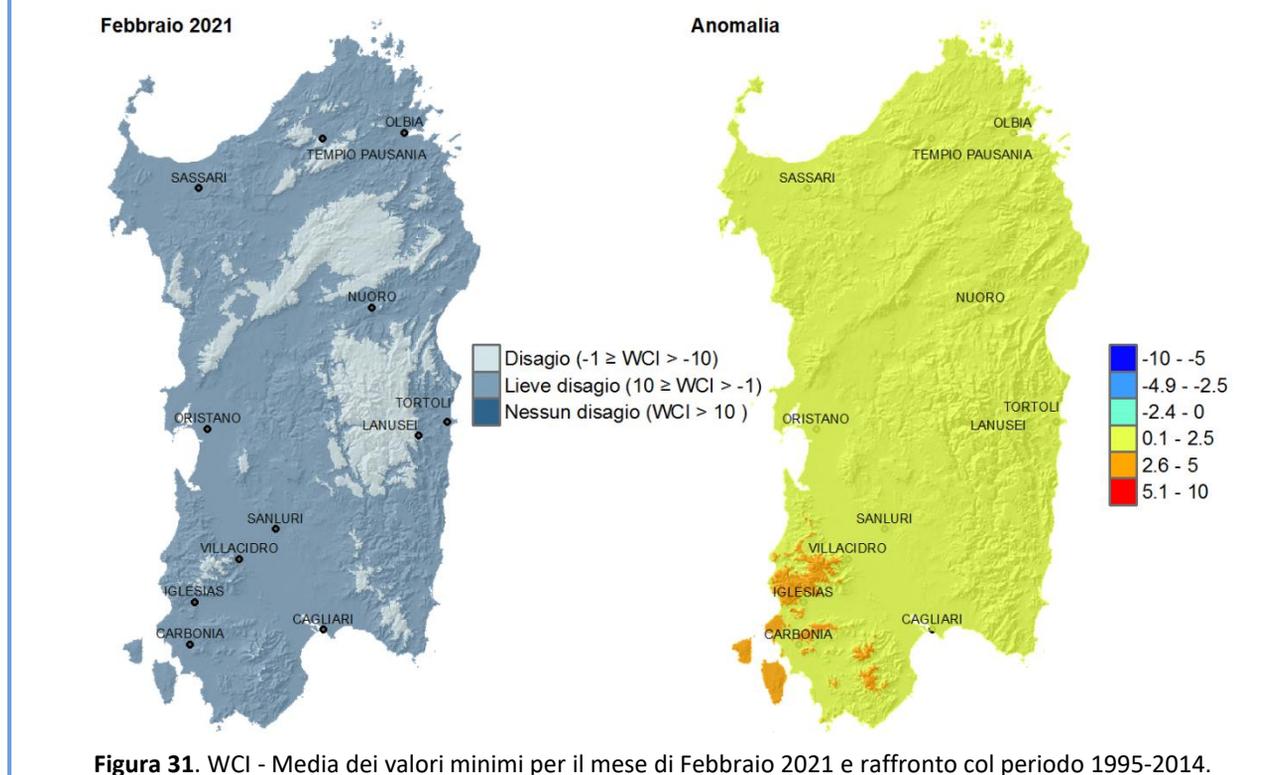


Figura 31. WCI - Media dei valori minimi per il mese di Febbraio 2021 e raffronto col periodo 1995-2014.

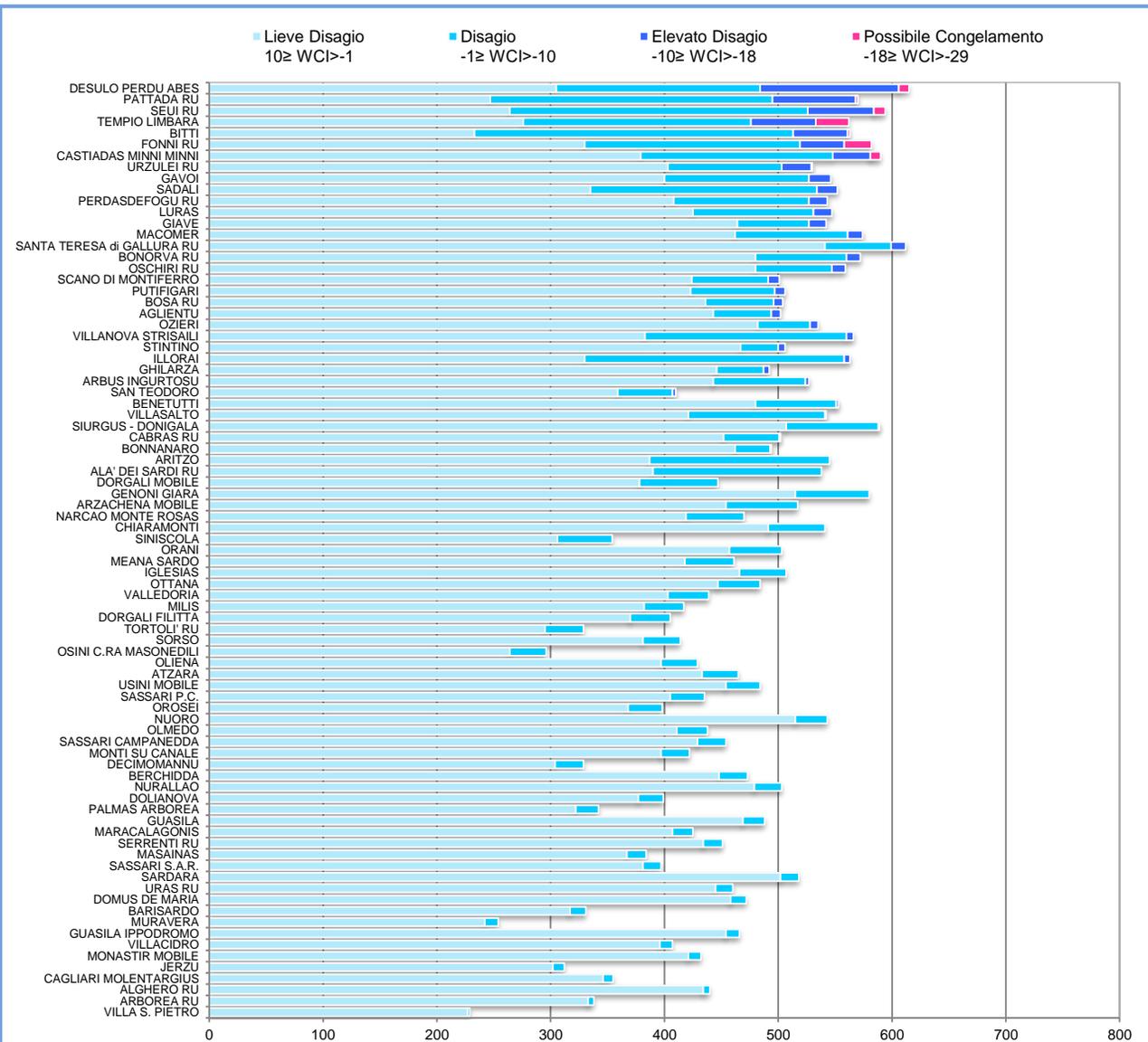


Figura 32. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di Febbraio 2021.

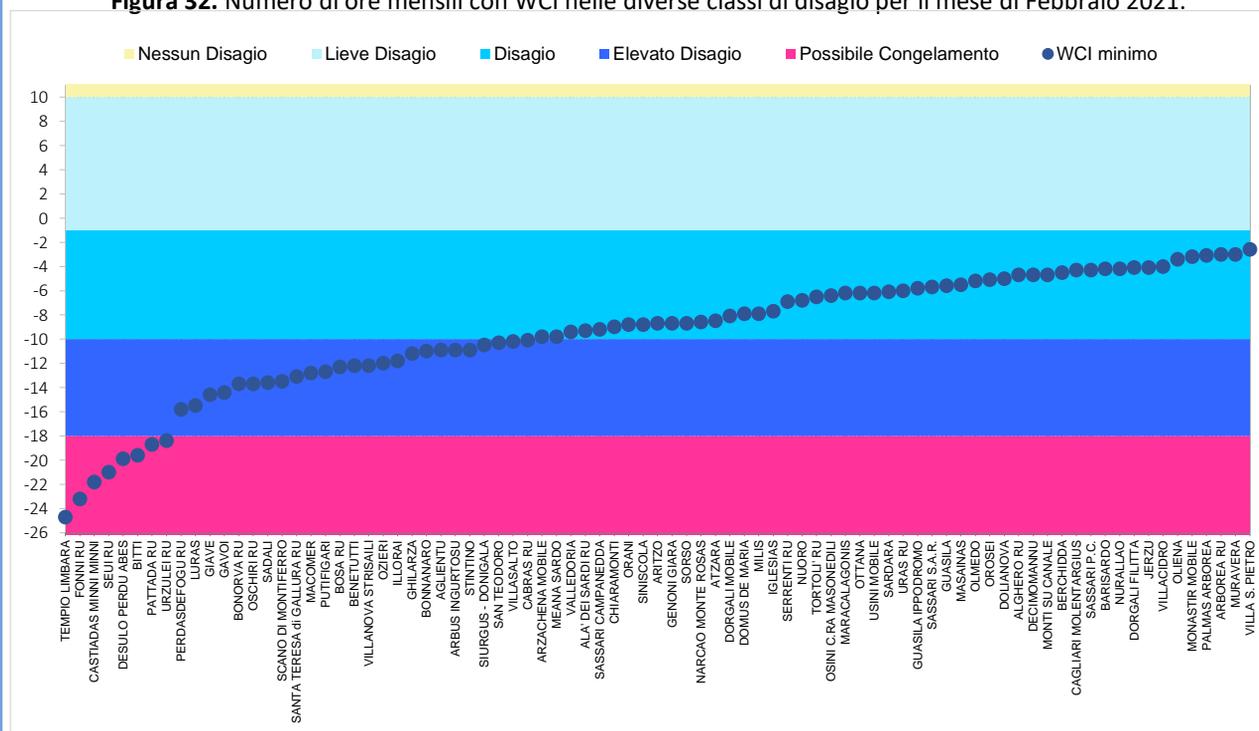


Figura 33. Valori minimi di WCI per il mese di Febbraio 2021.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggere

Durante il mese di febbraio si sono concluse in modo del tutto eccezionale le semine del frumento in forte ritardo a causa delle piogge invernali. In alcuni casi chi a febbraio non è riuscito a seminare il frumento ha optato per la semina dell'orzo in quanto caratterizzato da un ciclo più breve. Alla fine, nonostante gli evidenti problemi di ingresso in campo, si è riusciti in gran parte a rispettare le previsioni di semina per il frumento con un 10% seminato a novembre, un altro 10% tra fine gennaio e i primi di febbraio e la maggior parte delle semine effettuate tra dicembre e la prima metà di gennaio. Tale scalarità ha necessariamente comportato una forte variabilità nelle fasi fenologiche.

A febbraio, infatti, si potevano osservare piantine in fase di emergenza tra quelle appena seminate, in fase di accostamento inoltrato per le semine di metà dicembre, fino ad inizio levata per le semine ancora più anticipate. Gli accrescimenti sono stati avvantaggiati dalle temperature sopra media che hanno caratterizzato una certa parte del mese, anche se l'attività vegetativa ha subito un certo rallentamento in particolare a metà mese a causa del repentino abbassamento delle temperature che ha agevolato lo sviluppo dell'apparato radicale. In alcuni appezzamenti in cui si sono verificati ristagni idrici sono stati osservati ingiallimenti delle parti aeree, ma il fenomeno è stato piuttosto limitato grazie alle piogge, di debole intensità, che si sono distribuite abbastanza uniformemente.

Sono proseguite nel corso del mese le operazioni di concimazione e diserbo. Per quanto riguarda la situazione dei cereali minori non si segnalano condizioni particolari. Il loro accrescimento è proseguito regolarmente anche a febbraio evidenziando fasi fenologiche più avanzate rispetto al frumento.

Nel corso del mese, limitatamente alle temperature del periodo, è proseguito l'accrescimento anche delle foraggere sia spontanee che coltivate (**Figura 34**). In alcuni casi si sono concluse le operazioni di semina posticipate nei mesi precedenti.



Figura 34. Foraggere in accrescimento – Febbraio 2021

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO ⁵

Complessivamente i pollini monitorati nel mese di febbraio sono stati superiori nel Centro ARPAS di Sassari con una concentrazione totale pari a 9287 p/m³; valori di poco inferiori sono stati rilevati nel Centro ARPAS di Cagliari con 7792 p/m³, mentre concentrazioni totali al di sotto di 3000 p/m³ sono state registrate nel Centro CNR di Sassari (**Figura 35**). Rispetto alla media pluriennale⁶, disponibile unicamente per i due centri di Sassari, i pollini monitorati questo mese sono stati superiori, in particolare nel Centro di monitoraggio ARPAS (+60%). Anche a Cagliari la dispersione è risultata superiore a quella dello stesso mese dello scorso anno (+65%).

Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

A febbraio le piogge sono state di poco sotto la media 1971-2000 in entrambe le località monitorate; le temperature hanno fatto registrare valori superiori al dato medio in particolare nelle massime con anomalie oltre 3 °C a Sassari ed oltre 1.5 °C a Cagliari.

Per quanto concerne le spore fungine, le concentrazioni totali mensili più alte hanno riguardato il Centro ARPAS di Cagliari con 642 p/m³, seguite dai valori del Centro ARPAS di Sassari con 553 p/m³. Concentrazioni complessive decisamente più basse sono state registrate nel Centro CNR di Sassari con un totale di 181 p/m³ (**Figura 36**), Rispetto alla media pluriennale⁶ le spore conteggiate a febbraio sono state nettamente più basse di circa il 40% nel Centro periferico di Sassari (ARPAS) e del 70% in quello di centro città (CNR). Anche a Cagliari i valori sono stati più bassi dello scorso anno di circa il 30%.

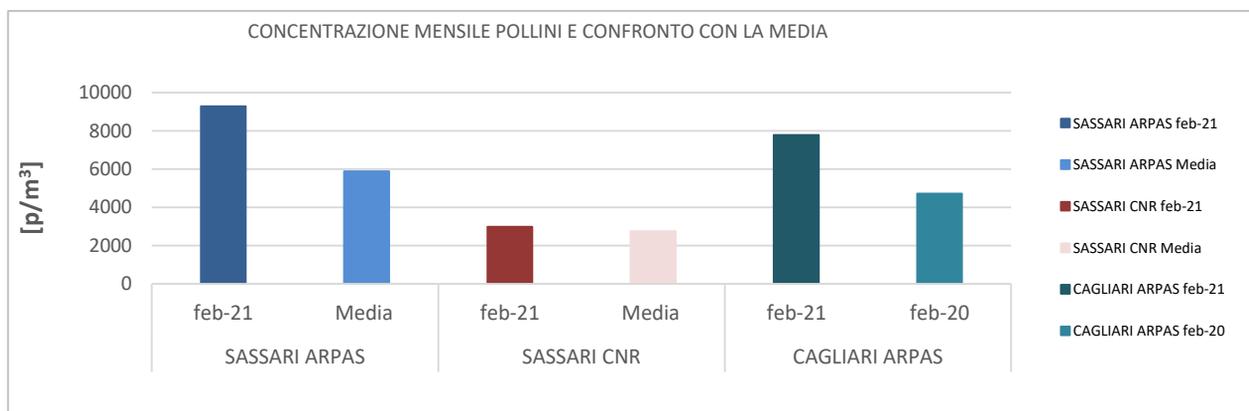


Figura 35. Concentrazioni mensili dei pollini monitorati (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio

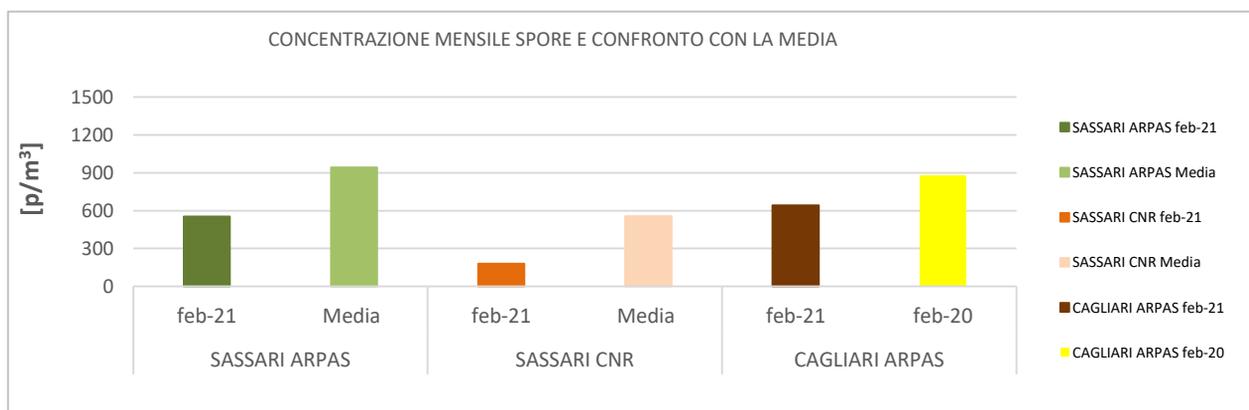


Figura 36. Concentrazioni mensili delle spore monitorate (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio.

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 100%, Centro ARPAS Cagliari 100%.

⁶ - La media per il Centro ARPAS Sassari e per il Centro CNR Sassari è riferita al periodo 2015-2020, mentre per il Centro ARPAS Cagliari l'unico anno disponibile per il confronto è il 2020

I pollini più rappresentati del mese sono stati gli stessi in tutti e tre i Centri di Monitoraggio con una prevalenza netta dei pollini di Cupressaceae-Taxaceae in percentuale superiore all'80%, seguiti dai pollini di Urticaceae in percentuale tra il 6-8% e da quelli di Oleaceae, con il genere Fraxinus, tra il 2-4% (Figure 37-39-41). Sono state registrate concentrazioni significative di pollini di Salicaceae (Populus), Euphorbiaceae, Ulmaceae, Pinaceae e Betulaceae. Tra gli altri pollini rilevati si segnala la presenza poco rilevante di pollini di Corylaceae (Corylus), Graminaceae, Rhamanaceae, Umbelliferae e la comparsa dei primi pollini di Polygonaceae ed Ericaceae. Presenza sporadica di altri pollini tipici del periodo tra cui quelli delle Rosaceae e delle Labiatae. La spora maggiormente diffusa è stata la Pleospora con percentuali tra il 40% e il 70% in base al Centro di Monitoraggio, seguita dall'Alternaria su valori decisamente più bassi tra il 10% e il 20% circa (Figure 38-40-42). Progressivamente meno diffuse le altre spore monitorate.

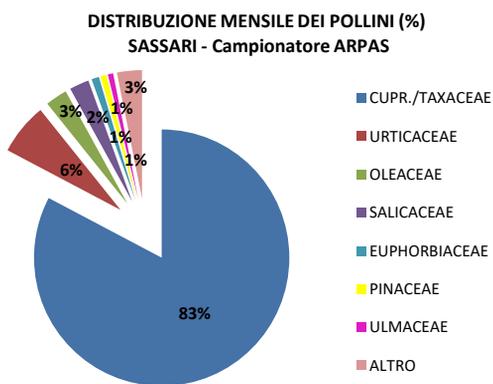


Figura 37. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Febbraio 2021

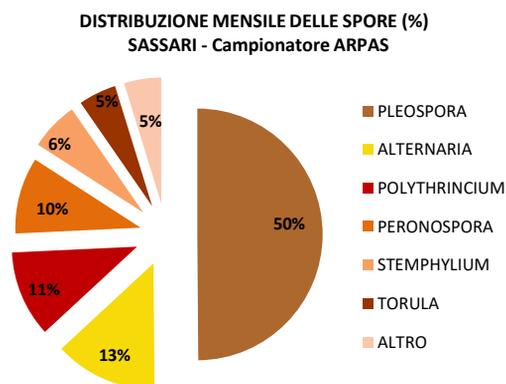


Figura 38. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Febbraio 2021

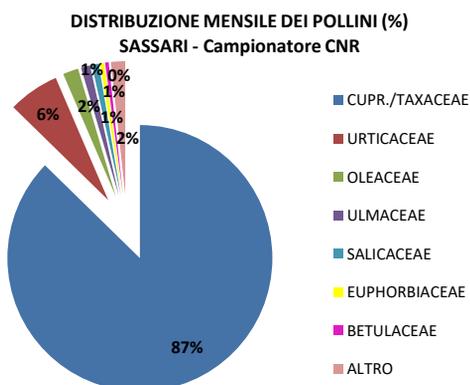


Figura 39. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro CNR di Sassari – Febbraio 2021

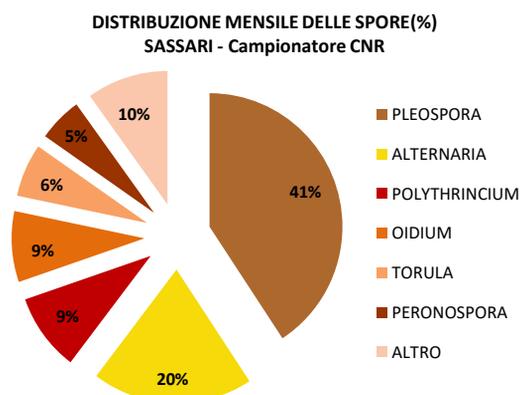


Figura 40. Distribuzione delle spore (%) nel Centro CNR di Sassari – Febbraio 2021

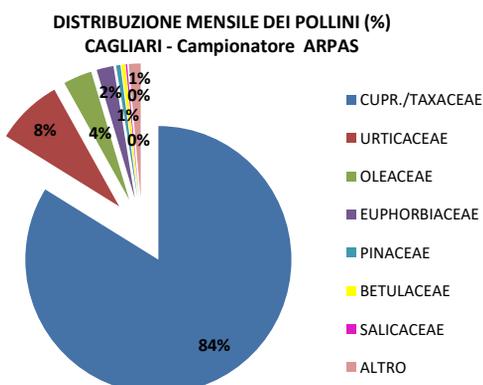


Figura 41. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Febbraio 2021

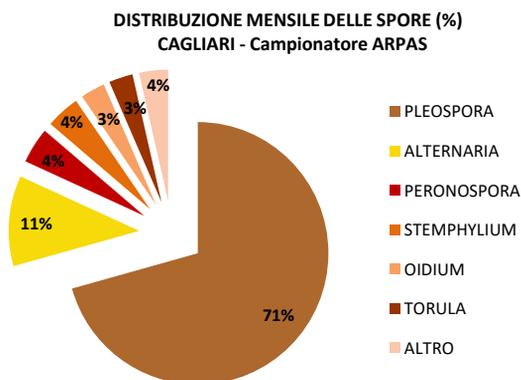


Figura 42. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Febbraio 2021