



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

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico  
ed Ecosistemi

## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Aprile 2022



## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

**Aprile 2022**

### Il mese in breve

*Il mese di aprile 2022 è stato mediamente perturbato, sebbene gli effetti al suolo non siano stati particolarmente significativi. Le piogge di aprile hanno comunque contribuito, insieme a quelle del mese precedente, a elevare i cumulati complessivi della stagione piovosa in Sardegna. I massimi cumulati mensili sono stati osservati nei pressi del Montiferru, dove sono caduti circa 130 mm, mentre la costa Nord-orientale è stata caratterizzata da cumulati modesti.*

*Da segnalare anche le precipitazioni a carattere nevoso che hanno interessato le aree sopra i 500 o 600 metri circa, il giorno 2. Le temperature sono state generalmente inferiori alle medie climatiche; la prima decade del mese è stata sensibilmente più fredda delle due successive.*

### Sommario

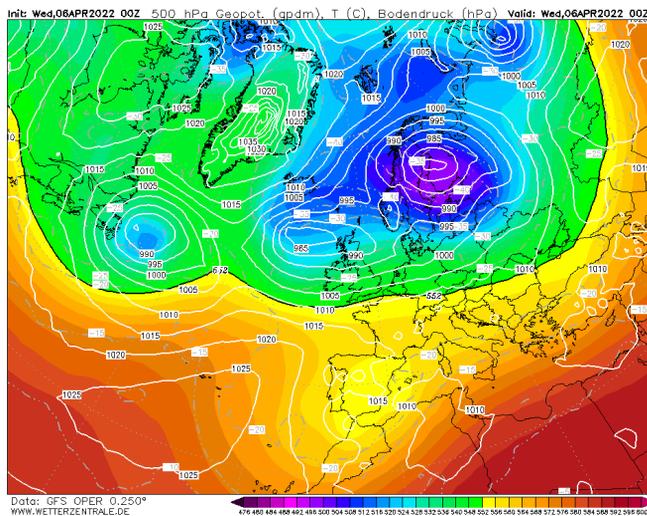
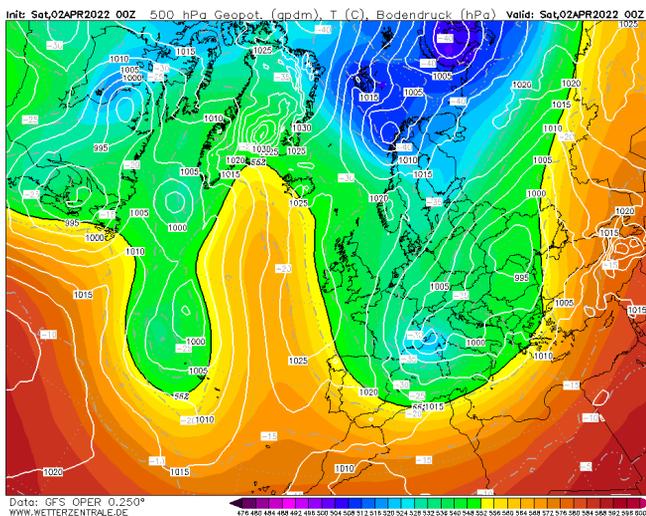
<b>SITUAZIONE GENERALE</b>	1
<b>CONSIDERAZIONI CLIMATICHE</b>	
Temperature	3
Precipitazioni	5
Umidità relativa	7
Neve	8
Vento	9
Radiazione solare globale	12
Eliofania	13
<b>ANALISI AGROMETEOROLOGICA</b>	
Evapotraspirazione potenziale	14
Bilancio idroclimatico	15
Bagnatura fogliare	16
Sommatorie termiche	18
Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)	21
<b>CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE</b>	
Cereali e foraggiere	23
<b>MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO</b>	24

## SITUAZIONE GENERALE

Il mese di aprile 2022 è stato mediamente perturbato, sebbene gli effetti al suolo non siano stati particolarmente significativi. Le piogge di aprile hanno comunque contribuito, insieme a quelle del mese precedente, a elevare i cumulati complessivi della stagione piovosa in Sardegna, segnata da scarse precipitazioni a gennaio e febbraio. Tre principali eventi hanno cumulato al suolo valori degni di nota, due dei quali sono accaduti nella prima decade, uno nella terza. A parte l'evento freddo a cavallo tra marzo e aprile, durante il mese in analisi le temperature sono gradualmente aumentate in entrambi i valori. La ventilazione al suolo si è alternata da direzioni sud-est nord-ovest con intensità elevate sino a burrasca forte o tempesta, specialmente a quote montane e in alcune località del Nord.

La saccatura di fine marzo che ha determinato una diminuzione di temperatura sul Mediterraneo Centro-Occidentale, continua a essere protagonista a inizio aprile (**Figura 1**). Nei primi tre giorni del mese i flussi umidi e instabili derivanti da tale perturbazione hanno portato precipitazioni isolate e localmente moderate sulla Sardegna Centro-Occidentale. A causa delle basse temperature associate a tale configurazione, il giorno 1 sono state osservate anche precipitazioni nevose a partire da 500 m circa, confermando la non rarità di nevicate tardive in Sardegna.

Nei giorni successivi, sino al 7, la Sardegna si trova dapprima al di sotto di flussi zionali in quota mentre una nuova perturbazione ha origine nei pressi dello Stretto di Gibilterra (**Figura 2**). Nel suo movimento zonale lascia la nostra Isola al di sotto del suo ramo ascendente. L'instabilità associata a tale struttura ha provocato precipitazioni deboli o localmente moderate.



Una rimonta anticiclonica intervallata da qualche timido passaggio perturbato in quota garantisce circa 14 giorni di stabilità (**Figura 3**), comprese due splendide giornate per Pasqua e Pasquetta. Durante questo evento le temperature sono salite verso valori tipici del periodo primaverile, con massime intorno a 25°C. Tuttavia le frequenti condizioni notturne di cielo sereno hanno causato spesso una notevole escursione termica giornaliera con minime spesso basse.

La stabilità si è interrotta il giorno 21 quando una saccatura facente parte del vortice polare si è diretta verso il Mediterraneo (**Figura 4**). L'instabilità associata ha causato precipitazioni anche moderate sulla Sardegna. Fenomeni residui più deboli hanno poi interessato i giorni seguenti.

Il Mediterraneo Centro-Occidentale resta perturbato sino al giorno 24. Dal giorno seguente un debole promontorio avanza sulle nostre regioni. Tale struttura ha garantito una fine del mese all'insegna della stabilità, con cielo sereno e temperature primaverili.

SITUAZIONE GENERALE

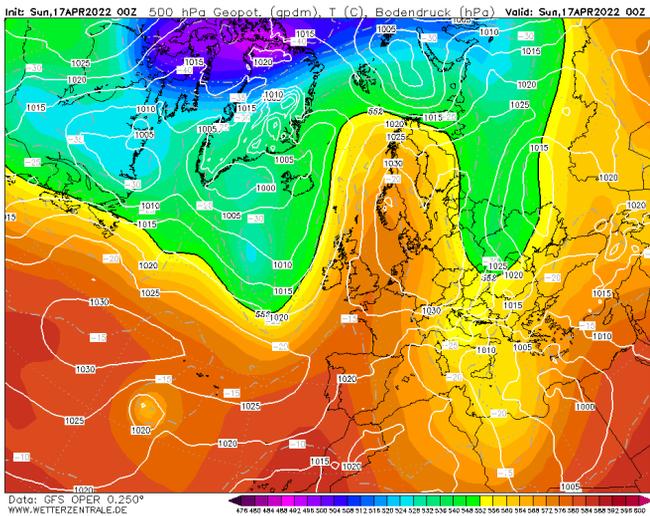


Figura 3. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 850 hPa - 17 Aprile 2022.

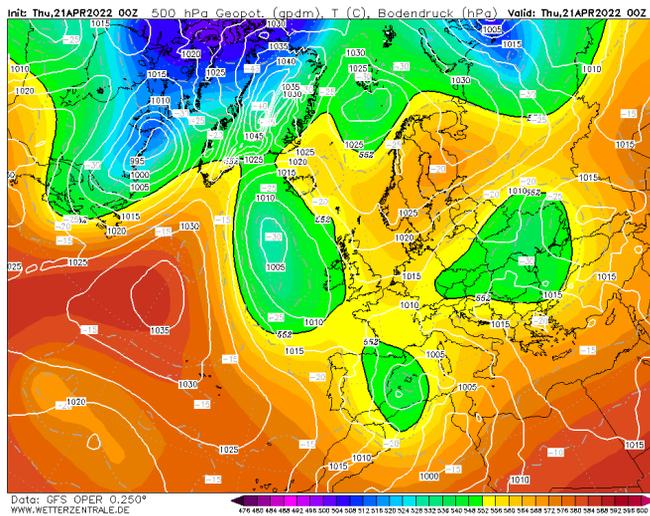


Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 850 hPa - 21 Aprile 2022.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La distribuzione delle temperature minime del mese di aprile a l'anomalia rispetto alla media climatica sono mostrate in **Figura 5**. Rispetto al mese precedente le temperature minime sono in lieve aumento, con valori minimi sopra lo zero sulle quote più alte del Gennargentu, mentre le zone costiere sono state caratterizzate da valori intorno a 8°C. La minima assoluta, pari a -4.9 °C, è stata registrata il giorno 2 nella stazione di Desulo Perdu Abes. La distribuzione dell'anomalia rispetto alla media mostra un gradiente sud-ovest nord-est, con valori da -0.5°C del Sulcis a -1.5°C di Gallura e Baroniae.

La successione decadale delle temperature minime (**Figura 6**) mostra un graduale aumento di temperatura durante il mese, soprattutto nel passaggio dalla prima alla seconda decade. Notevole ad esempio il sensibile aumento da valori intorno o poco al di sotto di 0°C della prima decade a valori tra 4°C e 6°C della seconda. Nel passaggio dalla seconda alla terza le variazioni sono invece meno evidenti tranne che nelle zone interne.

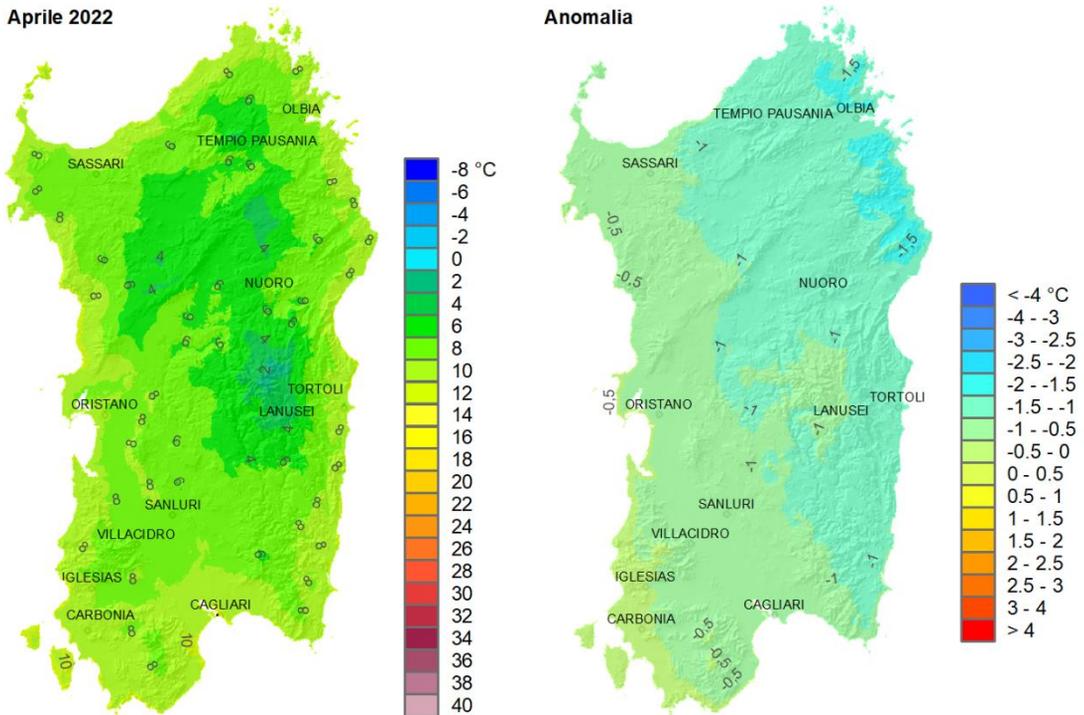


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Aprile 2022.

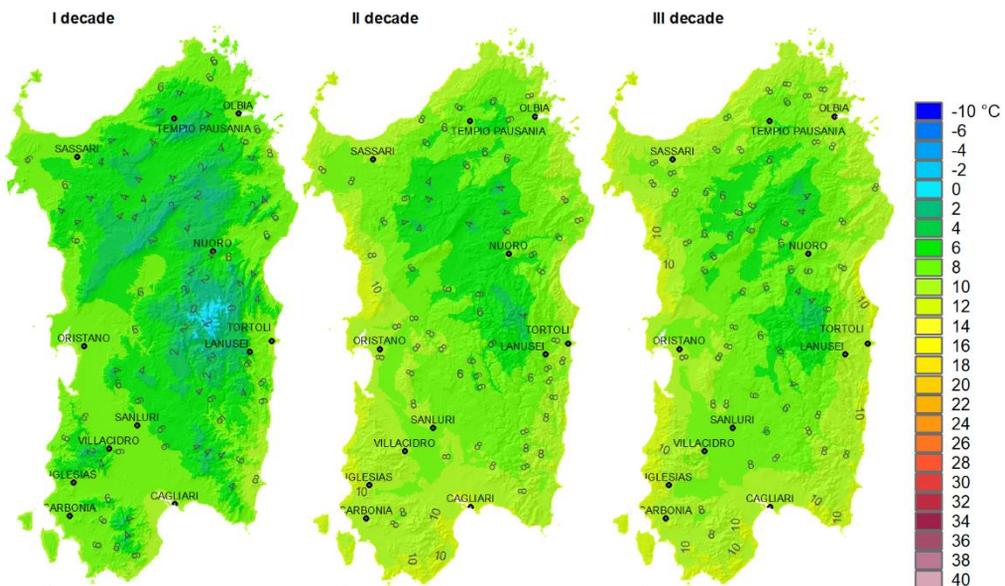
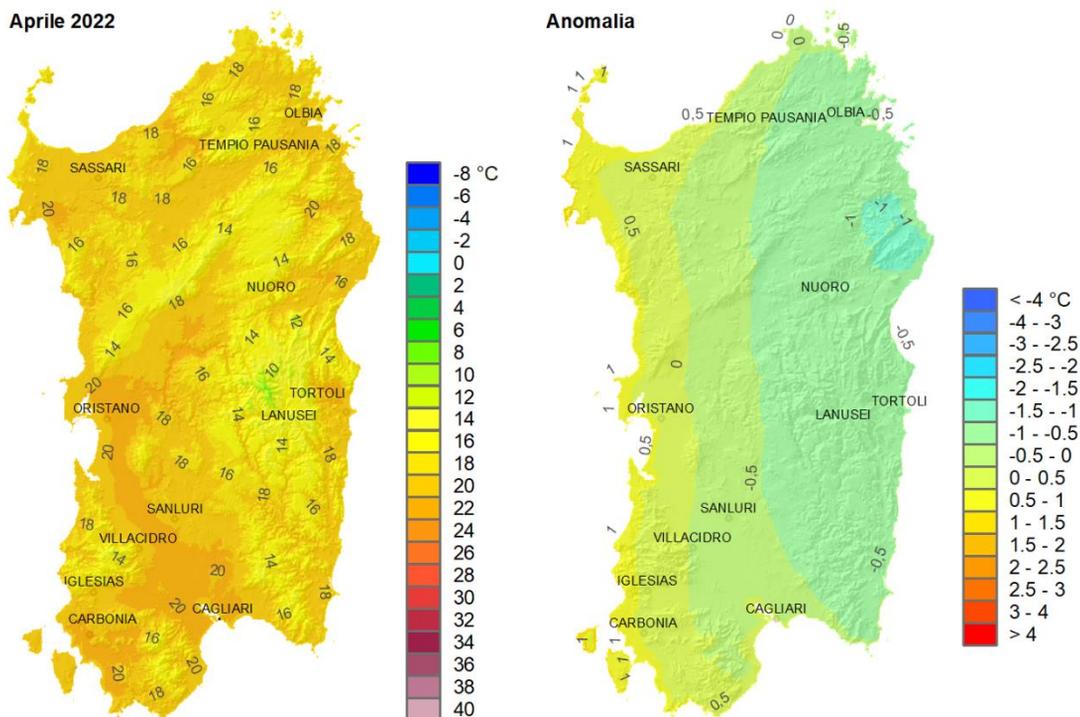


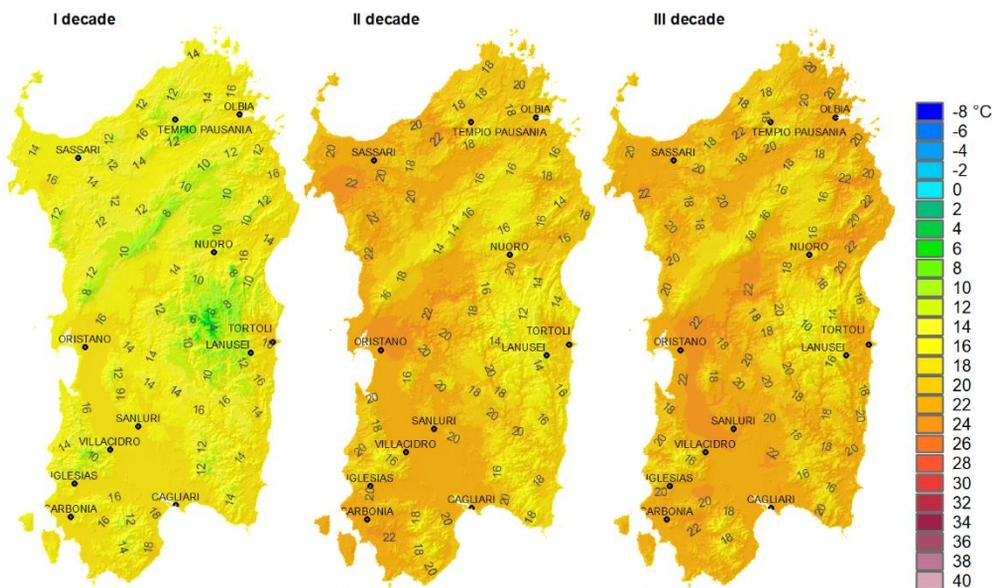
Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Aprile 2022.

La mappa delle temperature massime di aprile e l'anomalia rispetto alla media sono mostrate in **Figura 7**. Anche questa grandezza ha subito un aumento rispetto al mese precedente, con valori intorno a 10°C sui rilievi maggiori e sino a 18°C o 20°C nelle zone di pianura e costiere. L'anomalia rispetto alla climatologia ha un gradiente zonale che vede il settore occidentale in anomalia positiva sino a +1°C, mentre il settore orientale in anomalia negativa sino a -1°C. In generale quindi aprile 2022 è stato leggermente più freddo del solito.

Anche nella successione decadale delle temperature massime si nota un aumento di temperatura durante il mese (**Figura 8**) soprattutto nel passaggio dalla prima alla seconda decade. Le variazioni arrivano diffusamente sino a 6°C, con massime sopra i 20°C già dalla seconda decade. Nel passaggio tra la seconda e la terza le variazioni sono meno evidenti, tranne che in Campidano, dove si nota un'espansione della zona interessata da temperature intorno a 22°C.



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



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

## Precipitazioni

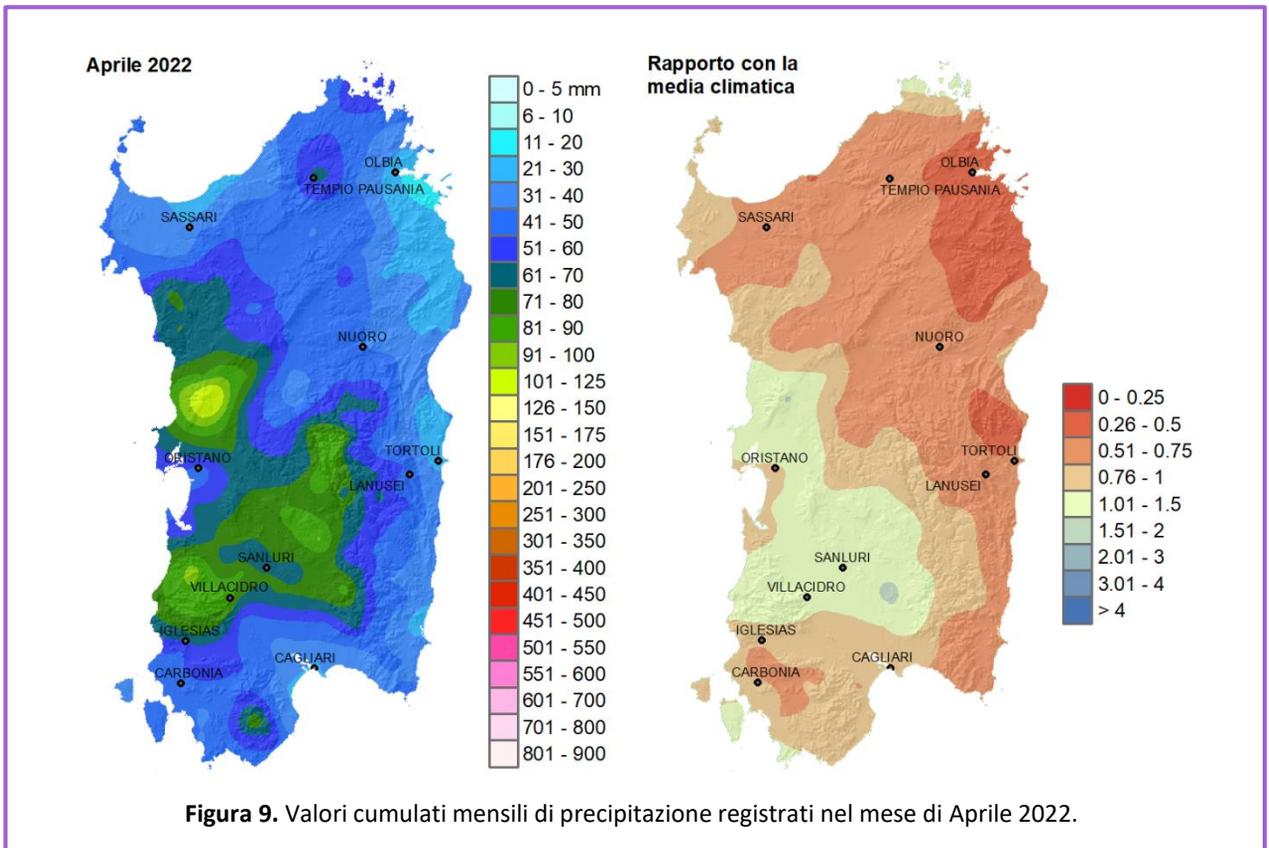
La mappa di precipitazione mensile e il rapporto con la media climatica sono mostrate in **Figura 9**. Il mese di aprile non è stato particolarmente piovoso e le precipitazioni sono state associate principalmente a flussi umidi occidentali. I cumulati massimi sono stati osservati nei pressi del Montiferru, in particolare a Santu Lussurgiu e Seneghe, dove sono caduti 133.0 mm e 101.6 mm rispettivamente. Massimi secondari si sono registrati sulla Sardegna centro-meridionale, in particolare nei pressi del Massiccio del Linas: 99.8 mm nella stazione di Montevecchio in comune di Guspini. Un picco particolarmente localizzato, pari a 96.0 mm, si è osservato a Mandas. La costa orientale della Sardegna, in particolare la porzione gallurese, è stata invece caratterizzata da cumulati più bassi, nell'intervallo 11 – 20 mm (ad esempio 19.2 mm a San Teodoro).

I cumulati appena descritti portano la maggior parte del territorio sardo a essere in deficit pluviometrico rispetto alla media climatologica. A esclusione del settore centro-meridionale, i cumulati sono stati pari alla metà e comunque meno del 75% del valore medio. Il record negativo è detenuto dal Nord-Est, con cumulati anche al di sotto del 50%. Le zone dei massimi cumulati mensili sono invece in linea o al di sopra (sino al 50% in più) del valore climatologico.

La successione decadale dei cumulati di precipitazione è mostrata in **Figura 10**. Si nota subito una certa discontinuità delle precipitazioni durante il mese. I cumulati maggiori sono stati osservati nella prima decade e danno un'impronta importante al cumulato mensile di cui alla figura precedente.

Durante la seconda decade le precipitazioni sono state particolarmente scarse e sotto la soglia di significatività di 5 mm. Nella terza decade le precipitazioni più di rilievo continuano a interessare principalmente la Sardegna occidentale.

La distribuzione dei giorni di pioggia e il rapporto con la media climatica sono mostrate in **Figura 11**. In generale le precipitazioni non sono state molto frequenti, indice di fenomeni moderati che sono avvenuti su scale temporali ristrette. La frequenza massima, pari a 8 giorni di pioggia, si è osservata nel centro Sardegna. Nelle Baronie le precipitazioni sono invece state poco frequenti, con valori al di sotto di 3 giorni. Tutta l'Isola è al di sotto della media climatica, a parte il settore meridionale che si trova nell'intervallo 0.76 – 1. Il Nord-Est conferma il trend negativo, con valori inferiori anche del 50% e sino al 26% del valore medio.



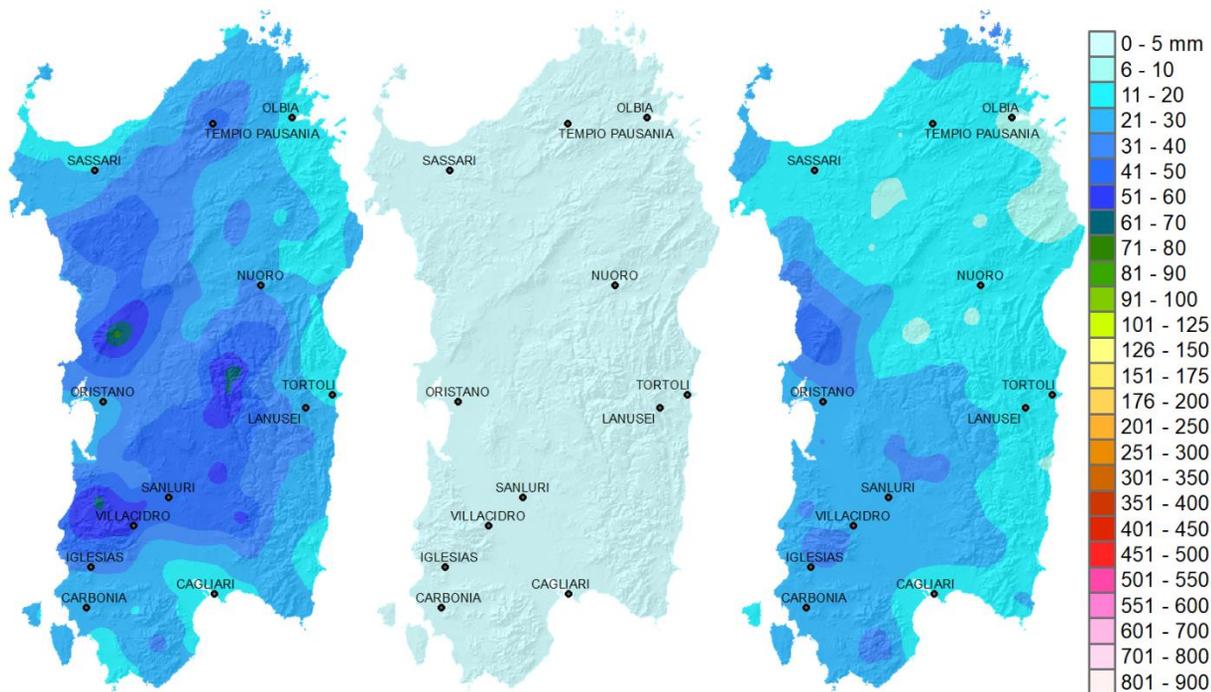
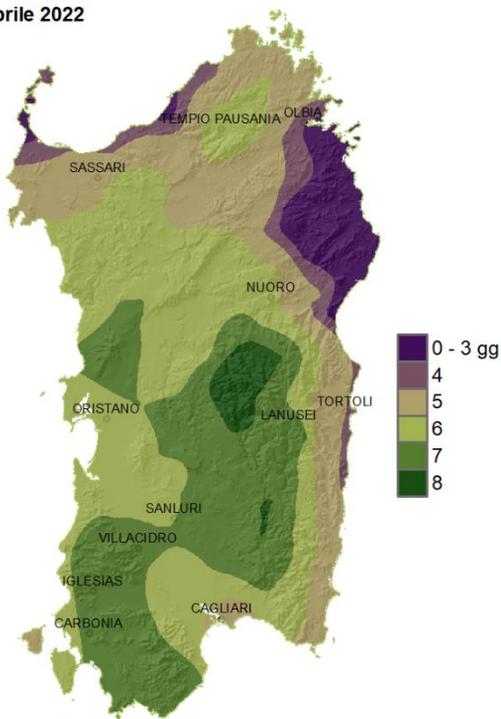


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Aprile 2022.

Aprile 2022



Rapporto con la media climatica

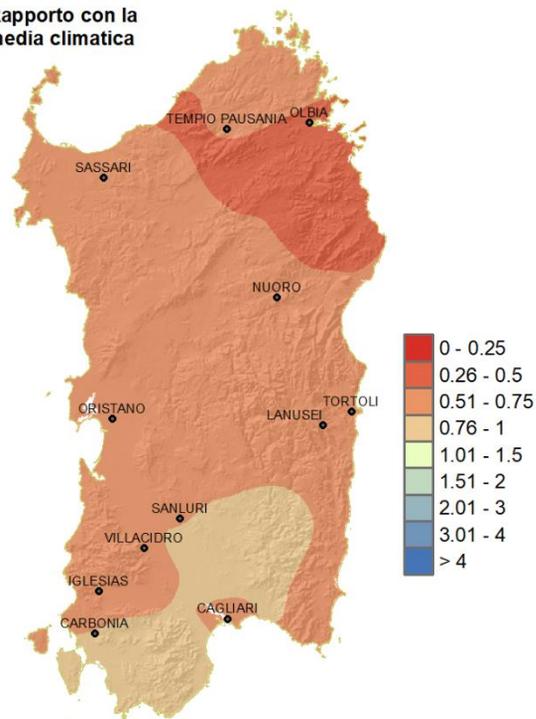


Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Aprile 2022.

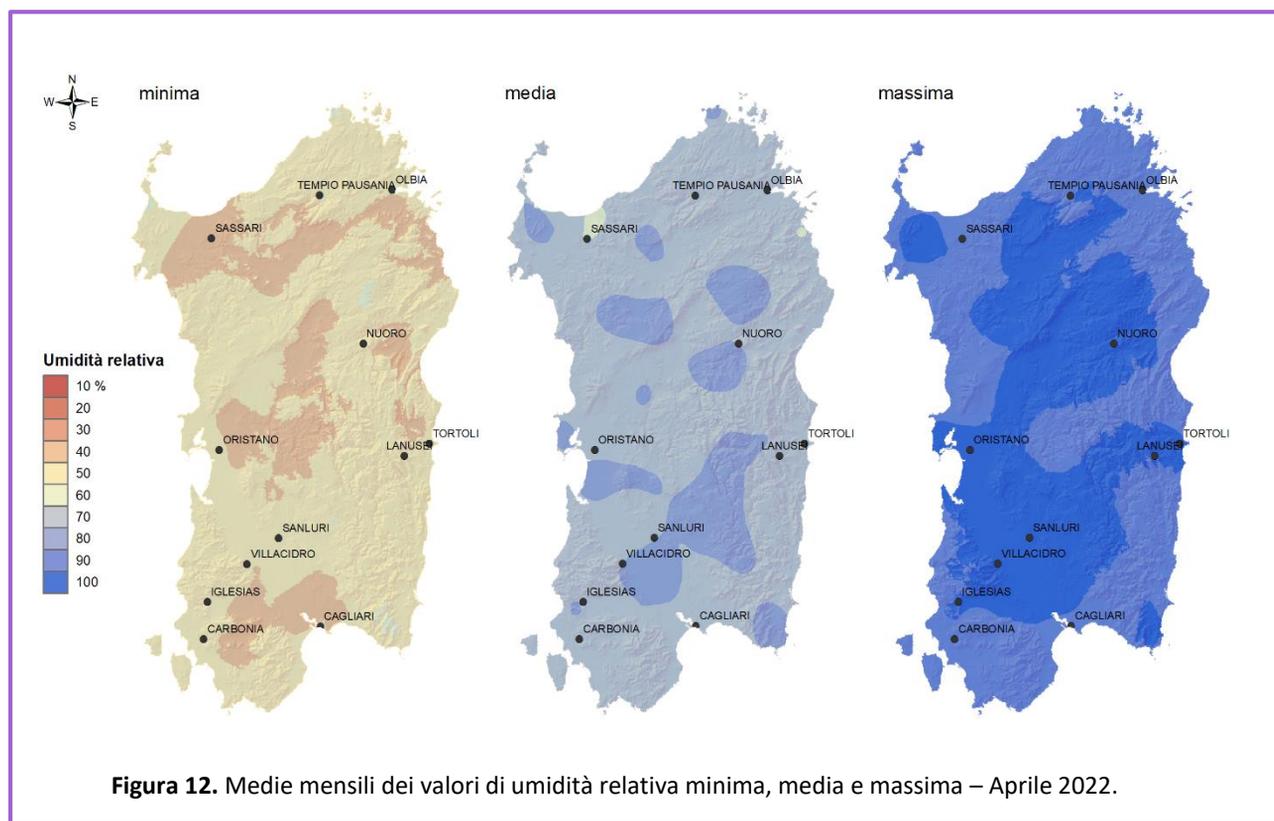
## Umidità relativa

In **Figura 12** si riportano le mappe di umidità relativa per il mese di aprile. Rispetto al mese precedente si è osservata una diminuzione di umidità relativa, evidente nei valori minimi e medi.

L'umidità relativa media (Figura 12 centro) mostra gran parte del territorio regionale su valori intorno a 70%. Solo localmente tale grandezza ha raggiunto valori intorno a 80%. Le zone più secche del mese sono Sassari e Sorso, dove l'umidità media si è mantenuta su valori intorno a 60% (58.2% in entrambe le stazioni) . La località più umida del mese è stata invece Orani, con umidità media pari a 80.2%.

L'umidità relativa minima (Figura 12 sx) mostra valori diffusamente intorno a 50%, mentre localmente si arriva sino a 40%. Una ristretta zona a nord di Nuoro, invece, è stata caratterizzata da valori intorno a 60%. La minima più bassa del mese, pari a 6%, è stata registrata nelle seguenti tre stazioni: Fonni, Desulo Perdu Abes e Tempio Limbara.

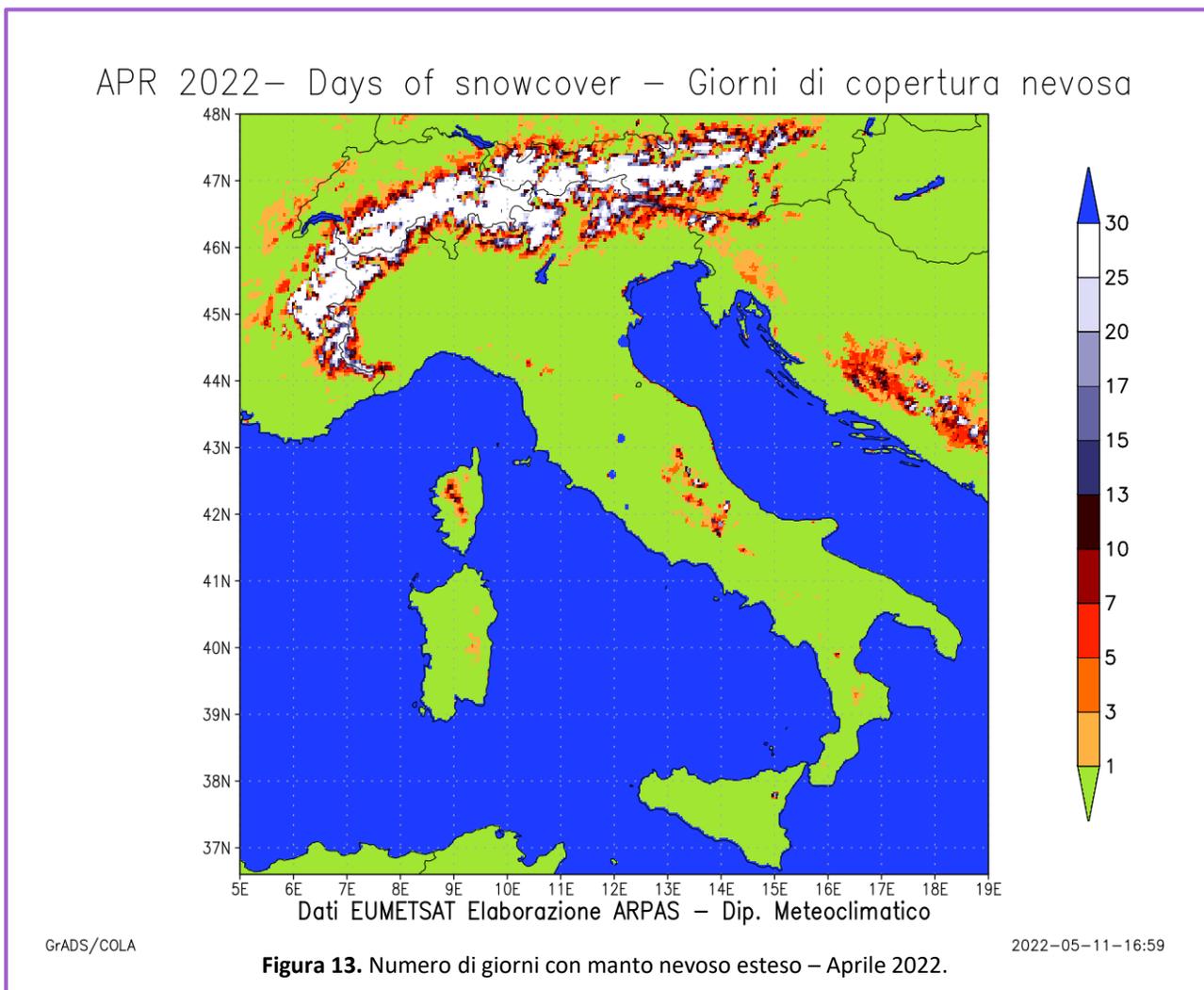
L'umidità relativa massima (Figura 12 dx) ha fatto registrare valori elevati da 90% a 100% circa. Tali valori sono legati alle temperature minime piuttosto basse registrate durante il mese.



## Neve

Il giorno 2 sull'Isola vi sono state precipitazioni diffuse, con cumulati deboli o localmente moderati, a carattere nevoso sopra i 500 o 600 metri circa.

Il manto nevoso sulla cima del Gennargentu è durato 5 giorni, come osservato dal Meteosat (**Figura 13**).



## Vento

Il mese di aprile 2022 è stato un mese mediamente ventoso, con intensità che hanno raggiunto spesso valori forti ( $10.7 \text{ m/s} < U < 17.1 \text{ m/s}$ ) e a volte anche di burrasca ( $17.1 < U < 24.4 \text{ m/s}$ ). Le intensità massime si sono registrate per venti provenienti dai quadranti occidentali.



Figura 14. Ubicazione delle stazioni selezionate

Per la descrizione della ventilazione complessiva del mese sono state costruite delle rose dei venti su stazioni selezionate in modo da dare una visione complessiva su tutto il territorio regionale (Figura 14). 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.

Il mese in analisi è stato caratterizzato da ventilazioni alternate dai quadranti orientali e occidentali (Figure 15 e 16). Tuttavia, gli eventi più rilevanti in termini di intensità del vento sino a burrasca sono stati registrati per la maggior parte da direzioni occidentali, come nel caso di Santa Teresa Gallura, San Teodoro e Seui. Solo a Iglesias venti orientali sino a burrasca hanno fatto da padrone.

In tutte le altre stazioni quali Sassari, Ozieri, Ghilarza, Nuoro, Cabras, Serrenti, Cagliari e Muravera l'intensità del vento si è mantenuta per la maggior parte su intensità da deboli a moderate, con qualche sporadico evento di intensità forte.

La dominanza dei venti occidentali in termini di occorrenza è quindi venuta meno. L'unica stazione che ha misurato una prevalenza di tale ventilazione è Muravera, dove oltre il 20% dei venti sono provenuti da maestrale.

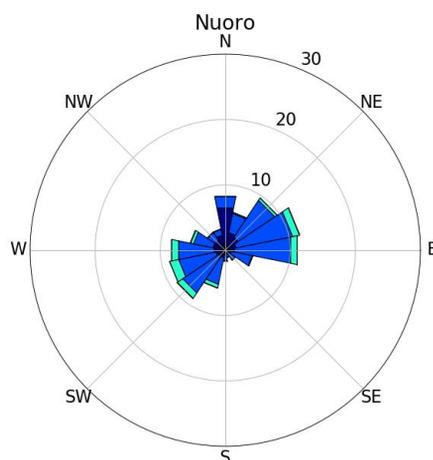
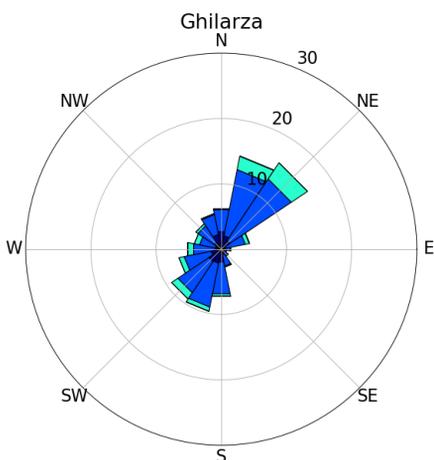
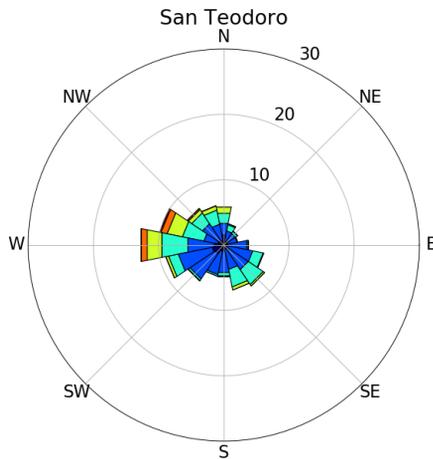
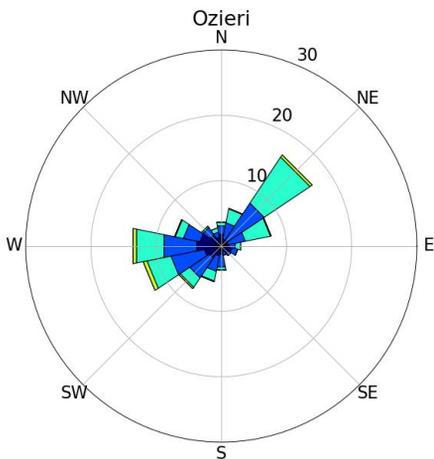
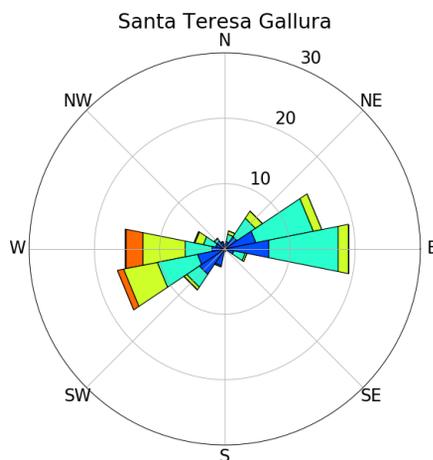
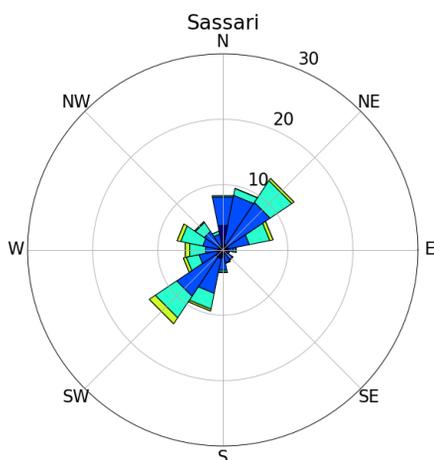
La stazione di Iglesias ha invece registrato l'occorrenza maggiore di venti orientali, da est-sud-est, poco al di sopra del 20%.

L'intensità più elevata del mese è stata misurata a San Teodoro, dove il giorno 9 venti da ovest hanno spirato a  $27.0 \text{ m/s}$ , confermando la tipica ventosità di tale località. Segue l'anemometro di Castiadas Minni Minni, a circa 680 m di quota, dove il giorno 7 si sono misurati venti di tramontana a  $24.6 \text{ m/s}$ .

La località meno ventosa è invece stata Oliena, dove l'intensità massima registrata è pari a  $7.8 \text{ m/s}$  per venti da sud-ovest il giorno 24.



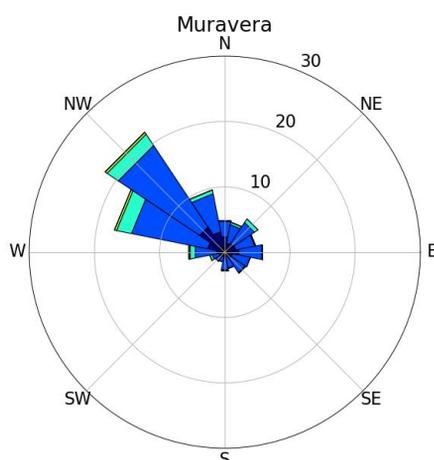
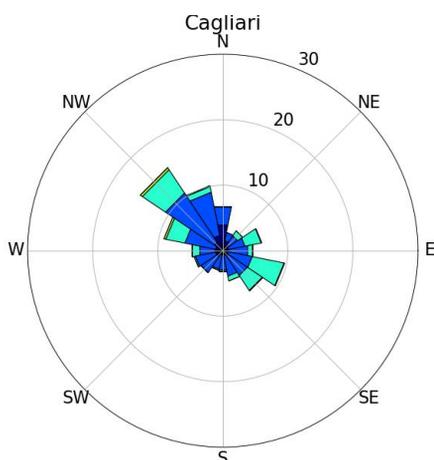
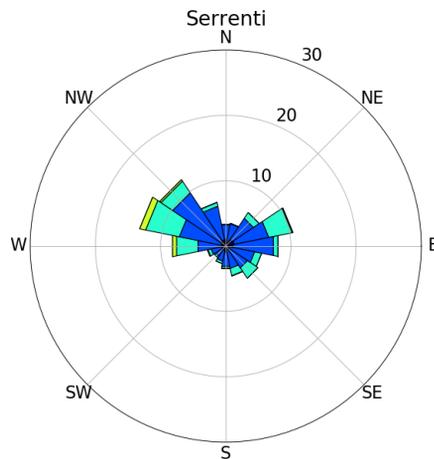
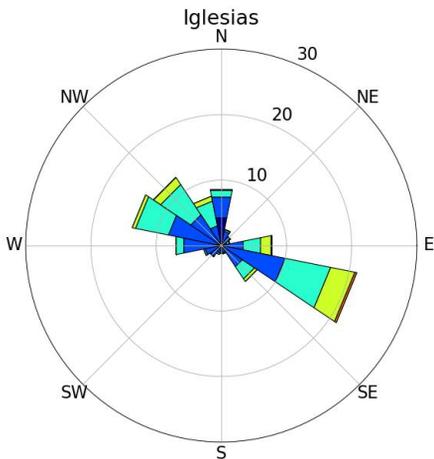
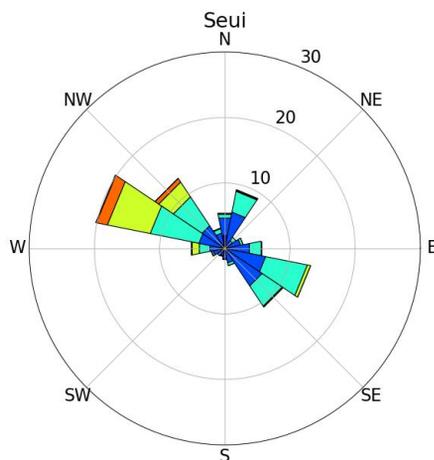
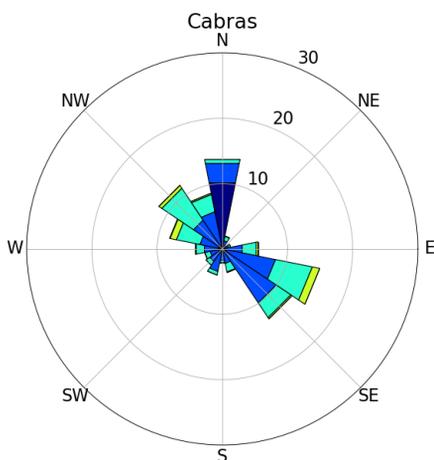
**Classi di intensità:** calma ( $U < 1.5$  m/s), debole ( $1.5$  m/s  $< U < 5.4$  m/s), moderato ( $5.4$  m/s  $< U < 10.7$  m/s), forte ( $10.7$  m/s  $< U < 17.1$  m/s), burrasca ( $17.1$  m/s  $< U < 24.4$  m/s). Per la classe 'calma' non si consideri la direzione a causa dell'isteresi della banderuola. 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 aprile 2022



**Classi di intensità:** calma ( $U < 1.5$  m/s), debole ( $1.5$  m/s  $< U < 5.4$  m/s), moderato ( $5.4$  m/s  $< U < 10.7$  m/s), forte ( $10.7$  m/s  $< U < 17.1$  m/s), burrasca ( $17.1$  m/s  $< U < 24.4$  m/s). Per la classe 'calma' non si consideri la direzione a causa dell'isteresi della banderuola. La scala dell'asse radiale di ciascun grafico è stata adattata in base all'occorrenza massima del set di dati ed è espressa in termini percentuali.



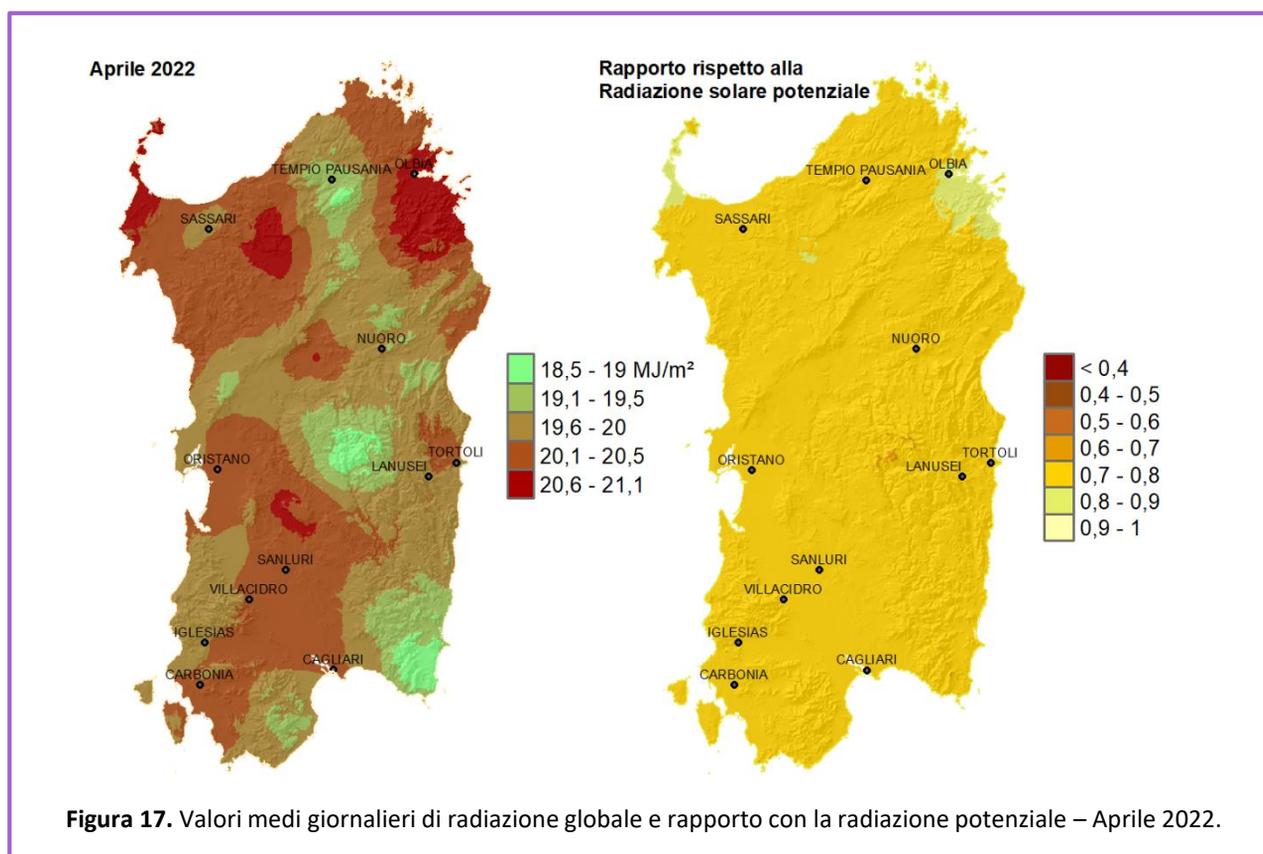
**Figura 16.** Distribuzione dell'intensità del vento nelle diverse direzioni per il mese di aprile 2022

## Radiazione solare globale

La media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di 18.5 MJ/m<sup>2</sup> a massimi di poco superiori a 21 MJ/m<sup>2</sup> (Figura 17), con i valori superiori localizzati nella parte settentrionale dell'Isola (es. stazioni di Stintino, Chiaramonti, Ozieri e San Teodoro).

I valori giornalieri più bassi sono stati registrati il giorno 21, con una media sul territorio regionale di poco inferiore a 4 MJ/m<sup>2</sup> e alcune stazioni, ubicate sulla costa occidentale, che hanno registrato valori compresi tra 2.2 MJ/m<sup>2</sup> e 2.4 MJ/m<sup>2</sup> (es. Cabras, Arbus Ingurtosu e Bosa). Il valore più basso del mese, 1.51 MJ/m<sup>2</sup>, è stato registrato il giorno 2 dalla stazione di Aritzo. Il giorno 30 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 28.1 MJ/m<sup>2</sup>; il picco giornaliero, pari a 29.93 MJ/m<sup>2</sup>, è stato registrato il giorno 29 nella stazione di Tempio Limbara.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale<sup>1</sup> riferibile a condizioni di cielo sereno, i valori medi mensili si collocano prevalentemente tra il 70% e il 80%, scendono sotto il 70% in alcune aree montuose centrali, mentre salgono oltre l'80%, localmente sulla parte settentrionale.



<sup>1</sup> La radiazione solare potenziale (R<sub>so</sub>), è elaborata sulla base della radiazione extraterrestre (R<sub>a</sub>) quindi in funzione della latitudine e del periodo dell'anno, e corretta rispetto alla quota.

## Eliofania<sup>2</sup>

I valori di eliofania di aprile sono stati superiori a quelli registrati a marzo anche a fronte di una maggiore eliofania teorica<sup>3</sup>. L'eliofania relativa, data dal rapporto tra i valori assoluti e quelli teorici, si attesta tra il 55% e i 65% di quella astronomicamente possibile. L'analisi dei dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (Figure 18 e 19), ha fatto osservare la maggiore durata di insolazione nella stazione di Olmedo (531 minuti medi mensili), seguita dalle stazioni di Macomer (511 minuti) e Siniscola (506 minuti), e presentando il dato più basso a Monastir con 486 minuti.

Le Figure 20A-D mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella teorica evidenziando i valori più bassi a metà mese in corrispondenza di giornate piovose o comunque nuvolose della prima e terza decade del mese. Nella stazione di Olmedo si sono avute 16 giornate con eliofania superiore a 650 minuti, pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 12 giornate sono state registrate a Macomer e 11 giornate a Monastir e Siniscola. La durata maggiore di soleggiamento è stata misurata ad Olmedo il giorno 29 aprile pari a 801 minuti (98% della teorica), mentre quella minore, pari a zero minuti (0% della teorica), è stata registrata nella giornata piovosa del 21 aprile sulla quasi totalità delle stazioni esaminate.

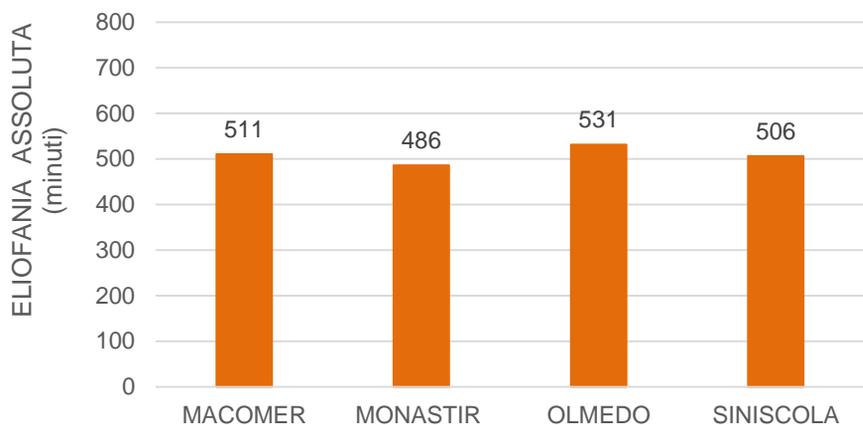


Figura 18. Stazioni con sensore di eliofania

Figura 19. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di Aprile 2022

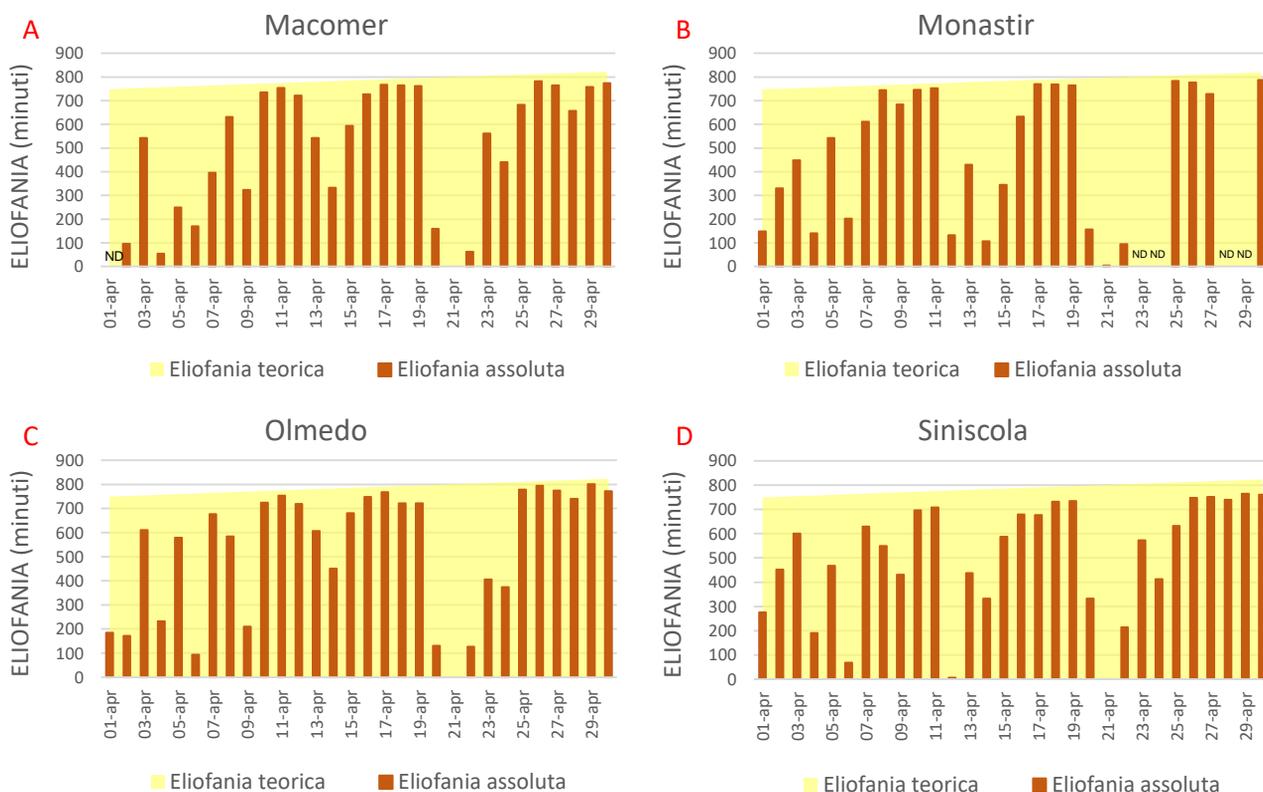


Figura 20 A-D. Eliofofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofofania teorica – Aprile 2022 (ND: dato non disponibile)

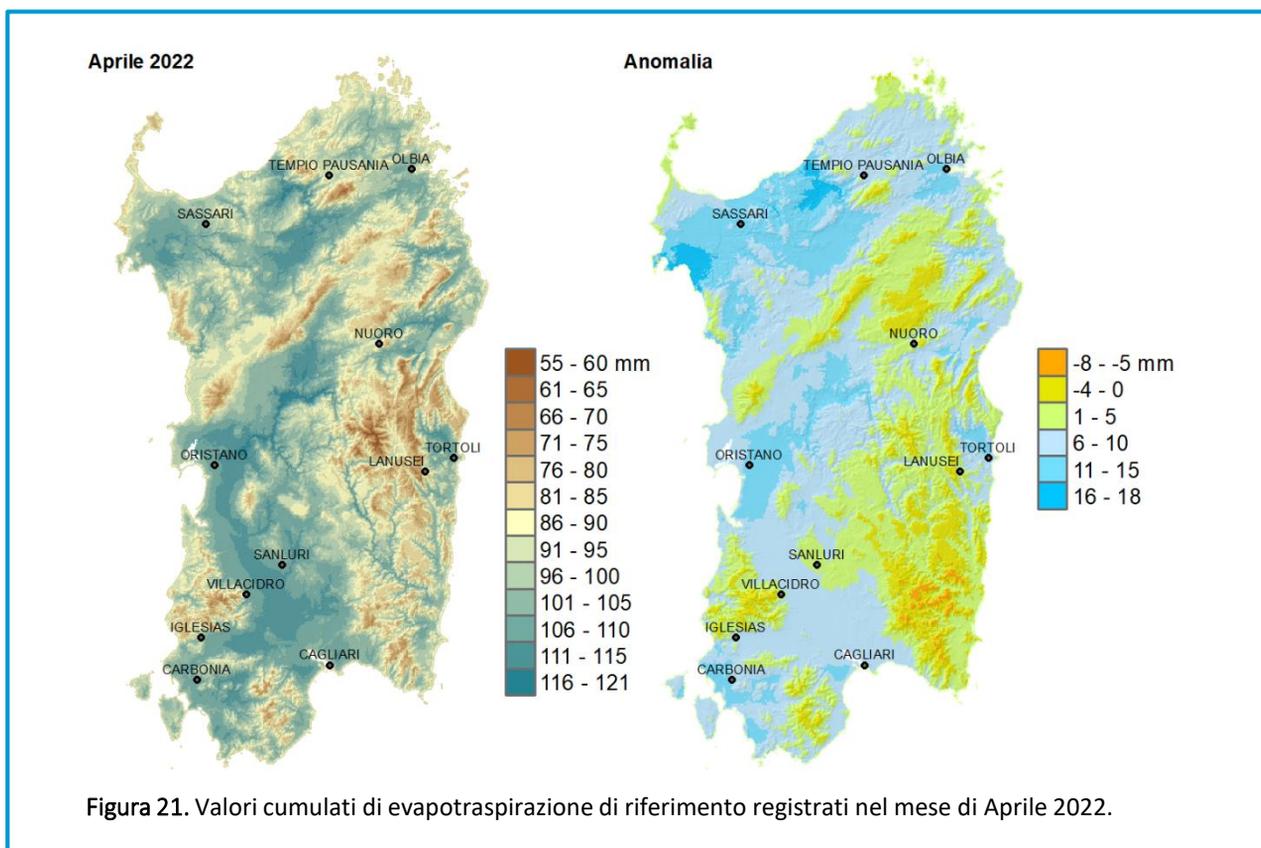
<sup>2</sup> L'eliofofania assoluta rappresenta la durata dell'insolazione ovvero il tempo in cui il Sole, in un dato giorno e località, è visibile in cielo senza essere occultato dalle nubi

<sup>3</sup> 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

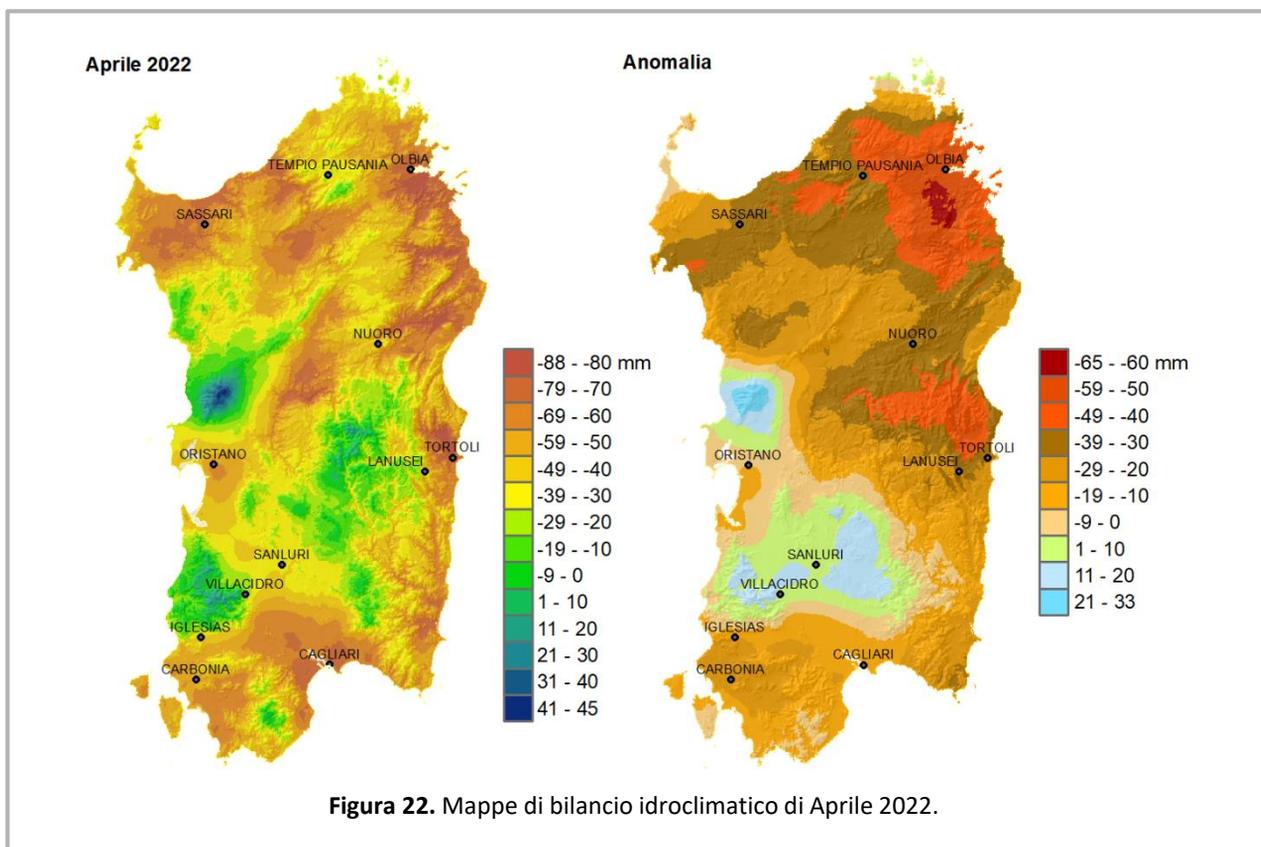
Nel mese di aprile i valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento calcolati per il territorio regionale sono compresi tra 60 e 120 mm circa, con i valori della classe più elevata localizzati nelle aree pianeggianti interne (Figura 21). I totali del mese risultano generalmente superiori alle corrispondenti medie pluriennali soprattutto nella parte settentrionale dell'Isola.



## Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di aprile, distribuiti nella prima e terza decade, sono stati significativi e superiori alla media climatica sulla parte centro occidentale e meridionale dell'Isola, mentre altrove sono stati più modesti e inferiori alla media climatica, particolarmente sulla parte Nord-orientale. Considerando le perdite evapotraspirative del mese, il bilancio idroclimatico registra sulle maggior parte dell'Isola condizioni di deficit idrico, che localmente raggiungono valori di circa -80mm; solo nelle aree con le piogge più abbondanti si registrano condizioni di surplus significative (**Figura 22**).

Rispetto alla climatologia di riferimento il bilancio idroclimatico registra una netta prevalenza di anomalie negative, più marcate in Gallura e nel Nuorese.



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

I valori di bagnatura fogliare sono stati mediamente più bassi di marzo con i dati più alti registrati nelle stazioni di Cabras, Olmedo, Muravera e Monastir con oltre 800 minuti medi mensili, seguiti dai dati di Nurallao, Arzachena, Ozieri e Siniscola con una media tra 700 e 800 minuti (Figure 23 e 24). Valori ancora inferiori sono stati misurati nelle stazioni Masainas e Jerzu; quest'ultima ha registrato una bagnatura fogliare di 584 minuti medi mensili.

Se si analizzano i dati giornalieri (Figure 25 A-B e 26 A-H) si può osservare come nelle stazioni di Cabras e Nurallao si siano verificate rispettivamente 6 e 5 giornate con foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare); valori progressivamente inferiori hanno riguardato le altre località monitorate, fino ad annullarsi nelle stazioni di Jerzu e Masainas. Nelle stazioni di Jerzu, Siniscola e Masainas sono state rilevate, inoltre, 14, 11 e 9 giornate rispettivamente con valori bassi di bagnatura fogliare (inferiori a 500 minuti). La condizione di foglie permanentemente asciutte (zero minuti di bagnatura fogliare) si è verificata in 3 giornate a Jerzu, in 2 giornate a Siniscola e in una sola giornata a Masainas e Nurallao, tutte concentrate nella prima decade del mese.

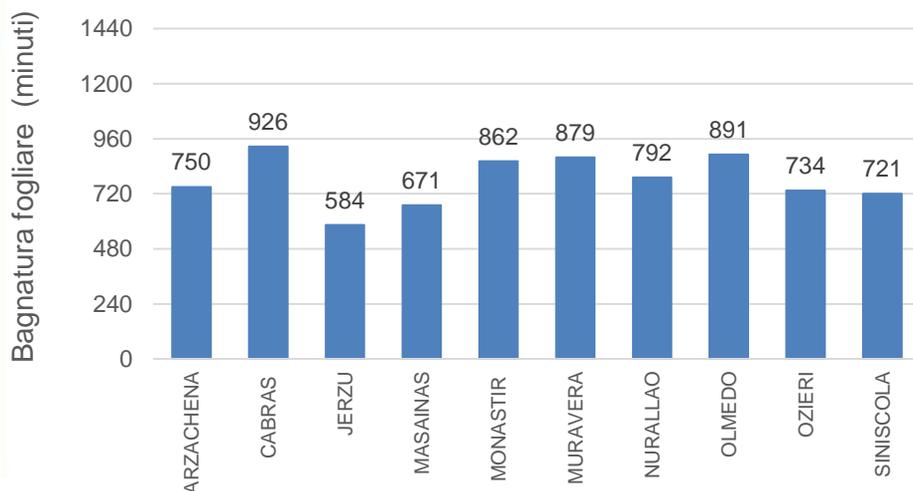


Figura 23. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

Figura 24. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di aprile 2022

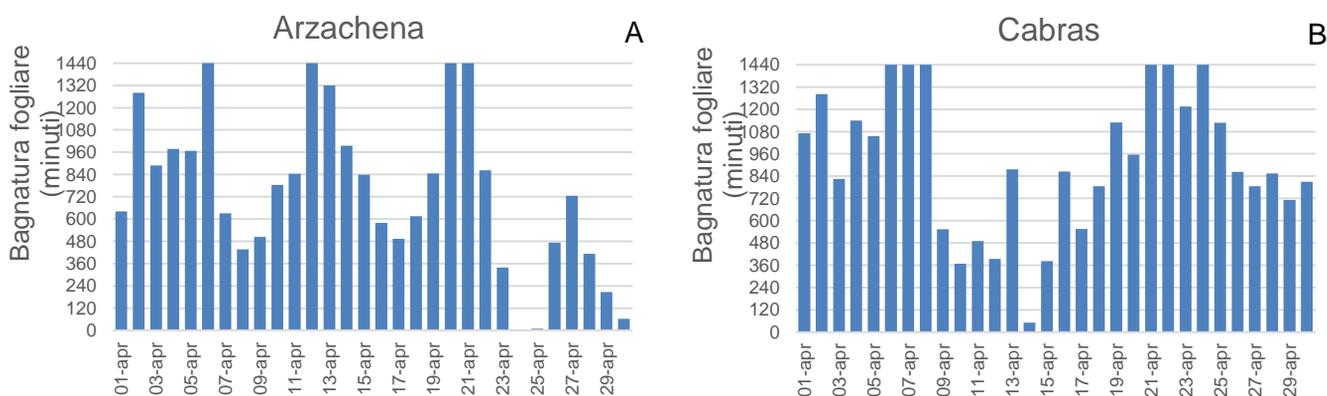


Figura 25 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Aprile 2022

<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 espaste alle diverse condizioni meteorologiche. È una misura molto utile in agrometeorologia per l'implementazione di modelli previsionali fitopatologici in quanto l'umidità nelle foglie favorisce la diffusione di infezioni fungine.

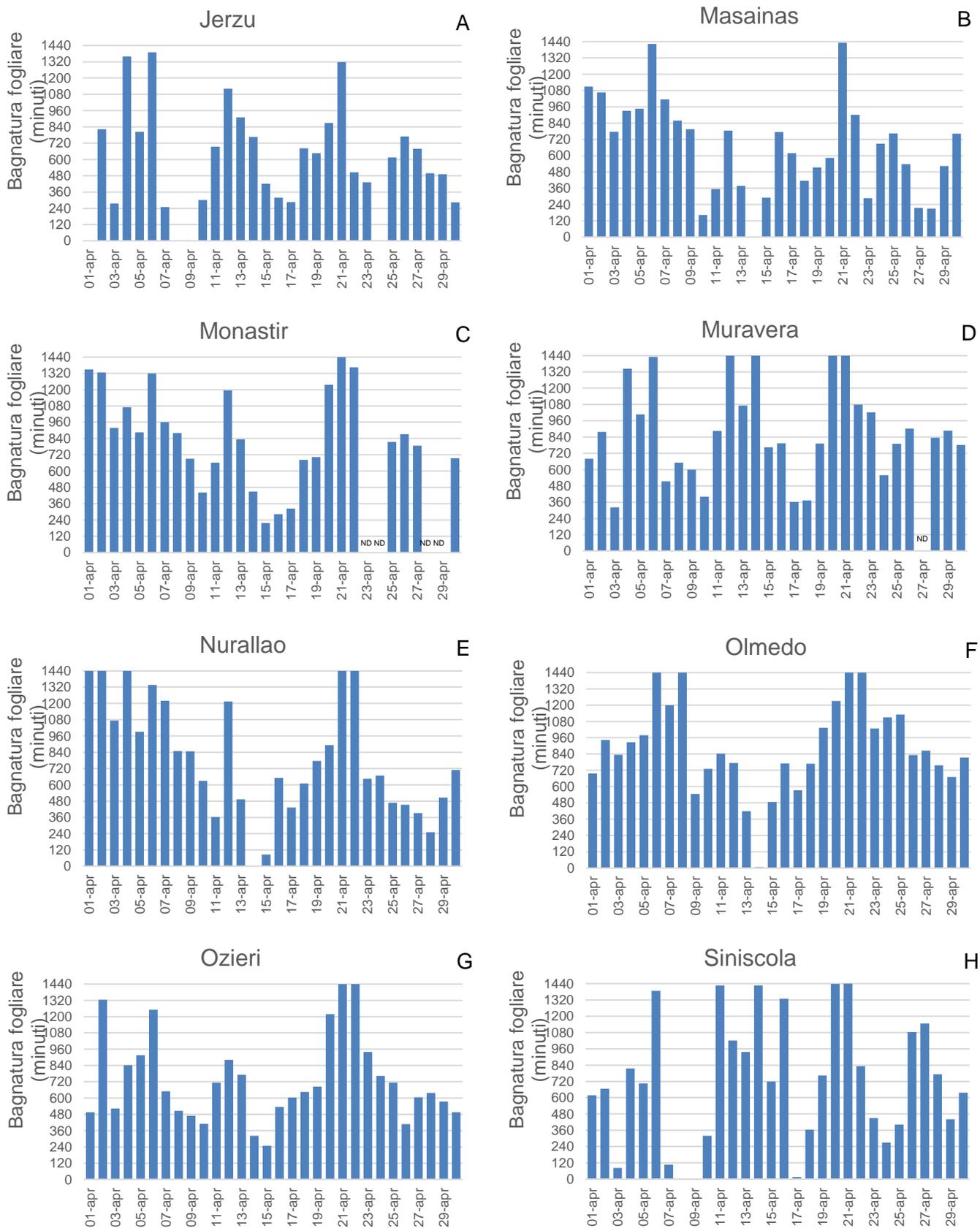


Figura 26 A-H. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Aprile 2022 (ND: *dato non disponibile*)

## Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di aprile sono state sotto media per i valori in base 0 °C, mentre per quelli in base 10 °C l'andamento è risultato in netto anticipo nelle principali aree montuose e in ritardo nelle aree costiere e pianeggianti (Figure 27 e 28). Nel dettaglio dei dati, le somme termiche in base 0 °C hanno variato tra 110 GDD e 450 GDD per la i valori in base 0°C e tra 0 GDD e 150 GDD per quelli in base 10 °C, mostrando gli accumuli termici maggiori nel Campidano e lungo i litorali.

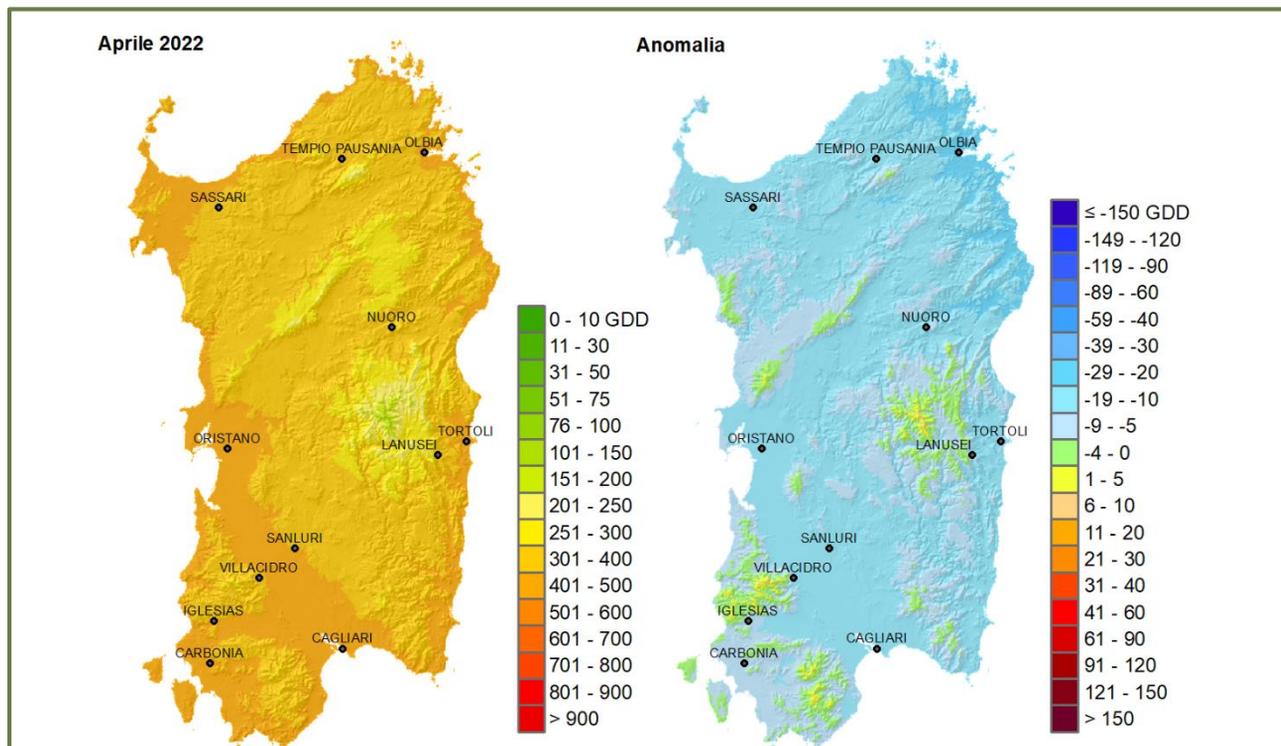


Figura 27. Sommatorie termiche in base 0 °C per Aprile 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

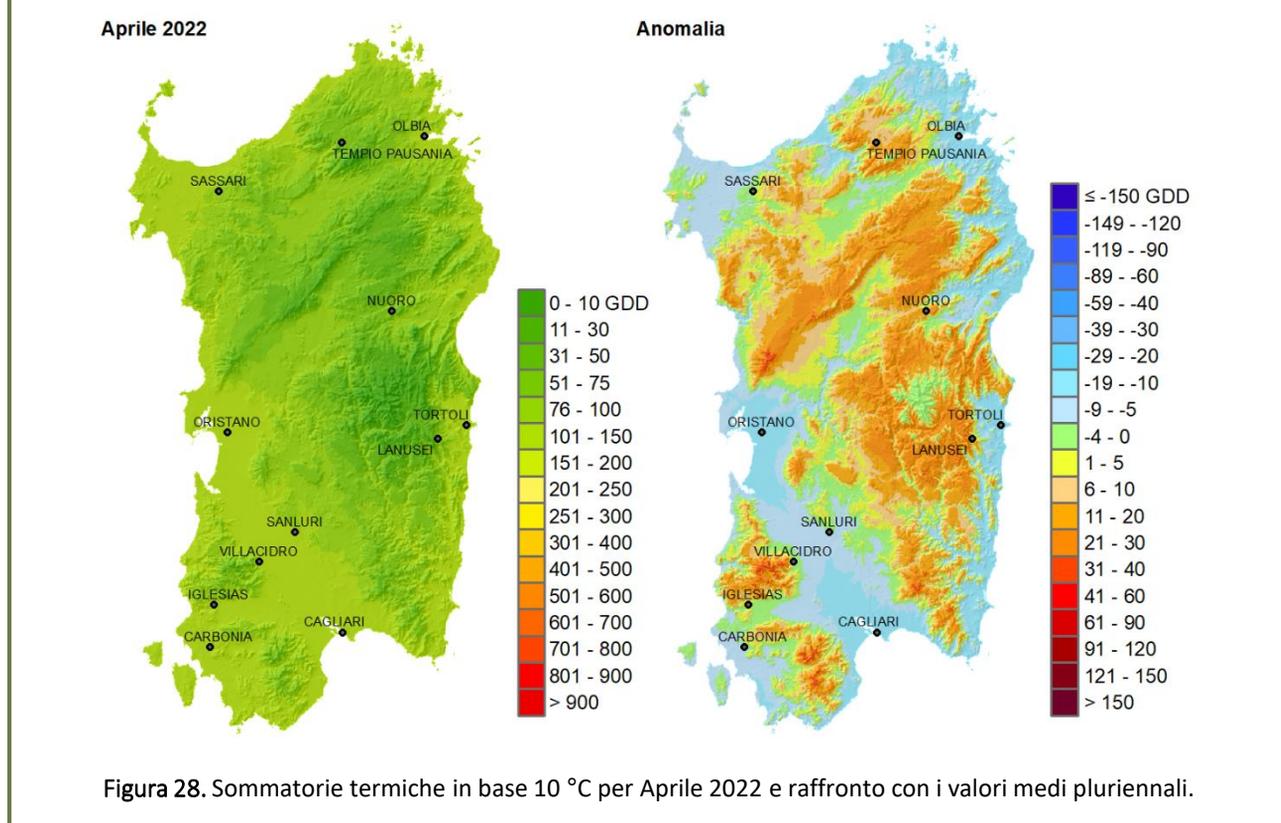


Figura 28. Sommatorie termiche in base 10 °C per Aprile 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il quadrimestre gennaio-aprile ha presentato un sensibile ritardo termico per i valori in base 0°C osservabile su quasi tutto il territorio regionale, salvo le aree a più alta quota, mentre per quelli in base 10 °C i valori sono stati sostanzialmente in linea o più alti della media (**Figure 29 e 30**). Le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 150 GDD e 1530 GDD, mentre quelle in base 10 ° hanno presentato valori tra 0 GDD e 300 GDD.

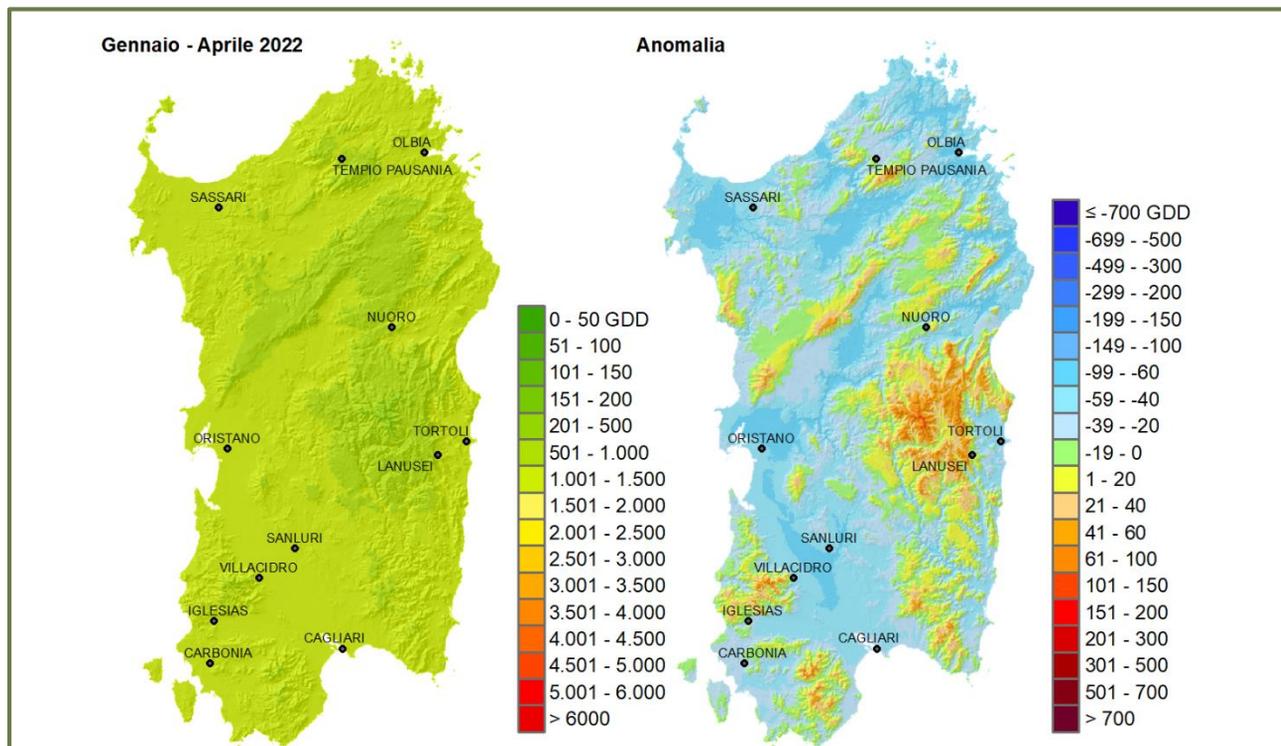


Figura 29. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio – Aprile 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

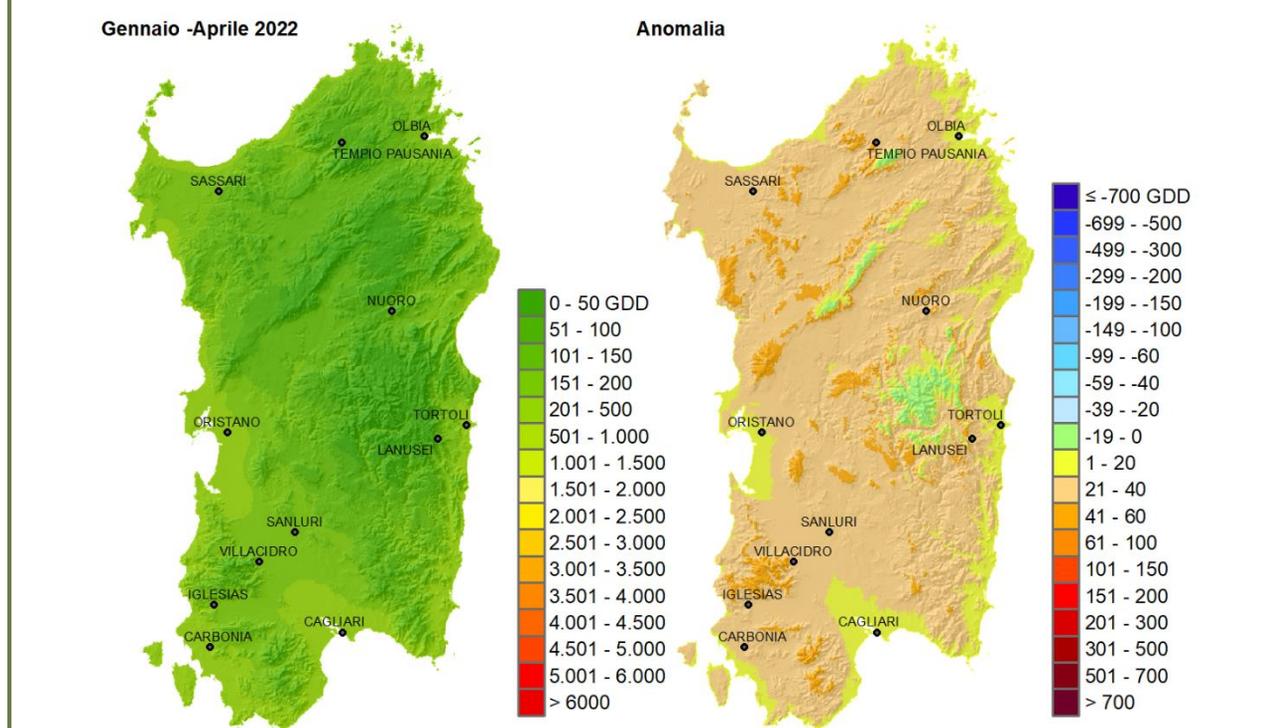


Figura 30. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio - Aprile 2022 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, il periodo ottobre 2021-aprile 2022 ha confermato quanto evidenziato nei mesi precedenti ovvero un marcato ritardo termico per i valori in base 0 °C su quasi tutto il territorio regionale, ad eccezione di alcune aree montuose localizzate in prevalenza nella fascia orientale (Figure 31). Le sommatorie in base 10 °C, invece, hanno fatto osservare anomalie negative lungo le coste e nel Campidano di Cagliari ed Oristano e valori positivi nella restante parte dell'Isola (Figure 32). Nel dettaglio, i valori in base 0 °C hanno variato tra 460 GDD e 2980 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 GDD e 850 GDD.

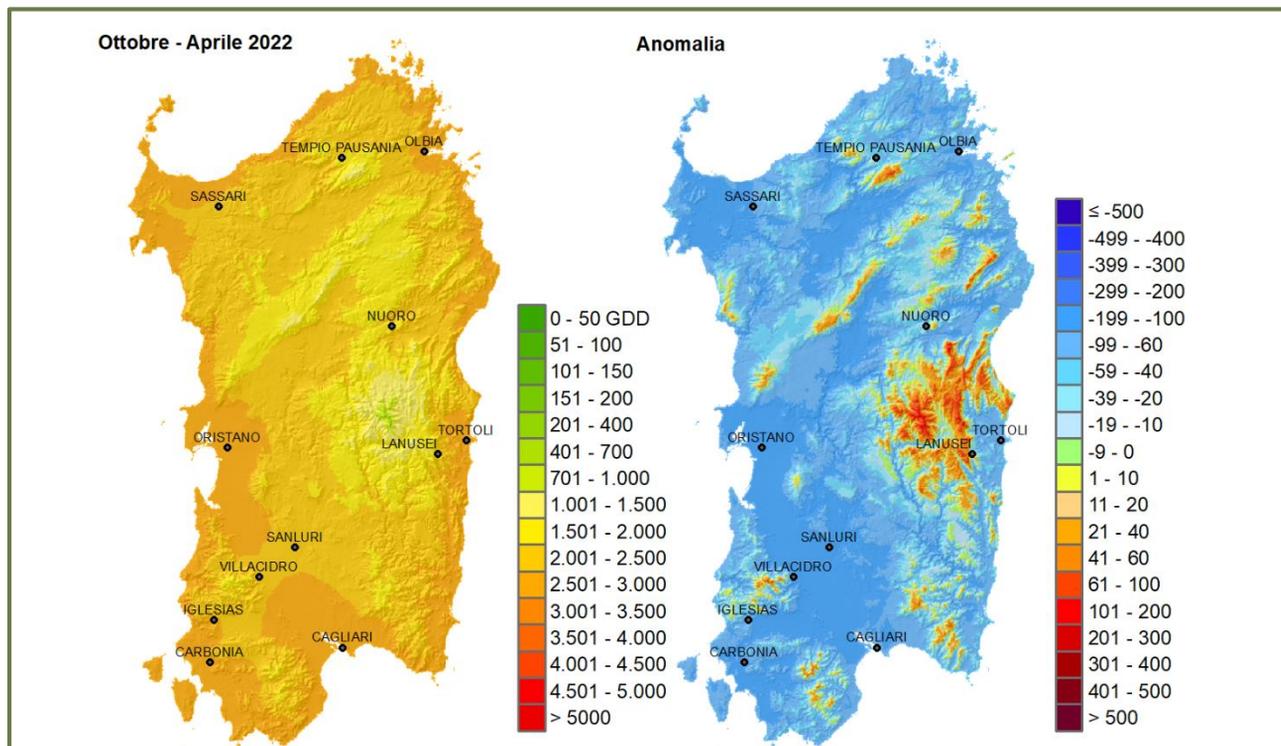


Figura 31. Sommatorie termiche in base 0 °C per Ottobre '21 – Aprile '22 e raffronto con i valori medi pluriennali.

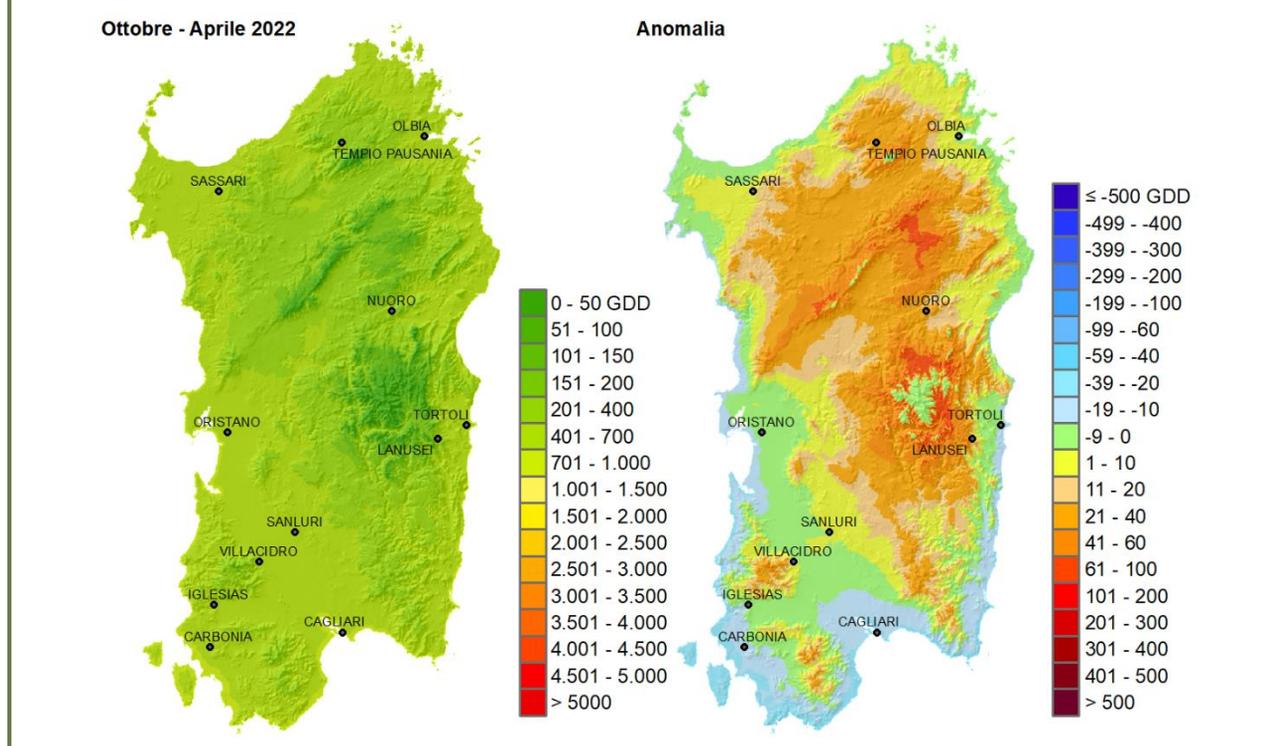


Figura 32. Sommatorie termiche in base 10 °C per Ottobre '21 – Aprile '22 e raffronto con i valori medi pluriennali.

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

I valori di WCI medio e di media delle minime sono risultati inferiori alla media pluriennale su quasi tutto il territorio regionale, salvo qualche area isolata del Centro Sardegna, della Nurra, Gallura e Cagliari (Figura 33 e 34). Il WCI medio ha mostrato valori compresi in prevalenza tra i livelli di *Nessun Disagio* e *Disagio*, mentre la media delle minime ha variato tra la condizione di *Lieve Disagio* e *Disagio*, mostrando i valori più critici nelle aree più ad alta quota.

Analizzando la permanenza mensile dell'indice nei vari livelli di rischio (Figura 35), è possibile osservare come le stazioni che hanno mostrato la situazione potenzialmente più critica siano state quelle di Desulo Perdu Abes, Seui, Bitti, Pattada, Tempio e Fonni con oltre 600 ore di disagio complessive suddivise tra *Lieve Disagio*, *Disagio* ed *Elevato Disagio* e, in diversi casi, *Possibile Congelamento*. La condizione di minor disagio è stata registrata nella stazione di Cagliari Pirri con meno di 250 ore di *Lieve Disagio*. Per quanto riguarda il minimo assoluto (Figura 36) il valore più basso è stato registrato il giorno 2 nella stazione di Pattada (-21.4) corrispondente all'intervallo di *Possibile Congelamento*; altre sei stazioni hanno mostrato minimi in questo intervallo. Circa il 35% delle stazioni ha presentato minimi nell'intervallo di *Elevato Disagio* e circa il 55% in quello di *Disagio*.

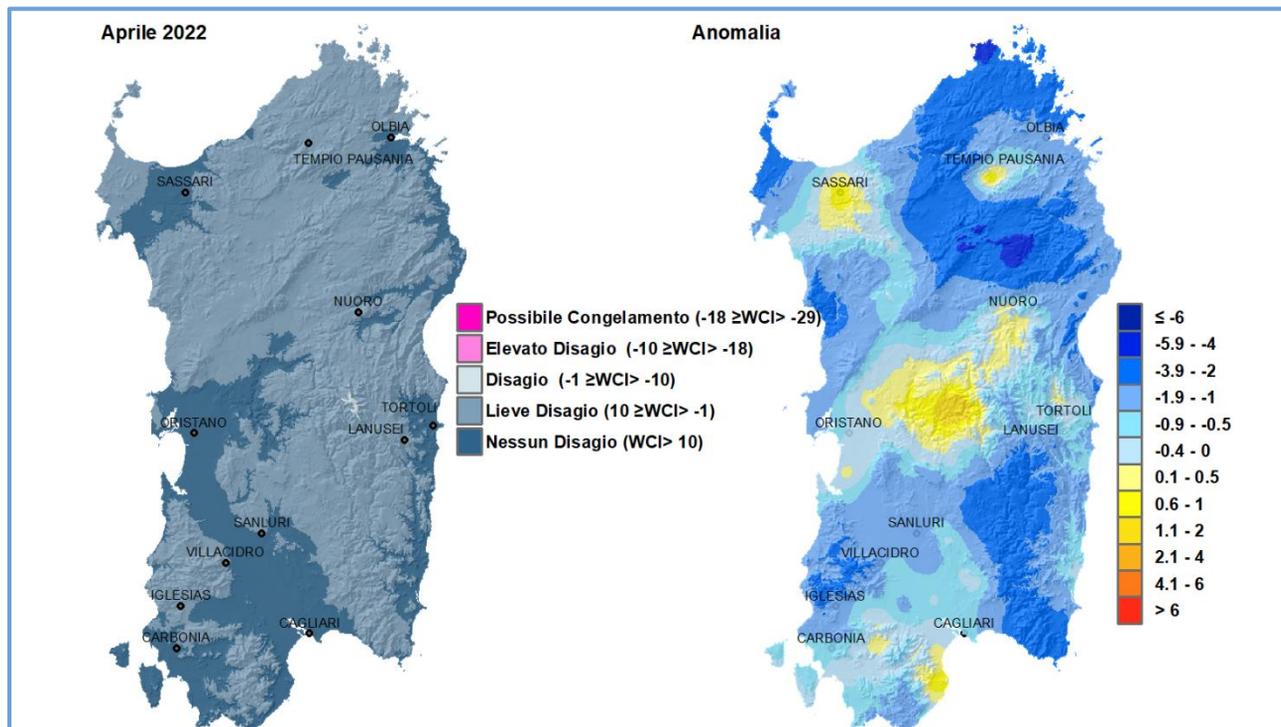


Figura 33. WCI medio per il mese di Aprile 2022 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

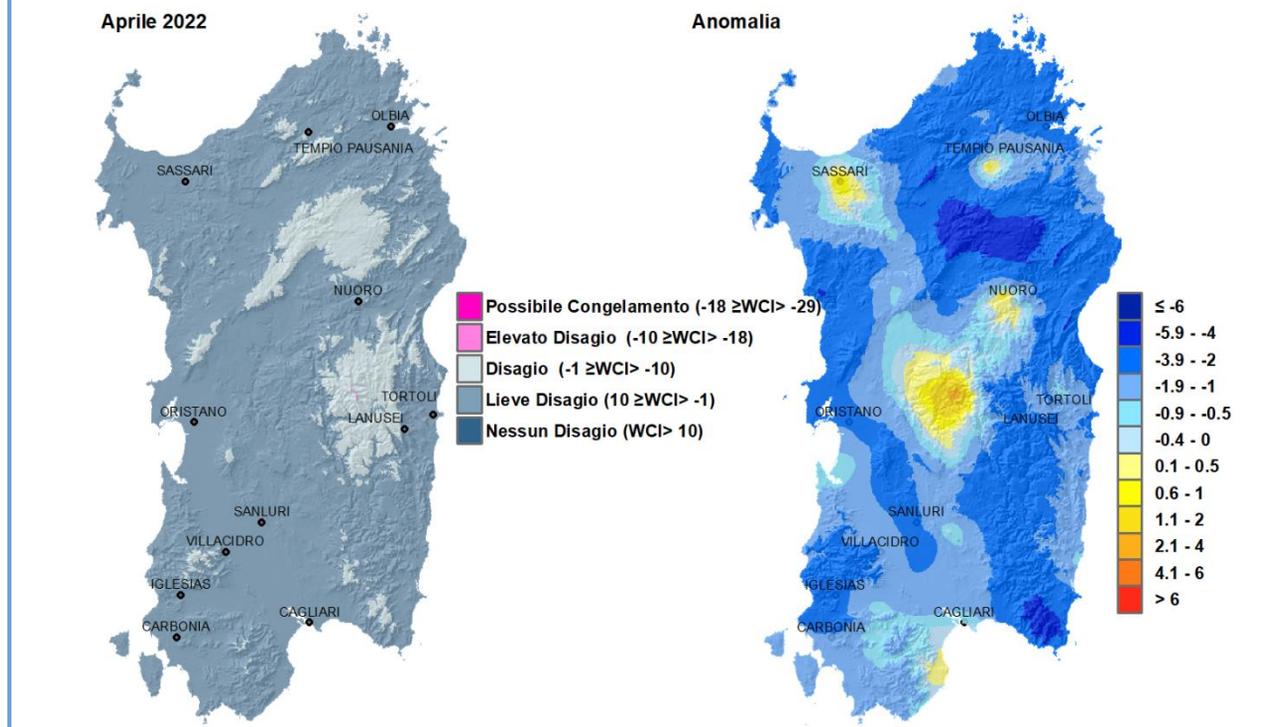


Figura 34. WCI - Media dei valori minimi per il mese di Aprile 2022 e raffronto col periodo 1995-2014.

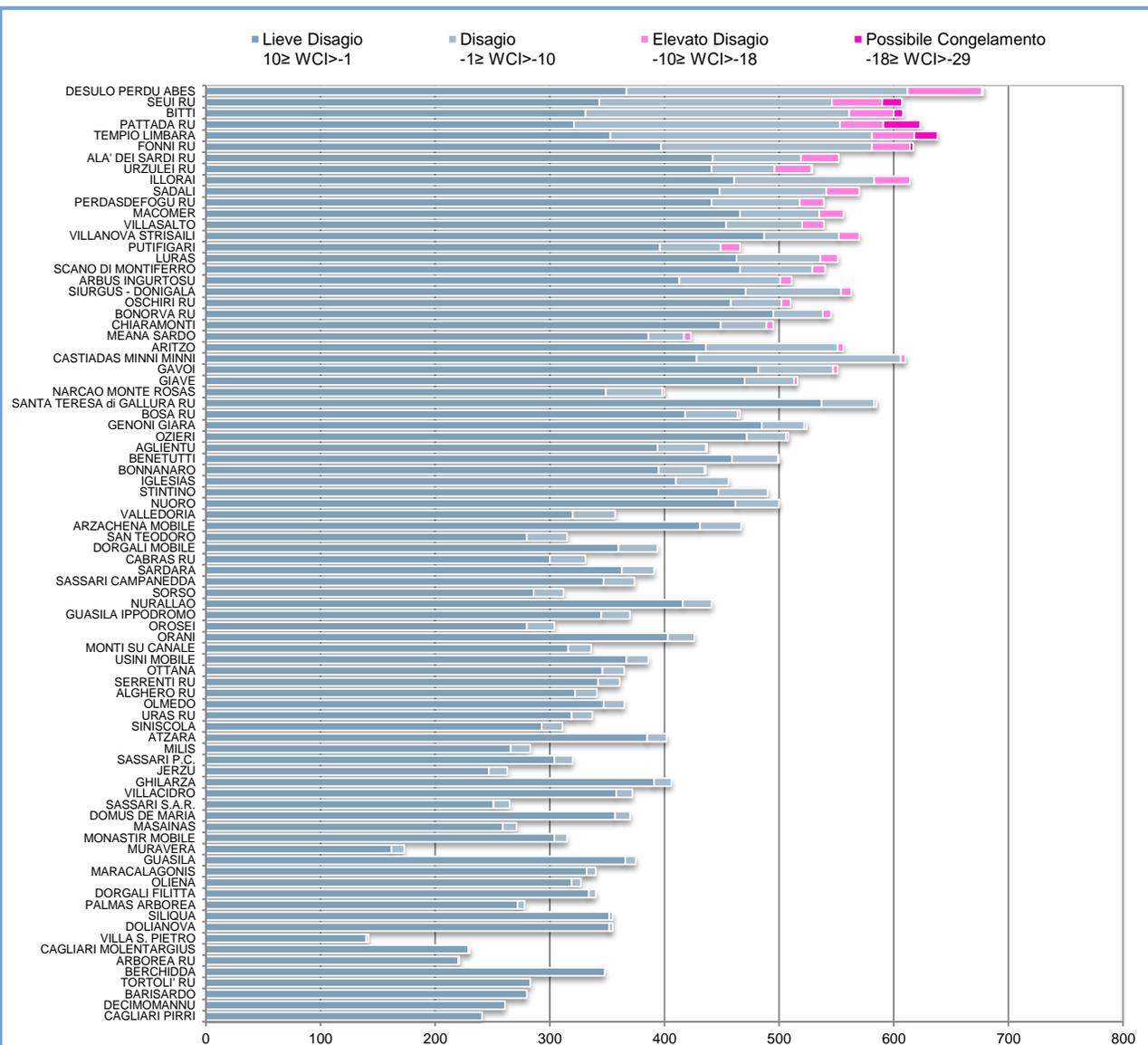


Figura 35. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di Aprile 2022.

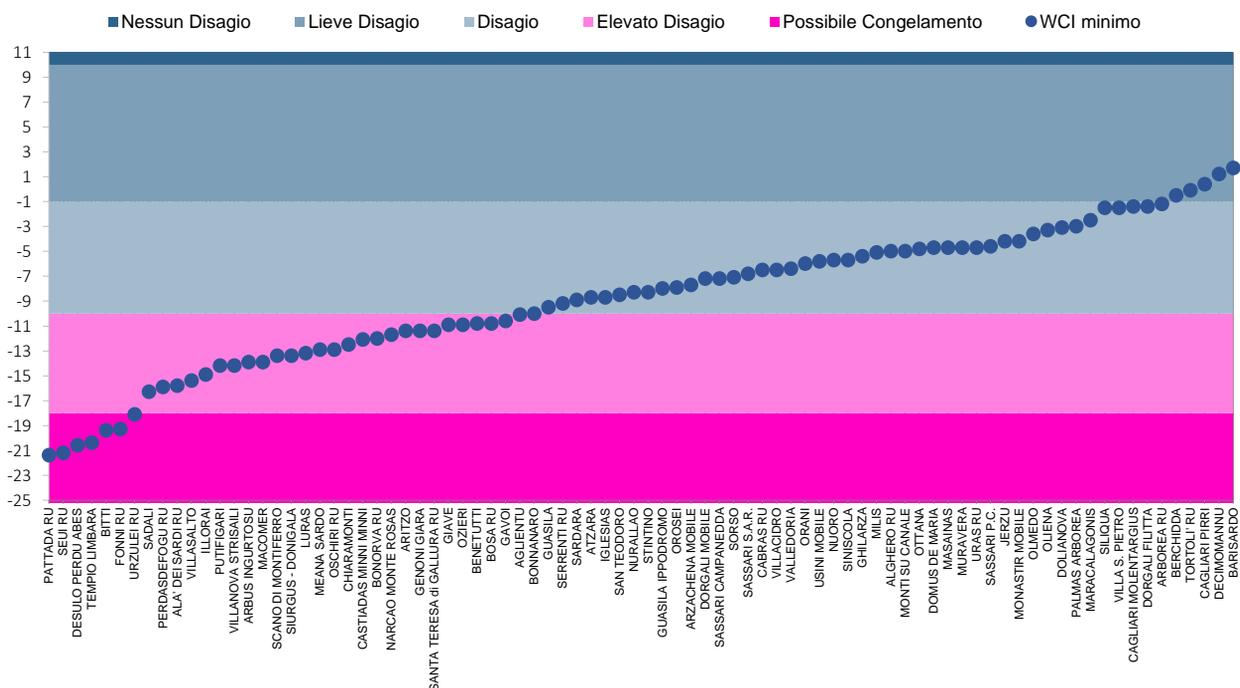


Figura 36. Valori minimi di WCI per il mese di Aprile 2022.

## CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

### Cereali e foraggere

Le precipitazioni di aprile sono state più che favorevoli a garantire la ripresa dei cereali autunno-vernini che si trovavano in una condizione di stasi a causa delle esigue piogge invernali e delle forti escursioni termiche dei mesi scorsi. Gli apporti idrici sono stati generosi soprattutto nei terreni del Campidano, l'area notoriamente più vocata alla coltivazione del frumento, sopraggiungendo nella fase fenologica in cui la pianta ha le massime esigenze di nutrienti ed acqua, ovvero la levata. In questo mese, infatti, le piante si trovavano nelle fasi variabili tra *levata* e *spigatura* (Figura 37), in leggero ritardo rispetto alla condizione fenologica media a causa dei rallentamenti nelle semine e delle condizioni termopluviometriche invernali. Nelle aree della Nurra e dell'Anglona, le piogge di aprile sono state meno abbondanti, ma anche in questi territori sono risultate sufficienti per permettere una soddisfacente ripresa delle colture.



Le piogge hanno inoltre permesso di completare le operazioni di concimazione, iniziate in ritardo il mese precedente in attesa delle precipitazioni. Anche i cereali minori, le leguminose da granella e gli erbai (Figura 38), i prati e i pascoli naturali hanno beneficiato degli apporti piovosi di aprile, con incrementi dell'attività vegetativa che, nel caso delle foraggere, ha permesso di incrementare la biomassa verde per il pascolamento del bestiame o per la successiva produzione di fieno.

Figura 37. Erbaio di frumento in fase di levata.



Figura 38 a-b. Erbai di foraggere nella Nurra a gennaio 2022 (a) e 2021 (b).

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

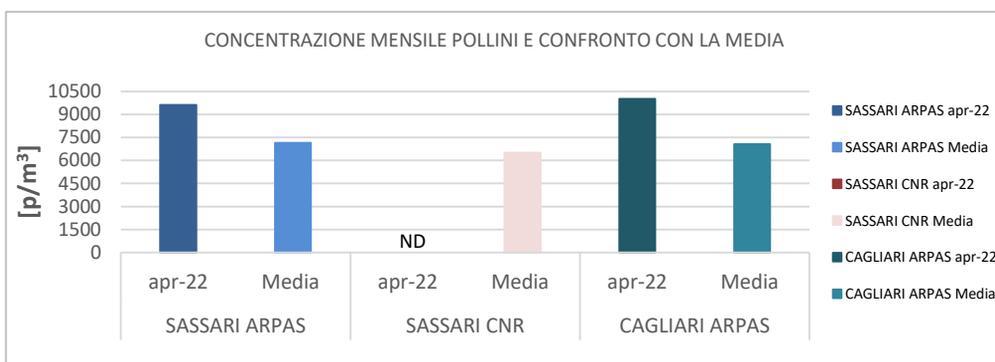
Questo mese non sono riportate le elaborazioni relative al Centro CNR di Sassari per insufficienti dati a disposizione. Per quanto riguarda invece i dati delle altre due stazioni anche ad aprile è stata registrata una dispersione pollinica decisamente superiore a quella fungina.

Il Centro ARPAS di Cagliari ha totalizzato i valori maggiori di concentrazione pollinica pari a 10022 p/m<sup>3</sup>, seguito dal dato rilevato dal Centro ARPAS di Sassari pari a 9619 p/m<sup>3</sup> (**Figura 39**). Rispetto alla media pluriennale di riferimento<sup>6</sup>, i valori sono stati superiori del 40% a Cagliari e del 35% a Sassari.

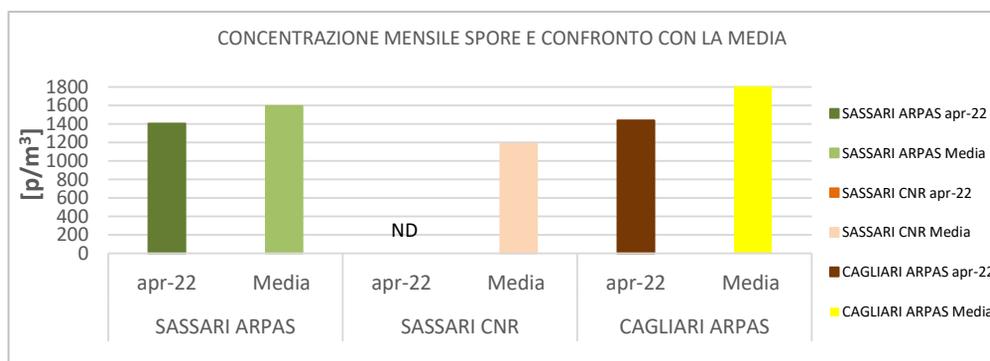
Le spore hanno totalizzato valori simili nei due Centri analizzati con concentrazioni complessivamente pari a 1400 p/m<sup>3</sup> (**Figura 40**). Rispetto alla media pluriennale<sup>6</sup> la presenza di spore è risultata lievemente inferiore a Sassari (-10%) e decisamente più bassa a Cagliari (-30%).

### Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

Il mese di aprile ha fatto registrare temperature minime sotto media e massime sostanzialmente in linea in entrambe le località monitorate, mentre le piogge sono state deficitarie in particolare nella città di Sassari.



**Figura 39.** 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 (ND: dato non disponibile)



**Figura 40.** 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 (ND: dato non disponibile)

<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 100%, Centro CNR Sassari 10%, Centro ARPAS Cagliari 100%

<sup>6</sup> - 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

Nel corso del mese si è assistito ad un progressivo decremento dei pollini tipici invernali quali le Cupressaceae-Taxaceae, le Corylaceae (Corylus avellana), le Betulaceae (Alnus) e le Oleaceae (Fraxinus) a favore di quelli tipicamente primaverili. In particolare tra questi si è registrata una forte pollinazione delle Urticaceae con una prevalenza del 25-35%, delle Corylaceae (Ostrya carpinifolia) tra il 10-15%, delle Anacardiaceae tra il 5-15% e delle Fagaceae (Quercus) e delle Moraceae, queste ultime in particolare a Cagliari (Figure 41 e 43). Nonostante i cali la presenza dei pollini di Cupressaceae-Taxaceae è risultata ancora significativa nell'ordine del 5-15%. Concentrazioni in aumento anche per i pollini di Platanaceae, Graminaceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Betulaceae (Betula) ed Euphorbiaceae, stabili invece le Pinaceae. Presenza sporadica di pollini di Salicaceae (Populus e Salix), Ulmaceae (Celtis), Compositae, Ericaceae e Umbelliferae. Comparsa dei primi pollini di Olea (Oleaceae), Myrtaceae e Juglandaceae.

La spora più rappresentata del mese è stata l'Alternaria con percentuali del 40%, seguita dalla Pleospora con percentuali del 30% e da Stemphylium intorno al 10% (Figure 42 e 44). Diffusione significativa anche per Oidium tra il 5% e il 15% in base alla zona.

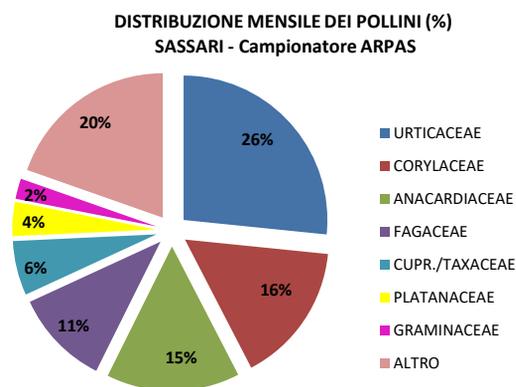


Figura 41. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Aprile 2022

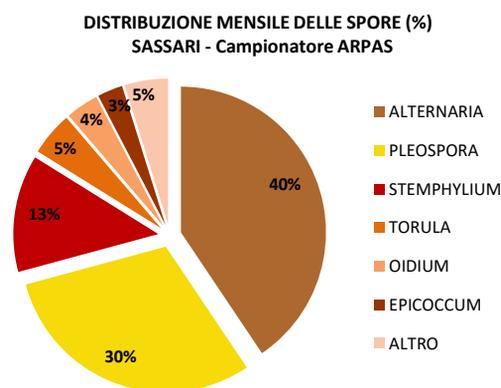


Figura 42. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Aprile 2022

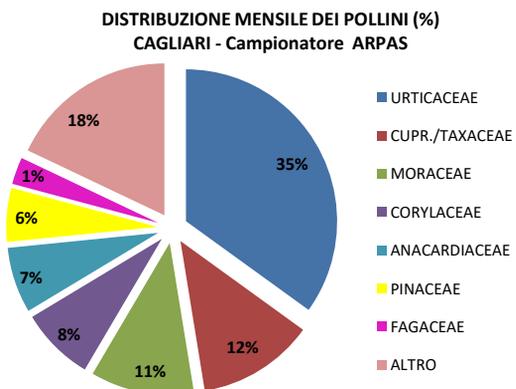


Figura 43. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Aprile 2022

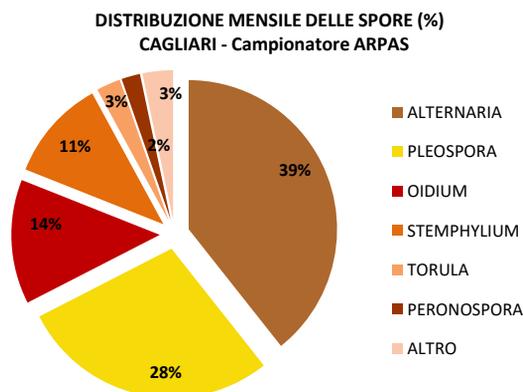


Figura 44. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Aprile 2022