



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

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico  
ed Ecosistemi

## **Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico**

**Maggio 2019**



## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

**Maggio 2019**

### SITUAZIONE GENERALE

Il mese di maggio del 2019 esordisce con il Mediterraneo centro-occidentale interessato dal rapido passaggio di una perturbazione atlantica, che fa registrare deboli precipitazioni anche sulla Sardegna orientale nel corso del primo giorno del mese. Fra il 2 e il 3 maggio si assiste all'effimero passaggio di un promontorio intercyclonico seguito da un più intenso impulso perturbato che attraverserà le nostre regioni fra il 4 e il 7 maggio, dando anche luogo, in particolare fra il 4 e il 5, ad un episodio di ciclogenese sottovento all'Arco Alpino con conseguente intensificazione della ventilazione di maestrale sul bacino occidentale del Mediterraneo, inclusa la nostra Isola. Con il passaggio della perturbazione, i flussi sul Mediterraneo occidentale acquisiscono una prevalente componente zonale fino alla giornata dell'11. Fra il 12 e il 14 si registra la rapida risalita di un promontorio fra il Marocco e l'Islanda, il quale favorisce lungo il suo ramo orientale la discesa di due consecutive perturbazioni atlantiche fra il 13 e il 17, che interessano anche la Sardegna ma coinvolgono più direttamente la Penisola Italiana con precipitazioni più significative su Emilia Romagna e Marche. L'espansione verso nord di tale promontorio, che nella giornata del 18 giunge a dominare l'intera Penisola Scandinava, viene interrotta nella stessa giornata dall'incunarsi di una saccatura atlantica sulla Francia, la quale il giorno seguente fa il suo ingresso sul Mediterraneo occidentale. In tal modo con il passaggio della saccatura sul Mediterraneo, le nostre regioni rimangono interessate da una circolazione ciclonica fino alla giornata del 23, quando fra il 23 e il 24 il Mediterraneo occidentale è interessato dal passaggio di un nuovo promontorio intercyclonico. Dal 25 fino alla fine del mese si registra l'arrivo di due distinte perturbazioni. La prima in particolare interessa più direttamente la Sardegna fra le giornate del 25 e del 27 quando apporta abbondanti precipitazioni di tipo stratiforme su tutta l'Isola e qualche isolato rovescio associato all'interazione dei flussi orientali con l'orografia soprattutto orientale, senza tuttavia lo sviluppo di significativi fenomeni convettivi per la assenza di apprezzabile instabilità termodinamica.

### SOMMARIO

**CONSIDERAZIONI CLIMATICHE**

Temperature	1
Precipitazioni	3

**ANALISI AGROMETEOROLOGICA**

Evapotraspirazione potenziale	5
Bilancio idroclimatico	6
Sommatorie termiche	7
Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)	11

**CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE**

Cereali e foraggiere	13
----------------------	----

**MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO**

14

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La media delle temperature minime di maggio spazia da circa 2-4 °C sulle sommità del Gennargentu a 10-12 °C circa nelle zone costiere. Le aree montuose registrano minime mediamente comprese tra 6 °C e 8 °C e quelle interne tra 8 °C e 10 °C circa (Figura 1). I valori risultano ovunque inferiori alla media climatica con anomalie negative che superano i 2.5 °C soprattutto sulla Sardegna occidentale. La fascia più orientale dell'Isola presenta anomalie più contenute, anche per il contributo della copertura nuvolosa che ha attenuato il raffreddamento radiativo nel corso della notte. Il confronto fra le decadi mostra un progressivo aumento delle temperature, di circa 2 - 4 °C, in linea con la naturale evoluzione del ciclo stagionale, e proprio nella terza decade vengono raggiunti i valori maggiori, con le minime che mediamente si attestano al di sopra dei 10 °C su circa la metà dell'Isola (Figura 2). Anche le medie mensili delle temperature massime risultano ovunque sotto i valori tipici del periodo con anomalie negative comprese, pressoché su tutta l'Isola, tra circa 3 °C e 4 °C e una dipendenza statisticamente significativa della anomalia dalla distanza dal mare.

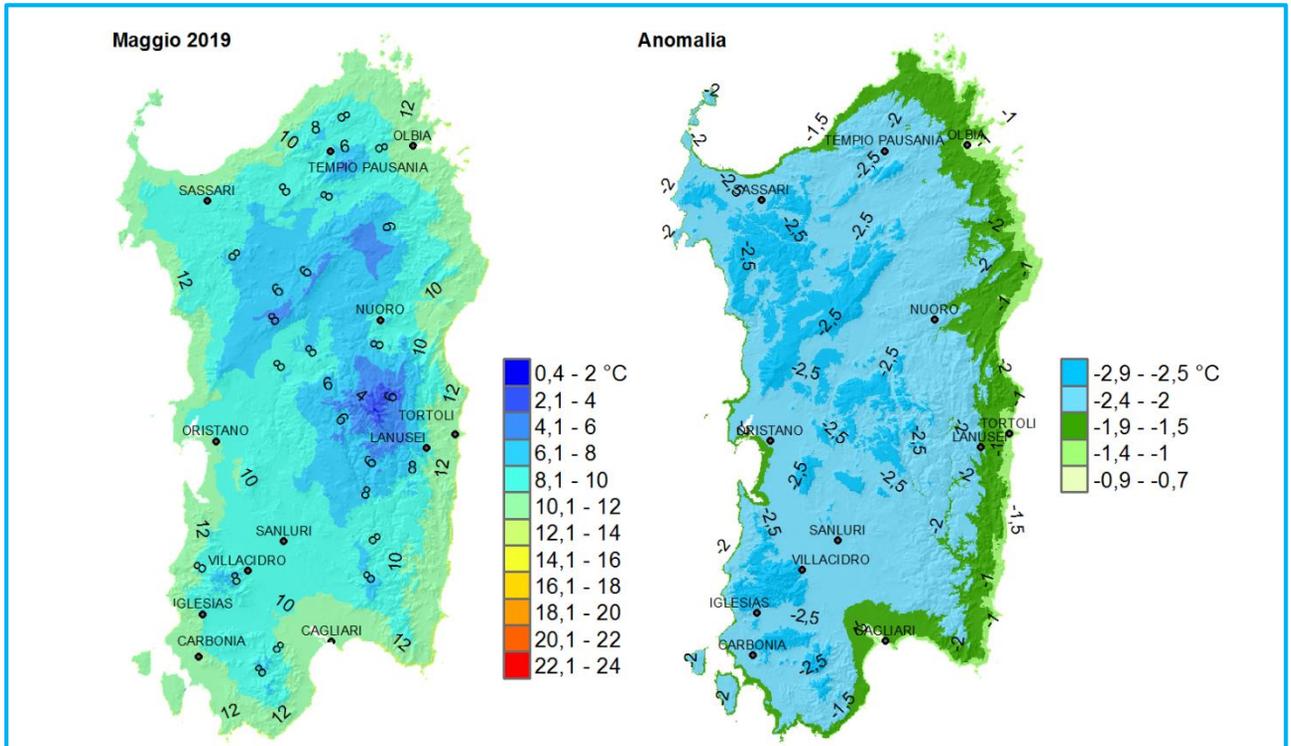


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di maggio 2019.

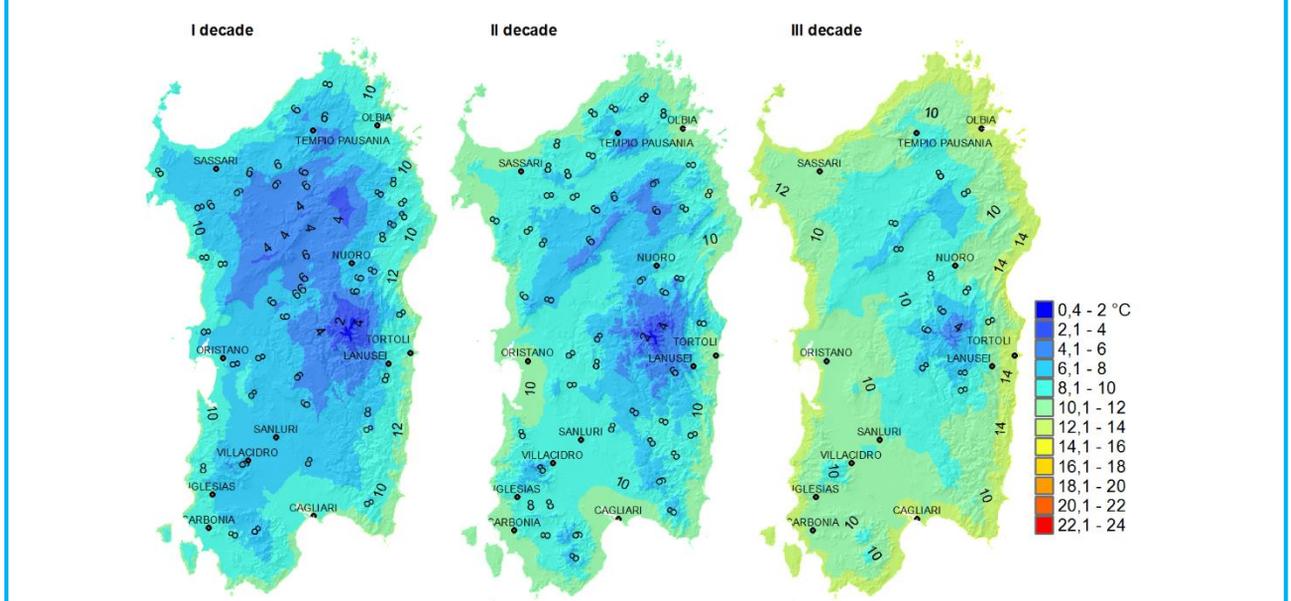


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di maggio 2019.

Sono infatti le zone costiere della Sardegna orientale e meridionale a mostrare le anomalie negative più contenute, con valori che si attestano intorno a 2-3 °C. Le temperature massime mensili sono mediamente comprese tra circa 9-12 °C sulle cime del Gennargentu a circa 14-16 °C nel resto delle aree montuose, fino ad arrivare a 18-22 °C circa nelle valli e nelle aree pianeggianti (Figura 3). Il medio Campidano in particolare raggiunge valori superiori ai 22 °C, per via della minore azione mitigante esercitata dal mare rispetto all'Oristanese e al Cagliariitano. I giorni caratterizzati dai valori più bassi appartengono in effetti alla prima decade e quelli più caldi alla terza (Figura 4).

Il 1° e il 7 maggio Villanova Strisaili registra le minime più basse in tutta l'Isola, con rispettivamente -2.6 °C e -3.0 °C, mentre nella terza decade per tre giorni consecutivi almeno una stazione della rete fiduciaria o della rete unica regionale registra un superamento dei 29 °C e la mediana delle temperature massime raggiunge il valore più alto del mese (con 25.4 °C il 24 maggio). Malgrado ciò la temperatura più alta nel corso del mese viene registrata nella stazione meteorologica di Uta Santa Lucia, dove l'11 maggio vengono raggiunti i 30.2 °C, unico caso di superamento dei 30 °C nel corso del mese di maggio in Sardegna. Questo evento corrisponde all'unico altro periodo in cui in almeno una stazione vengono superati i 29 °C, periodo che ha riguardato le due giornate del 10 e 11 maggio. La mediana delle temperature massime in quel giorno non raggiungeva comunque i 24 °C, ed era in particolare inferiore di circa 1.5 °C a quella del 24 maggio.

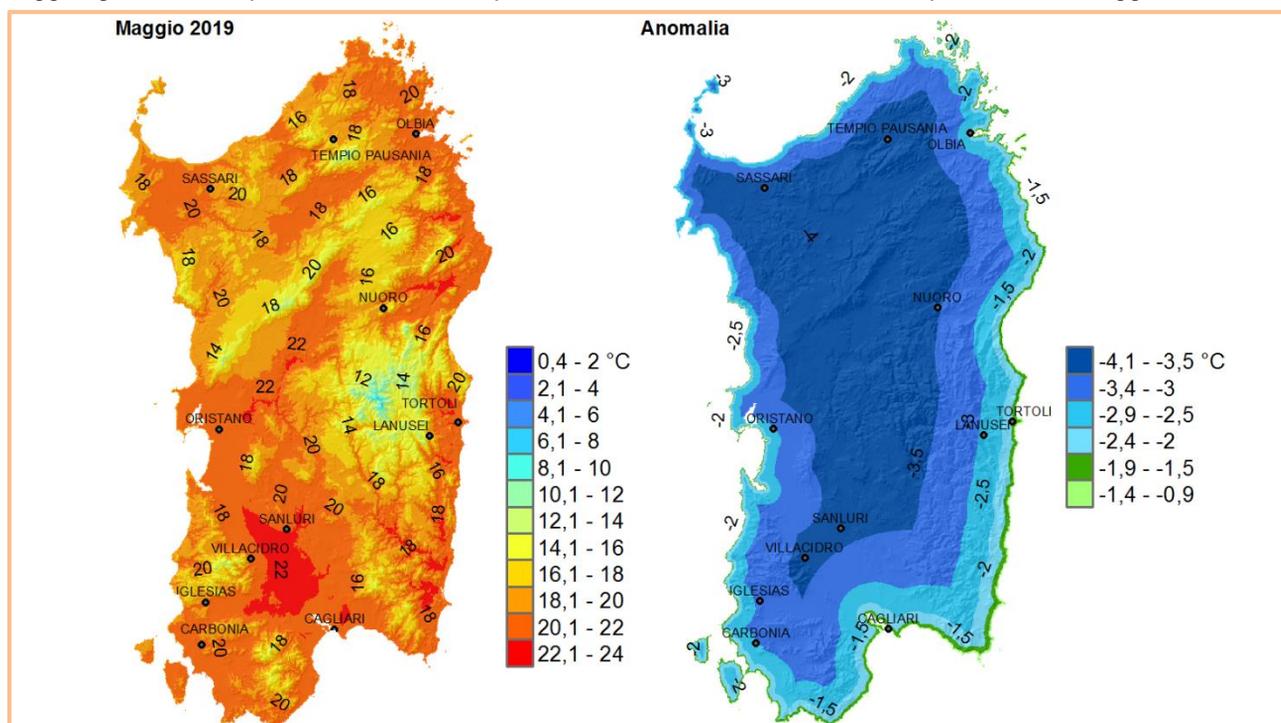


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di maggio 2019.

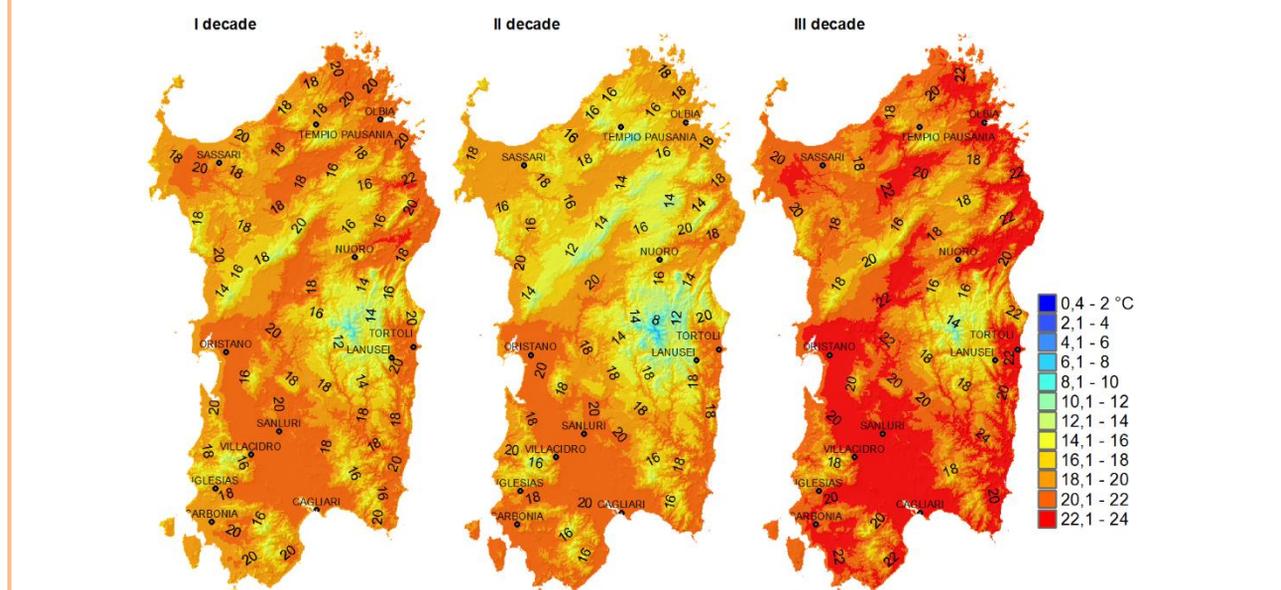


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di maggio 2019.

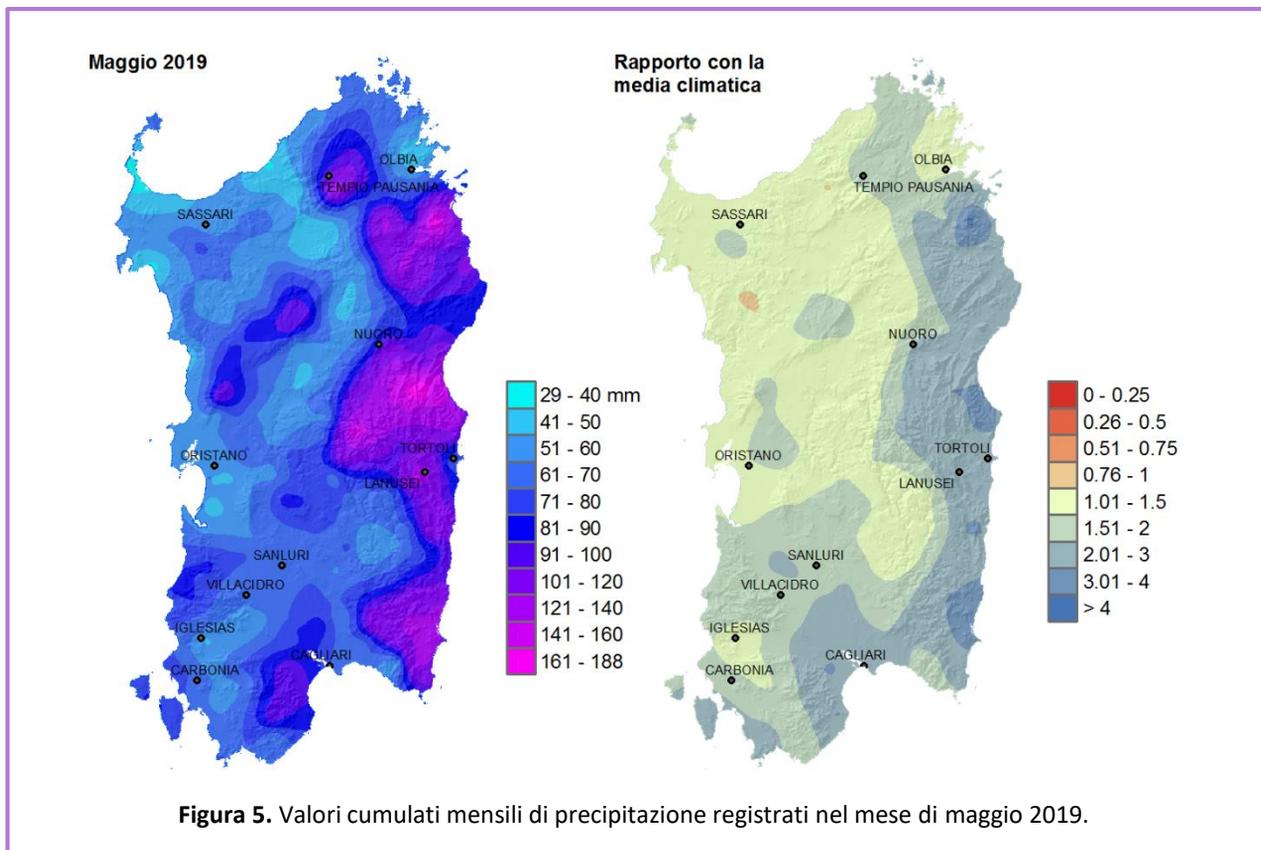
## Precipitazioni

Maggio 2019 è un mese caratterizzato da cumulati di precipitazione che sui versanti orientale e meridionale dell'Isola sono stati significativamente superiori alla media, localmente anche fino a tre volte, mentre sul settore occidentale della Sardegna centro-settentrionale sono stati generalmente contenuti entro il 50% in più rispetto ai valori medi del periodo. La distribuzione spaziale risente anche di un'amplificazione orografica nei versanti orientali dei massicci orientali dell'Isola, da Sarrabus fino alla Gallura, e in misura minore sulla catena del Montiferru-Marghine-Goceano e sulle montagne del Sulcis-Iglesiente (**Figura 5**).

I maggiori apporti pluviometrici hanno interessato la terza decade, soprattutto a causa delle precipitazioni stratiformi, caratterizzate da andamento regolare e quindi in grado di raggiungere cumulati giornalieri significativi. Apporti minori, generalmente deboli, hanno riguardato la prima decade, quando la Sardegna è stata interessata solo marginalmente dai passaggi perturbati già ricordati. La seconda decade mostra apporti pluviometrici intermedi, ma con una distribuzione spaziale che vede più interessata la Sardegna settentrionale e centrale, e molto meno quella meridionale dove i cumulati sono ovunque deboli (**Figura 6**).

La giornata più piovosa del mese è stata il 26 maggio, quando ha piovuto su tutte le stazioni meteorologiche della rete fiduciaria e della rete unica regionale, con i cumulati più elevati registrati nelle stazioni di San Teodoro (70.4 mm), Baunei (74.0 mm) e Genna Silana dove sono stati raggiunti 90.2 mm. Se si guarda all'insieme delle tre giornate fra il 25 e il 27 si osserva che ben otto stazioni hanno superato i 100 mm, con il valore massimo raggiunto che è stato ancora quello di Genna Silana, dove fra il 25 e il 27 sono caduti 142.2 mm. Nelle altre giornate del mese le precipitazioni giornaliere sono state sempre deboli con l'eccezione del periodo fra il 12 e il 15 maggio, quando a San Teodoro vengono raggiunti 44.8 mm (il 13 maggio) e la giornata del 20 maggio quando su circa il 6 per cento delle stazioni si registrano precipitazioni moderate, con il cumulato più elevato raggiunto a Santu Lussurgiu (37.2 mm).

Per quanto riguarda il numero di giorni piovosi, esso in generale è compreso fra i 5 giorni del settore occidentale e i 16 giorni delle zone più interne del Gennargentu (**Figura 7**). Sono valori superiori alla media entro un fattore 2, con l'anomalia più significativa che interessa la Sardegna orientale e meridionale.



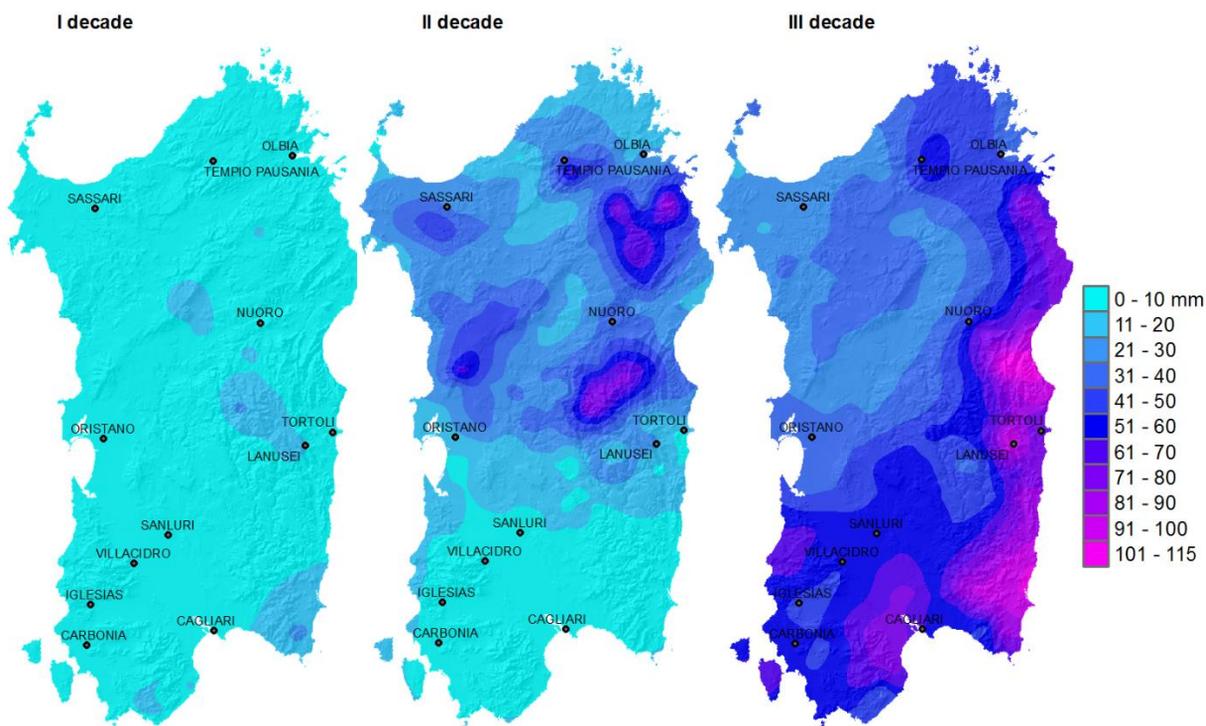


Figura 6. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di maggio 2019.

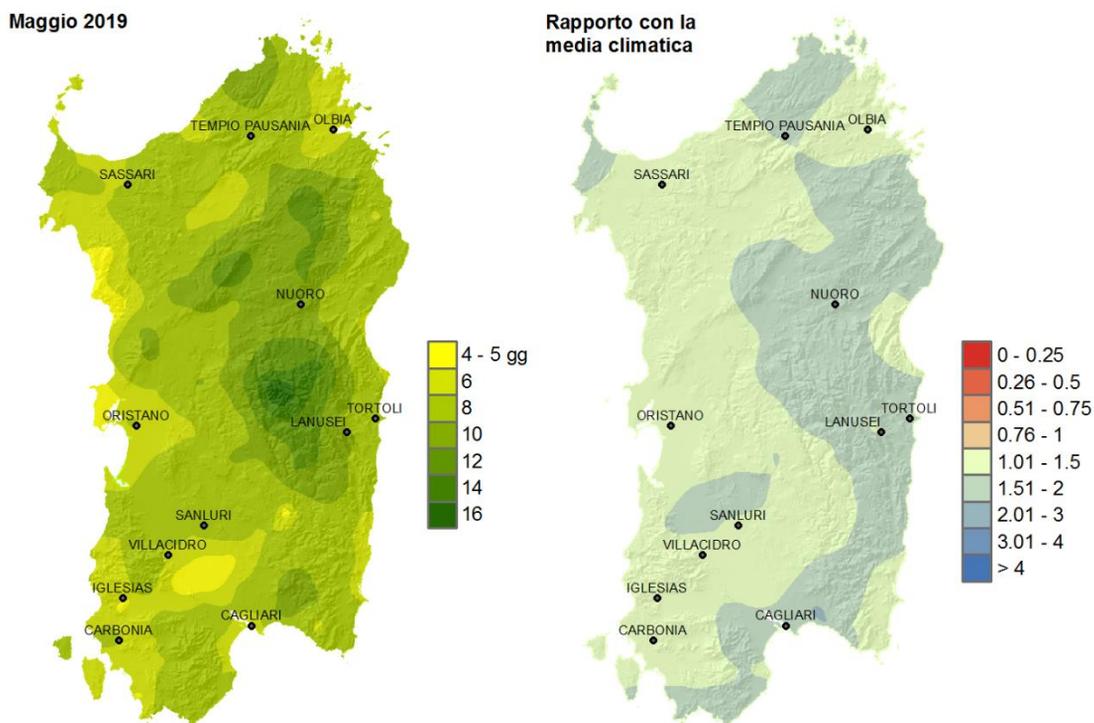


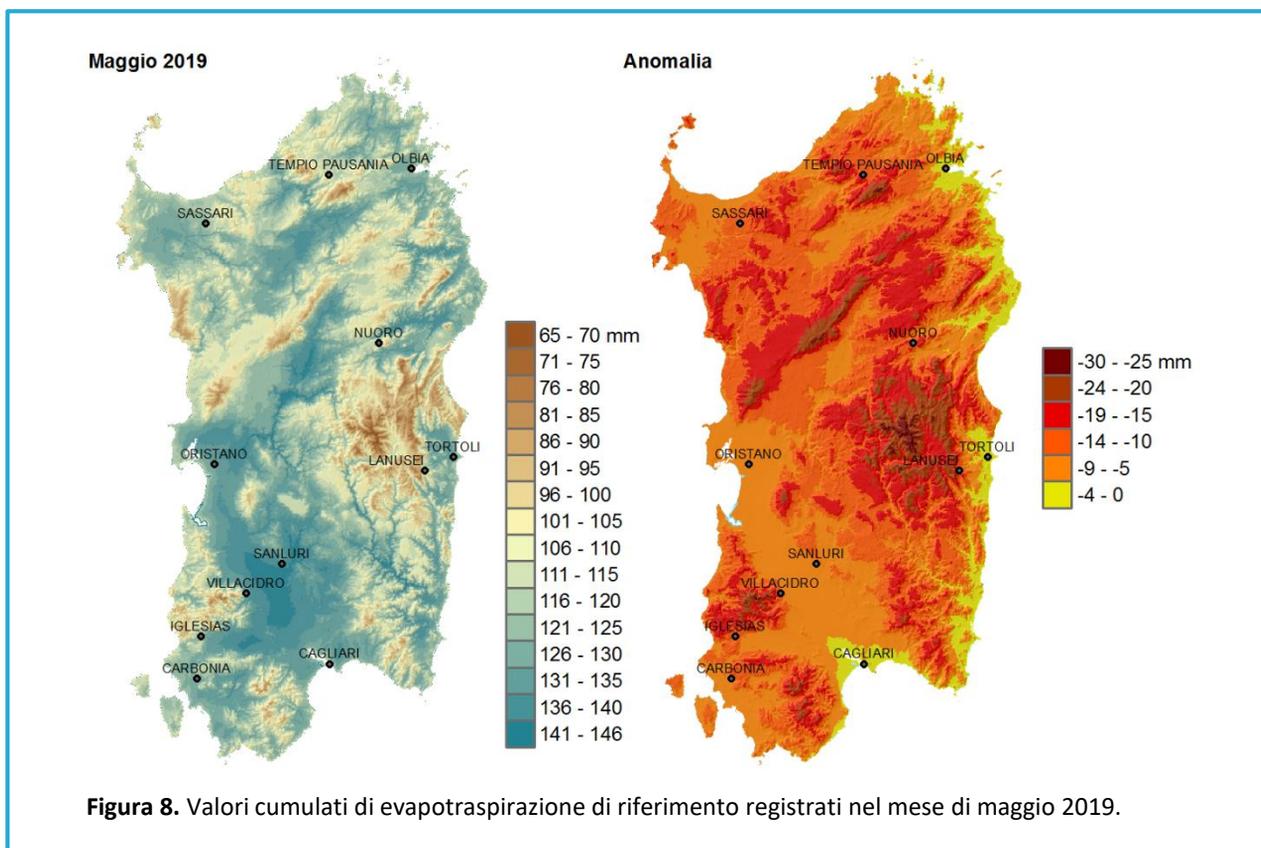
Figura 7. Giorni piovosi registrati nel mese di maggio 2019.

## ANALISI AGROMETEOROLOGICA

### Evapotraspirazione potenziale

Nel mese di maggio i valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento sono stati piuttosto contenuti, analogamente a quanto registrato nello stesso mese del 2018, generalmente compresi tra 70 e 145 mm circa (**Figura 8**).

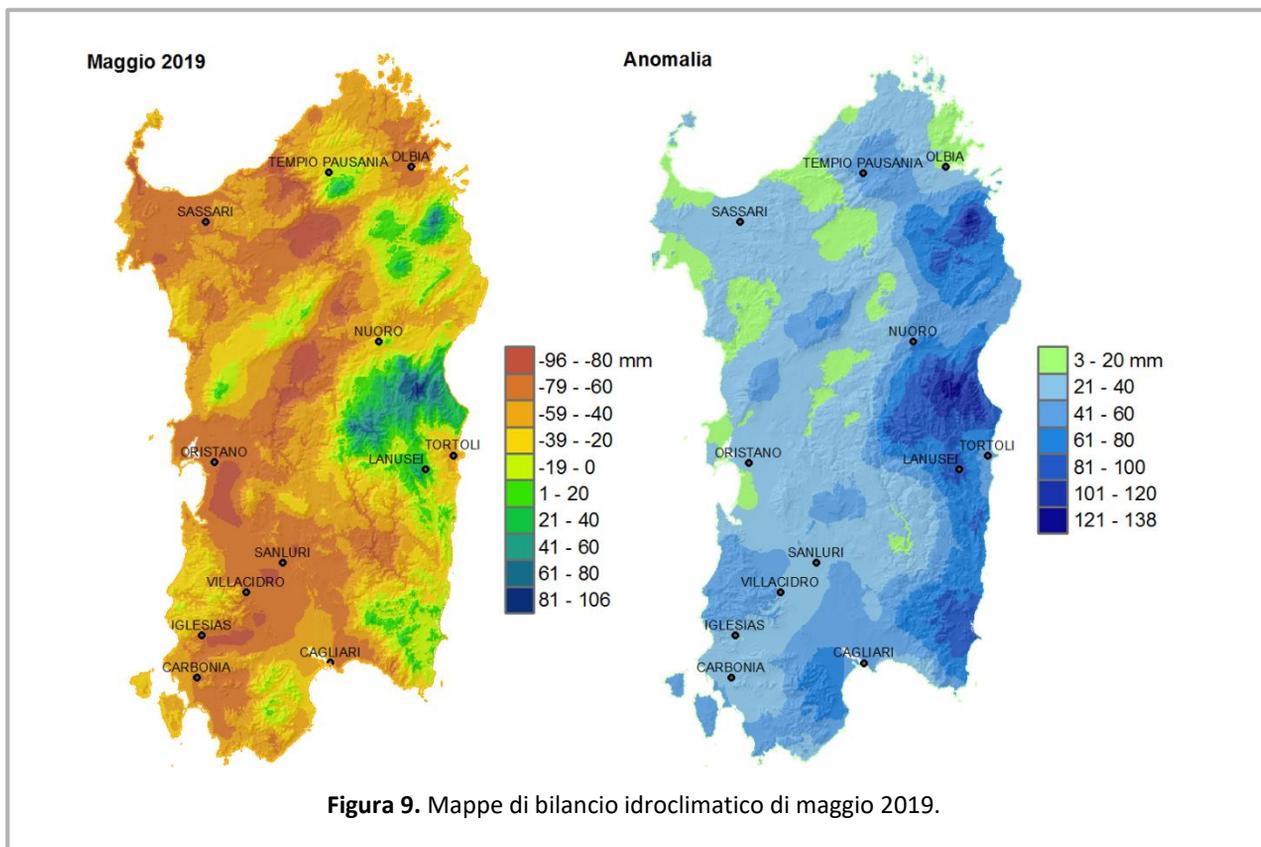
Rispetto alle corrispondenti medie climatiche trentennali, in generale i valori del mese risultano decisamente inferiori, in particolare nelle aree a minor quota, a causa del frequente tempo perturbato e delle temperature sensibilmente inferiori rispetto ai valori tipici del periodo.



## Bilancio idroclimatico

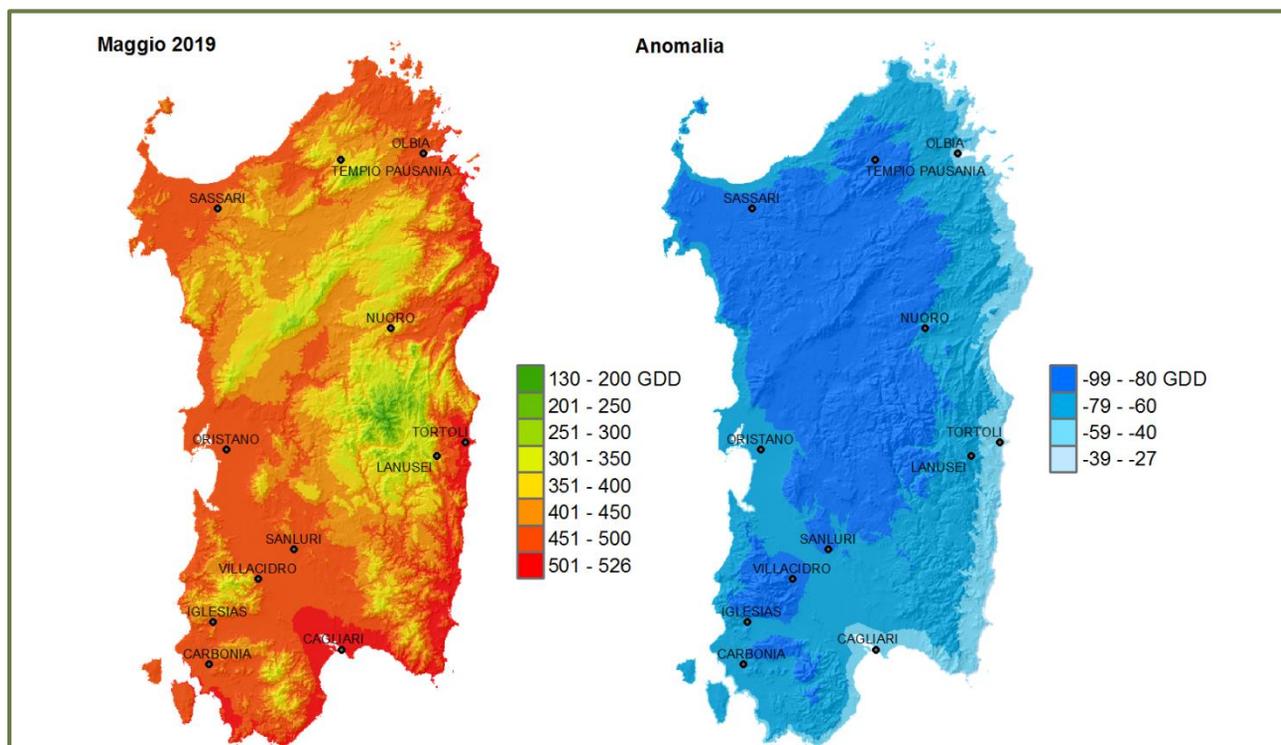
Gli apporti piovosi di maggio, concentrati nelle ultime due decadi del mese ed in particolare nelle terza, sono stati in linea o superiori ai valori attesi, soprattutto sulle parti orientale e meridionale dell'Isola. Considerando le perdite evapotraspirative del periodo, il bilancio idroclimatico registra sia condizioni estese di deficit idrico, con valori negativi in alcuni casi inferiori a -90 mm, sia valori positivi con picchi superiori a 80 mm, localizzati nelle aree montuose caratterizzate dai maggiori apporti piovosi (**Figura 9**).

Rispetto alle corrispondenti medie climatiche trentennali, le anomalie di segno opposto nelle precipitazioni e nelle perdite evapotraspirative hanno determinato una disponibilità idrica superiore su tutti i bacini idrografici, particolarmente marcata su quelli del versante orientale.

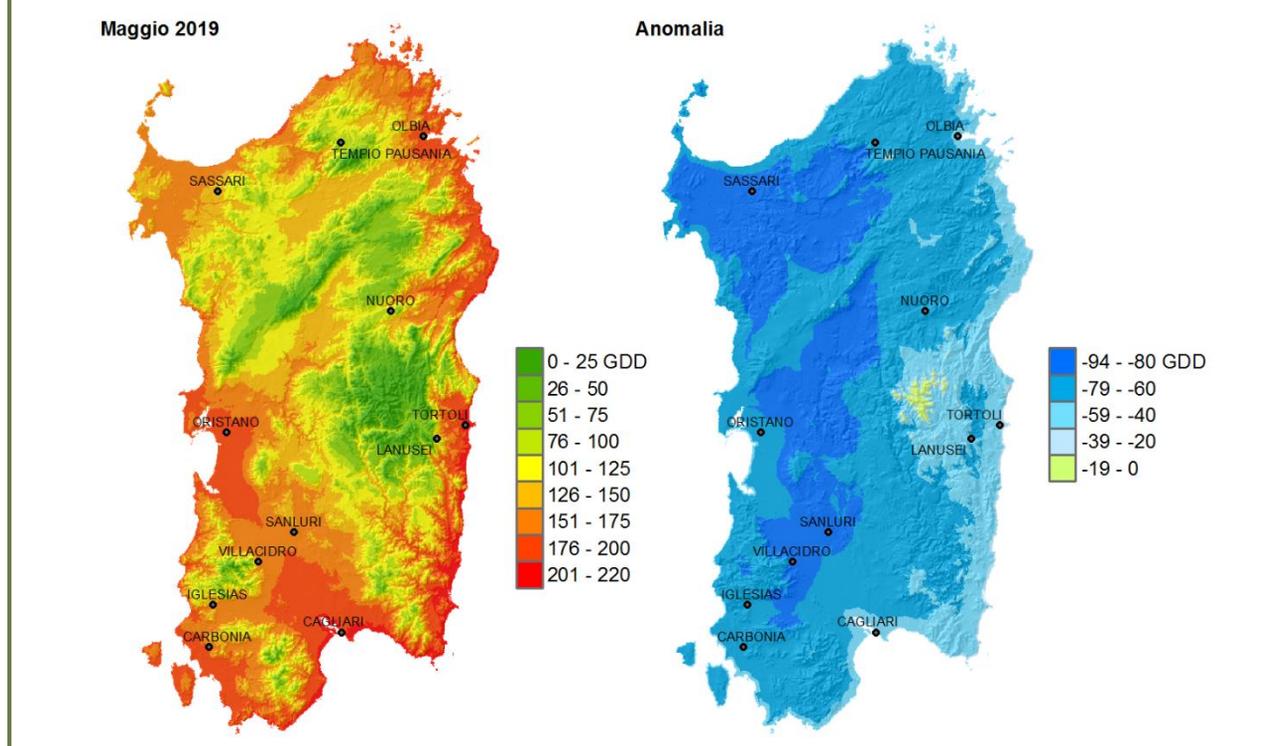


## Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di maggio sono state marcatamente inferiori alla media, con un'anomalia negativa che in numerose aree si è attestata intorno ai -90 GDD (**Figure 10 e 11**). Nel dettaglio dei dati, i valori in base 0 °C hanno variato tra 130 e 550 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 200 GDD.



**Figura 10.** Sommatorie termiche in base 0 °C per maggio 2019 e raffronto con i valori medi pluriennali.



**Figura 11.** Sommatorie termiche in base 10 °C per maggio 2019 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche il bimestre aprile-maggio ha presentato valori sotto media, in particolare lungo il settore Nord-occidentale (**Figure 12 e 13**). Nello specifico, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 230 e 970 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 370 GDD.

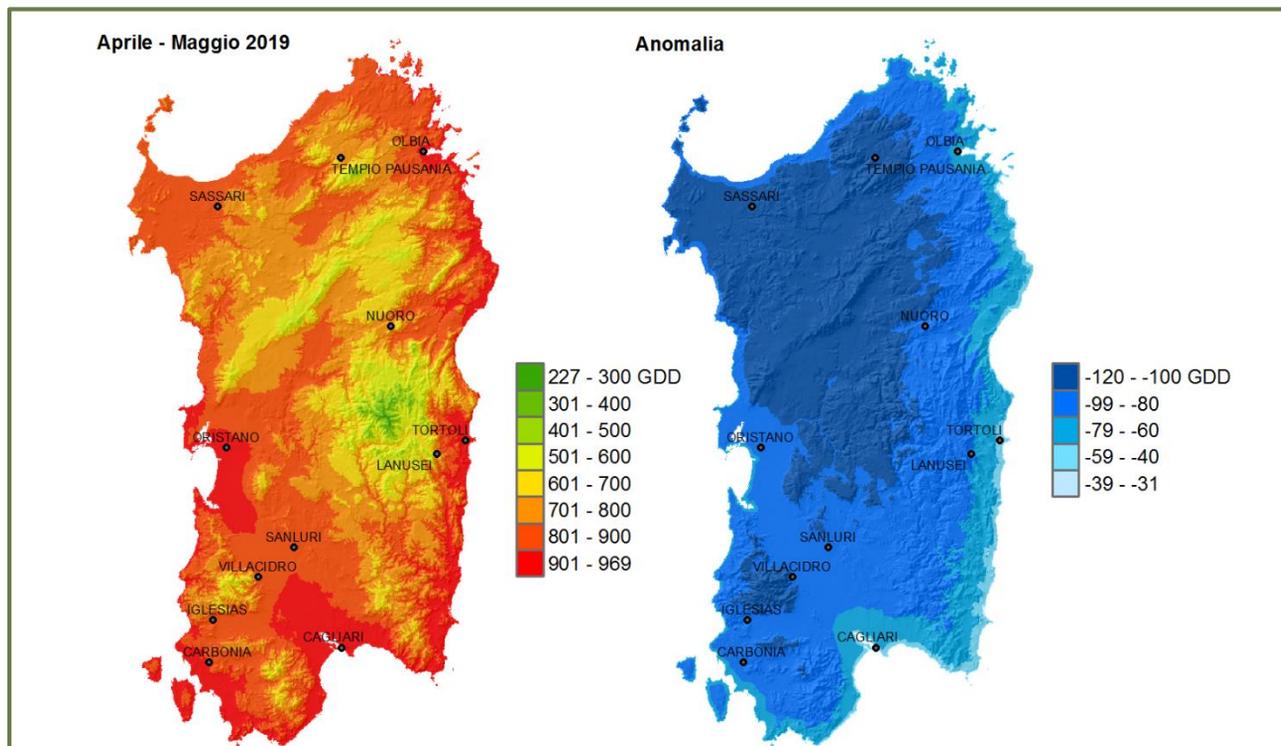


Figura 12. Sommatorie termiche in base 0 °C per aprile – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

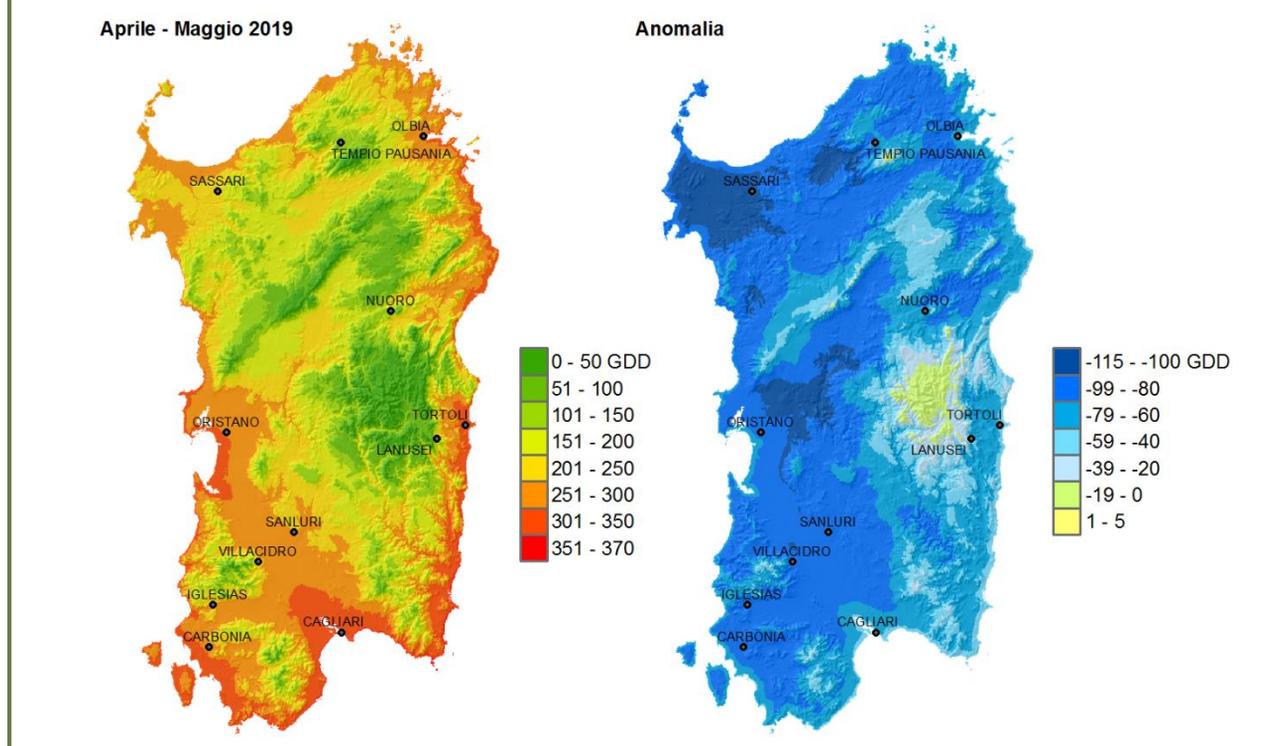


Figura 13. Sommatorie termiche in base 10 °C per aprile – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

In linea con quanto appena commentato, anche il periodo gennaio-maggio ha fatto osservare un netto ritardo termico rispetto alla media, in particolare lungo la fascia occidentale (Figure 14 e 15). I valori di sommatoria termica in base 0 °C hanno variato tra 250 e 2050 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 550 GDD.

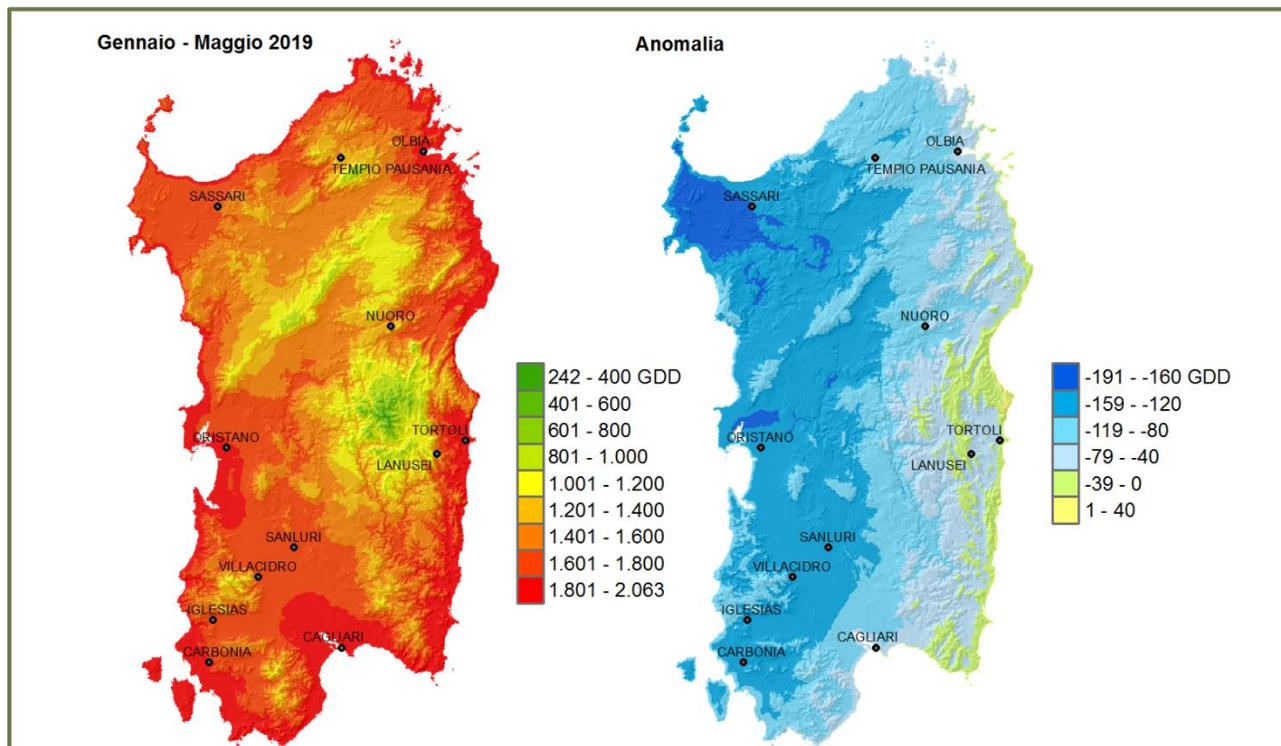


Figura 14. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

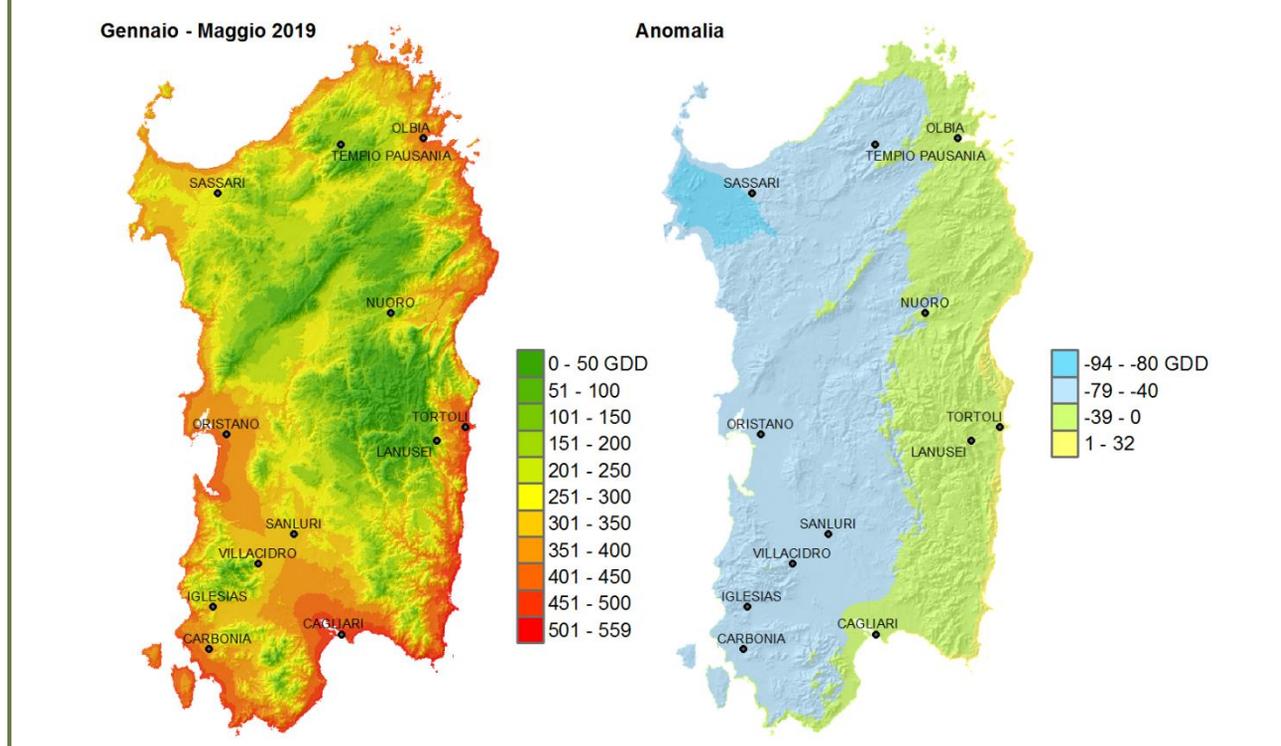


Figura 15. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, il periodo ottobre 2018 - maggio 2019 ha presentato un gradiente delle anomalie da fortemente negativo a leggermente positivo nel passaggio dalla fascia occidentale a quella orientale (Figure 16 e 17). Gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato 650 a 3600 GDD mentre quelli in base 10 °C da 0 a 1150 GDD con i valori maggiori distribuiti lungo le coste.

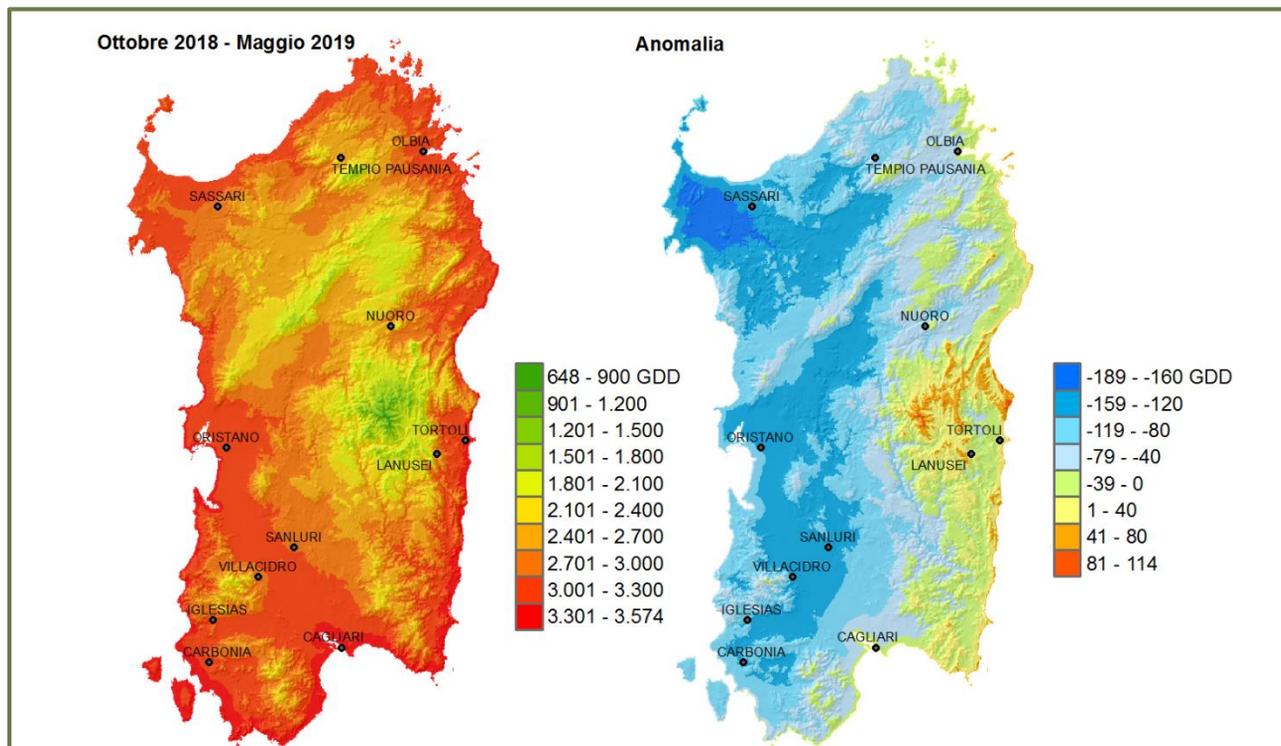


Figura 16. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '18 – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

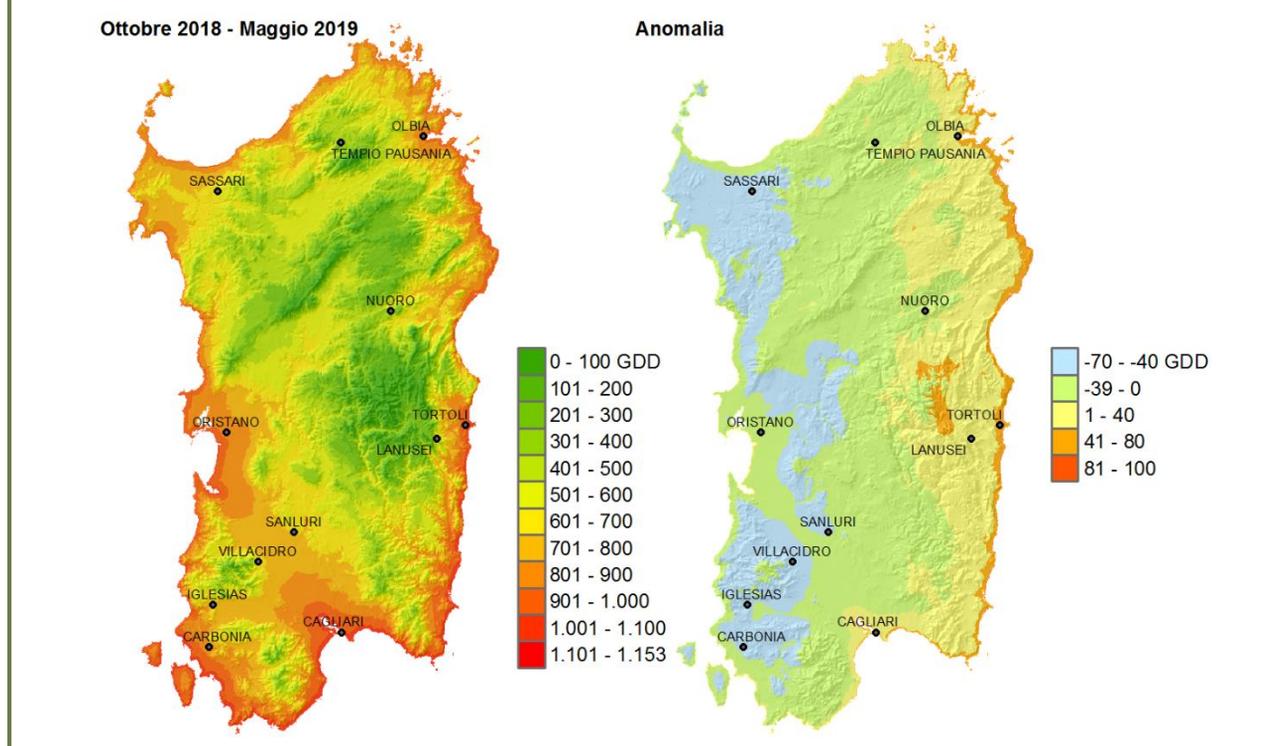


Figura 17. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '18 – maggio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

## Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)

Il THI medio e la media delle massime sono stati decisamente sotto media (Figure 18 e 19). Il THI medio ha mostrato il livello di *Nessun Disagio* in tutto il territorio regionale, mentre la media delle massime ha presentato valori di poco più alti (*Possibile Disagio*) nelle aree del Campidano e lungo le coste. Anche la permanenza dell'indice nei diversi livelli di disagio è stata molto bassa (Figura 20). La situazione potenzialmente più stressante ha riguardato le stazioni di Decimomannu, Siliqua e Villa San Pietro con oltre 60 ore suddivise tra *Lieve Disagio* e *Disagio*. Il massimo assoluto del mese (Figura 21) è stato registrato a Siliqua (74.1) seguito da altre stazioni come Decimomannu, Muravera e Villa San Pietro con valori nella categoria di *Disagio* (circa il 25% delle stazioni). Le altre stazioni hanno presentato valori progressivamente decrescenti compresi in gran parte nel livello di *Lieve Disagio*.

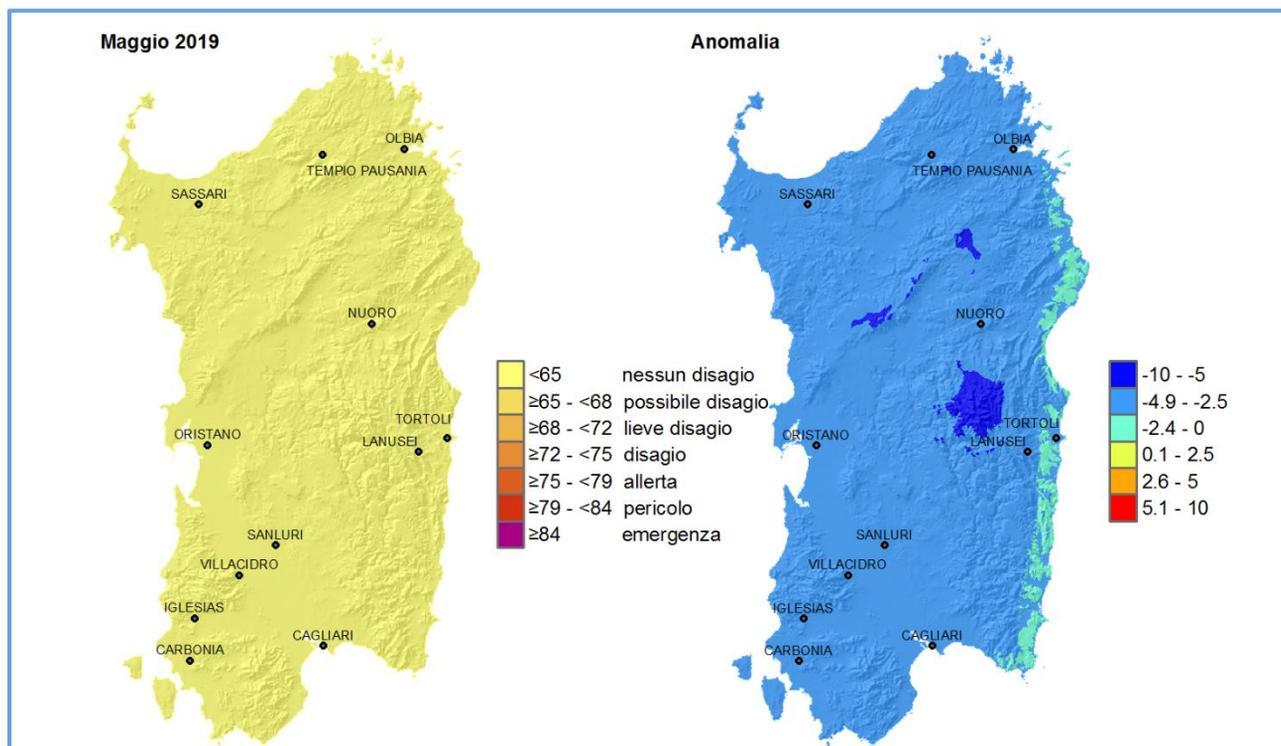


Figura 18. THI medio per il mese di maggio 2019 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

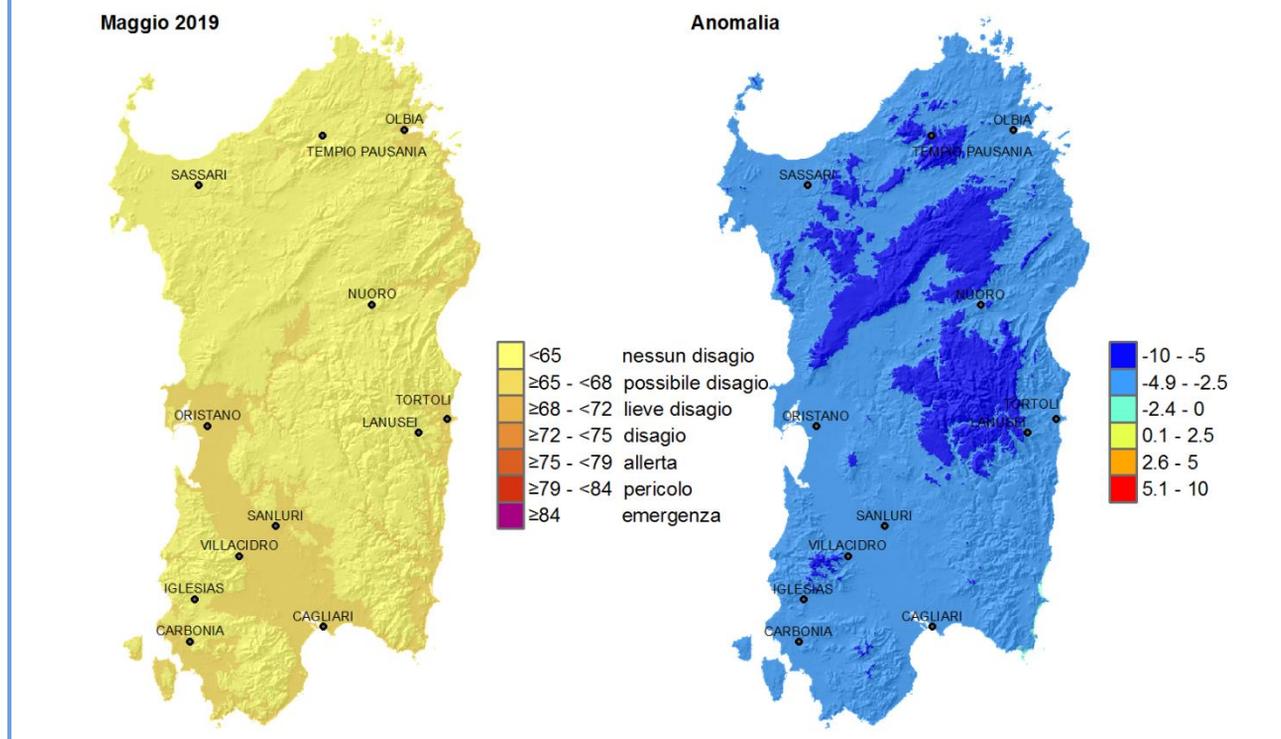


Figura 19. THI - Media dei valori massimi per il mese di maggio 2019 e raffronto col periodo 1995-2014.

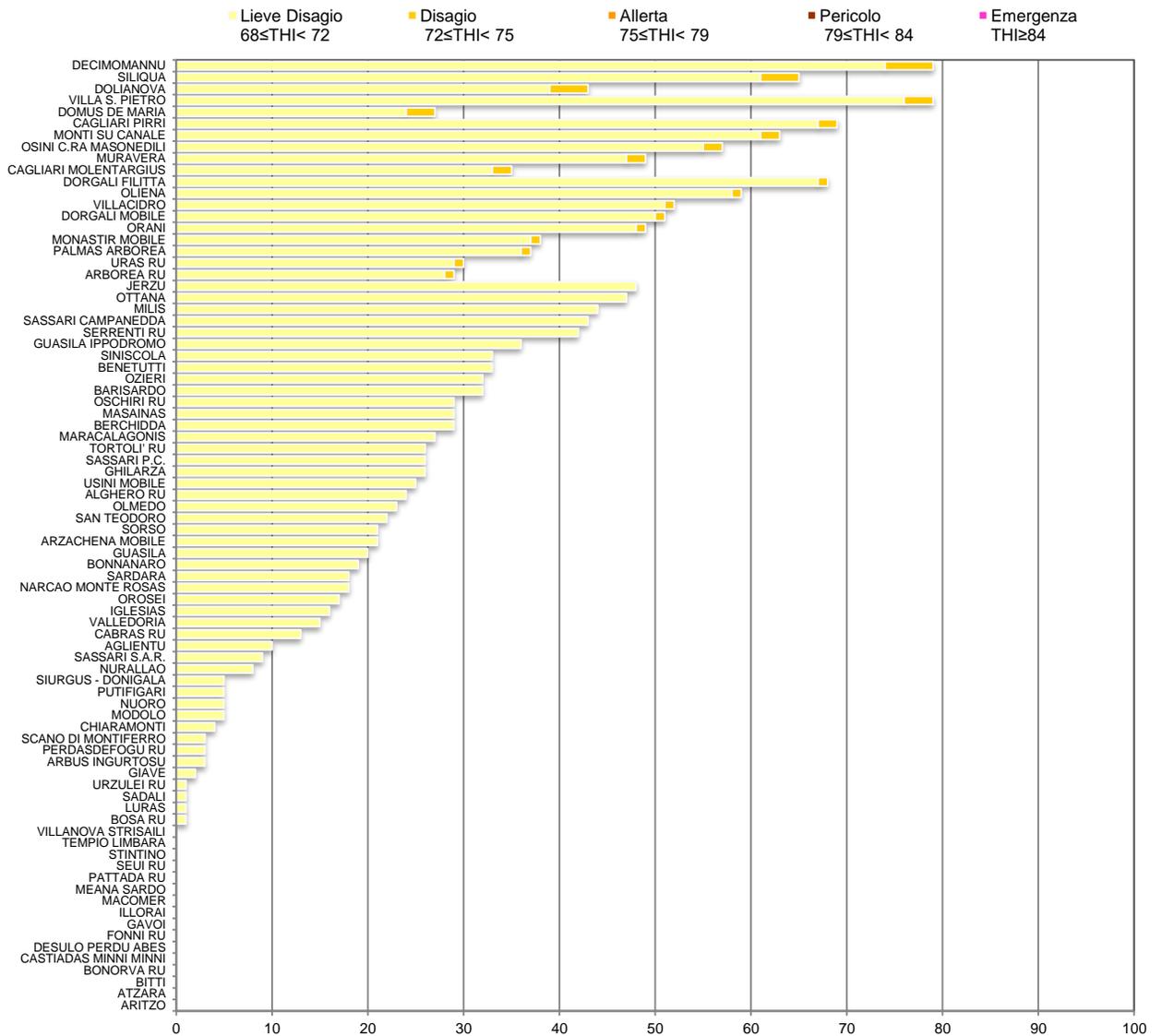


Figura 20. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di maggio 2019.

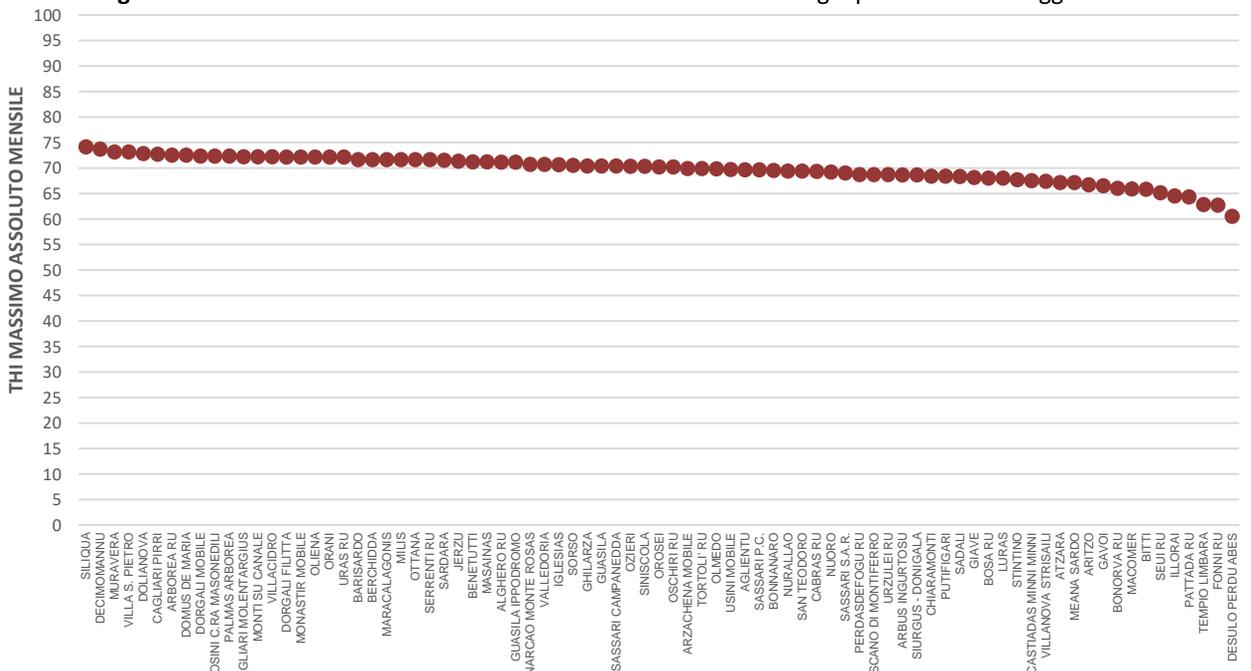


Figura 21. Valori massimi di THI per il mese di maggio 2019.

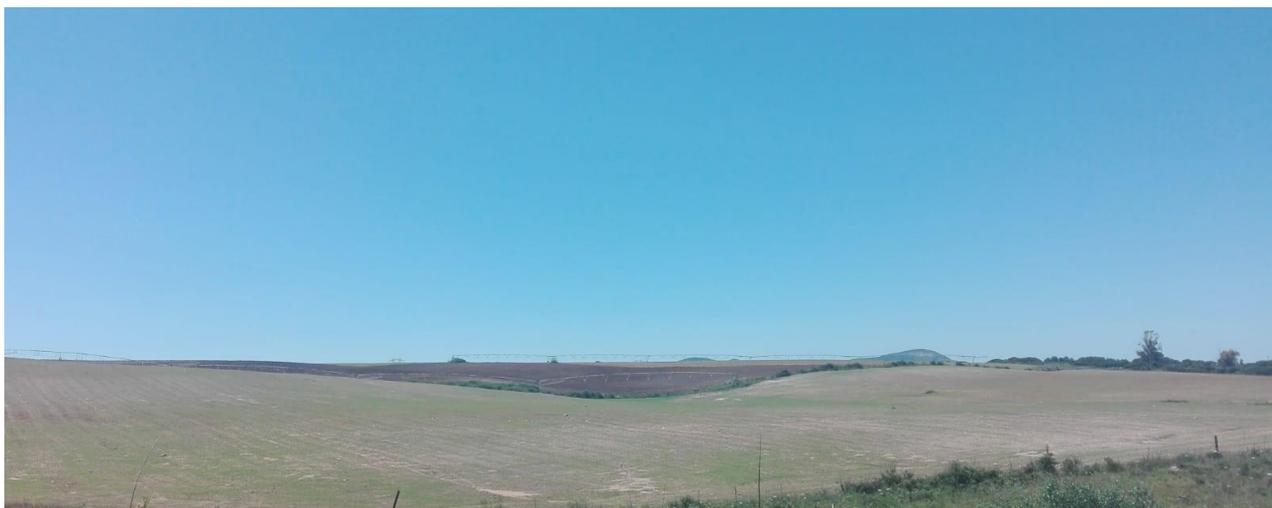
## CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

### Cereali e foraggere

Le condizioni meteorologiche di maggio sono state contraddistinte, come anche ad aprile, da abbondanti piogge, temperature decisamente sotto la media e giornate con raffiche di vento particolarmente intense. Tuttavia, nel caso dei cereali, e nello specifico delle colture di frumento, non sono stati evidenziati particolari problemi per la prosecuzione del ciclo. I campi, infatti, si trovavano in piena fase di *ingrossamento della cariosside*, beneficiando della buona riserva idrica dei terreni. Inoltre, non sono stati riscontrati significativi danni dovuti ad attacchi di parassiti o ad infezioni fungine, nonostante comunque un microclima particolarmente umido. Le uniche colture che, in termini generali, possono avere avuto qualche problema sono quelle situate in terreni poco fertili che possono avere risentito delle condizioni siccitose dei mesi invernali.

Nel corso del mese, è iniziato lo sfalcio delle foraggere a ciclo autunno-vernino ma con molte problematiche dovute alle frequenti precipitazioni e alle condizioni di umidità dei suoli. In molti casi le operazioni sono state ritardate o rimandate con evidente peggioramento della qualità del foraggio.

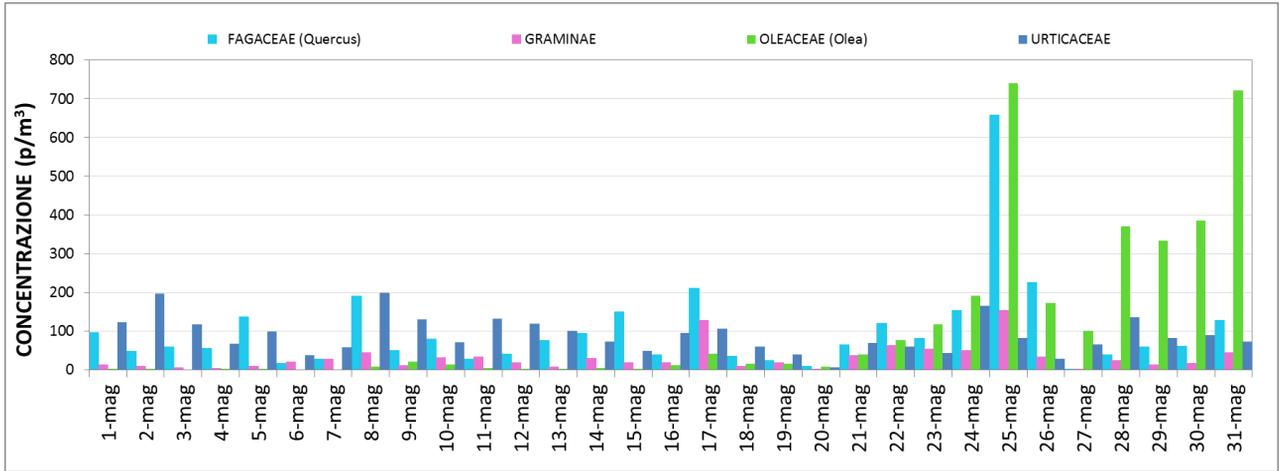
Sono inoltre proseguite, sempre a rilento, le operazioni di preparazione e semina dei suoli delle colture foraggere e cerealicole a ciclo primaverile-estivo (**Figura 22**).



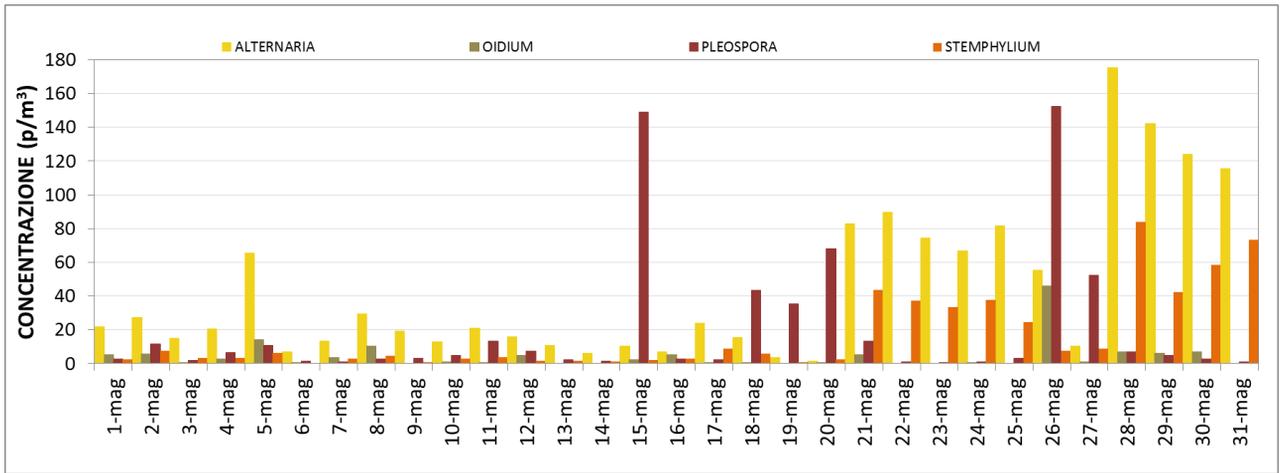
**Figura 22.** Campi di foraggere appena seminati e lavorati – Maggio 2019.

## MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

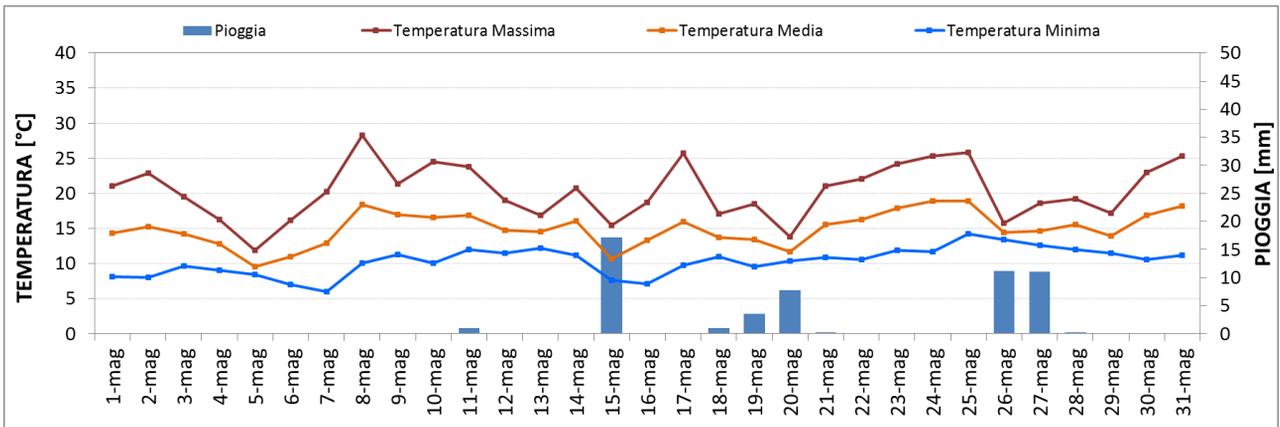
Le **Figure 23-24** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati<sup>1</sup> durante il mese di maggio 2019 nella città di Sassari, mentre in **Figura 25** sono rappresentate le corrispondenti condizioni termopluviometriche, con piogge abbondanti e temperature marcatamente sotto media. Nel corso del mese si è registrato un significativo incremento di pollini di Oleaceae (Olea), Fagaceae (Quercus) e Graminaceae in particolare verso la fine del mese. Modesta presenza anche di pollini di Pinaceae, Plantaginaceae, Amaranthaceae e Polygonaceae. Per quanto riguarda le spore fungine, lieve aumento di *Alternaria* su livelli medio-alti, di *Stemphylium* ed *Oidium*.



**Figura 23.** Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari



**Figura 24.** Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari



**Figura 25.** Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari (via Budapest)

<sup>1</sup>Il campionatore ARPAS è ubicato presso la sede del Dipartimento Meteorologico dell'ARPA Sardegna, viale Porto Torres 119, Sassari (Latitudine: 40° 44' 25" N, Longitudine: 8° 32' 18" E, Quota: 124 m s.l.m.). Lettura e interpretazione dati sono a cura del Dipartimento Meteorologico ARPAS.

Figure 26 A-D e 27 A-D è riportato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere dal primo gennaio al 31 maggio 2019 e il confronto con la media del periodo 2015-2018 per alcuni taxa d'interesse. Il mese di maggio ha avuto concentrazioni in linea con la media per i pollini di Fagaceae e Graminaceae e lievemente superiori per le Urticaceae e le Plantaginaceae. Per quanto riguarda l'olivo invece i valori sono stati decisamente più bassi. Le spore di *Alternaria* sono state in linea, mentre quelle di *Oidium* hanno presentato un netto calo. Infine, le spore di *Stemphylium* sono state decisamente superiori presentando un picco a fine mese.

Per maggiori dettagli sul monitoraggio aerobiologico, consultare il sito all'indirizzo: <http://www.sar.sardegna.it/servizi/bio/polline.asp>

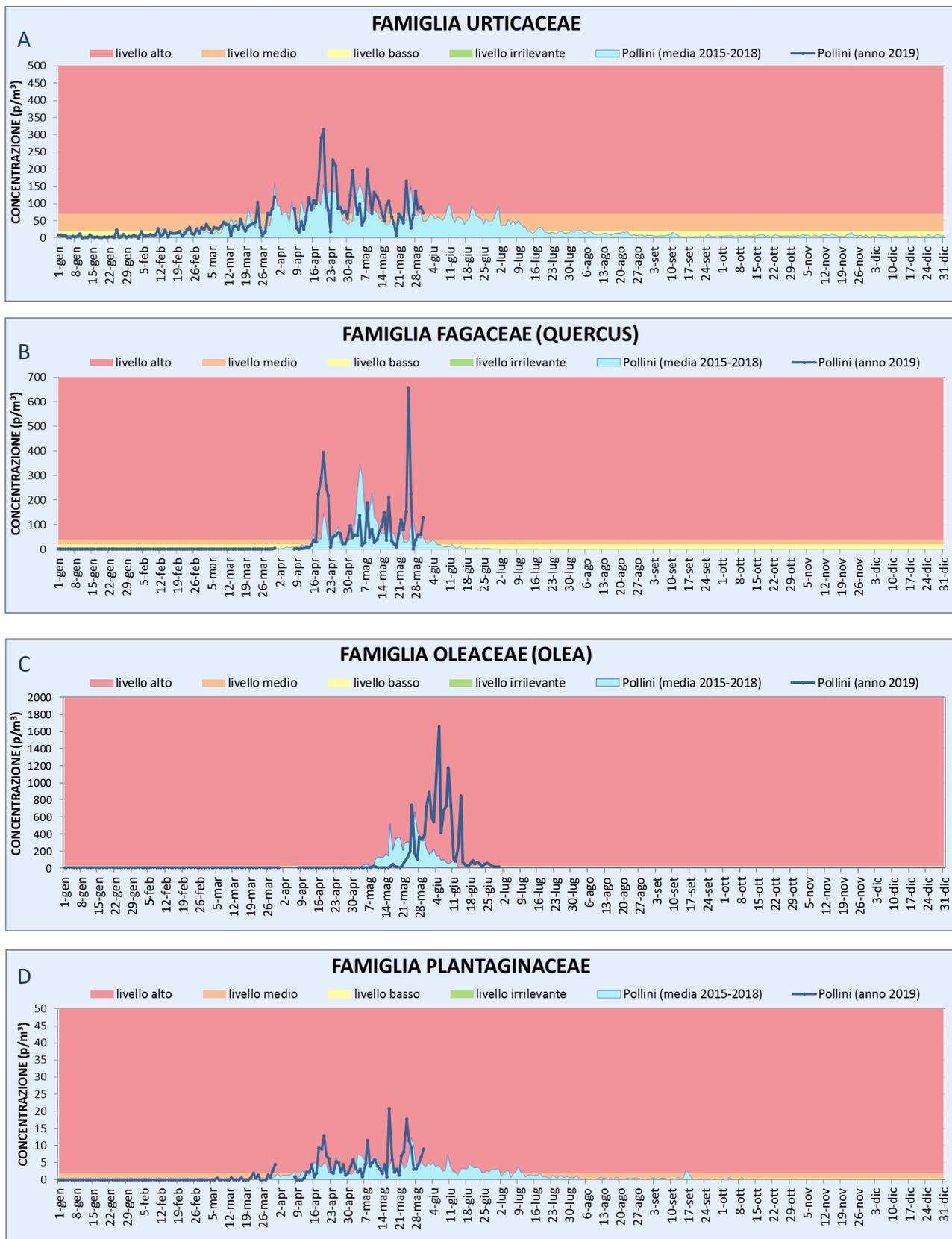
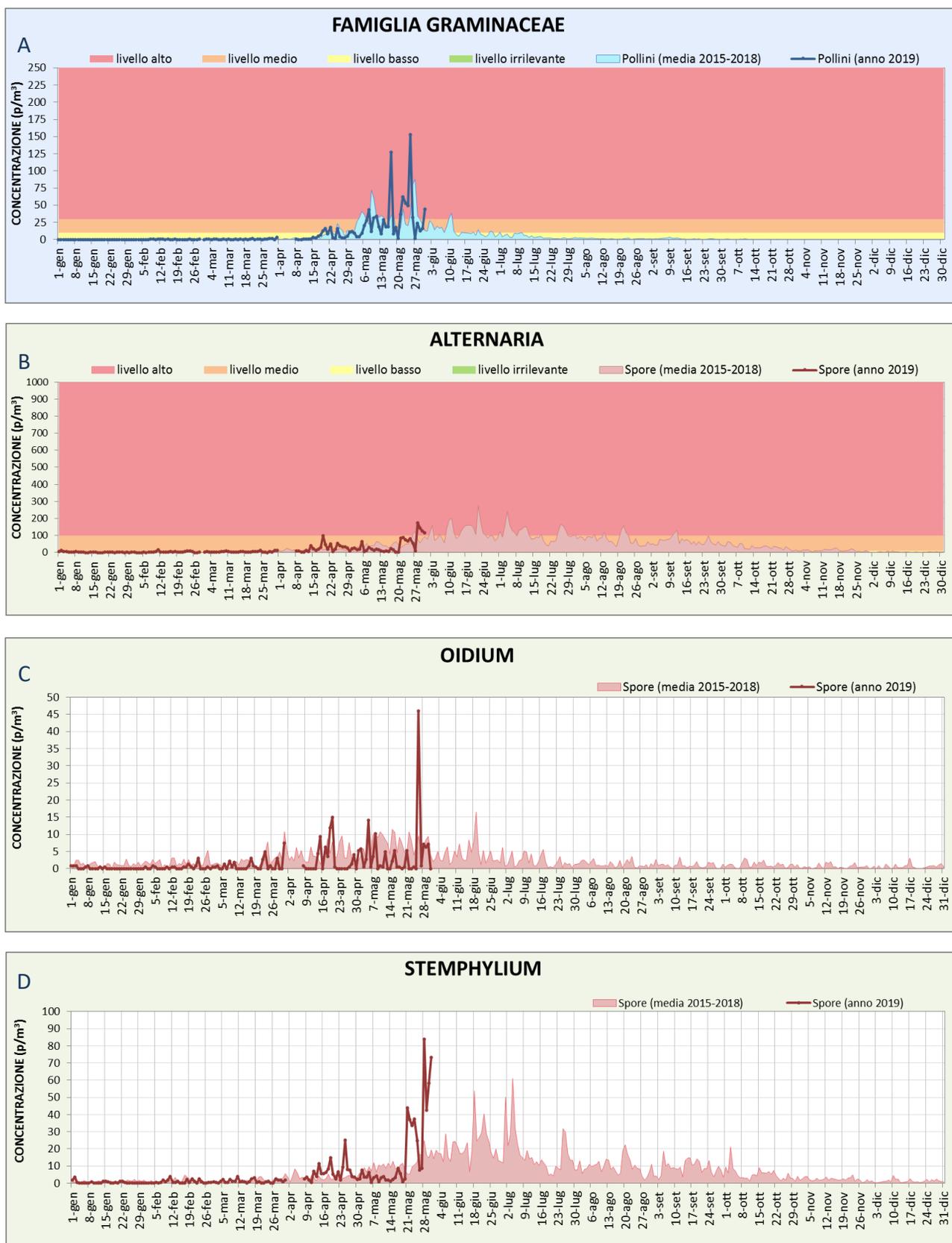


Figure 26 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di pollini per il 2019 e confronto con la media 2015-2018



NB. Non sono state definite classi di concentrazione per i generi Oidium e Stemphylium

Figure 27 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di pollini e spore fungine per il 2019 e confronto con la media 2015-18.