



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**  
**ARPAS**

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico  
ed Ecosistemi

## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Marzo 2021



## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Marzo 2021

### Il mese in breve

*Il mese di marzo 2021 in Sardegna è stato perturbato per circa due terzi della sua durata. Le precipitazioni, concentrate quasi esclusivamente nella prima e seconda decade, hanno interessato prevalentemente i settori orientali della Sardegna centrale e settentrionale, risultando prossimi alla media climatica solo in queste aree e inferiori altrove.*

*Le temperature minime sono state inferiori alla media di circa 1°C mentre le massime sono state in linea con la climatologia. Nella decade centrale le temperature sono state mediamente più fredde, mentre il minimo assoluto, pari a -6.2 °C, si è avuto il giorno 24.*

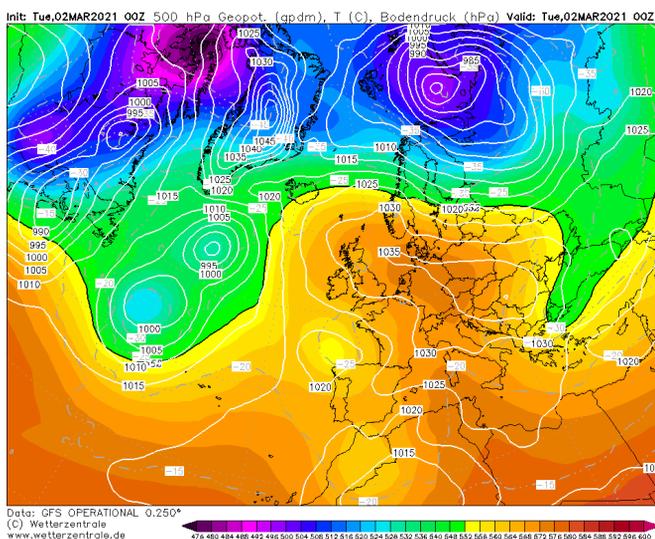
### Sommario

|   |    |
|---|----|
| <b>SITUAZIONE GENERALE</b>                              | 1  |
| <b>CONSIDERAZIONI CLIMATICHE</b>                        |    |
| Temperature   | 3  |
| Precipitazioni  | 5  |
| Neve  | 7  |
| Umidità relativa  | 8  |
| Radiazione solare globale                               | 9  |
| Eliofania   | 10 |
| <b>ANALISI AGROMETEOROLOGICA</b>                        |    |
| Evapotraspirazione potenziale                           | 11 |
| Bilancio idroclimatico                                  | 12 |
| Bagnatura fogliare                                      | 13 |
| Sommatorie termiche                                     | 15 |
| Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI) | 18 |
| <b>CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE</b>                |    |
| Cereali e foraggere                                     | 20 |
| <b>MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO</b>                       | 21 |

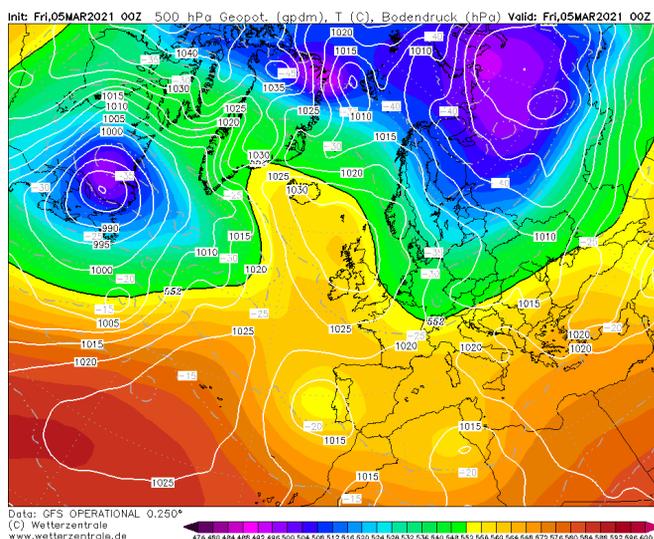
## SITUAZIONE GENERALE

Il mese di marzo 2021 in Sardegna è stato perturbato, anche se nella maggior parte dei casi debolmente, per circa due terzi della sua durata, determinando quindi nel complesso piogge leggermente inferiori rispetto alla media climatologica. Fanno eccezione al periodo perturbato i primi giorni del mese, alcuni all'inizio della seconda decade e buona parte dell'ultima decade. In riferimento al numero dei giorni, le temperature si sono alternate pressoché equamente tra giornate nella media o leggermente superiori alla media climatologica e giornate nella media o leggermente sotto tale media. In particolare il periodo tra la metà del mese e la metà della terza decade ha registrato temperature inferiori alla media, mentre nelle restanti giornate si sono registrate anomalie leggermente positive o valori nella media. Ciò ha portato complessivamente ad una leggera anomalia negativa delle temperature.

I primi giorni del mese hanno visto una condizione di stabilità dettata in gran misura da un promontorio avente l'asse presso l'Italia (Figura 1). Questa configurazione è interrotta da una perturbazione che erode il promontorio e permette ad un minimo in quota di transitare presso l'entroterra algerino (Figura 2) causando flussi umidi da SE e precipitazioni con cumulati deboli in prevalenza nei settori orientali il giorno 4 e 5, con perdurante debole precipitazione anche i giorno 6 sui settori orientali, per effetto di un debole minimo al suolo presso il Golfo di Orseï.



**Figura 1.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 02 Marzo 2021.



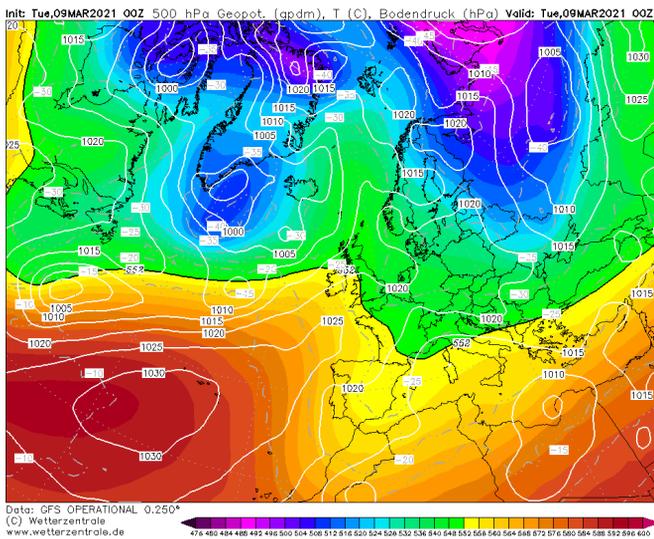
**Figura 2.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 05 Marzo 2021.

Nel periodo dal 7 al 10 marzo si hanno precipitazioni determinate dalla discesa di una saccatura presso la Penisola Ellenica, che determina dapprima la formazione di un minimo in quota nel Mediterraneo occidentale per poi evolvere in una saccatura in transito sulla Sardegna (Figura 3). In questo periodo le precipitazioni interessano gran parte dell'isola ed assumono locale carattere temporalesco, ma si concentrano in prevalenza sui settori centro-settentrionali ed orientali, con cumulati che risultano anche localmente moderati il giorno 8, prevalentemente nella Sardegna settentrionale, ed il giorno 9 in quella centrale.

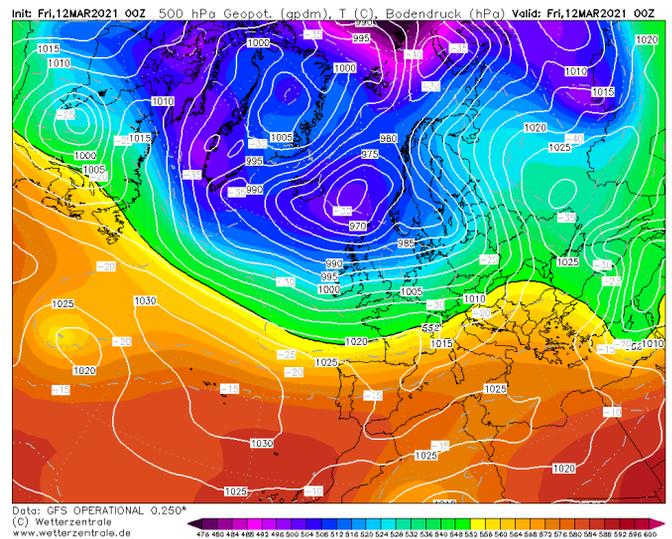
A questa perturbazione fa seguito un periodo (11, 12 e 13 marzo) tendenzialmente stabile per effetto dell'estensione del campo di alta pressione delle Azzorre presso il Mediterraneo occidentale (Figura 3) e per la presenza nella stessa zona di flussi nella media troposfera o zionali o a curvatura anticiclonica.

A seguito di questo periodo si ha il rapido arrivo presso la Sardegna di una perturbazione atlantica con nucleo di temperature fredde in particolare nella media troposfera e soprattutto la susseguente formazione di un ampio promontorio esteso dalle coste atlantiche verso le Isole britanniche (Figura 4). Tale promontorio staziona a lungo nella stessa zona estendendosi quasi sempre almeno fino al 60-esimo parallelo e guiderà il susseguirsi di una serie di perturbazioni in discesa lungo il suo ramo discendente verso l'area mediterranea ed i richiami di aria fredda dai settori orientali europei verso il Mediterraneo fino al 24-25 marzo.

La prima perturbazione della figura 4, nel periodo dal 14 al 16 marzo, determina flussi prevalentemente da NW con ventilazione anche intensa, nonché precipitazioni con cumulati giornalieri deboli e localmente con debole attività temporalesca (il 14 e soprattutto il 16).

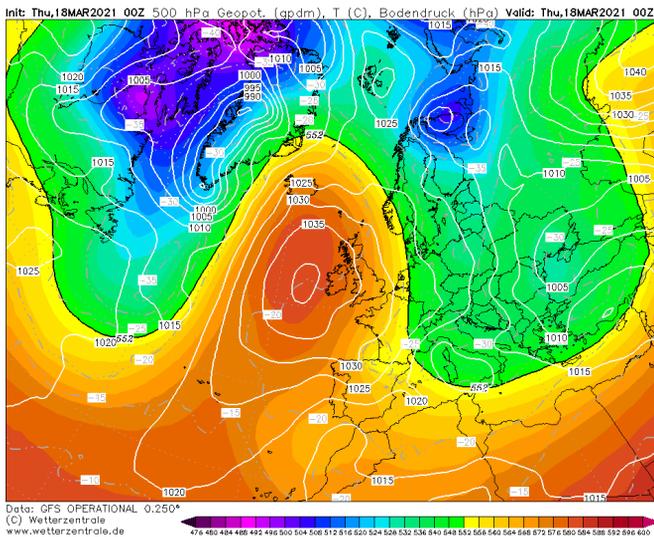


**Figura 3.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 09 Marzo 2021.

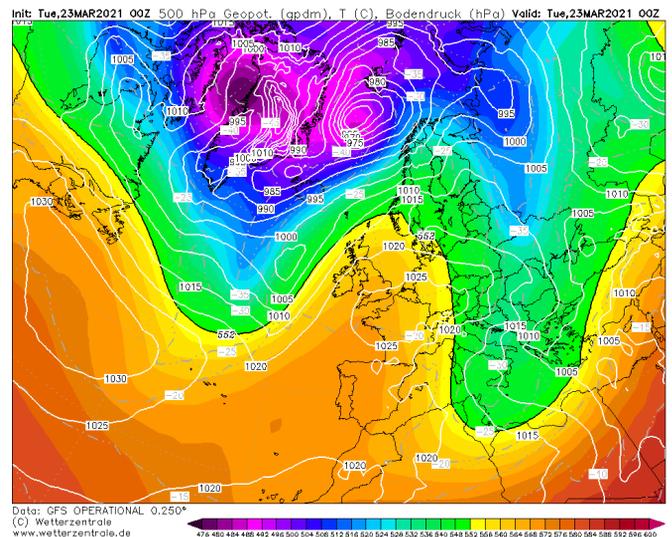


**Figura 4.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 12 Marzo 2021.

Durante la giornata del 17, la discesa di una sequenza di ondulazioni secondarie dal ramo discendente del promontorio verso la Sardegna determinano il susseguirsi di minimi al suolo (Figura 5) presso la Sardegna con flussi umidi in prevalenza da est e precipitazioni concentrate in prevalenza sui settori orientali dell'isola nel periodo dal 17 al 21, quando il fenomeno va attenuandosi. I cumulati giornalieri risultano generalmente deboli, con saltuaria attività temporalesca, ad eccezione di isolati valori moderati nell'est della Sardegna il 19 (circa 55 mm a Budoni) ed il 20, quando si registrano anche precipitazioni nevose leggermente anomale per il periodo. Dal 22 marzo una perturbazione atlantica sposta l'asse del promontorio verso il Mediterraneo occidentale (Figura 6) per poi stazionarvi fino a fine mese e determinando condizioni di stabilità ed un progressivo aumento delle temperature, che dal 26 tornano ad essere superiori alla media climatologica.



**Figura 5.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 18 Marzo 2021.



**Figura 6.** Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 23 Marzo 2021.

## CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

### Temperature

La mappa della media mensile delle temperature minime giornaliere (Figura 7) mostra valori che vanno dai circa 0 °C a -2 °C nelle zone in quota nel Gennargentu ai circa 6-8 °C delle fasce costiere, con anomalia negativa rispetto alla media climatologica che raggiunge circa -1.5 °C nelle zone interne.

Le minime giornaliere mostrano un minimo di -6.2 °C a Villanova Strisaili registrato il 24 ed un valore massimo avuto ad Alghero con 16.3 °C il giorno 8.

La successione delle medie decadali delle temperature minime (Figura 8) mostra invece che il maggior contributo all'anomalia fredda proviene dalla seconda decade, seguita dalla terza.

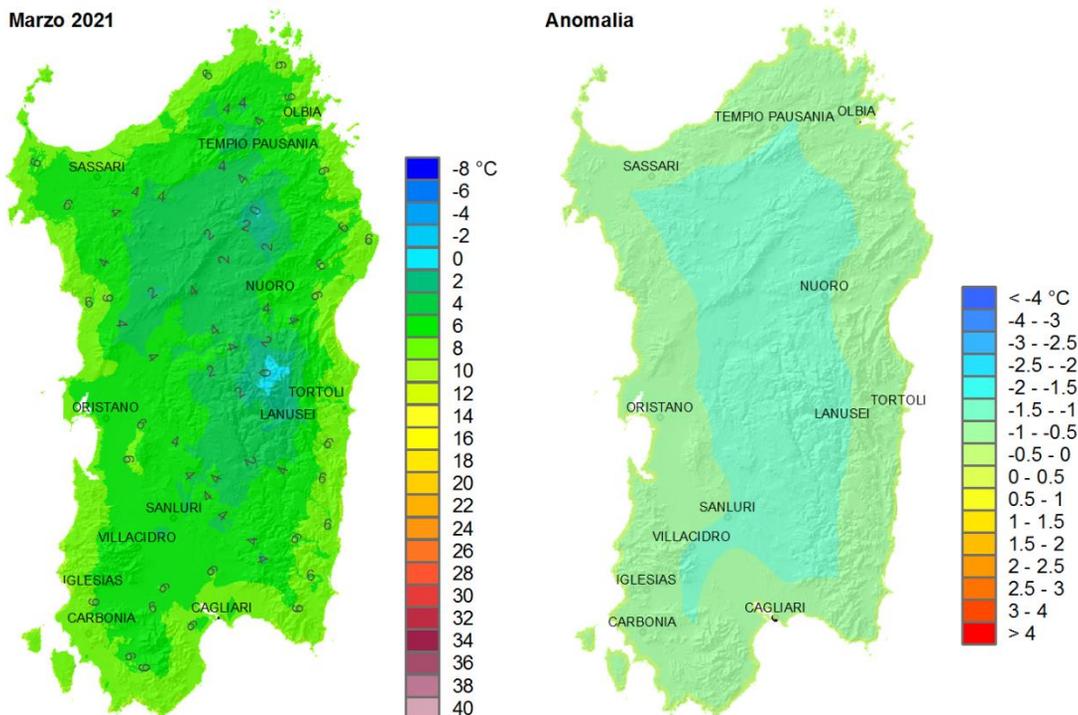


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Marzo 2021.

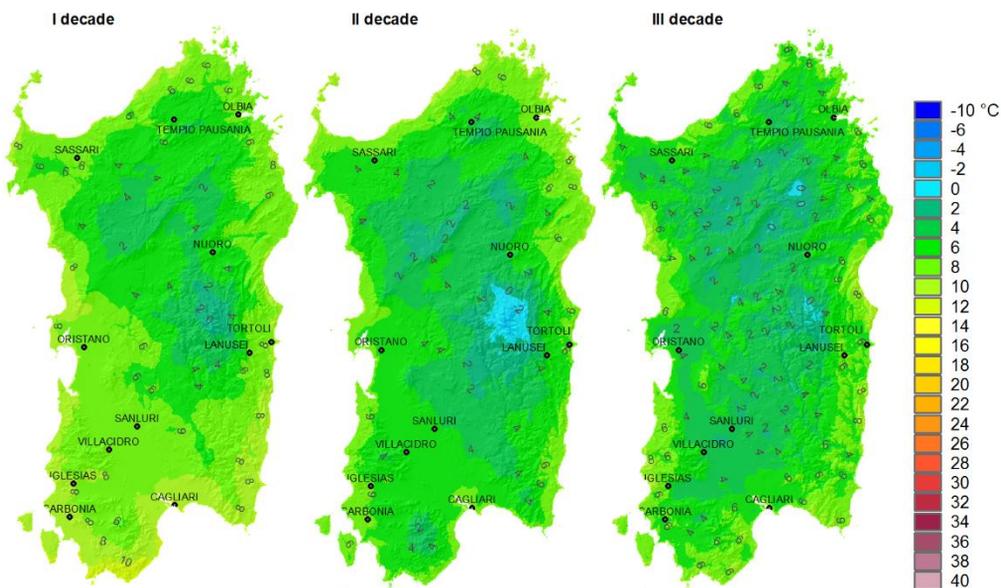
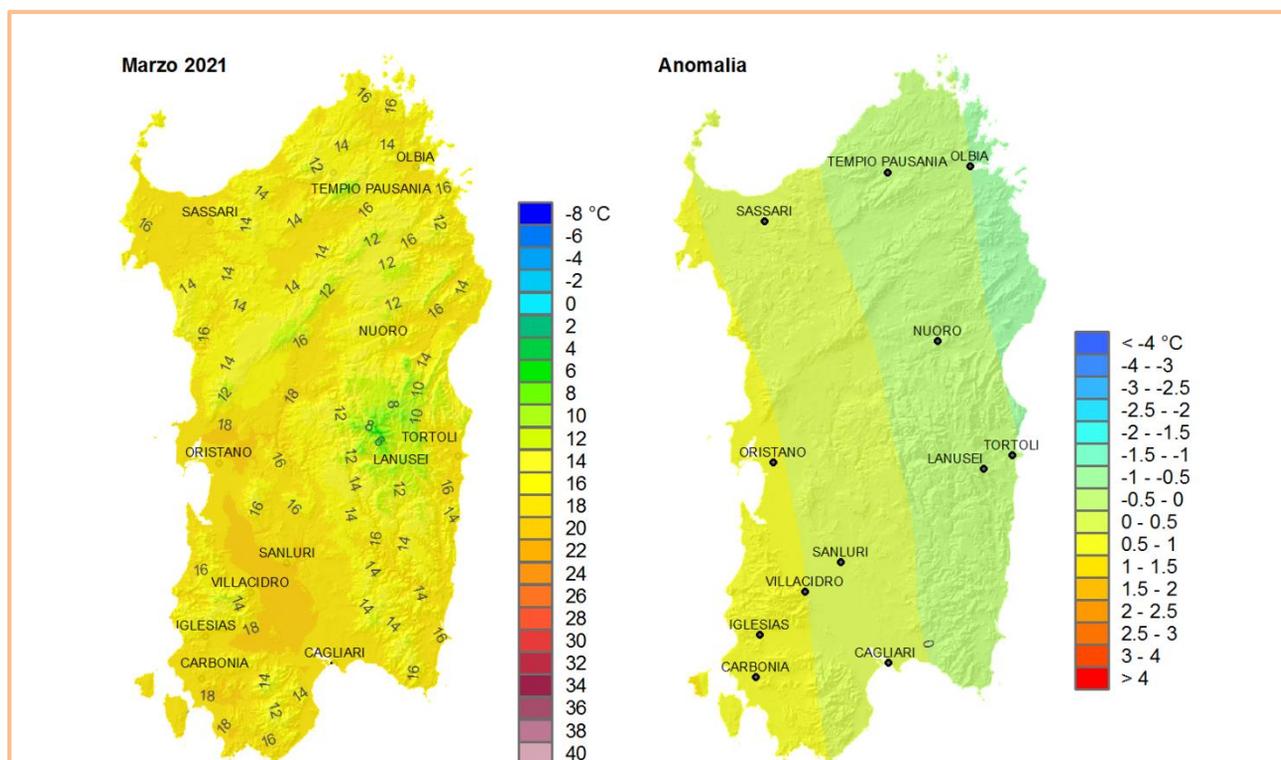


Figura 8. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Marzo 2021.

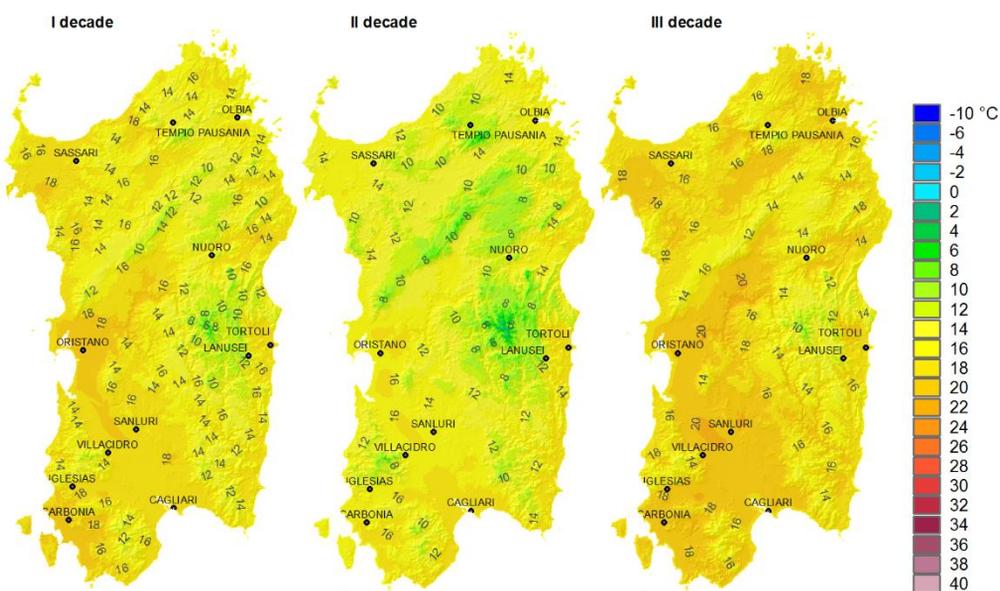
La mappa della media mensile delle temperature massime giornaliere (**Figura 9**) evidenzia valori che vanno dai circa 6-8 °C dei rilievi più alti del Gennargentu ai 16-18 °C localizzati piuttosto diffusamente nel Campidano. Le massime giornaliere mostrano il picco di 26.1 °C a Nuxis Scuola il 27, mentre la stazione che ha registrato il massimo minore è stata quella di Desulo Pedru Abes che ha misurato al massimo -0.2 °C il 21.

La mappa delle anomalie mostra per le massime valori sostanzialmente nella media, con valori sotto la media nella parte Nord-orientale della Sardegna e superiori in quella Sud-occidentale.

La successione delle medie decadali delle temperature massime (**Figura 10**) posiziona i valori minori soprattutto nella seconda decade, compatibilmente con l'andamento della tendenza osservata anche per le temperature minime, mentre le restanti decadi sono maggiormente allineate alla climatologia.



**Figura 9.** Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Marzo 2021.



**Figura 10.** Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Marzo 2021.

## Precipitazioni

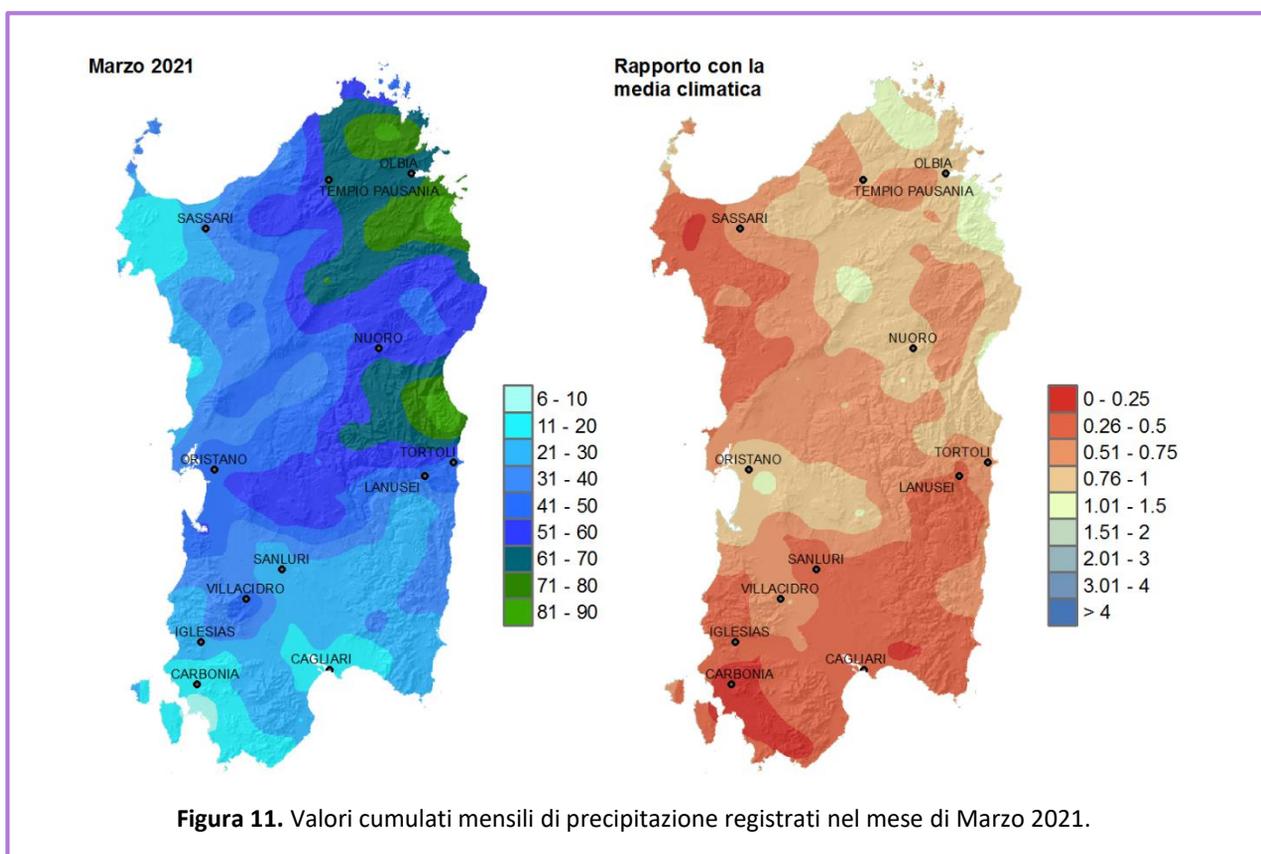
Le precipitazioni di marzo 2021 hanno interessato prevalentemente i settori orientali della Sardegna centrale e settentrionale. Il carattere è stato misto sia stratiforme che convettivo, con circa dieci giorni in cui si è registrata una seppur debole e generalmente isolata attività temporalesca. Il cumulato complessivo del mese (**Figura 11**) varia da circa una decina di millimetri in alcune zone dei settori Nord-occidentali e Sud-occidentali a valori attorno agli 80 mm in alcune zone Nord-orientali.

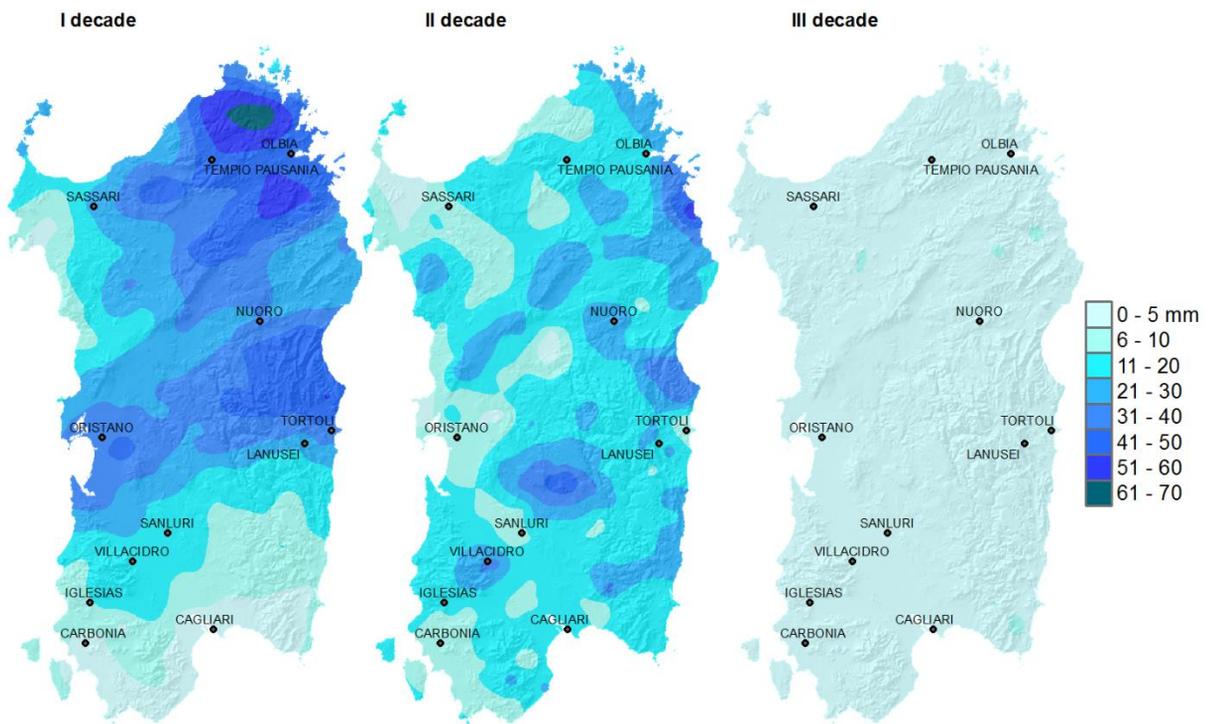
Le precipitazioni sono state concentrate quasi esclusivamente nella prima e seconda decade (**Figura 12**), con leggera predilezione per la prima decade.

Rispetto alla media climatologica i valori sono prossimi alla media climatologica solo in alcune zone dei settori Nord-orientali e dell'oristanese, mentre risultano tendenzialmente inferiori (anche se in genere non eccessivamente) con valori invece sensibilmente inferiori rispetto ai riferimenti climatologici nel Nord-Ovest e Sud-Ovest sardo. I valori estremi di precipitazione mensile vanno dai 94.4 mm di Arzachena ARST ai 5.8 mm di Sassari Campanedda.

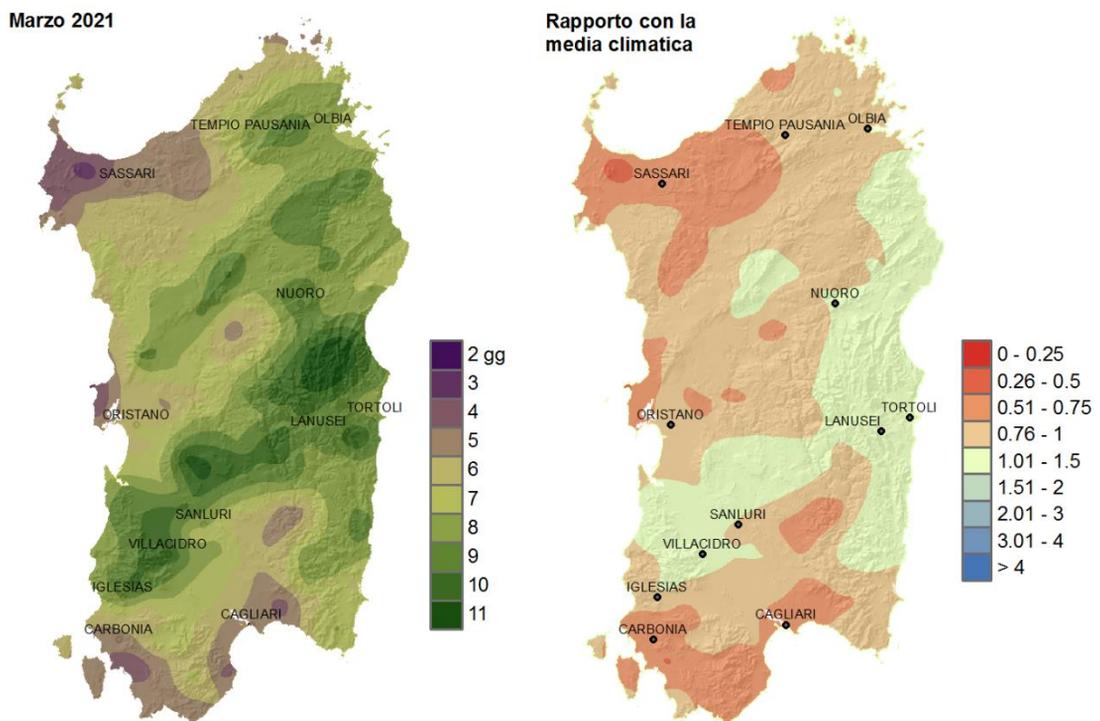
Non si sono registrati singoli eventi di precipitazioni particolarmente significativi ed i cumulati si sono sempre mantenuti al massimo su valori moderati.

Il numero dei giorni di pioggia (**Figura 13**) mostra una predilezione per alcune zone dei rilievi presso il Gennargentu ed il Monte Arci, dove si sono superati i dieci giorni di pioggia, mentre alcune zone del Nord-Ovest e Sud-Ovest mostrano solo qualche giorno di precipitazione.





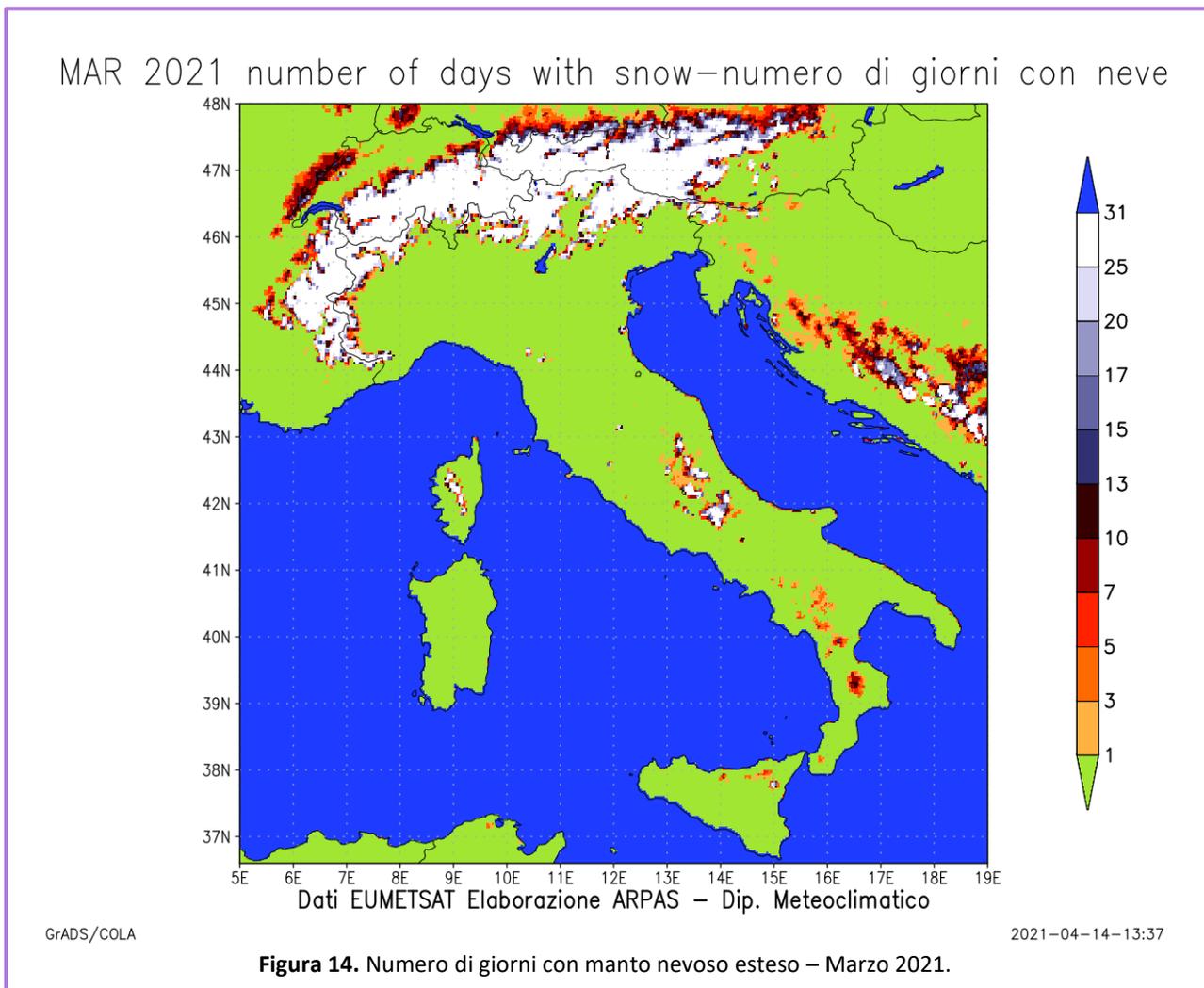
**Figura 12.** Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Marzo 2021.



**Figura 13.** Giorni piovosi registrati nel mese di Marzo 2021.

## Neve

A marzo 2021 anche sulla Sardegna ci sono stati alcuni episodi di precipitazioni nevose, tutti deboli e isolati. In particolare il giorno 15 sopra i 1500 metri circa. Nei giorni tra il 18 e il 21 sopra quota 1000 o 1100. Lo spessore sottile dello strato e la sua scarsa estensione spaziale hanno impedito al satellite di rilevarlo dopo che la copertura nuvolosa si era diradata (**Figura 14**).



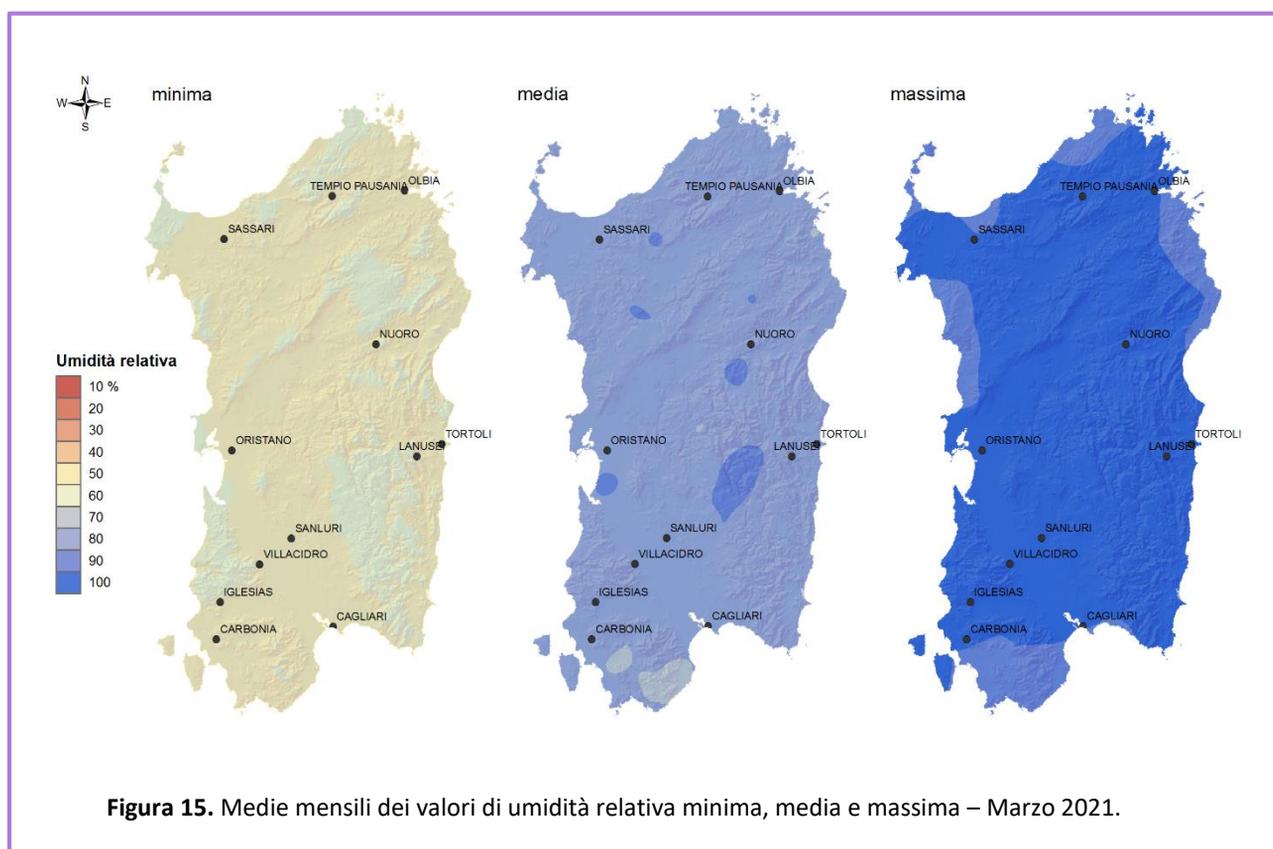
## Umidità relativa

Dalle mappe dell'umidità relativa minima, media e massima (**Figura 15**) si può osservare come le zone meno umide siano state quelle dei settori Sud-occidentali e le zone maggiormente umide sono risultate invece quelle dei rilievi, soprattutto nel Gennargentu. La mappa delle umidità minime oscilla leggermente e si aggira attorno al 50-60% in buona parte della Sardegna, per salire attorno al 60-70% generalmente sui rilievi principali.

Analizzando analogamente la mappa delle umidità medie si hanno valori che variano dalla fascia 70-80% di alcuni settori Sud-occidentali a quella dell'80-90% soprattutto in alcune zone del Gennargentu.

Le mappe di umidità massima risultano quasi totalmente nella fascia del 90-100%, tranne alcune zone costiere dei settori Sud-occidentali e di quelli centro-settentrionali.

Analizzando le umidità relative medie giornaliere, si osserva come nella giornata del 27 la stazione di Fonni, in corrispondenza di una rimonta anticiclonica, abbia registrato l'umidità media minore mensile col valore del 33%.

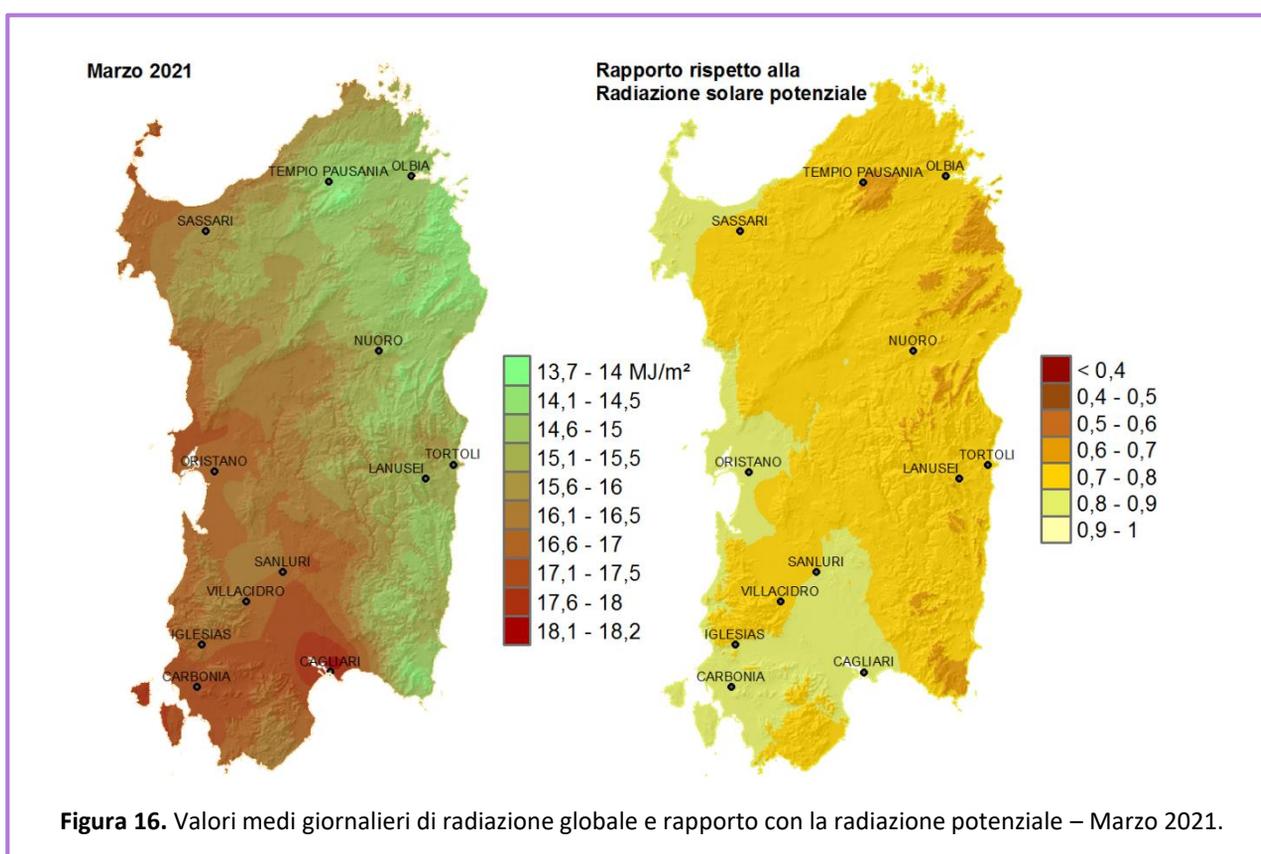


## Radiazione solare globale

La media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di circa 13.7 MJ/m<sup>2</sup> a massimi di poco superiori a 18 MJ/m<sup>2</sup> circa (Figura 16), con i valori inferiori localizzati sulla Gallura e sulla fascia costiera Nord-orientale (es. stazione di Tempio Limbara, San Teodoro, Siniscola e Luras) e i valori superiori localizzati nella parte centro-meridionale dell'Isola (es. stazioni di Monastir, Serrenti e Cagliari Pirri).

Il valore più basso del mese sono stati registrati il giorno 8, con una media sul territorio regionale prossima a 7.5 MJ/m<sup>2</sup> e alcune stazioni, soprattutto sul versante Sud-orientale, che hanno registrato valori compresi tra 2.4 e 4 MJ/m<sup>2</sup> circa (Urzulei, Castiadas Minni Minni e Osini C.ra Masonedili). Nella stazione di Urzulei si è registrato il valore più basso del mese, pari a 2.39 MJ/m<sup>2</sup>. Il giorno 30 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 23.3 MJ/m<sup>2</sup> e il picco giornaliero, pari a 24.72 MJ/m<sup>2</sup>, registrato nella stazione di Seui.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale<sup>1</sup> riferibile a condizioni di cielo sereno, sulla maggior parte del territorio regionale i valori si collocano generalmente tra il 70 e l'80%; lungo il versante orientale scendono localmente al di sotto del 70% mentre in alcune aree del versante opposto e diffusamente nel Sud dell'Isola superano l'80%.



<sup>1</sup> 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.

## Eliofania<sup>2</sup>

Il mese di marzo è stato più soleggiato di febbraio in termini assoluti, in considerazione anche della maggiore eliofania teorica<sup>3</sup>. I valori di eliofania sono risultati mediamente compresi tra 55% e 70% di quella astronomicamente possibile. Se si analizzano i dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (Figure 17 e 18), la stazione con la maggiore insolazione è stata Monastir (508 minuti), seguita da Olmedo (482 minuti), Macomer (460 minuti) e infine da Siniscola (399 minuti). Le Figure 19A-D mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella teorica, evidenziando innanzitutto come vi sia stato un naturale incremento del valore teorico da inizio a fine mese e come le giornate meno soleggiate si siano verificate in prevalenza a cavallo tra la prima e la seconda decade del mese e alla fine della seconda decade, in corrispondenza anche di alcune giornate piovose. Nelle stazioni di Macomer ed Olmedo sono state registrate ben 12 giornate con eliofania superiore a 600 minuti, pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 11 giornate sono state registrate a Monastir e 10 a Siniscola. Il valore più alto di soleggiamento è stato misurato il 31 marzo a Monastir pari a 725 minuti, mentre quello più basso, pari a zero, si è verificato a Siniscola il giorno 9 marzo.



Figura 17. Stazioni con sensore di eliofania

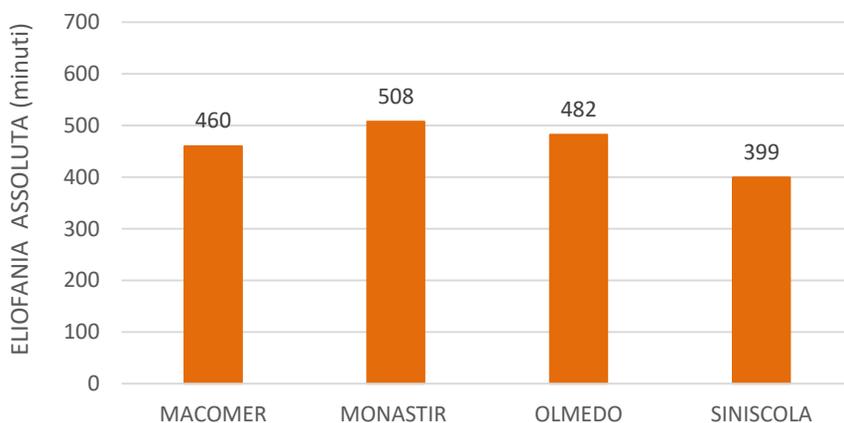


Figura 18. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di marzo 2021

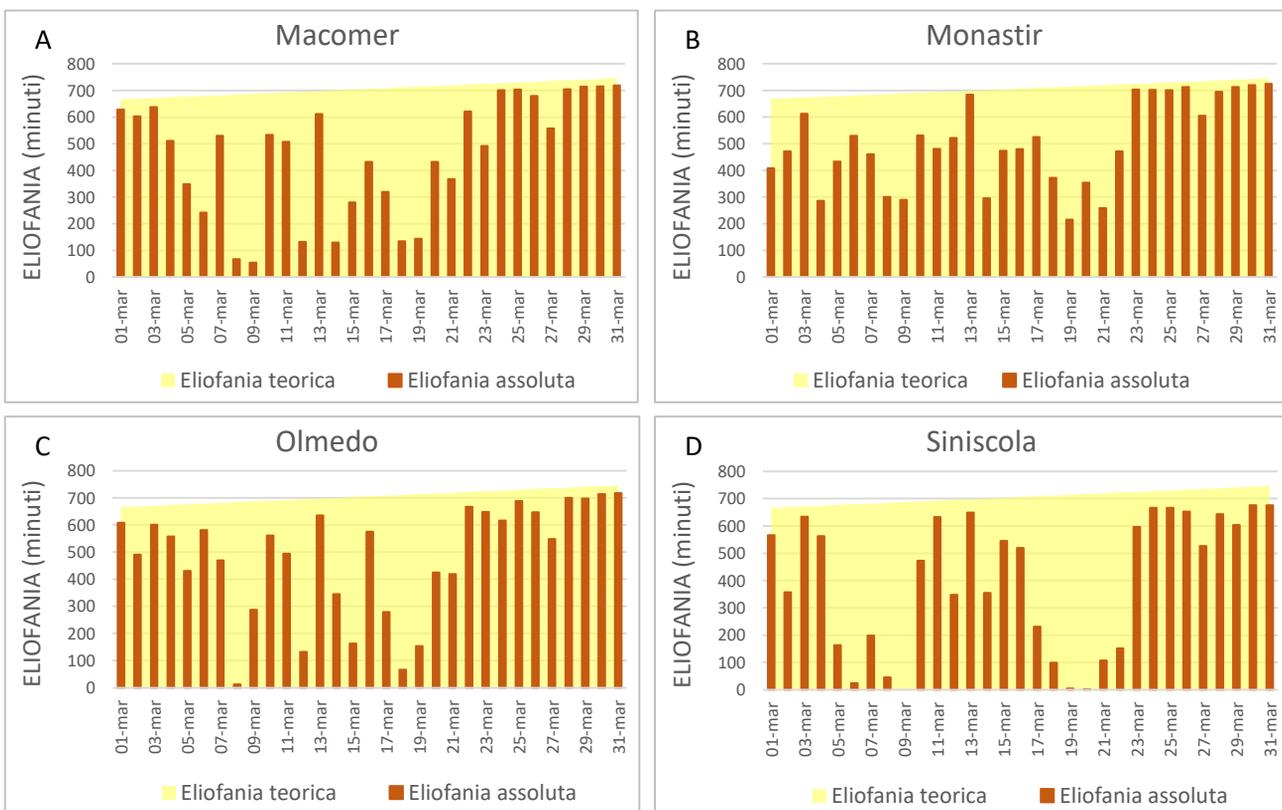


Figura 19 A-D. Eliofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofania teorica – Marzo 2021

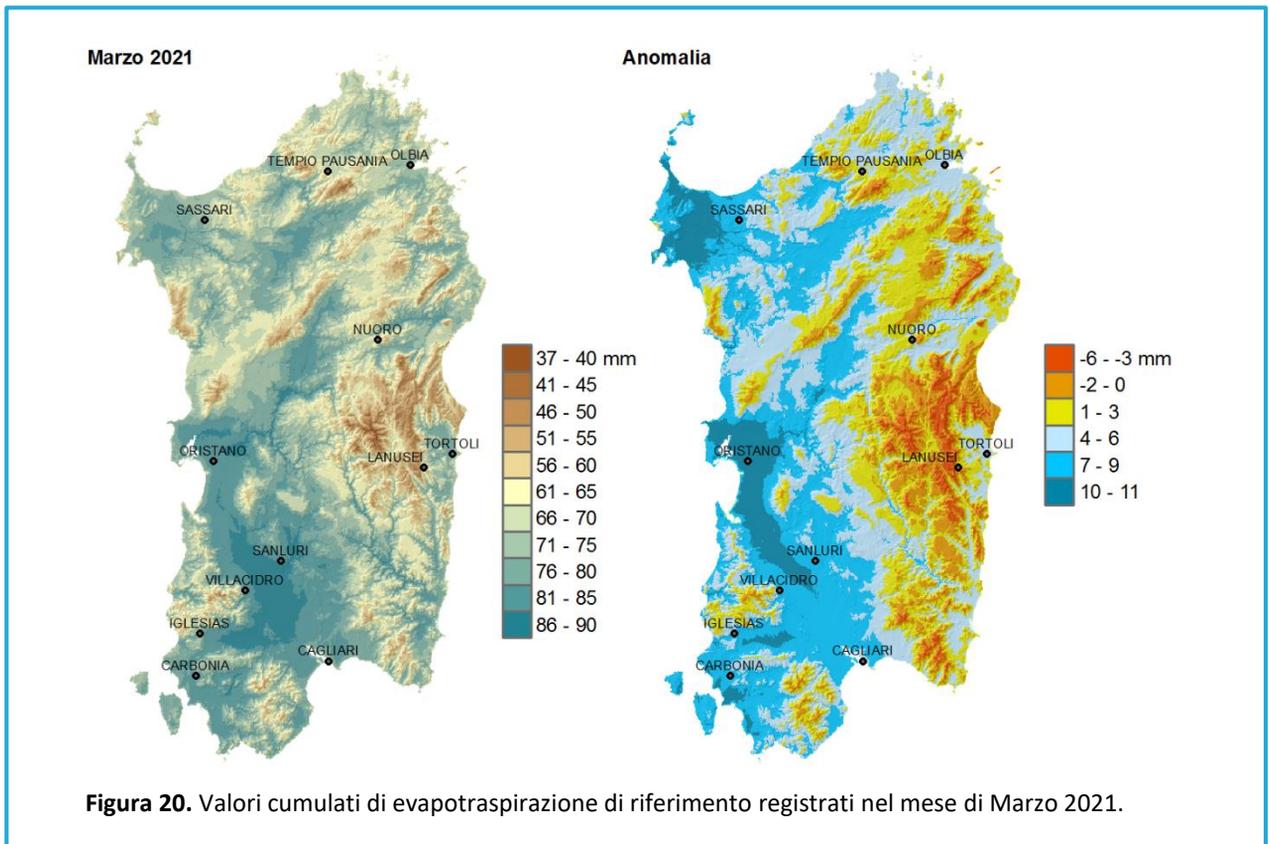
<sup>2</sup> L'eliofania assoluta rappresenta la durata dell'insolazione ovvero il tempo in cui il Sole, in un dato giorno e località, è visibile in cielo senza essere occultato dalle nubi

<sup>3</sup> 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

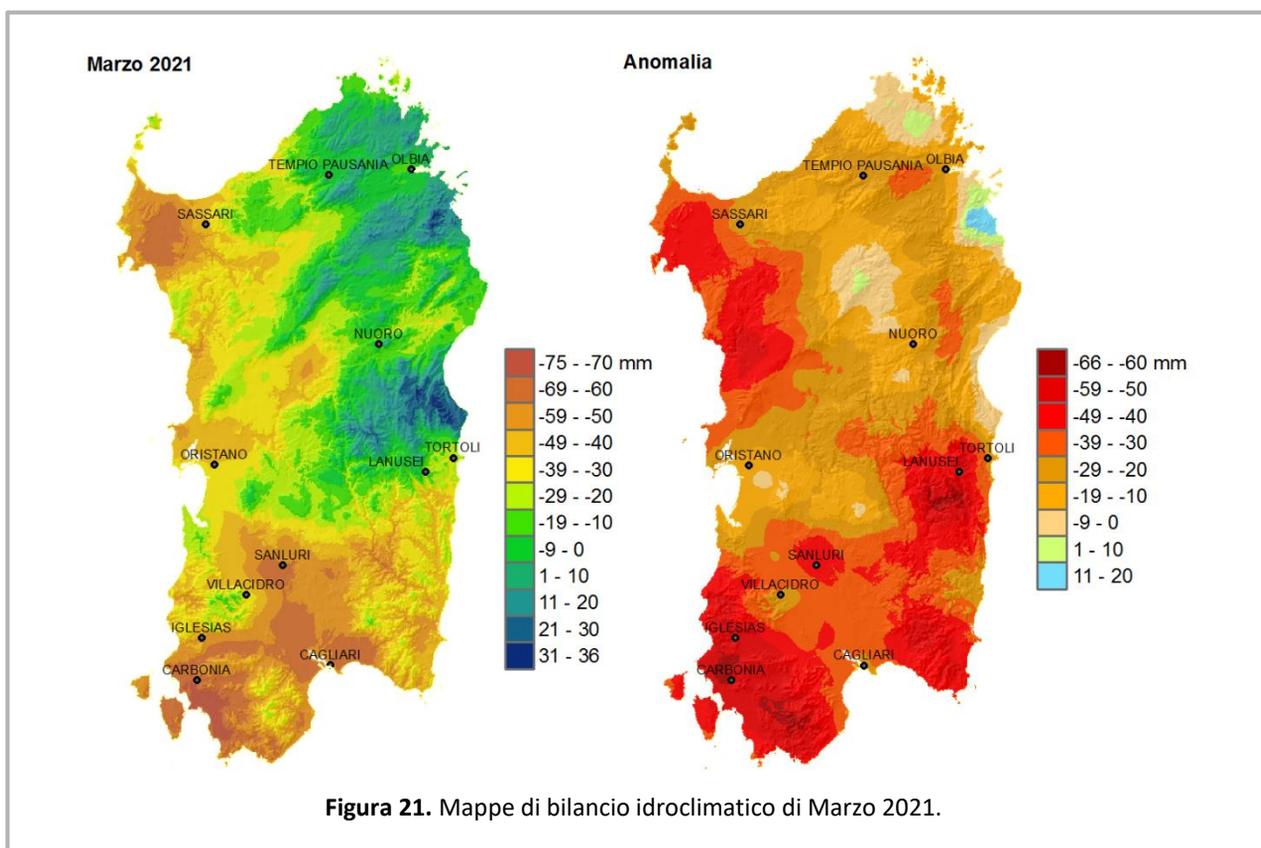
Nel mese di marzo i cumulati mensili dell'evapotraspirazione di riferimento sono compresi tra 40 e 90 mm circa, con i valori più elevati localizzati nelle aree meridionali dell'Isola e in particolare nel Campidano (**Figura 20**). L'evapotraspirazione di marzo presenta su gran parte del territorio isolano valori superiori alla media climatologica di riferimento (1971-2000), con incrementi più marcati sulle aree pianeggianti del versante occidentale.



## Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di marzo hanno interessato l'Isola soprattutto nella prima decade del mese e in termini di cumulati mensili sono stati quasi ovunque generalmente inferiori alla media climatica di riferimento, ad eccezione di alcune aree localizzate soprattutto nella parte Nord-orientale; considerando l'evapotraspirazione del periodo, il bilancio idroclimatico registra estese condizioni di deficit, più accentuate nel settore meridionale e Nord-occidentale, dove in alcune aree si raggiungono i  $-70$  mm (**Figura 21**).

Rispetto alla climatologia di riferimento si registrano quasi ovunque anomalie negative, più marcate al centro-Sud e nella parte Nord-occidentale, dove si raggiungono decrementi fino a circa  $-60$  mm.

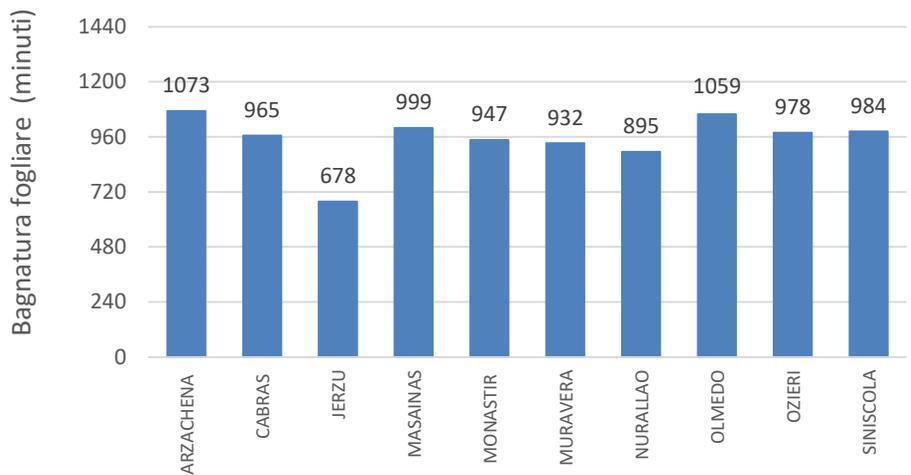
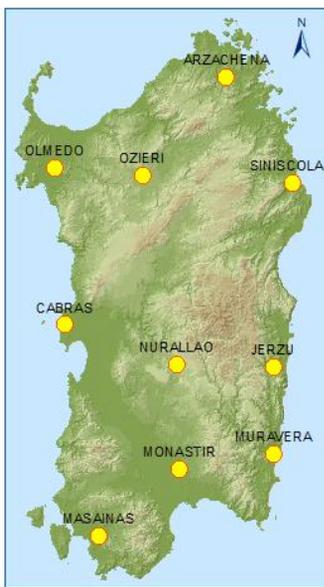


## Bagnatura fogliare<sup>4</sup>

I valori più elevati di bagnatura fogliare (**Figure 22 e 23**) sono stati registrati nelle stazioni di Arzachena e Olmedo con oltre 1000 minuti, seguiti dai dati di Masainas, Siniscola, Ozieri, Cabras, Monastir e Muravera con bagnatura fogliare compresa tra 900 e 1000 minuti. Le durate più basse del mese sono invece state registrate a Nurallao e Jerzu con 895 minuti e 678 minuti rispettivamente.

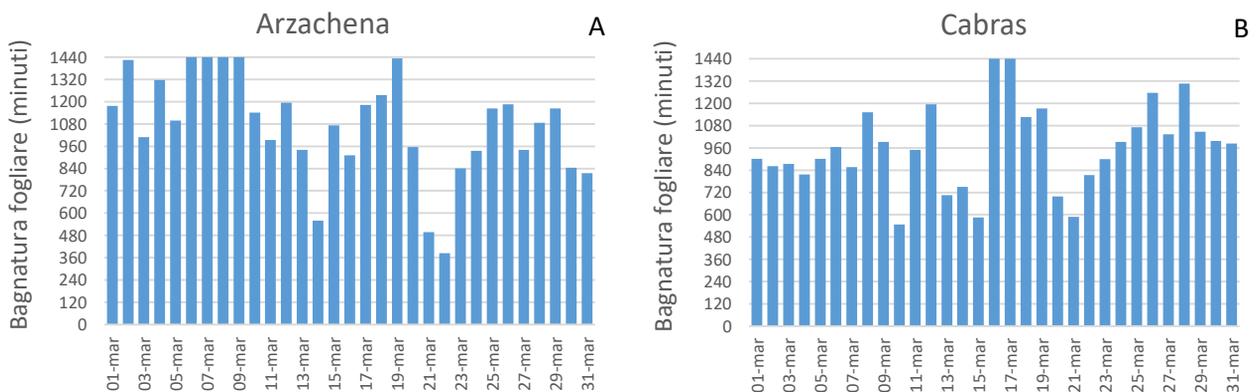
L'analisi dei dati giornalieri (**Figure 24A-B e 25A-H**) mostra come nelle stazioni di Siniscola vi siano state 8 giornate, collocate prevalentemente nella prima decade del mese, con foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare); 4 giornate sono state registrate ad Arzachena, Muravera ed Ozieri mentre le altre stazioni hanno presentato un numero di giornate inferiori, fino a raggiungere zero nelle stazioni di Jerzu, Monastir e Nurallao.

Nelle stazioni di Jerzu, Siniscola e Muravera sono state inoltre registrate 7, 6 e 5 giornate rispettivamente con valori piuttosto bassi di bagnatura fogliare, inferiori ai 500 minuti al giorno. Nessuna giornata ha registrato zero minuti nelle stazioni analizzate.



**Figura 23.** Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di marzo 2021

**Figura 22.** Stazioni con sensore di bagnatura fogliare



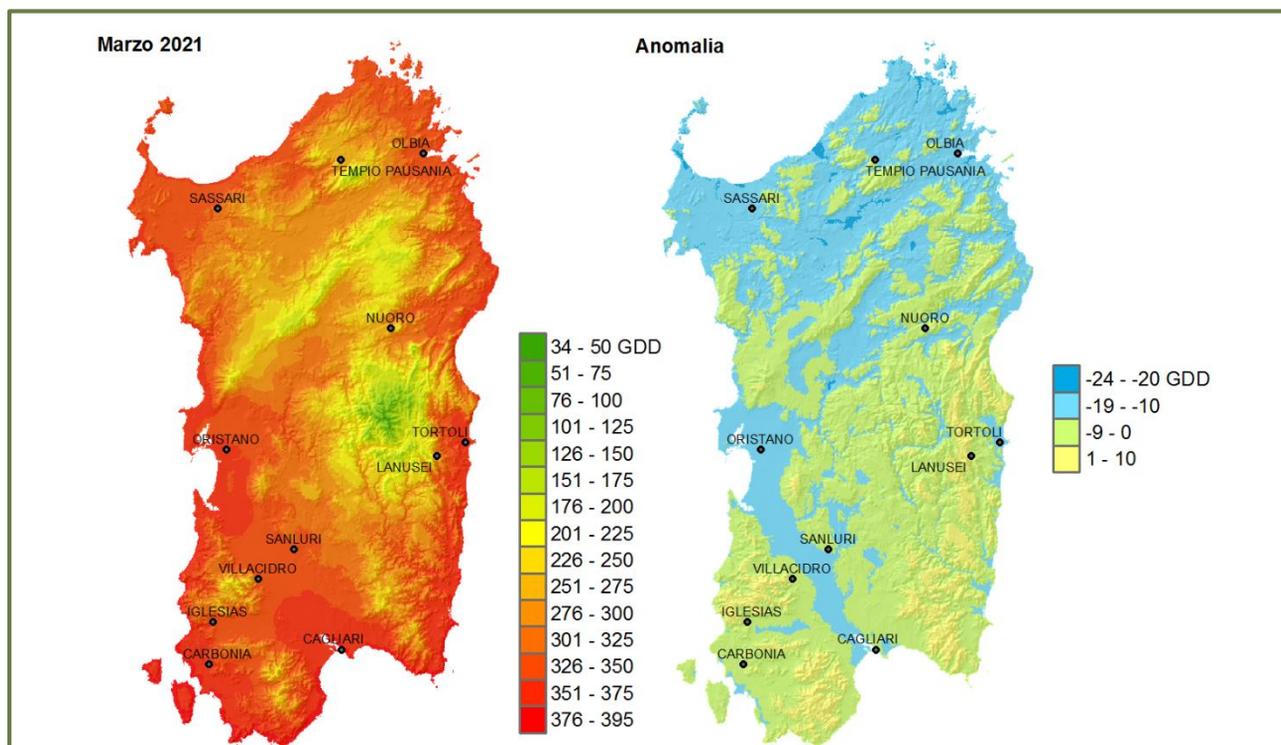
**Figura 24A-B.** Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Marzo 2021

<sup>4</sup> 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.

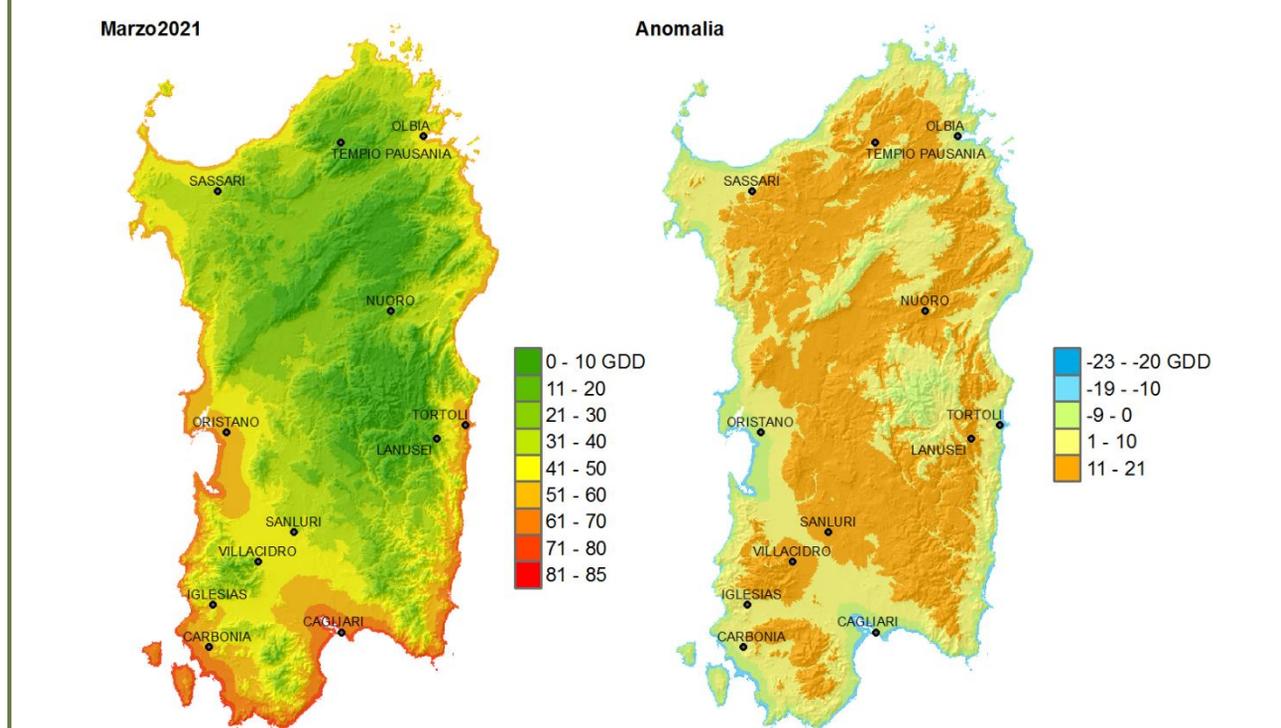


## Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche in base 0 °C del mese di marzo sono state inferiori alla media pluriennale particolarmente nel settore settentrionale e nella pianura del Campidano (**Figura 26**), mentre i valori in base 10 °C sono risultati di poco più bassi lungo le coste e superiori nella restante parte del territorio regionale (**Figura 27**). Nel dettaglio, gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato tra 50 e 400 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 85 GDD, mostrando i valori più alti lungo le coste meridionali.



**Figura 26.** Sommatorie termiche in base 0 °C per Marzo 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.



**Figura 27.** Sommatorie termiche in base 10 °C per Marzo 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il trimestre gennaio-marzo ha registrato un andamento simile al bimestre precedente, ovvero valori sopra media per entrambe le soglie di temperatura esaminate ma con anomalie positive più contenute (**Figure 28 e 29**). I valori di sommatoria in questo caso hanno variato tra 100 e 1150 GDD in base 0 °C e tra 0 e 230 GDD in base 10 °C.

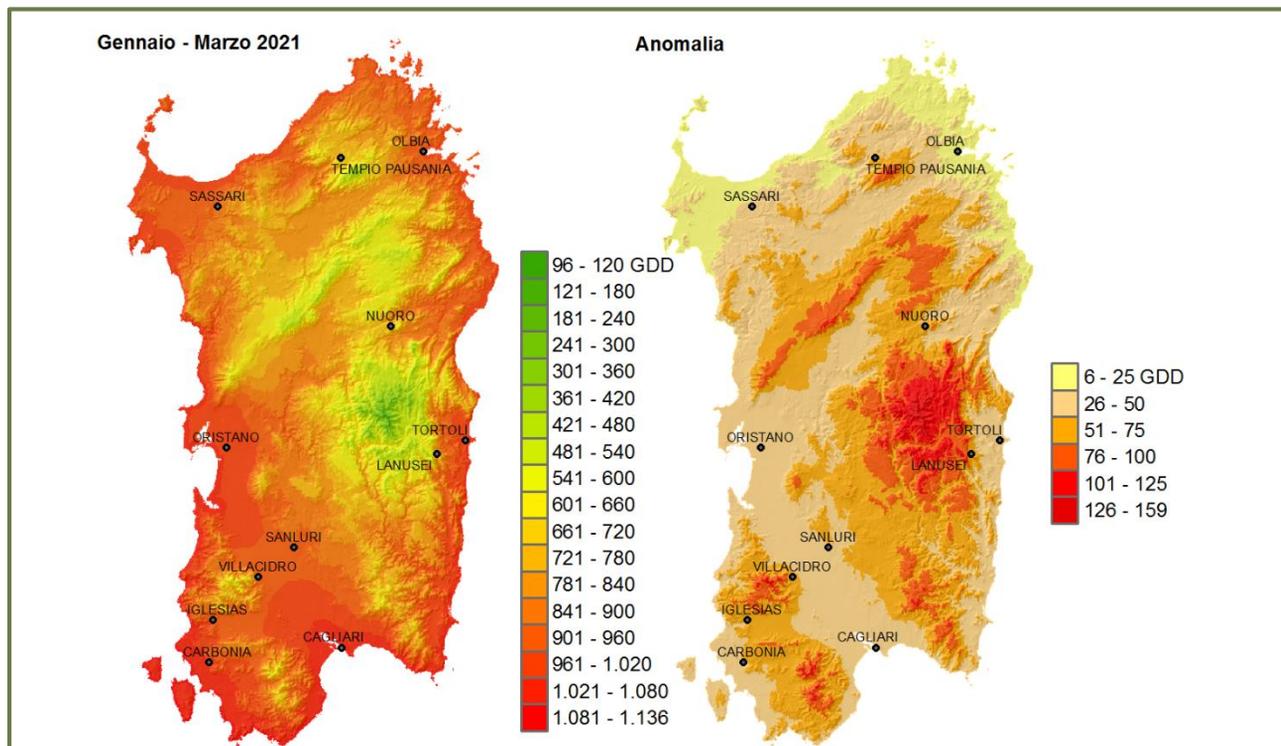


Figura 28. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio - Marzo '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

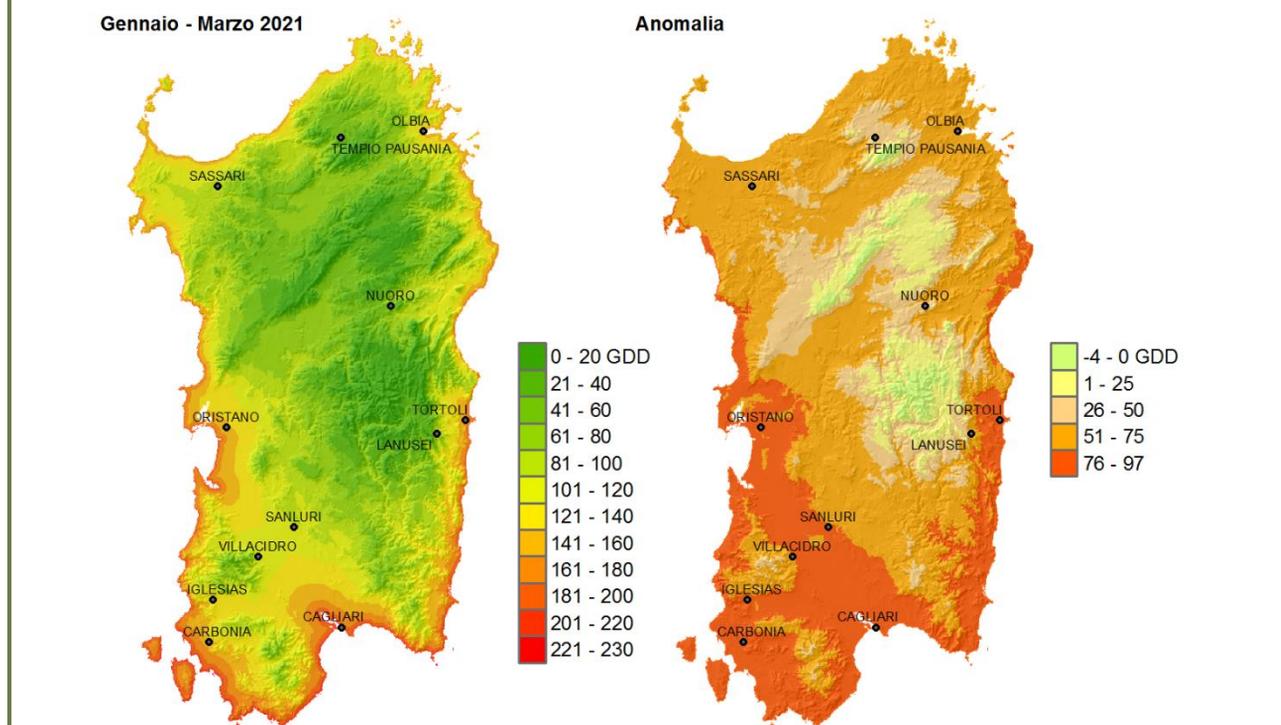


Figura 29. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio - Marzo '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, il periodo ottobre 2020 – marzo 2021 è risultato abbastanza in linea con quanto osservato nei mesi precedenti (Figure 30 e 31) con un marcato ritardo termico in particolare lungo il versante occidentale e soprattutto nell'area Nord-occidentale per i valori in base 0 °C. Per i valori in base 10 °C le anomalie termiche sono risultate quasi sempre positive soprattutto nei territori Sud-orientali dell'Isola. Nello specifico, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 430 e 2600 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 780 GDD.

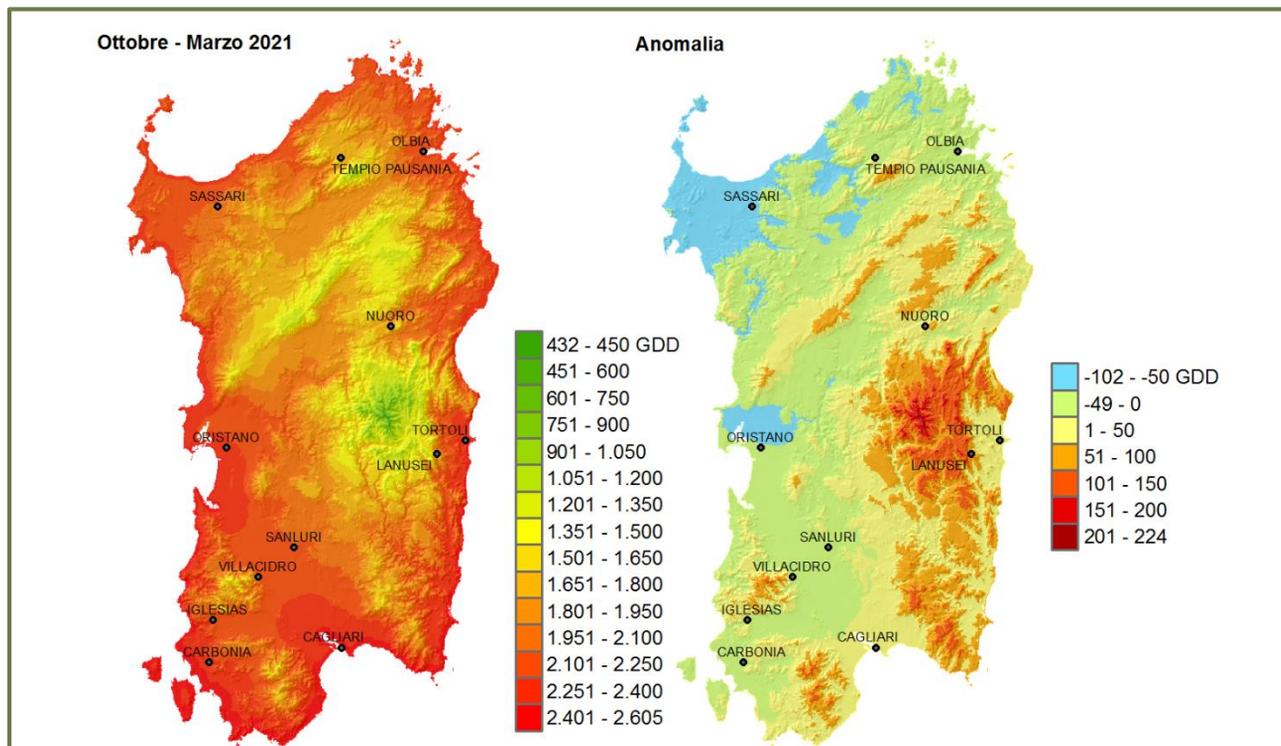


Figura 30. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '20 – marzo '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

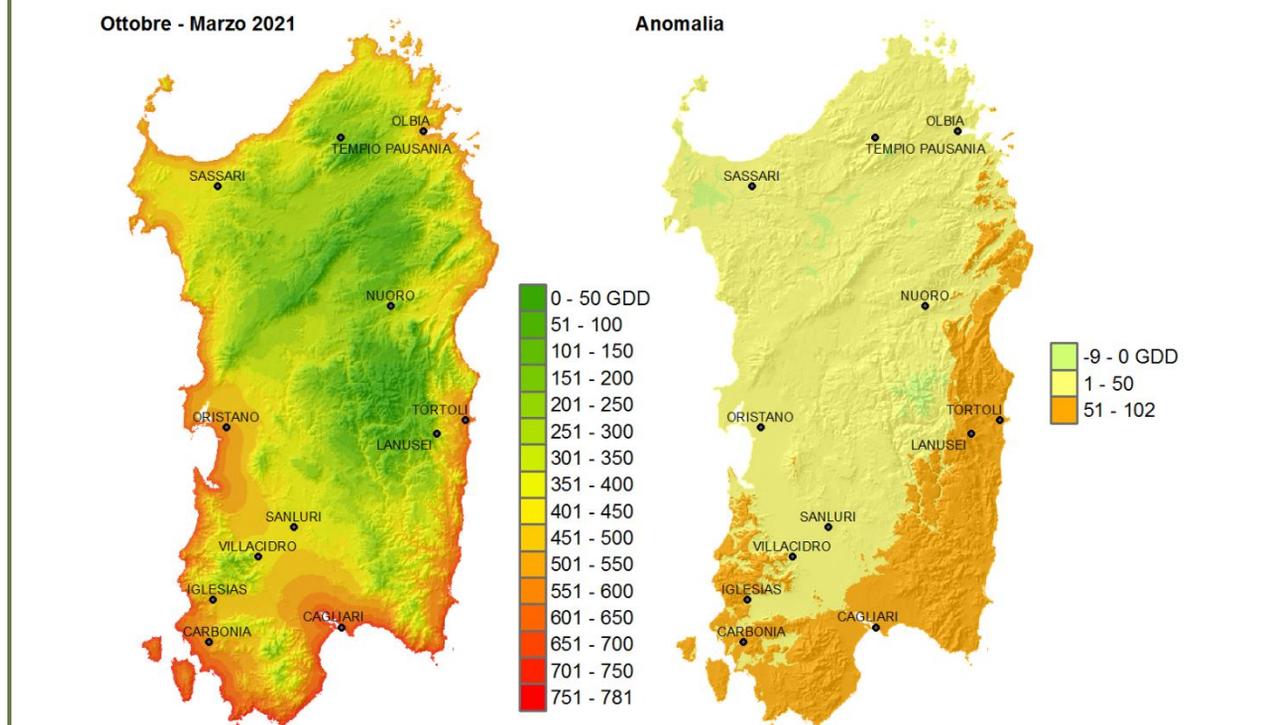


Figura 31. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '20 – marzo '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

## Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)

Le medie mensili dei valori di WCI medio e minimo giornaliero sono state più critiche della media pluriennale in una certa parte del territorio riconducibile alle aree costiere e al Campidano, mentre nelle aree a più alta quota in particolare e nei territori della Nurra i valori sono stati superiori (Figure 32 e 33). Il WCI medio è risultato quasi ovunque nell'intervallo di *Lieve Disagio*, mentre la media delle minime ha mostrato anche condizioni di *Disagio* nelle aree montuose. La permanenza oraria mensile dell'indice nei diversi livelli di disagio (Figura 34) mostra una situazione potenzialmente più rischiosa nelle stazioni di alta quota come Desulo Perdu Abes, Tempio Limbara, Pattada, Fonni, Castiadas Minni Minni, Seui e Bitti con oltre 650 ore suddivise tra i livelli di *Lieve Disagio* ed *Elevato Disagio*. Nelle stazioni di Desulo e Tempio sono state registrate ben 27 e 2 ore rispettivamente nell'intervallo di *Possibile Congelamento*. La condizione meno sfavorevole ha riguardato le stazioni di Arborea e Jerzu con meno di 400 ore di *Lieve Disagio*. Il valore più basso del mese (Figura 35) è stato registrato a Desulo Perdu Abes pari a -24.5 il giorno 22, seguito da -18.7 di Tempio Limbara il 20, nell'intervallo di *Possibile Congelamento*. Circa il 10% delle stazioni ha presentato minimi progressivamente superiori nell'intervallo di *Elevato Disagio* e *Lieve Disagio* con gran parte delle stazioni posizionate nell'intervallo di *Disagio*.

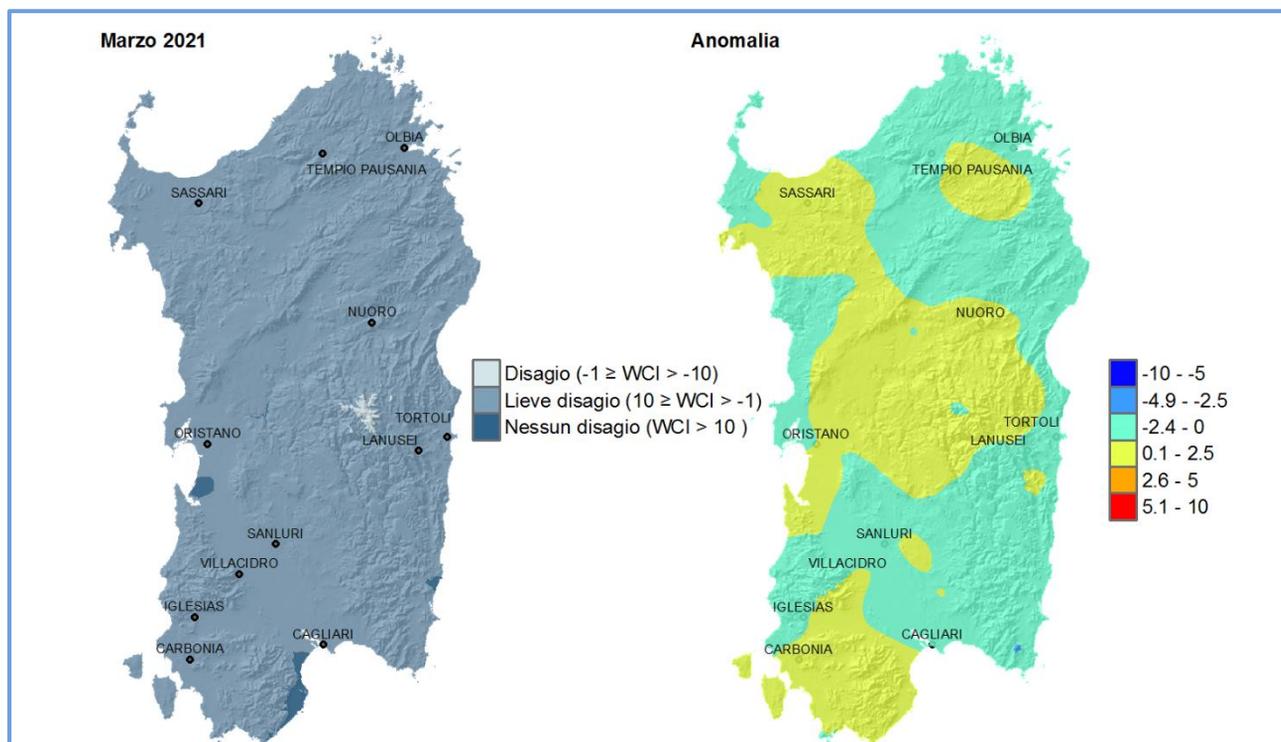


Figura 32. WCI medio per il mese di Marzo 2021 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

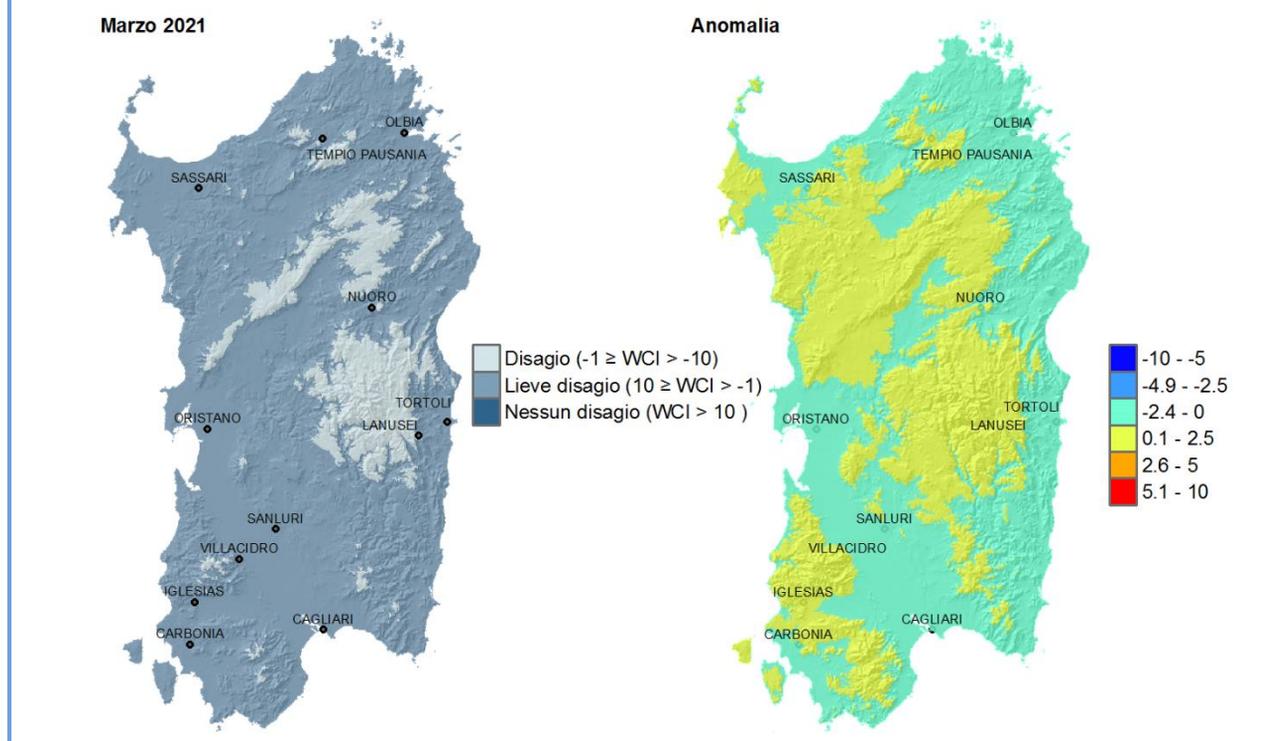


Figura 33. WCI - Media dei valori minimi per il mese di Marzo 2021 e raffronto col periodo 1995-2014.

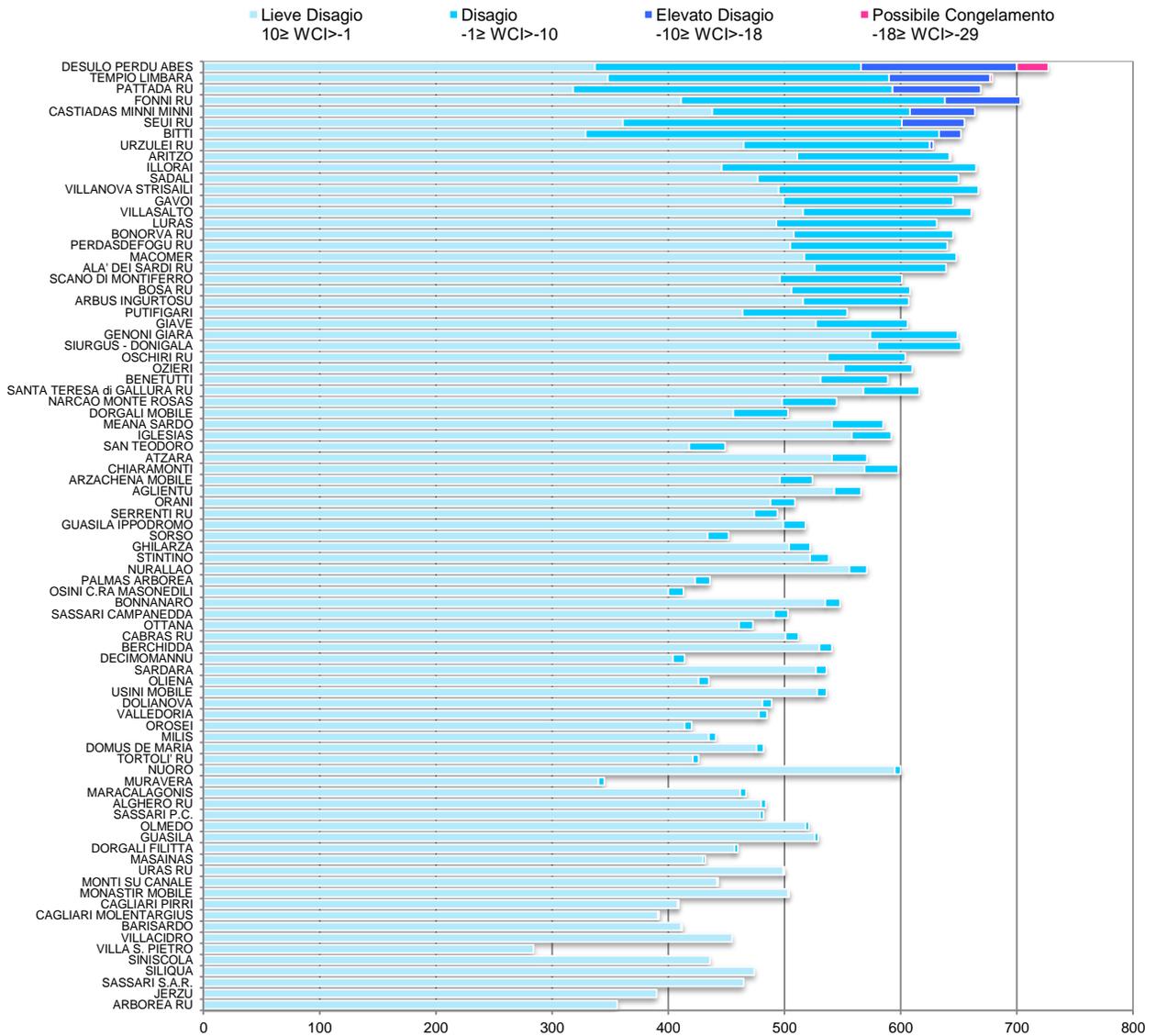


Figura 34. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di Marzo 2021.

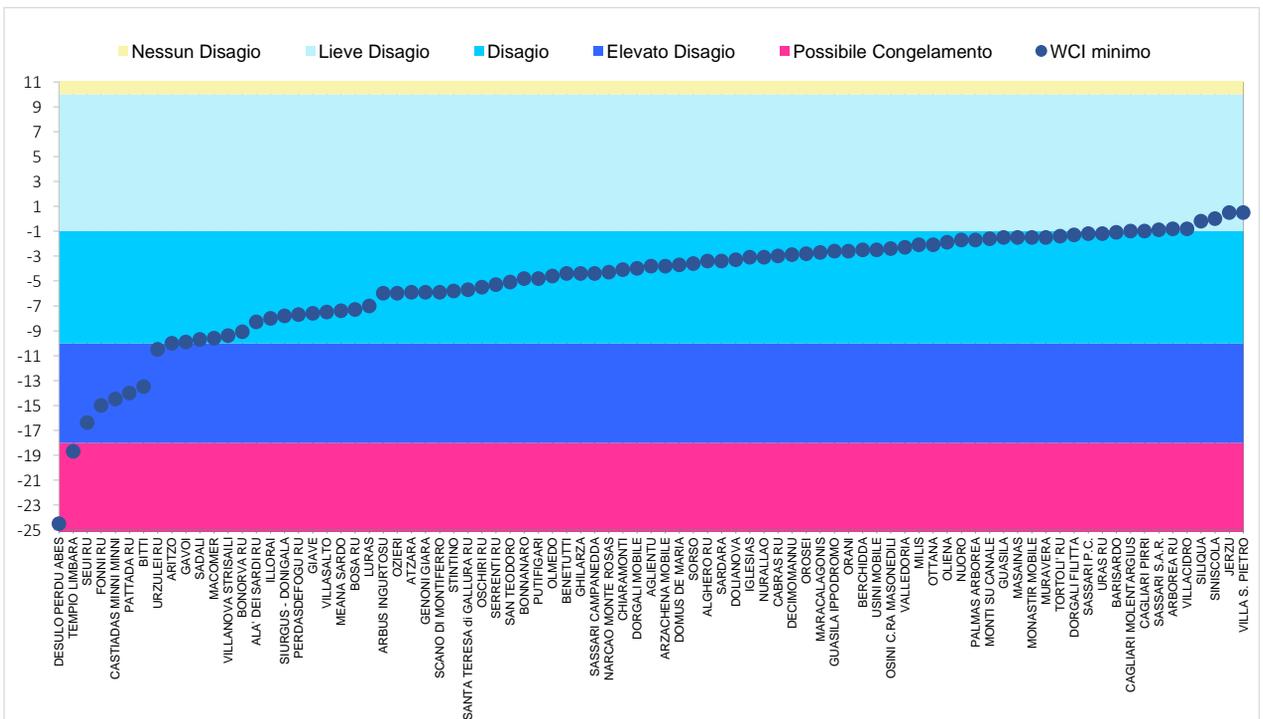


Figura 35. Valori minimi di WCI per il mese di Marzo 2021.

## CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

### Cereali e foraggere

Le condizioni meteorologiche di marzo con piogge frequenti, seppur generalmente sotto media, e temperature più rigide nei valori minimi hanno comunque permesso una prosecuzione regolare del ciclo dei cereali autunno-vernini. Nel caso del frumento si è presentata, al pari di febbraio, una marcata scalarità nello sviluppo delle piante per effetto delle diverse epoche di semina causate dalla difficoltà di accesso ai campi dovute alle piogge invernali. Mediamente infatti le piante si trovavano nelle fasi da inizio accostamento fino alla levata in base al periodo in cui è avvenuta la semina. Un altro aspetto che ha contraddistinto buona parte delle coltivazioni è stata la ridotta altezza delle piante con molta probabilità dovuta ad un altrettanto minor sviluppo e approfondimento osservato negli apparati radicali. Nonostante a fine febbraio ma anche a marzo le temperature fossero piuttosto rigide, condizione che normalmente favorisce lo sviluppo delle radici dei cereali, quest'anno tale situazione non si è verificata probabilmente per effetto dell'abbondante riserva idrica dei terreni che non ha favorito l'estensione dell'apparato radicale e conseguentemente anche lo sviluppo in altezza dei culmi. Tale fenomeno è risultato più evidente nei campi seminati con maggior ritardo, mentre per le semine effettuate a fine novembre tale problematica è risultata meno evidente.

A marzo sono inoltre proseguiti regolarmente gli accrescimenti dei cereali minori e l'attività vegetativa delle essenze foraggere sia spontanee che coltivate seppur con ritmo generalmente più lento per effetto delle temperature sotto media (**Figura 36**).



**Figura 36.** Paesaggio pascolivo – Marzo 2021

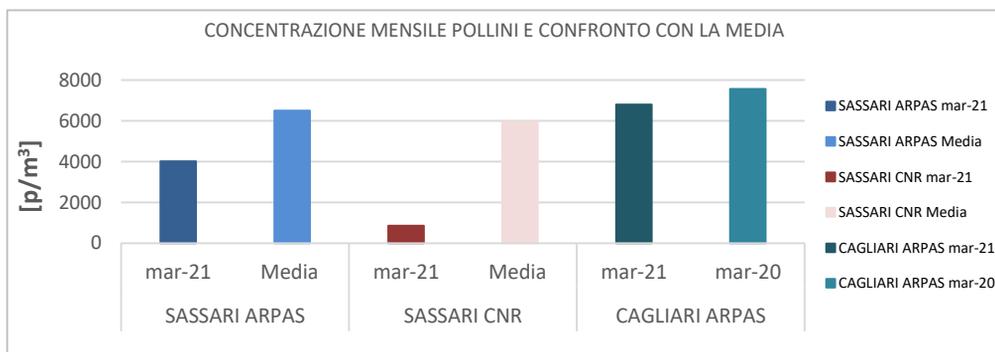
## MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO <sup>5</sup>

Complessivamente la concentrazione pollinica rilevata a marzo (**Figura 37**) è stata superiore nel Centro ARPAS di Cagliari con un totale mensile pari a 6793 p/m<sup>3</sup>, seguita dai dati del Centro ARPAS di Sassari pari a 4018 p/m<sup>3</sup>, mentre i valori registrati dal Centro CNR di Sassari sono stati notevolmente inferiori (859 p/m<sup>3</sup>). Rispetto alla media pluriennale<sup>6</sup>, disponibile unicamente per i due centri di Sassari, i pollini monitorati questo mese sono stati sensibilmente inferiori (-40% nel Centro ARPAS e -90% in quello CNR). A Cagliari la dispersione è risultata di poco inferiore (-10%) rispetto a quanto registrato lo scorso anno.

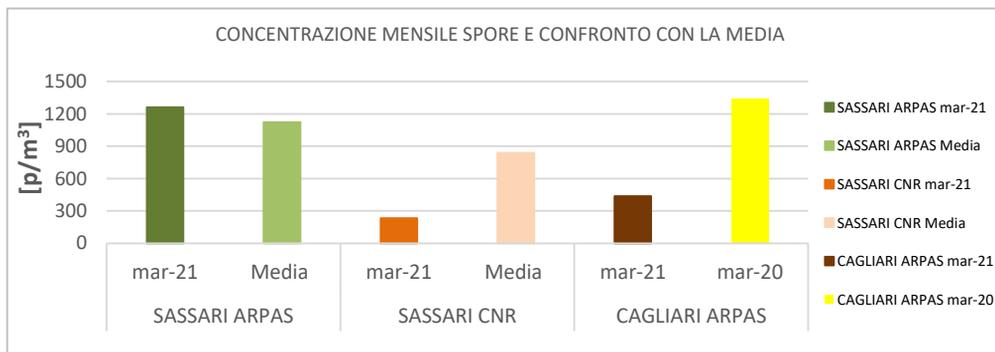
### Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

Le precipitazioni di marzo sono state inferiori alla media 1971-2000 in entrambe le città monitorate; le temperature minime sono risultate inferiori alla media 1995-2014 di circa 1 °C, mentre le massime sono state sostanzialmente in linea.

Per quanto riguarda le spore fungine, la dispersione complessiva è risultata maggiore nel Centro ARPAS di Sassari con 1262 p/m<sup>3</sup>; valori nettamente inferiori sono stati registrati a Cagliari con 437 p/m<sup>3</sup> e nel Centro CNR di Sassari con 232 p/m<sup>3</sup> (**Figura 38**). Rispetto alla media pluriennale<sup>6</sup> le spore rilevate a marzo sono state sostanzialmente in linea con la media nel Centro ARPAS di Sassari, mentre nettamente inferiori (-70%) in quello del CNR. Rispetto al precedente rilievo di marzo 2020 il totale delle spore fungine registrate nel Centro di Cagliari è risultato di molto inferiore (-70%).



**Figura 37.** Concentrazioni mensili dei pollini monitorati (p/m<sup>3</sup>) e confronto con la media pluriennale<sup>6</sup> per i tre centri di monitoraggio



**Figura 38.** Concentrazioni mensili delle spore monitorate (p/m<sup>3</sup>) e confronto con la media pluriennale<sup>6</sup> per i tre centri di monitoraggio.

<sup>5</sup> - 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 90%, Centro CNR Sassari 100%, Centro ARPAS Cagliari 77%.

<sup>6</sup> - 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 diffusi del mese sono stati quelli delle Cupressaceae-Taxaceae e delle Urticaceae, con percentuali rispettivamente del 50% e del 20% nel Centro di Cagliari e intorno al 30%, per entrambi i taxa, nei due Centri di Sassari (Figure 39-41-43). Con percentuali inferiori al 10% sono rappresentati i pollini primaverili di Oleaceae (Fraxinus), Ericaceae, Platanaceae ma anche Pinaceae e Moraceae in particolare nel monitoraggio della città di Cagliari. Altri pollini rilevanti del periodo appartengono alle famiglie delle Euphorbiaceae e delle Anacardiaceae. Tra gli altri pollini primaverili, concentrazioni in aumento per Ostrya (Corylaceae), Plantaginaceae, Polygonaceae, Graminaceae e Quercus (Fagaceae). Presenza sporadica di pollini di Alnus (Betulaceae), Populus (Salicaceae), Ulmaceae, Corylus (Corylaceae), Umbelliferae, Lauraceae, Cruciferae, Borriginaceae, Labiatae e Rhamnaceae.

La spora maggiormente diffusa è stata la Pleospora con percentuali tra il 30% e il 60% in base al Centro di Monitoraggio, seguita dall'Alternaria su valori più bassi tra il 15% e il 30% circa (Figure 40-42-44). Progressivamente meno diffuse le altre spore monitorate.

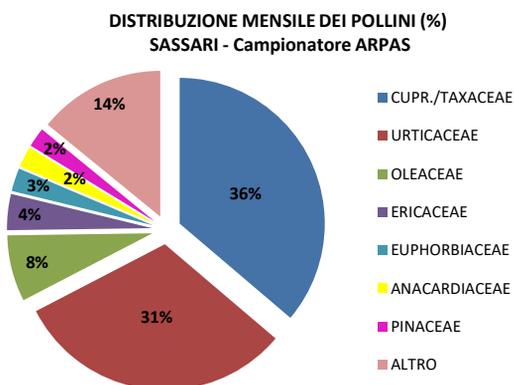


Figura 39. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Marzo 2021

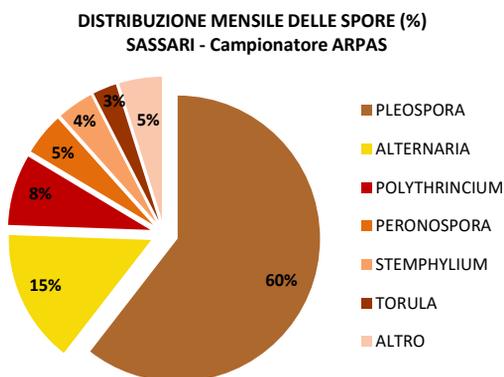


Figura 40. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Marzo 2021

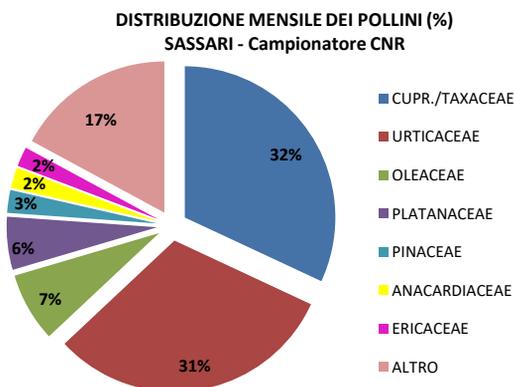


Figura 41. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro CNR di Sassari – Marzo 2021

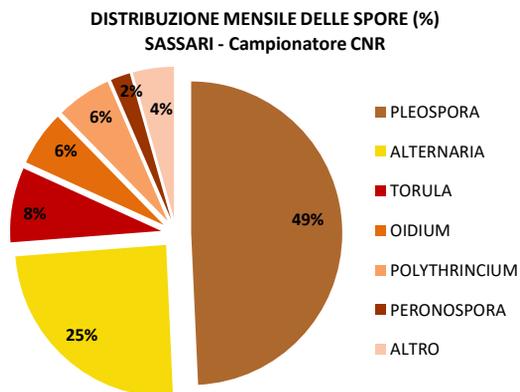


Figura 42. Distribuzione delle spore (%) nel Centro CNR di Sassari – Marzo 2021

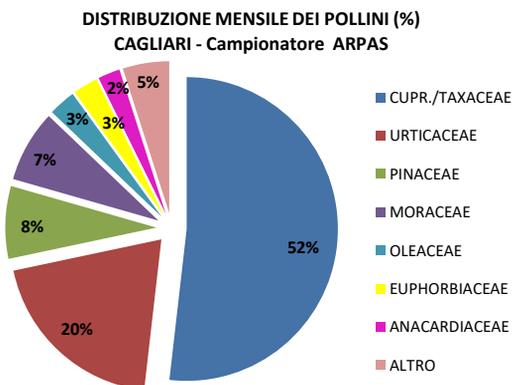


Figura 43. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Marzo 2021

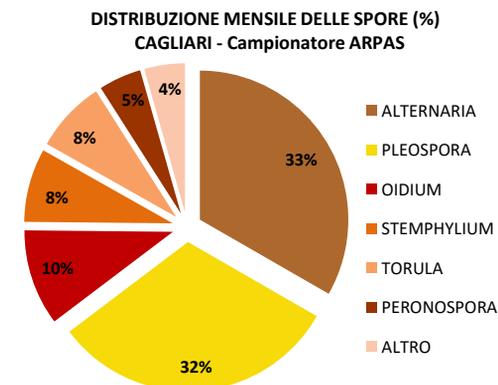


Figura 44. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Marzo 2021