



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

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico  
ed Ecosistemi

## **Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico**

**Ottobre 2018**



## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Ottobre 2018

### SITUAZIONE GENERALE

Il mese di ottobre del 2018 è iniziato con l'approfondimento di una saccatura di origine atlantica verso il settentrione italiano che poi ha dato origine ad una circolazione depressionaria, sottovento alla catena alpina, nei bacini italiani. L'espandersi di un'ampia figura di alta pressione, dall'Atlantico verso l'Europa centrale, nei giorni compresi tra il 2 e il 6, ha fatto sì che la circolazione depressionaria sui mari italiani abbia insistito proprio in quei giorni, specialmente sulle regioni centro-meridionali italiane, compresa la Sardegna. Nella giornata del 6 la figura di alta pressione, a cui si è fatto cenno, traslando verso l'Europa orientale e la Russia, apre nuovamente la via atlantica verso l'Europa e il Mediterraneo occidentali. La nuova struttura depressionaria atlantica presenta una traiettoria spostata maggiormente verso ovest, rispetto a quella del primo giorno del mese, e determina la formazione di un minimo di pressione al suolo in spostamento, tra le giornate del 7 e dell'8, dalla Francia verso le Baleari. In quelle due giornate gli effetti della nuova perturbazione sul territorio nazionale sono abbastanza limitati con precipitazioni, da sparse ad isolate, e con cumulati per lo più deboli, che interessano nord-est, centro e centro-sud della Penisola. Tra 9 e 11 ottobre la struttura depressionaria sulle Baleari si approfondisce e si muove molto lentamente verso la Penisola Iberica frenata, a nord e ad est, da un campo di alta pressione che coinvolge Europa centrale e centro-orientale. Il territorio nazionale viene pertanto interessato da una ventilazione calda ed umida sud-orientale. La Sardegna è l'unica regione italiana ad essere interessata da precipitazioni già dalla giornata del 9. Nel corso delle due giornate successive viene coinvolto da precipitazioni anche il nord-ovest della Penisola, ma è comunque la Sardegna ad essere interessata dagli apporti di precipitazione più elevati, soprattutto nel Sulcis-Iglesiente, nella Quirra e nel Sarrabus, maggiormente esposti agli effetti della ventilazione umida di Scirocco. Dopo un temporaneo aumento della pressione sui settori occidentali del Mediterraneo, tra 12 e 13 ottobre, a partire dal 14 un nuovo impulso atlantico muove verso la Penisola Iberica e il Mediterraneo occidentale. Un contemporaneo nuovo aumento della pressione, legato all'espandersi verso est/nord-est dell'Anticiclone delle Azzorre, verso l'Europa centrale, di fatto fa sì che una circolazione depressionaria si formi ed insista sul Mediterraneo occidentale tra il 14 e il 20 ottobre. La Sardegna è ancora una volta una delle regioni più colpite, assieme a Sicilia e Calabria, nelle giornate comprese tra il 14 e il 19. Tra il 21 e il 24 ottobre, sul bordo orientale di una molto estesa alta pressione che persiste su Europa centro-occidentale e Isole Britanniche, scorre aria fredda di origine polare marittima che riesce, in una traiettoria che va dalla Penisola Scandinava verso i Balcani, a dare effetti soprattutto sui versanti adriatici italiani e ancora una volta sulla Sicilia. Tra 25 e 26 ottobre l'alta pressione sull'Europa centro-occidentale muove verso est determinando condizioni stabili pressoché su tutto il territorio nazionale; a partire dal 27, tuttavia, correnti provenienti dal Nord-Europa muovono verso la Penisola Iberica e il Mediterraneo occidentale determinando condizioni perturbate su pressoché tutta l'Italia fino a fine mese. Il 29 è la giornata di maltempo più generalizzato sul territorio nazionale e, nel periodo compreso tra 27 e 31, è quella che vede i maggiori apporti di precipitazione anche sulla Sardegna. Tra 29 e 30 ottobre si ha anche il primo significativo e generalizzato calo delle temperature sul territorio nazionale, compresa la nostra Isola, con anche i primi fiocchi di neve sulle cime del Gennargentu.

### 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)	10

#### CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggiere	12
----------------------	----

#### MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

13

## CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

### Temperature

La media mensile delle temperature minime di ottobre 2018 spazia dai circa 8 °C del Gennargentu ai 16 °C delle zone costiere. Nelle zone pianeggianti dell'interno si tratta di valori che lievemente sopra la media climatica, con anomalie comprese tra 0.6 °C e 0.9 °C, mentre altrove le anomalie positive sono risultate entro 0.5 °C (Figura 1). Le minime delle prime due decadi sono molto simili eccetto un lieve riscaldamento nella seconda decade, dovuto a una prevalente ventilazione meridionale, mentre la terza decade, grazie soprattutto alla diminuzione significativa dei valori negli ultimi 3-4 giorni, dovuta a correnti settentrionali, è risultata essere di circa 4 °C più fredda della seconda decade nelle zone interne e di circa 2 °C in quelle costiere (Figura 2).

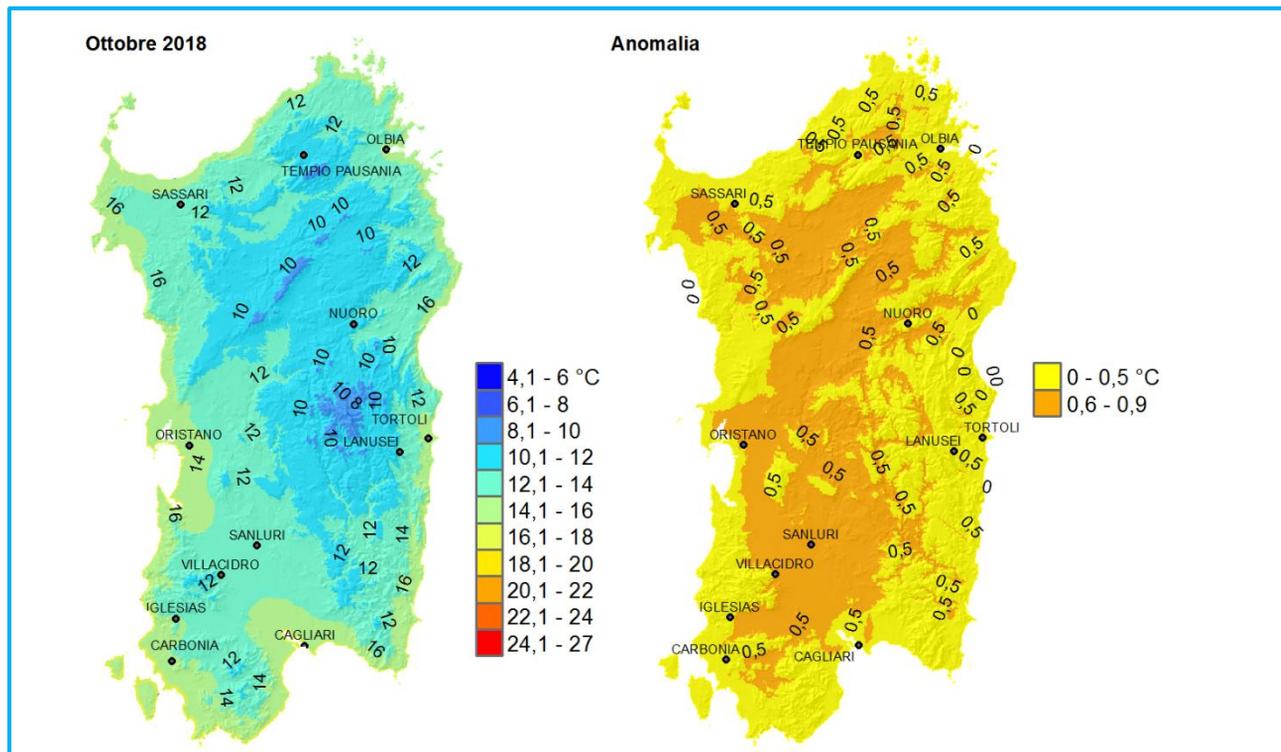


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di ottobre 2018.

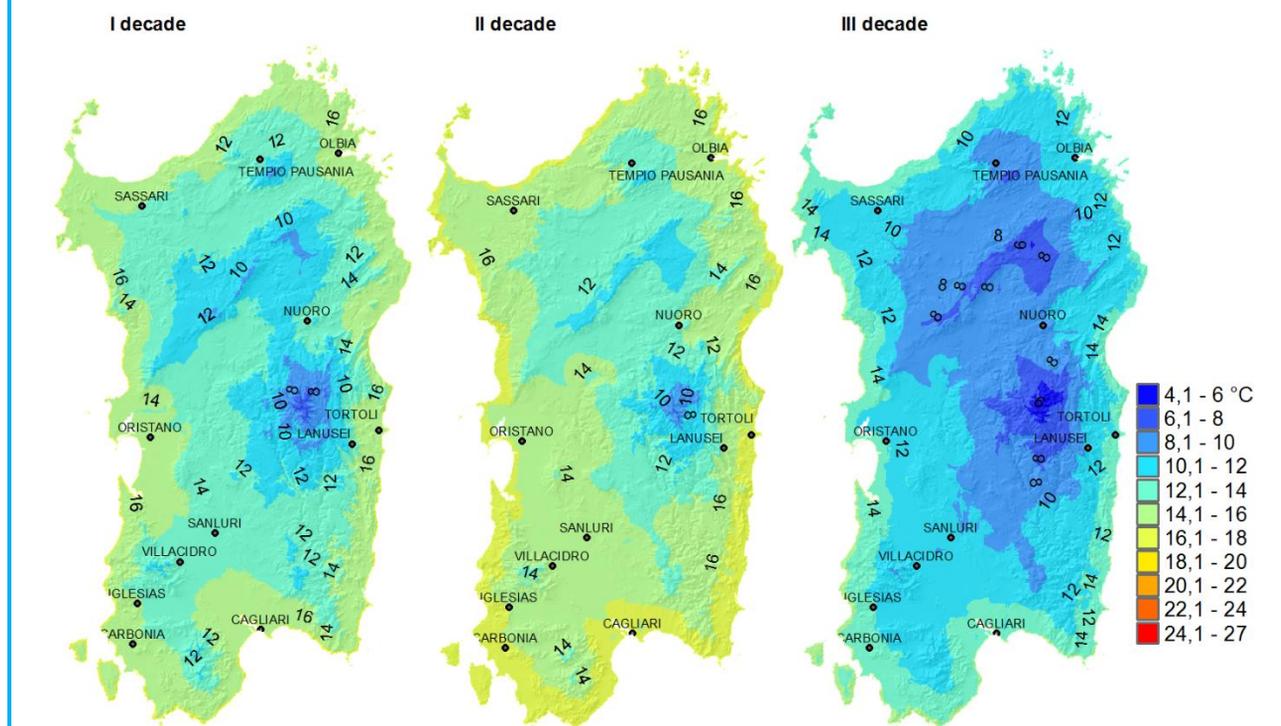


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di ottobre 2018.

La media mensile delle temperature massime varia dai 16 °C circa del Gennargentu ai 24 °C circa delle pianure. Lo schema delle anomalie differisce tra le zone interne e quelle costiere (Figura 3). In particolare, queste ultime risultano sopra media specie nella parte occidentale (anomalie di poco superiori a 1 °C), mentre le zone interne, specialmente quelle orientali, sono state lievemente più fredde della media climatica (entro -1 °C). Questo comportamento differente si può imputare alle precipitazioni abbondanti, che hanno riguardato la parte orientale nelle prime due decadi, e che sicuramente hanno contenuto l'aumento delle temperature diurne. Anche per quanto riguarda le temperature massime, le prime due decadi sono più calde dell'ultima (Figura 4). In particolare la seconda decade è stata quella caratterizzata da temperature più elevate, specie nelle zone pianeggianti. Al contrario l'ultima decade, analogamente alle minime, è stata quella caratterizzata dai valori più bassi anche per i valori massimi giornalieri. La giornata caratterizzata dalle temperature massime più alte è stata il 12 ottobre, con valori superiori o pari a 30 °C nel Campidano (Oristano con 30 °C, Ollastra e Nuraminis con circa 31 °C). Le temperature minime più basse sono state invece registrate nelle prime ore del 30 ottobre (Desulo circa 0 °C e Fonni circa 1 °C).

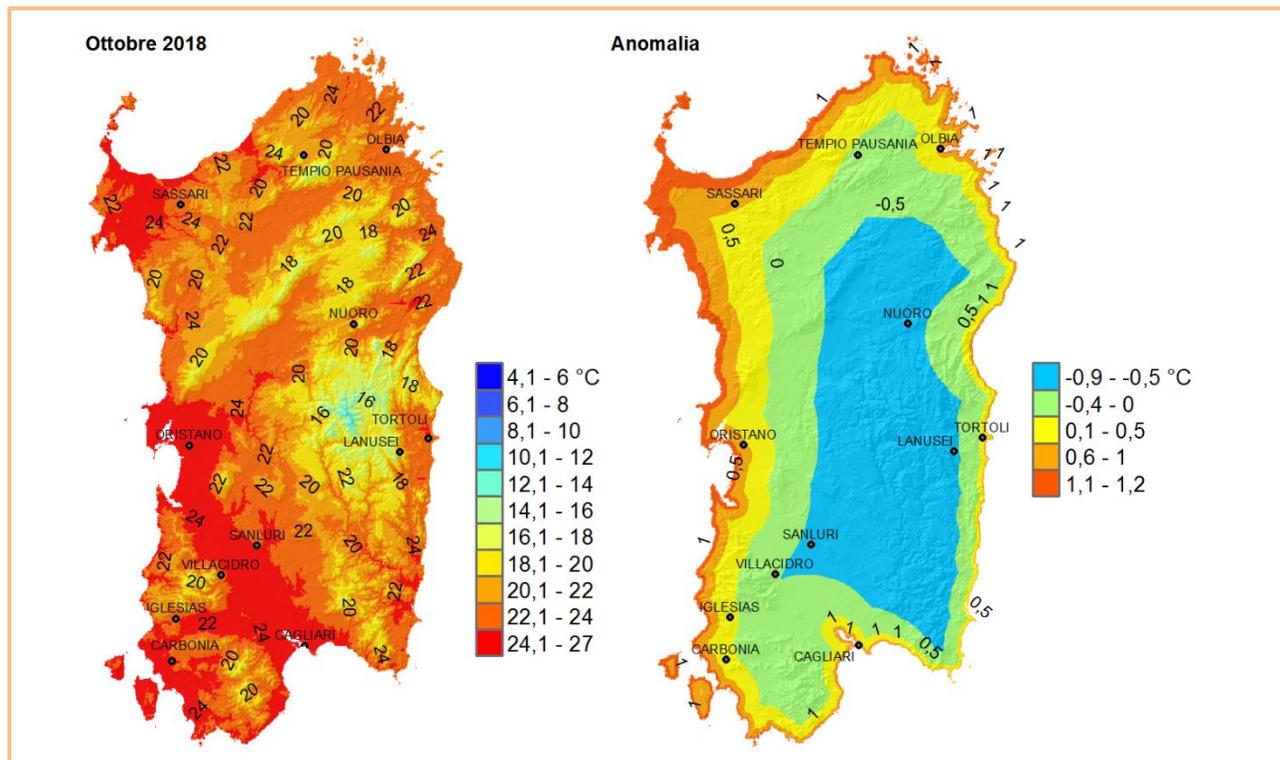


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di ottobre 2018.

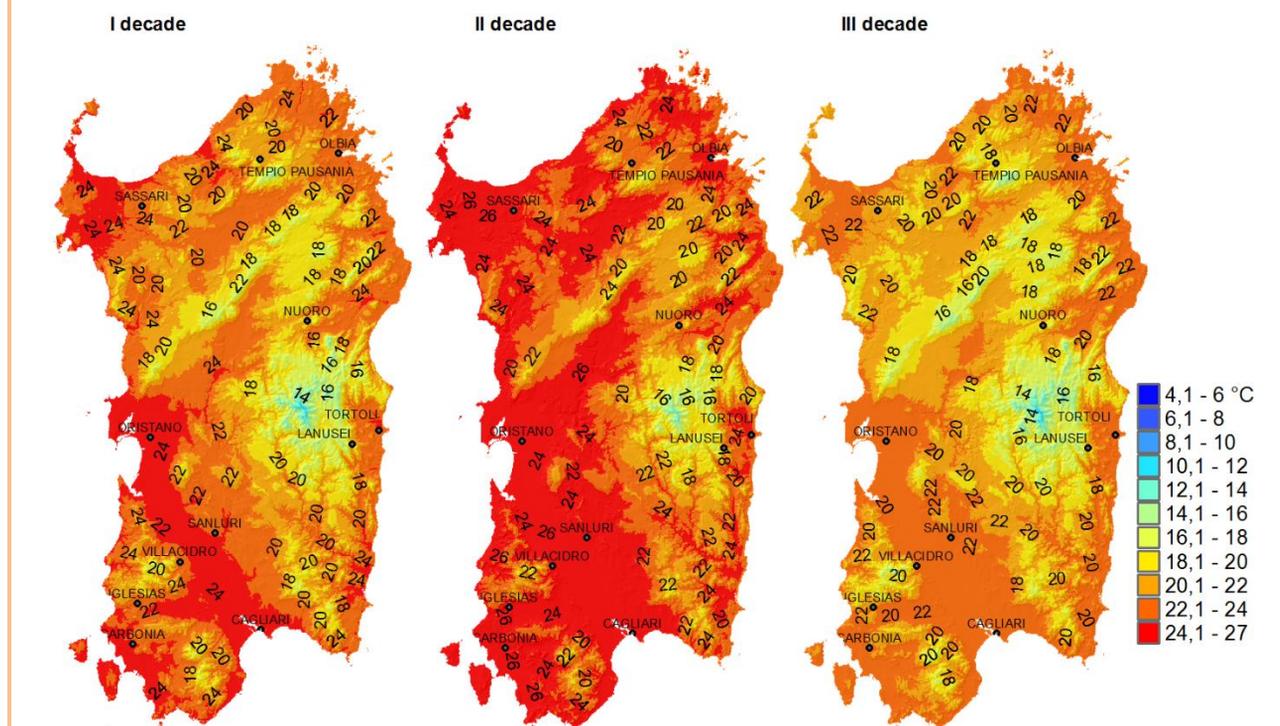


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di ottobre 2018.

## Precipitazioni

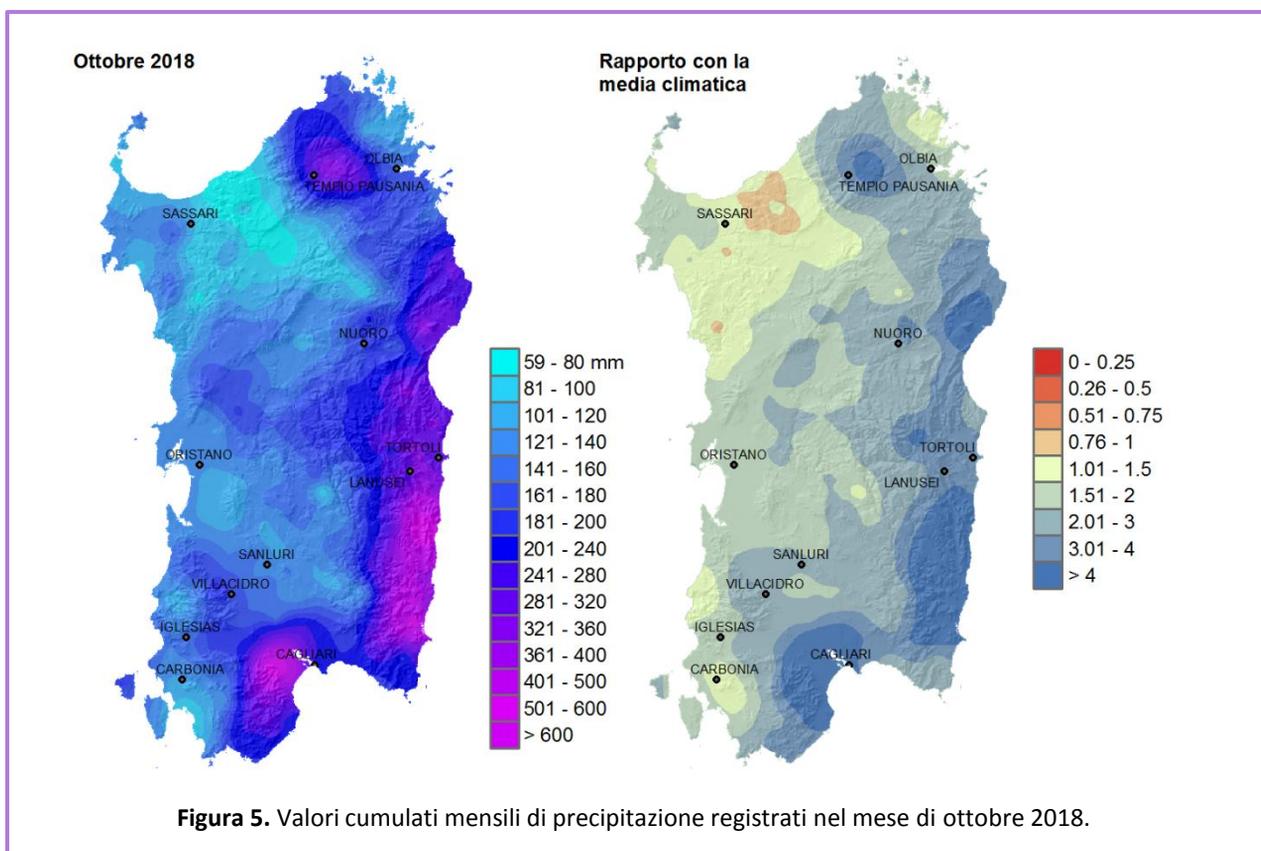
Ottobre 2018 è stato un mese con apporti di precipitazione sopra la media su pressoché tutta la Sardegna, ad eccezione della parte Nord-occidentale, dove le piogge sono comunque risultate in linea con la media climatica mensile (Figura 5).

I maggiori cumulati giornalieri sono stati registrati il 10 ottobre nelle aree del Sulcis-Iglesiente (con Santa Lucia di Capoterra che ha registrato 465 mm), della Quirra e del Sarrabus (con le stazioni di San Priamo e Tertenia che hanno raggiunto rispettivamente i 335 mm e i 358 mm). Nel complesso le stazioni che in quel giorno hanno superato i 100 mm sono state una dozzina. Anche nella giornata del 18 ottobre si sono registrate precipitazioni molto elevate nelle due stazioni di Calangianus e Telti con circa 110-120 mm. In altre otto giornate, comunque, sono state registrate precipitazioni superiori ai 60 mm in almeno una stazione del territorio regionale.

Il confronto tra le tre decadi del mese evidenzia come, nella prime due, le zone più piovose sono risultate quelle dei versanti orientali e Sud-occidentali esposte, in quel periodo, ad una prevalente ventilazione di scirocco (Figura 6). Nell'ultima decade del mese, invece, la zona più piovosa è risultata quella Nord-occidentale, anche per via di una ventilazione al suolo prevalentemente sud-occidentale. In quest'ultimo periodo, comunque, la Regione è stata interessata da precipitazioni in modo piuttosto generalizzato.

Riguardo infine i cumulati giornalieri si è potuto osservare che, in ben diciotto giornate del mese, è stato registrato almeno un cumulo sopra i 20 mm. I periodi caratterizzati da una maggiore estensione delle piogge sul territorio regionale (più del 45% di stazioni piovose sul totale) sono stati quelli tra 2 e 5 ottobre, tra 9 e 11, tra 15 e 18 e tra 28 e 31.

Il numero di giorni piovosi rispecchia l'andamento dei cumulati di pioggia su pressoché tutta la Regione con un numero di giorni generalmente sopra la media climatica, eccetto nella parte centro-settentrionale della Sardegna occidentale dove comunque sono risultati essere in media (Figura 7).



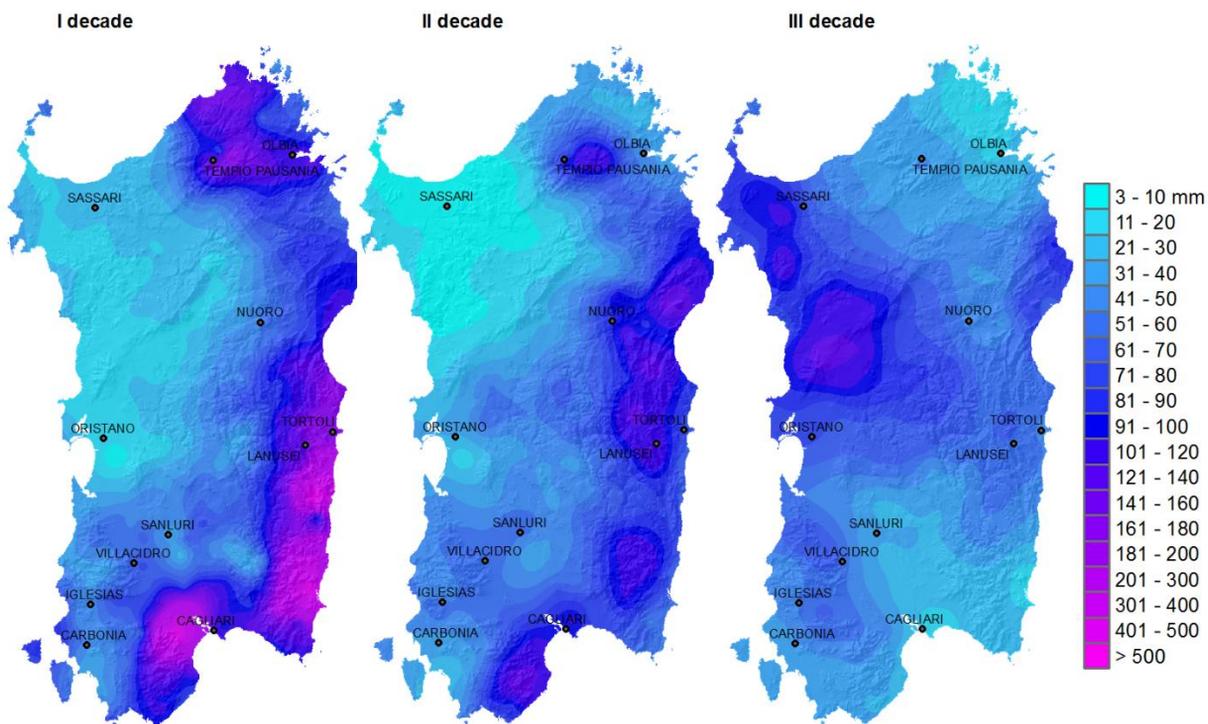


Figura 6. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di ottobre 2018.

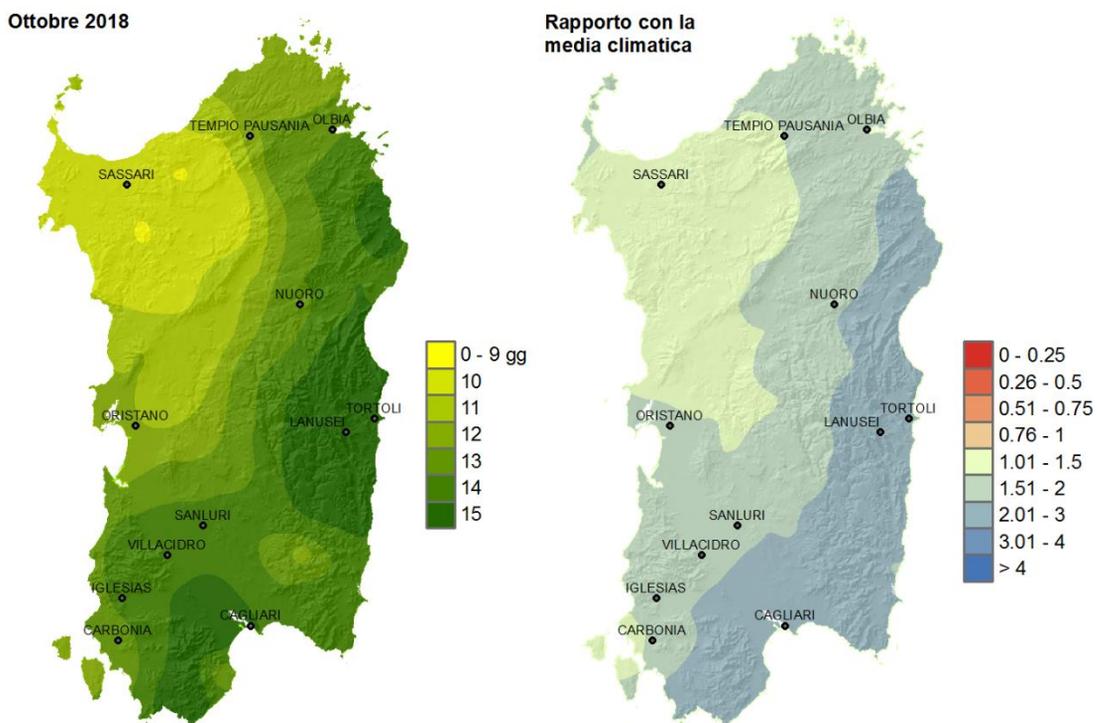


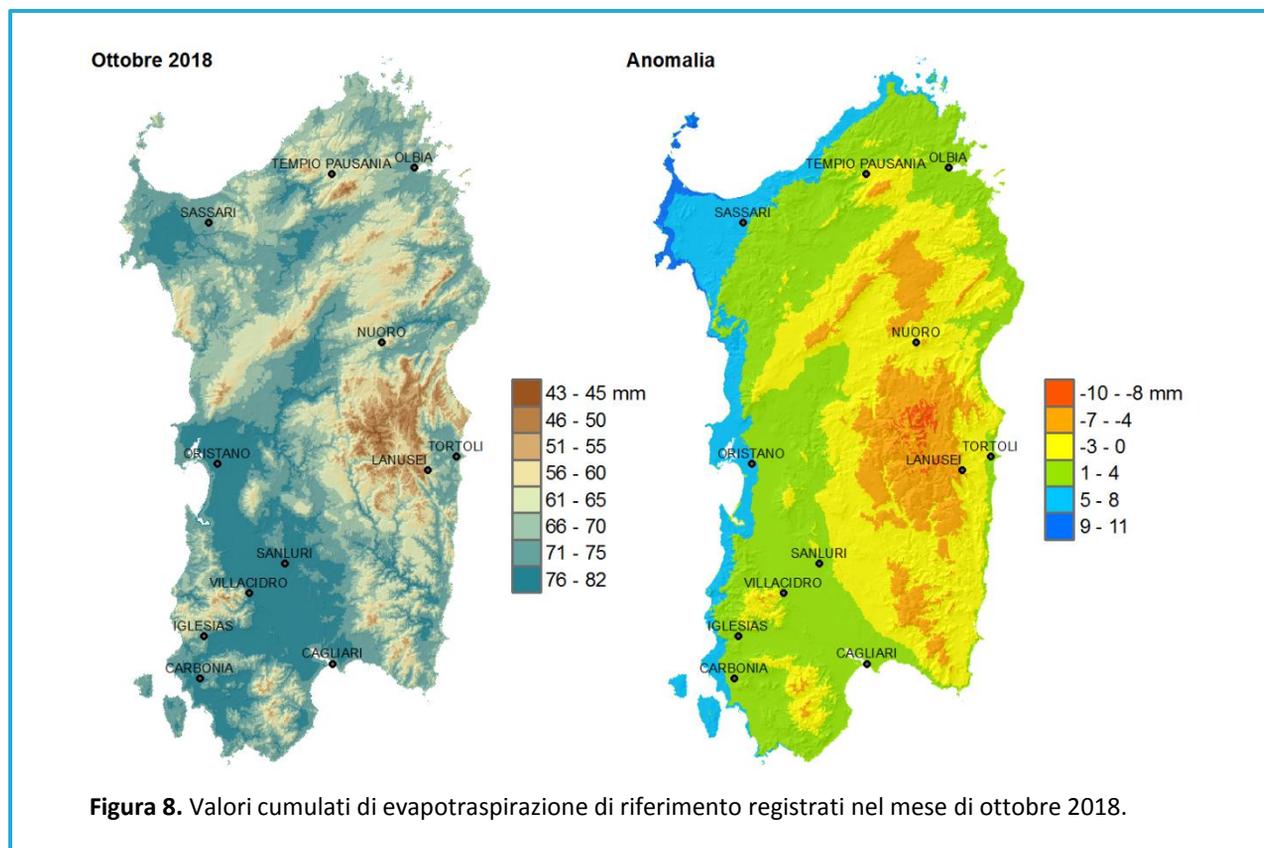
Figura 7. Giorni piovosi registrati nel mese di ottobre 2018.

## ANALISI AGROMETEOROLOGICA

### Evapotraspirazione potenziale

Nel mese di ottobre i valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento calcolati per l'intero territorio regionale variano tra minimi di circa 50 fino a 80 mm (**Figura 12**); i valori più elevati sono localizzati per lo più nella parte meridionale dell'Isola, soprattutto nel Campidano.

In generale si tratta di valori prossimi alle corrispondenti medie climatiche trentennali, con scostamenti nella maggior parte dei casi all'interno del *range*  $\pm 5$  mm. Nella parte orientale, maggiormente interessata dalle piogge, si registrano i decrementi maggiori.

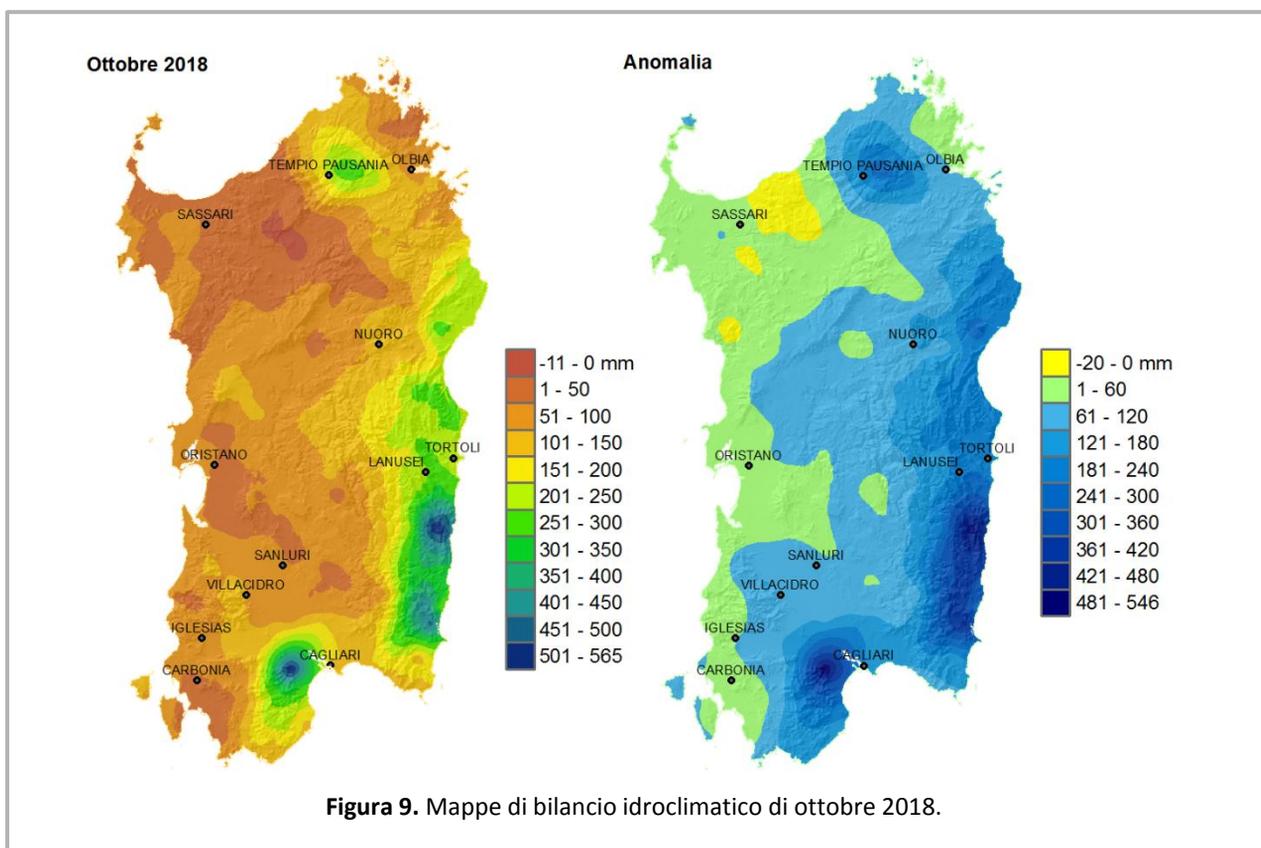


**Figura 8.** Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di ottobre 2018.

## Bilancio idroclimatico

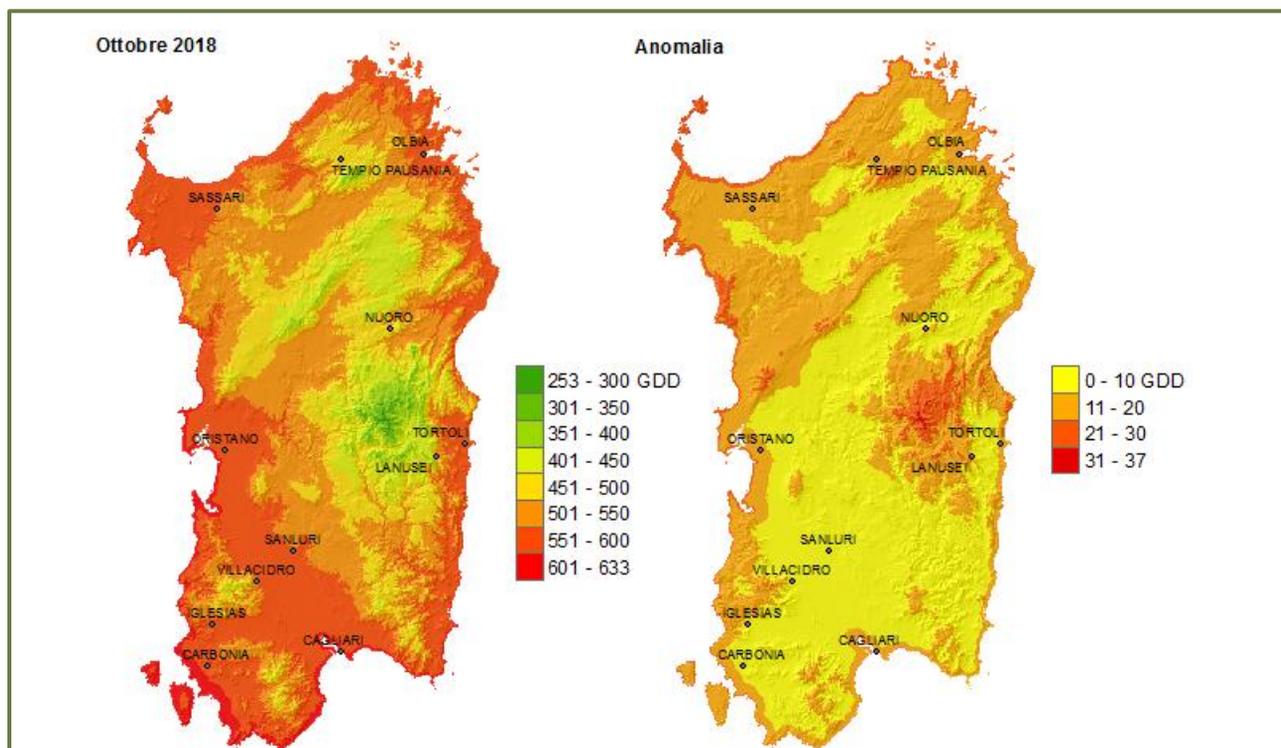
Gli apporti piovosi di ottobre sono stati quasi ovunque superiori alle medie climatiche, in maniera consistente nella parte orientale e meridionale dell'Isola, mentre l'evapotraspirazione totale mensile risulta nella maggior parte del territorio regionale in linea con la media climatica di riferimento. Il bilancio idroclimatico tra queste due componenti presenta nella quasi totalità del territorio condizioni di surplus idrico che su estese aree supera +200 mm fino a raggiungere picchi superiori a 500 mm (Figura 9). Solo in aree circoscritte del bacino del Coghinas l'evapotraspirazione ha superato gli apporti piovosi.

Rispetto alle condizioni tipiche di ottobre il mese ha mostrato una disponibilità idrica superiore quasi ovunque ed in particolare sulla parte orientale, come si osserva nella relativa mappa; nella parte Nord-occidentale si registrano, in alcune aree, anomalie negative con valori comunque contenuti.

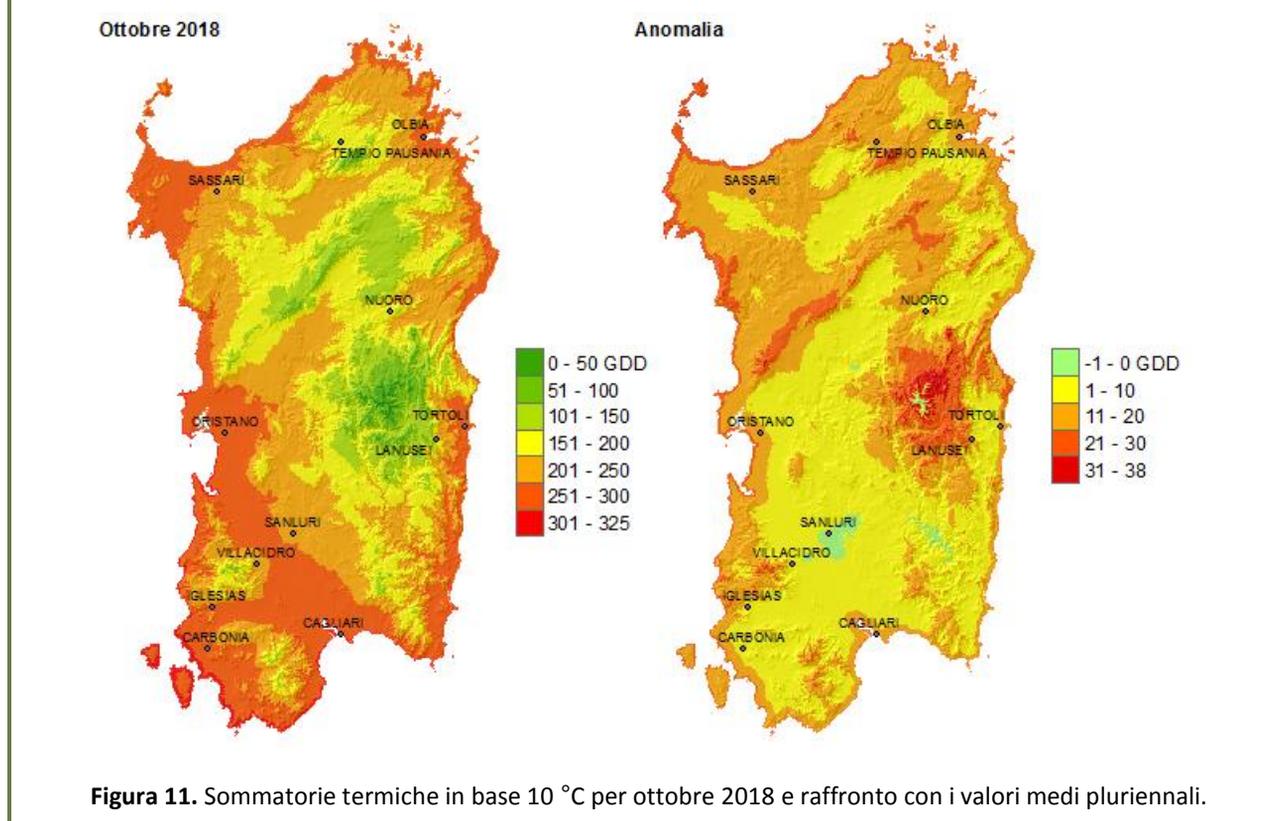


## Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di ottobre sono state in linea o superiori rispetto al dato medio ventennale (1995-2014) su tutto il territorio regionale (**Figure 10 e 11**). Nel dettaglio, i valori in base 0 °C hanno variato tra 250 e 650 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 300 GDD con gli accumuli maggiori localizzati lungo le coste e nella pianura del Campidano.



**Figura 10.** Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.



**Figura 11.** Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il periodo aprile-ottobre 2018 è stato caratterizzato da un netto anticipo termico che ha riguardato in particolare le aree costiere, ad esclusione di alcune zone interne come la Marmilla o il Marghine-Planargia (Figure 12 e 13). Nello specifico le sommatorie in base 0 °C sono risultate comprese tra 2300 GDD e 4700 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 300 e 2600 GDD.

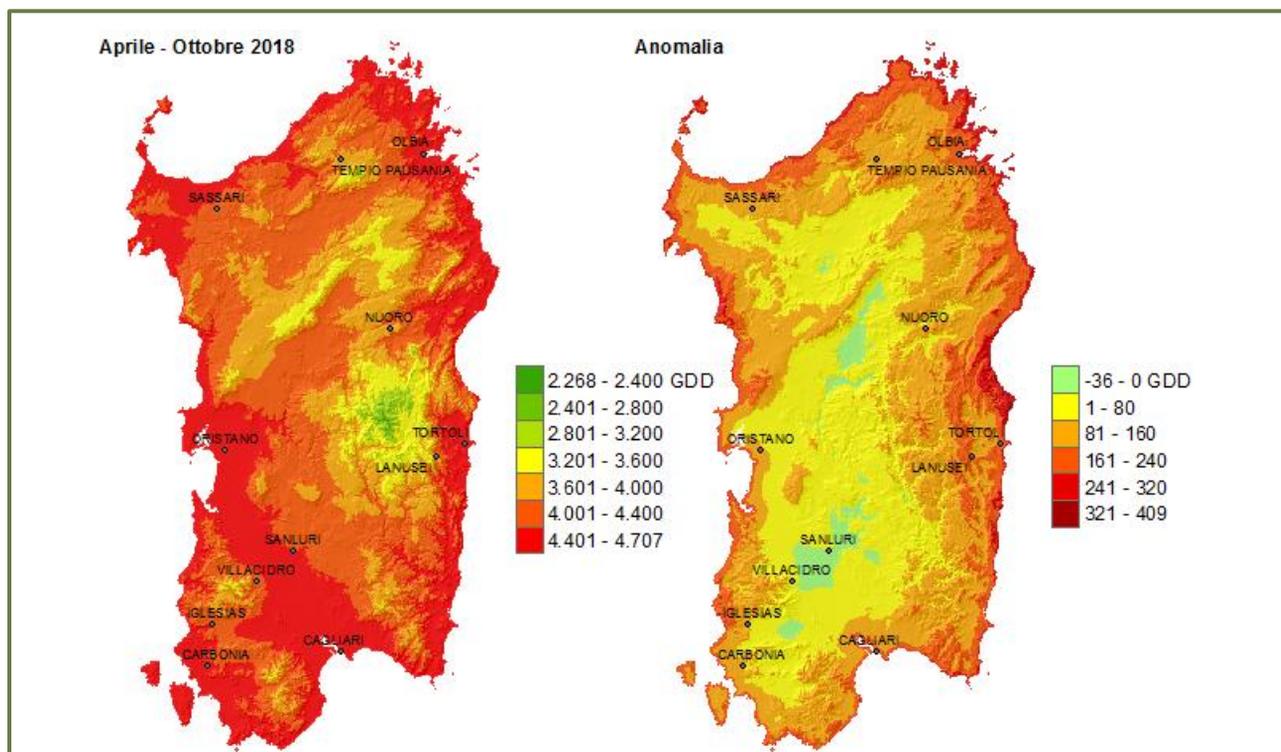


Figura 12. Sommatorie termiche in base 0 °C per aprile – ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

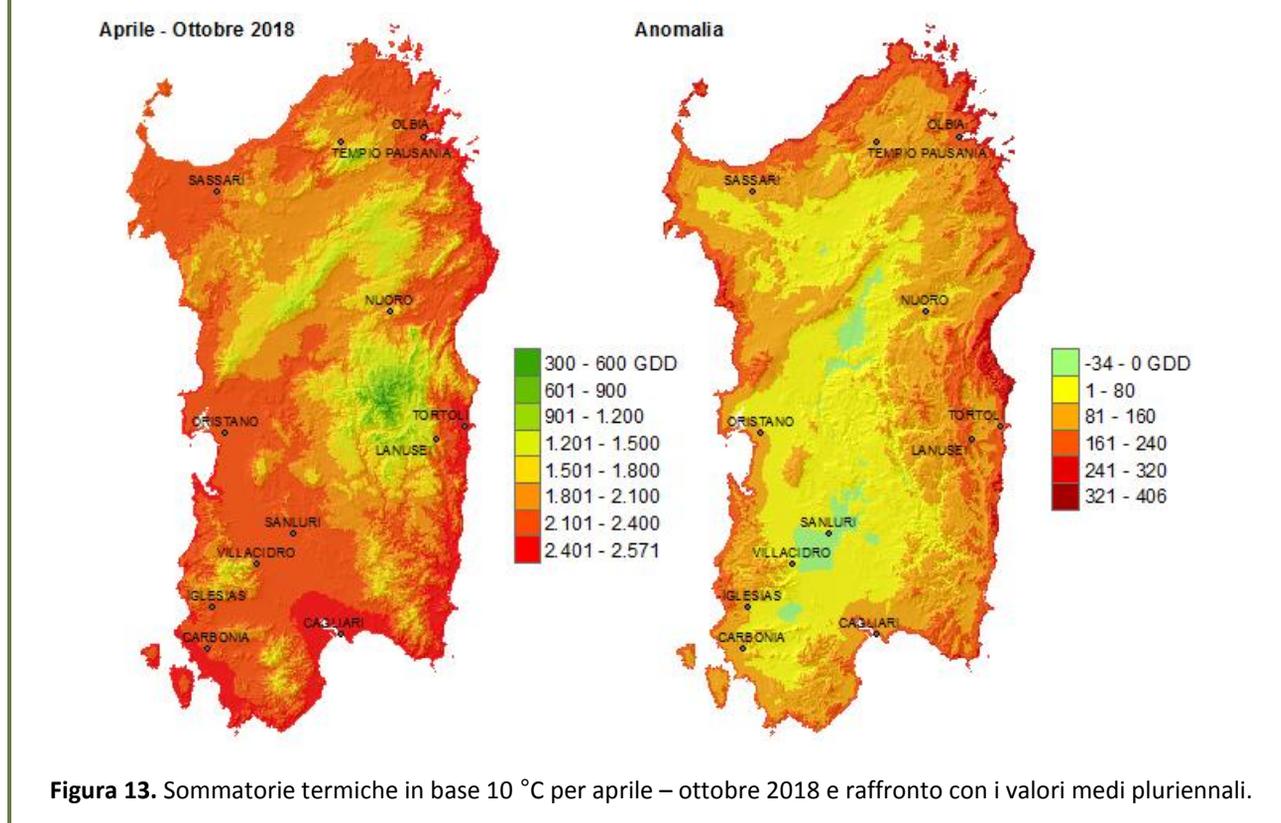


Figura 13. Sommatorie termiche in base 10 °C per aprile – ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anticipo termico rispetto al dato medio è stato anche osservato per il periodo gennaio-ottobre 2018 con anomalie positive fino a oltre 400 GDD che hanno interessato in particolare le coste settentrionali e orientali (Figure 14 e 15). Nel dettaglio, gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato tra 2300 e 5850 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 150 e 2800 GDD.

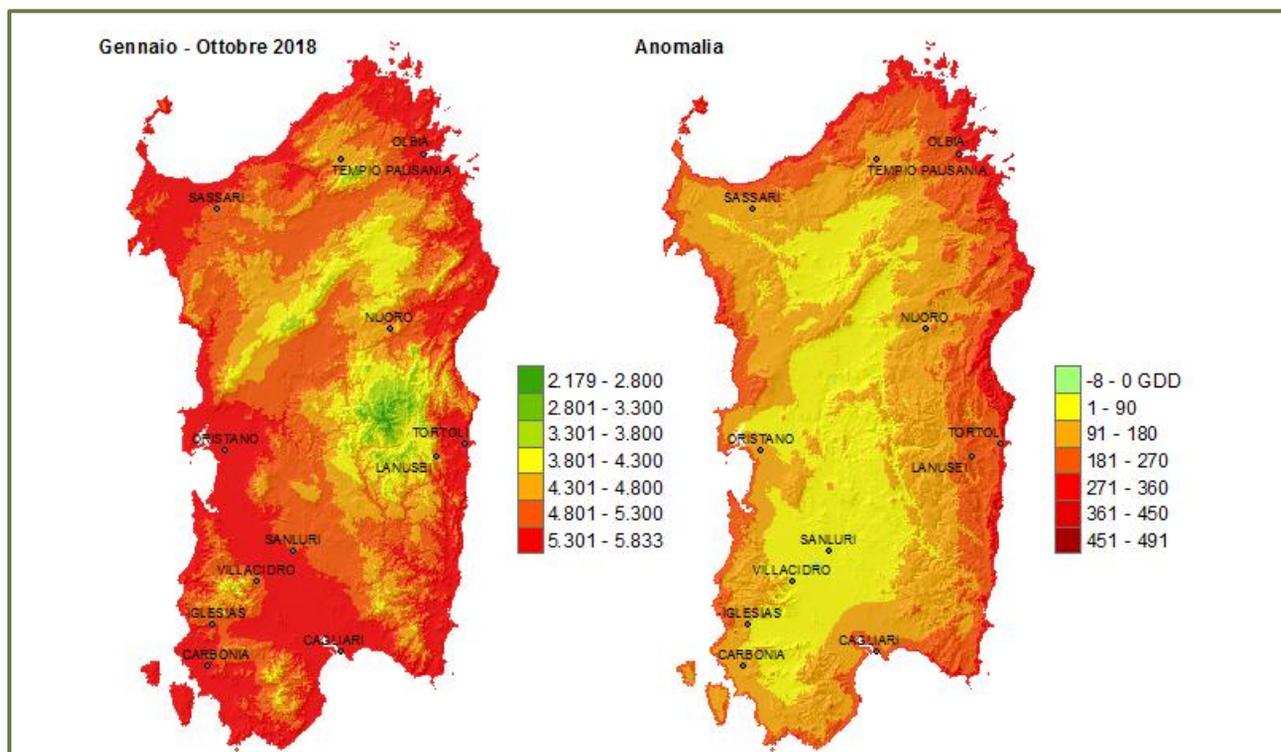


Figura 14. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio – ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

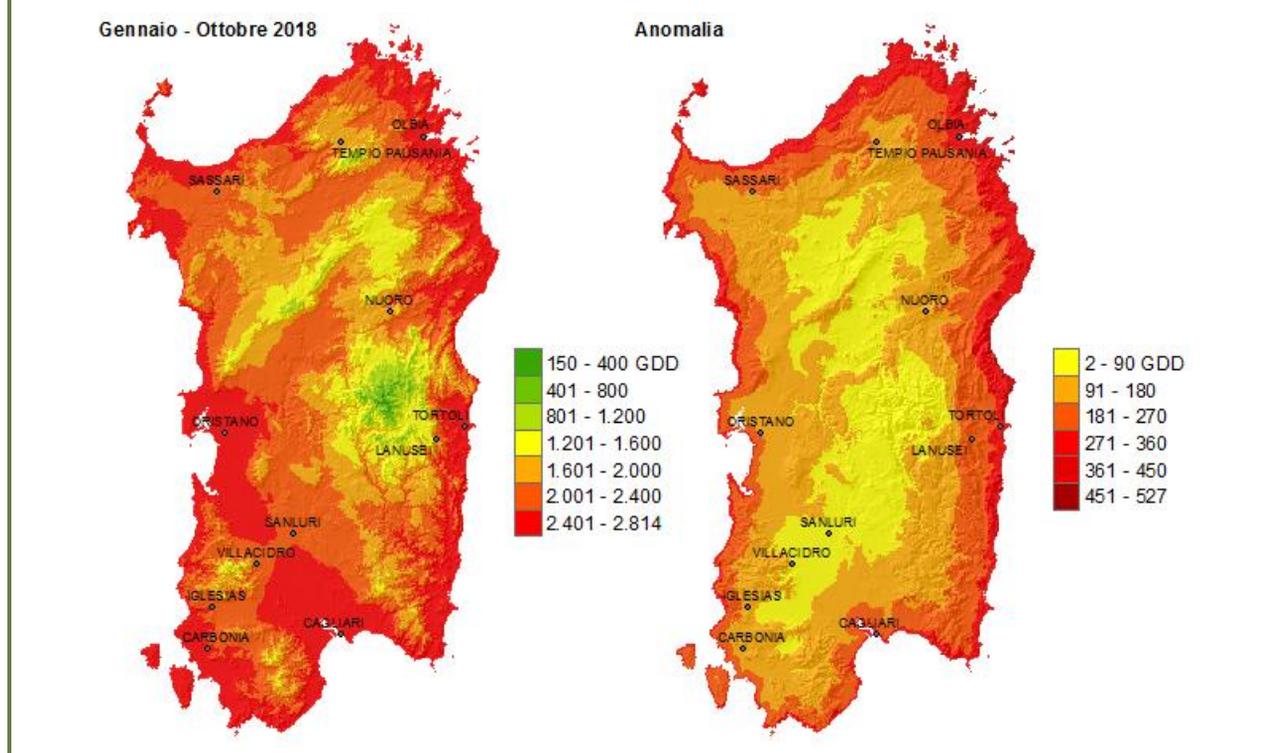


Figura 15. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio – ottobre 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

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

Il THI medio è stato superiore alla media ventennale in buona parte del territorio regionale ad eccezione del settore Sud-occidentale e di alcune aree isolate del centro e Nord Sardegna (Figura 16), mentre la media delle massime è stata quasi ovunque inferiore salvo le aree più in prossimità della costa (Figura 17).

Il THI medio ha presentato ovunque condizione di *Nessun Disagio*, mentre la media delle massime ha variato tra i livelli di *Nessun Disagio* e *Lieve Disagio*. Riguardo alla permanenza oraria dell'indice nelle diverse categorie di disagio, il numero di ore maggiore è stato totalizzato nelle stazioni di Muravera, Osini c.ra Masonedili, Cagliari Pirri, Villa San Pietro e Cagliari Molentargius con oltre 200 ore nei livelli di *Disagio* e *Lieve Disagio* (Figura 18).

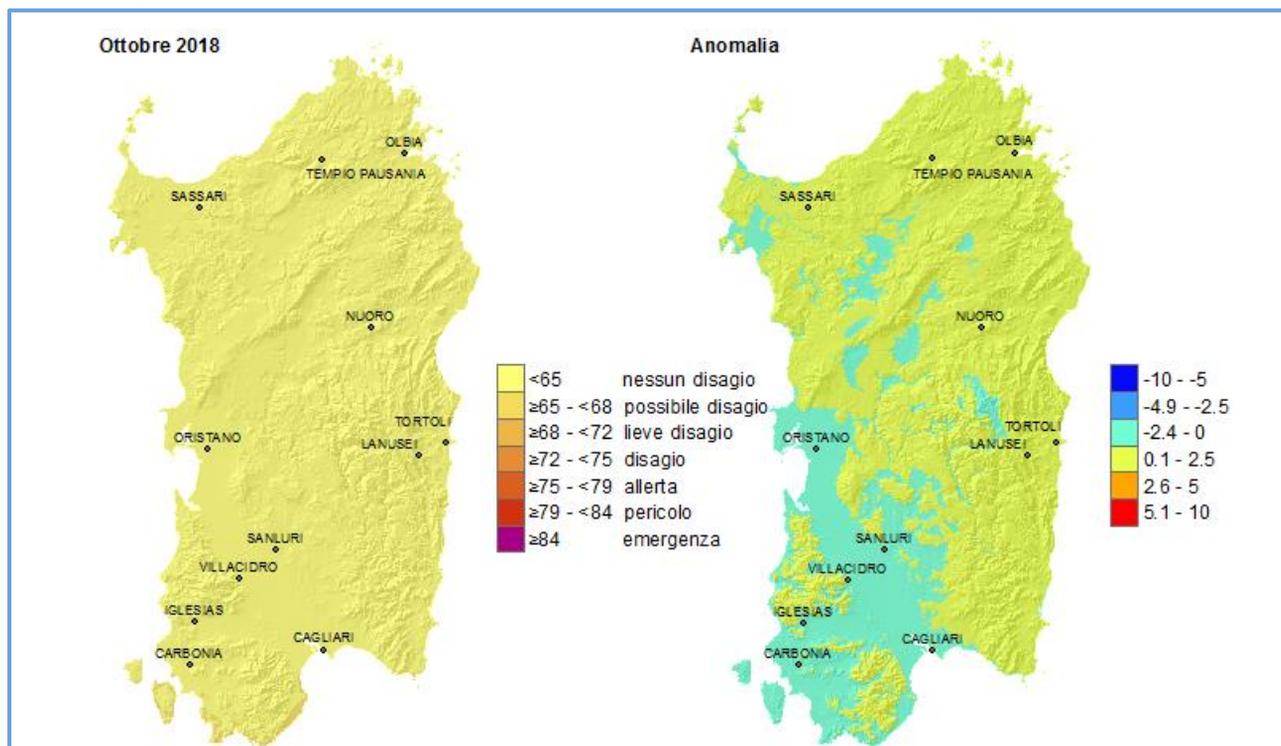


Figura 16. THI medio per il mese di ottobre 2018 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

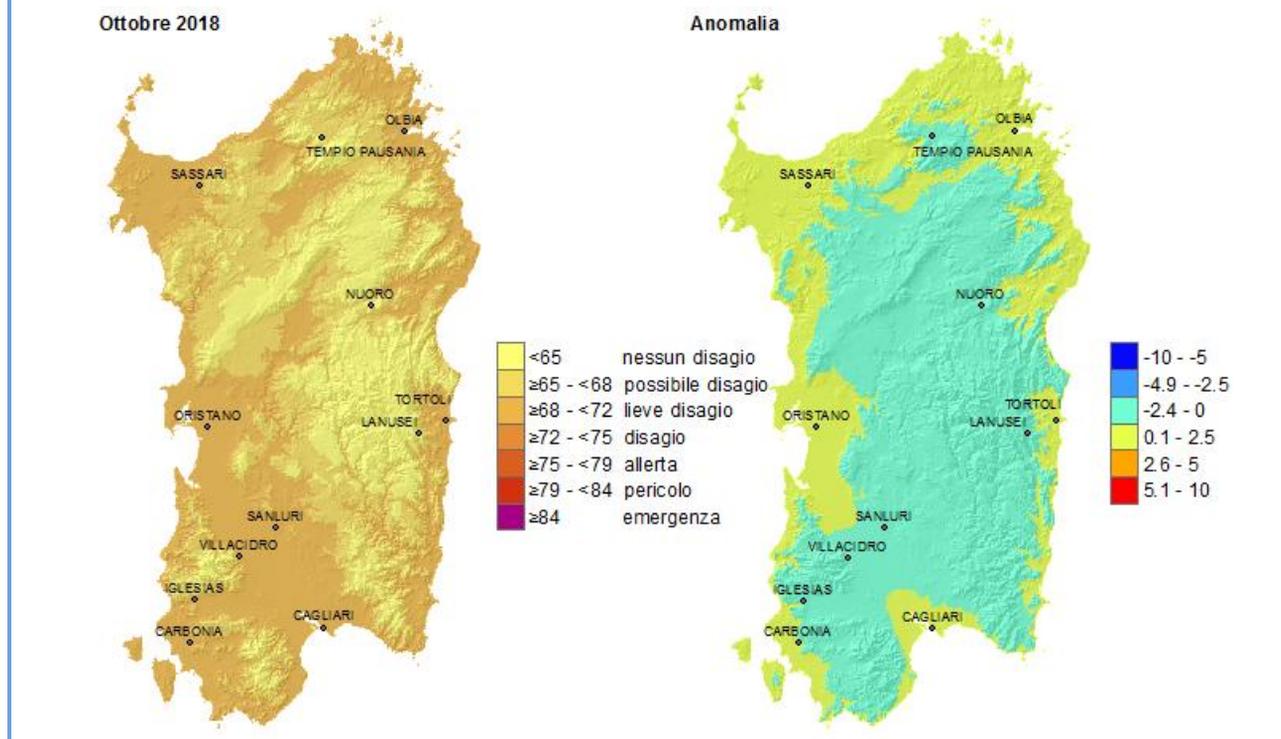


Figura 17. THI - Media dei valori massimi per il mese di ottobre 2018 e raffronto col periodo 1995-2014.

Il valore di THI massimo più alto (Figura 19) è stato registrato a Masainas (76.1) seguito da Uras (75.8), Dolianova (75.7) e Domus de Maria (75.2). Le rimanenti stazioni hanno presentato valori progressivamente decrescenti corrispondenti per circa il 90% al livello di *Disagio* e *Lieve Disagio*.

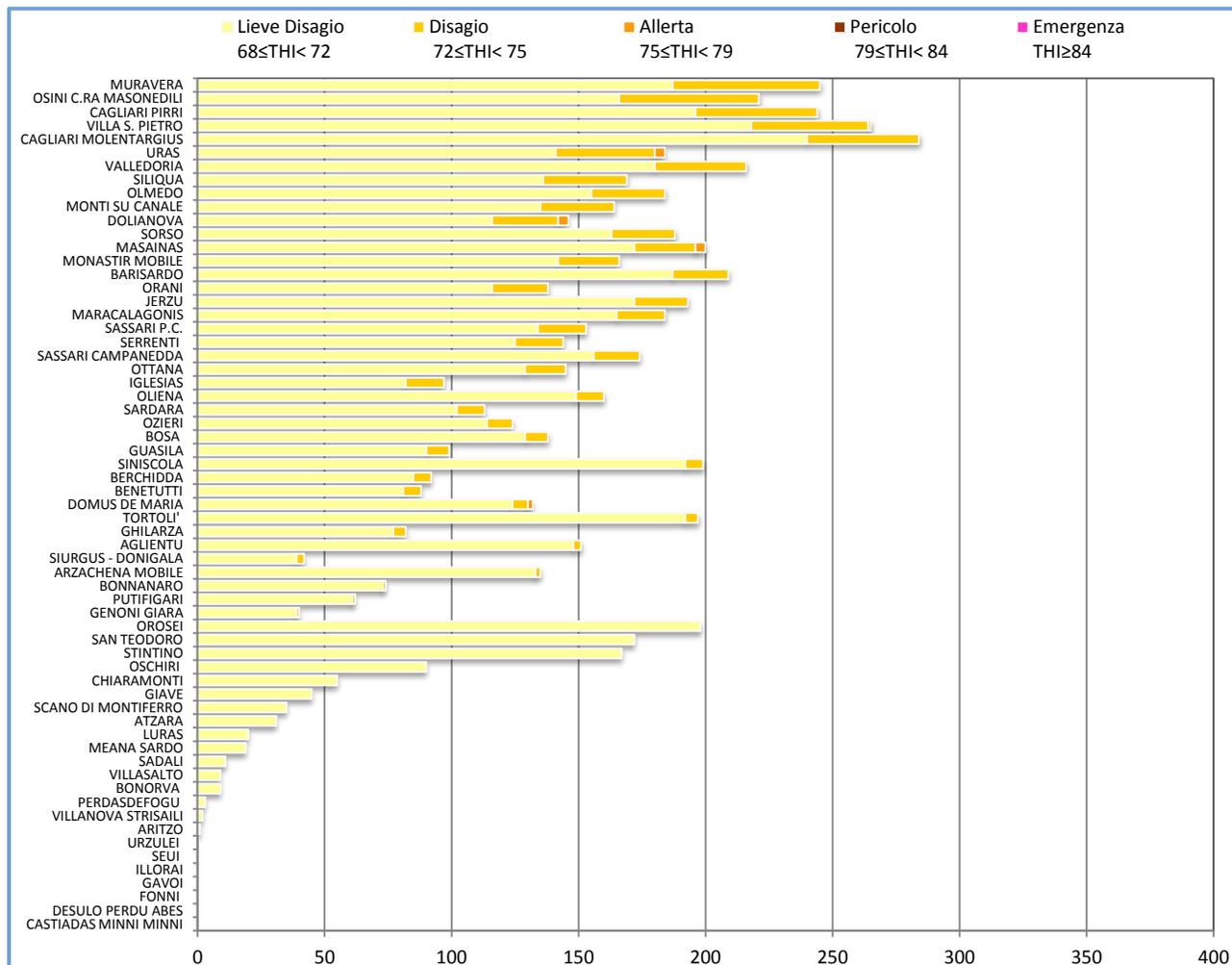


Figura 18. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di ottobre 2018.

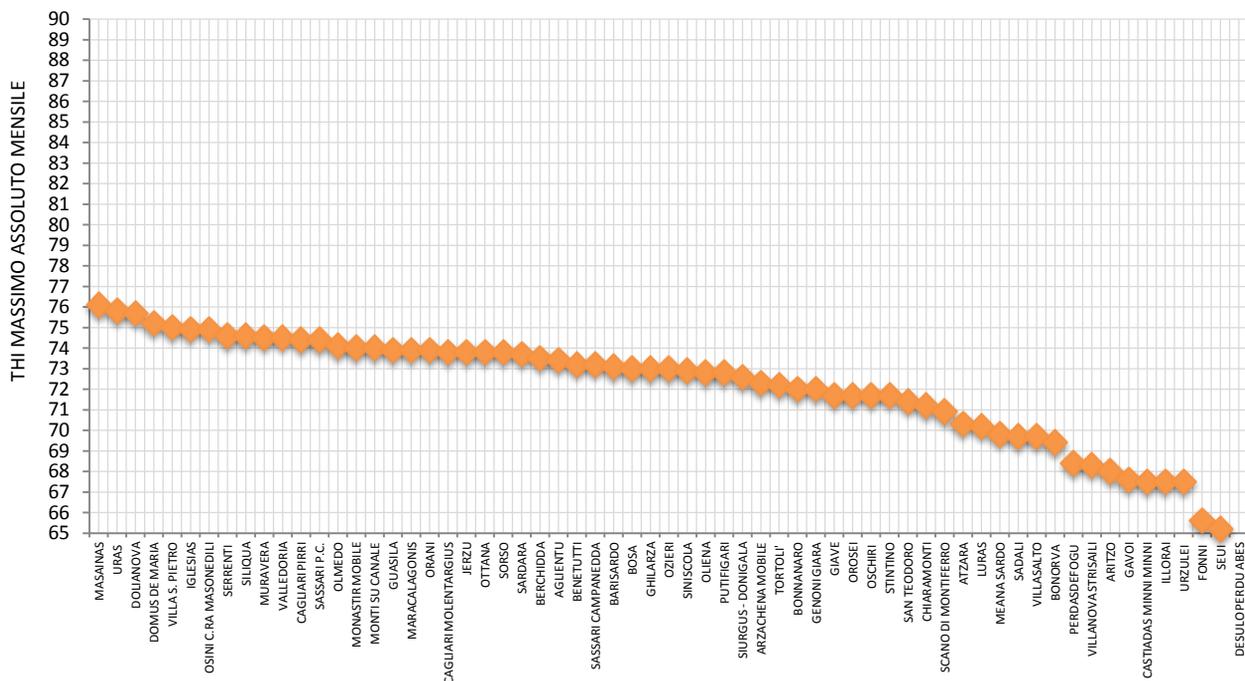


Figura 19. Valori massimi di THI per il mese di ottobre 2018.

## CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

### Cereali e foraggere

Il mese di ottobre ha presentato temperature massime lievemente sotto media e minime in linea o superiori al dato medio. Tuttavia, il mese in esame è stato contraddistinto da due eventi meteorologici calamitosi, che hanno investito numerosi territori della Sardegna, di cui uno a cavallo tra la prima e seconda decade e l'altro a fine mese. La prima ondata di maltempo ha interessato in particolare la Sardegna meridionale ed è stata caratterizzata da un violento nubifragio con piogge diffuse a carattere di rovescio e temporale, mentre la seconda ha investito sia il Nord che il Sud dell'Isola con piogge intense, trombe d'aria, fulmini, grandinate e raffiche di vento che hanno superato i 150 km/h. I due eventi sono stati differenti come tipologia e come areale di distribuzione ma complessivamente hanno devastato i territori colpiti determinando ingenti danni alle infrastrutture, alle attività produttive, alle abitazioni, alla viabilità nonché perdite di vite umane.

Per quanto riguarda il settore agro-zootecnico si registrano allagamenti nei campi appena seminati o affienati, o nelle aree in procinto della raccolta come nel caso degli agrumeti o delle coltivazioni ortive. Danni strutturali nelle serre e anche alle colture di pieno campo per effetto dell'eccezionale e violenta grandinata di fine mese. In diversi casi la forza impetuosa dell'acqua e i forti venti hanno sradicato, spezzato, piegato alberi e devastato intere colture nonché distrutto strade e recinzioni, ricoprendo i campi di detriti e fango. Molti pastori a causa dell'alluvione e del forte vento, oltre ad avere subito danni nelle stalle e negli ovili, hanno perso numerosi capi di bestiame travolti in gran parte dalle piene che hanno interessato diversi fiumi e torrenti. Disagio e problematiche anche per l'inagibilità di molte strade e la conseguente impossibilità di raggiungere i campi e gli ovili e per la mancanza di energia elettrica in molte aree. (Figure 20 e 21).



Per quanto riguarda invece la situazione ad ottobre nelle aree che in qualche modo sono scampate a queste eccezionali ondate di maltempo si è registrato un prosieguo dell'accrescimento degli erbai a ciclo autunno-vernino e delle foraggere spontanee grazie alle temperature favorevoli e alle piogge del mese. Sono inoltre proseguite le semine degli erbai e le operazioni di trinciatura del mais e del miglio e i tagli di erba medica.

**Figura 20.** Sradicamento alberi a Macomer

**Figura 21.** Conseguenze delle forti raffiche di vento a Sindia



## MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 22-23** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati<sup>1</sup> durante il mese di ottobre 2018, mentre in **Figura 24** sono rappresentate le corrispondenti condizioni termopluviometriche giornaliere con piogge che hanno interessato gli ultimi giorni del mese. Ad ottobre si è registrato un inizio anticipato della pollinazione delle Cupressaceae-Taxaceae su livelli medio-bassi, mentre è rimasta stabile la concentrazione in atmosfera dei pollini di Urticaceae. Sporadica la presenza di altri pollini come quelli di Graminaceae, Amaranthaceae e Compositae. Per quanto concerne le spore si è registrato un marcato calo rispetto al mese precedente ad eccezione della Pleospora che si è mantenuta costante o in lieve aumento.

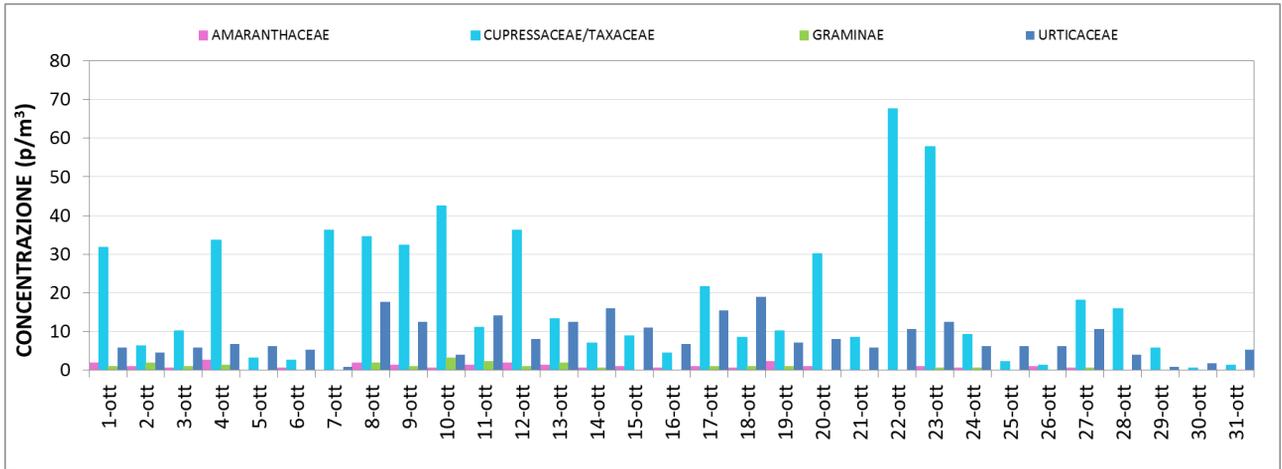


Figura 22. Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari

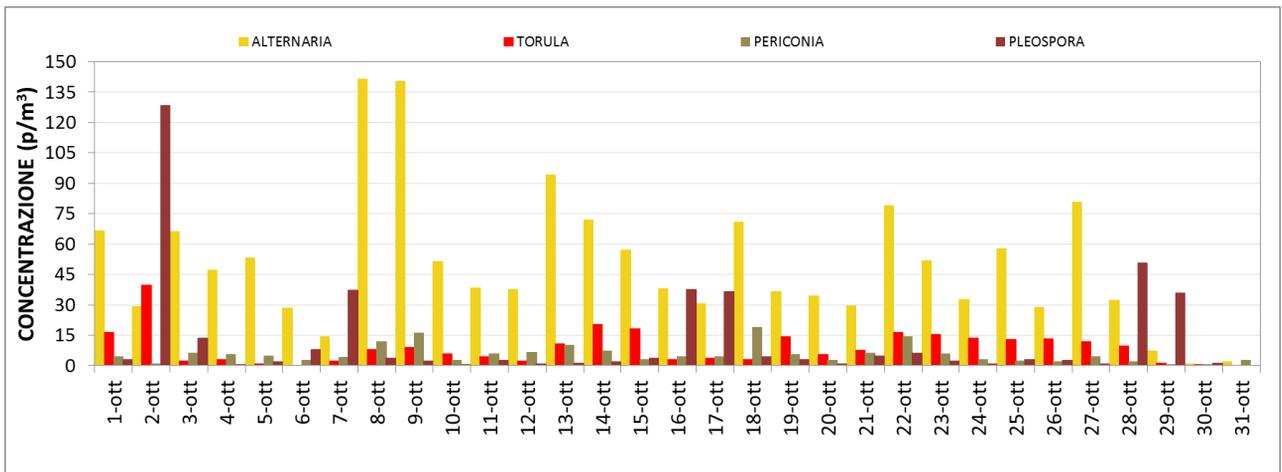


Figura 23. Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari

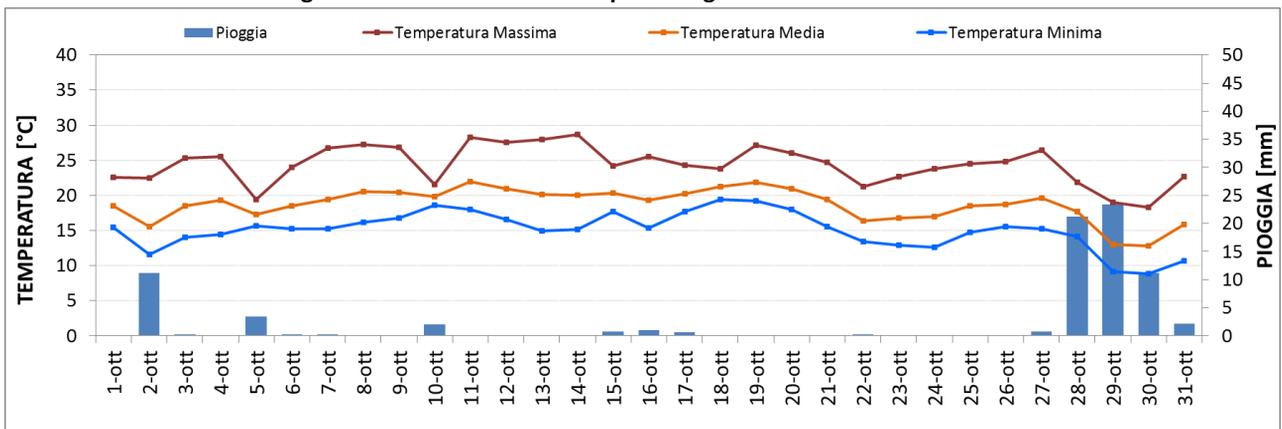


Figura 24. Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari (via Budapest)

ND= dato non disponibile

<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.

Le **Figure 25 A-D** e **26 A-D** è riportato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere dal primo gennaio al 31 ottobre 2018 e il confronto con la media del triennio 2015-2017 per alcuni taxa d'interesse. In generale, per i pollini è possibile osservare concentrazioni in linea con il dato medio del mese di ottobre ad eccezione delle Cupressaceae-Taxaceae che, invece, hanno iniziato prima del tempo la pollinazione. La maggior parte delle spore ha presentato valori superiori alla media per effetto delle condizioni caldo-umide di ottobre.

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

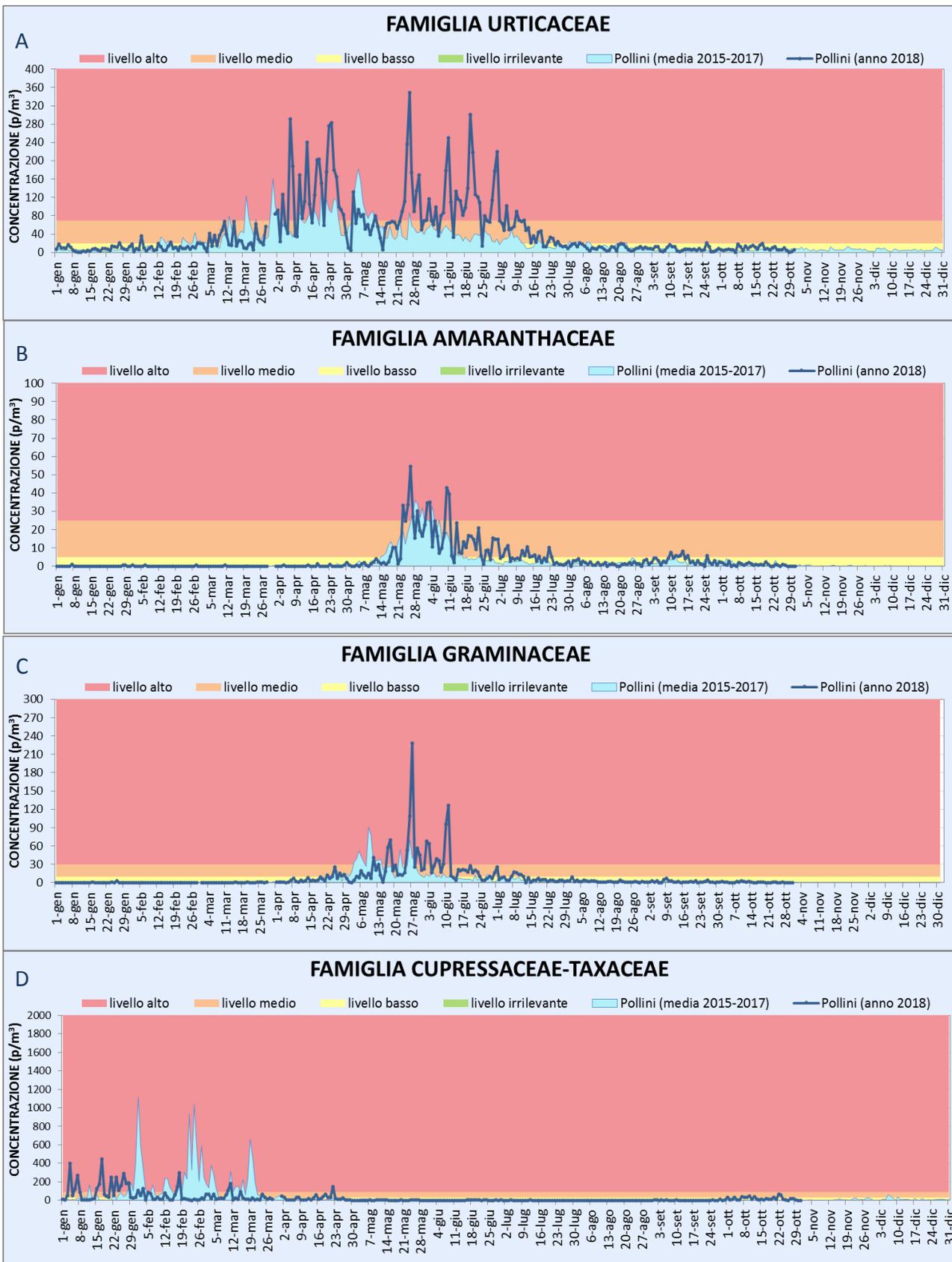


Figure 25 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di pollini per il 2018 e confronto con la media 2015-2017

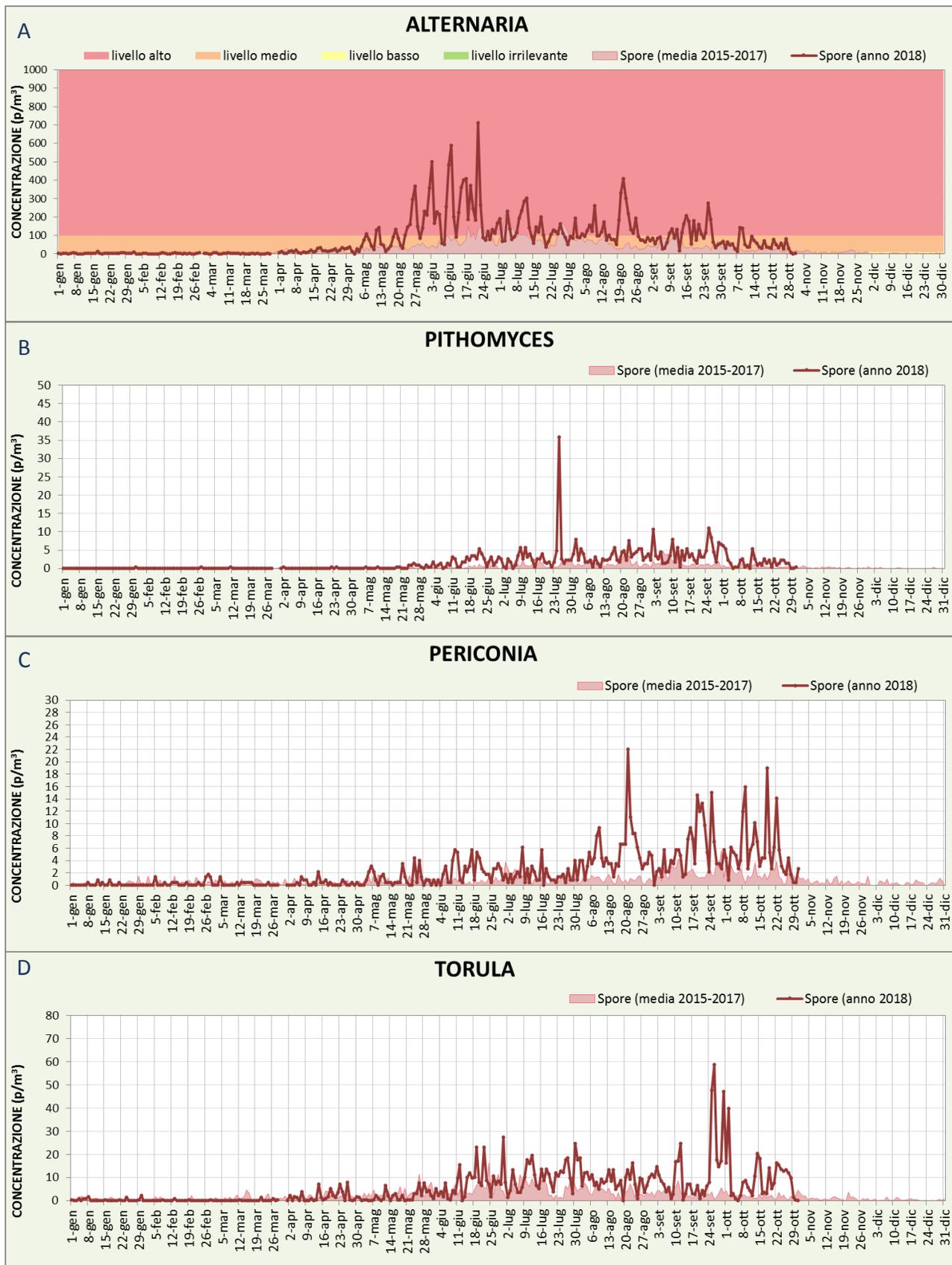


Figure 26 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di spore fungine per il 2018 e confronto con la media