



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

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico  
ed Ecosistemi

## **Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico**

**Ottobre 2015**



## Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

**Octobre 2015**

### SITUAZIONE GENERALE

Il primo di ottobre vedeva dominare sul Mediterraneo una struttura ciclonica causa di cumuli di pioggia molto elevati sulla Sardegna. Al livello di 500hPa essa ruotava intorno ad un minimo chiuso in moto dall'Europa centrale (il giorno 30 settembre) al Golfo di Biscaglia (il 2 ottobre), e allungava un picco di vorticità ciclonica che pilotava il minimo barico al suolo dalle Baleari al golfo di Genova, passando per la Sardegna ed il Medio Tirreno. Tra il pomeriggio del giorno 30 settembre e le prime ore del 2 ottobre essa apportava picchi di oltre 200 mm in 18 ore. La struttura a 500hPa si muoveva parallela al flusso sul margine meridionale di un campo di alta pressione centrato sulle isole britanniche e persisteva intorno al golfo di Biscaglia anche il giorno 3, apportando piogge abbondanti sulla Francia meridionale.

Dal giorno 5 dominava un'imponente struttura ciclonica tra l'Atlantico e l'Europa occidentale. Essa presentava il minimo principale in prossimità dell'Islanda, un consistente minimo secondario a tutti i livelli tra la Manica ed il golfo di Biscaglia, mentre la saccatura a 500hPa raggiungeva il Marocco. Essa determinava avvezione calda e alte temperature sul Mediterraneo occidentale in corrispondenza di un promontorio della media e alta troposfera. Il giorno 7 la struttura sviluppava un minimo secondario al suolo sul golfo di Genova, con conseguenti venti di Maestrale e diminuzione delle temperature. Il giorno 9, mentre tra l'Europa centrale, le isole Britanniche e la Scandinavia dominava un campo di alta pressione, sul Mediterraneo transitava una saccatura della media e alta troposfera. Essa sviluppava un marcato minimo a suolo sul Canale di Sardegna, che raggiungeva il Medio Tirreno il giorno seguente. Il suo sistema frontale determinava piogge abbondanti prevalentemente stratiformi sulla Sardegna.

Dal giorno 11 le condizioni meteo sul Mediterraneo occidentale erano determinate da una struttura ciclonica sulla penisola iberica, che dava luogo ad avvezione calda sulle nostre regioni.

Il giorno 13 si affacciava sul Mediterraneo, proveniente da nord-est e spinta in un moto retrogrado dall'alta pressione sulla Scandinavia, un'altra struttura ciclonica. Essa dava luogo ad un minimo al suolo sul golfo di Genova con conseguenti venti di Maestrale e sensibile diminuzione delle temperature, mentre il suo sistema frontale apportava piogge anche sulla Sardegna. Col suo minimo a tutti i livelli atmosferici sull'Europa Centrale, essa interessava il Nord Italia anche i giorni successivi. Dal giorno 19 anche un altro ciclone, centrato ad ovest della penisola iberica, interessava il Mediterraneo occidentale. La combinazione delle due strutture dava luogo a piogge diffuse sulla Sardegna e sull'Italia meridionale i giorni 20 e 21.

Dal giorno 23 sul Mediterraneo occidentale si instaurava un promontorio anticiclonico. Dal giorno 26 un ampio ciclone, con minimo barico a tutti i livelli atmosferici localizzato a sud-ovest dell'Irlanda, dava luogo a flussi da sud-ovest caldi e umidi sul Mediterraneo occidentale. Esso apportava deboli piogge anche sulla Sardegna.

### SOMMARIO

**CONSIDERAZIONI CLIMATICHE**

Temperature	1
Umidità relativa	3
Precipitazioni	4
Vento	6

**ANALISI AGROMETEOROLOGICA**

Evapotraspirazione potenziale	7
Bilancio idroclimatico	8
Sommatorie termiche	9
Temperature Humidity index (THI)	12

**CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE**

Cereali e foraggiere	14
----------------------	----

**MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO**

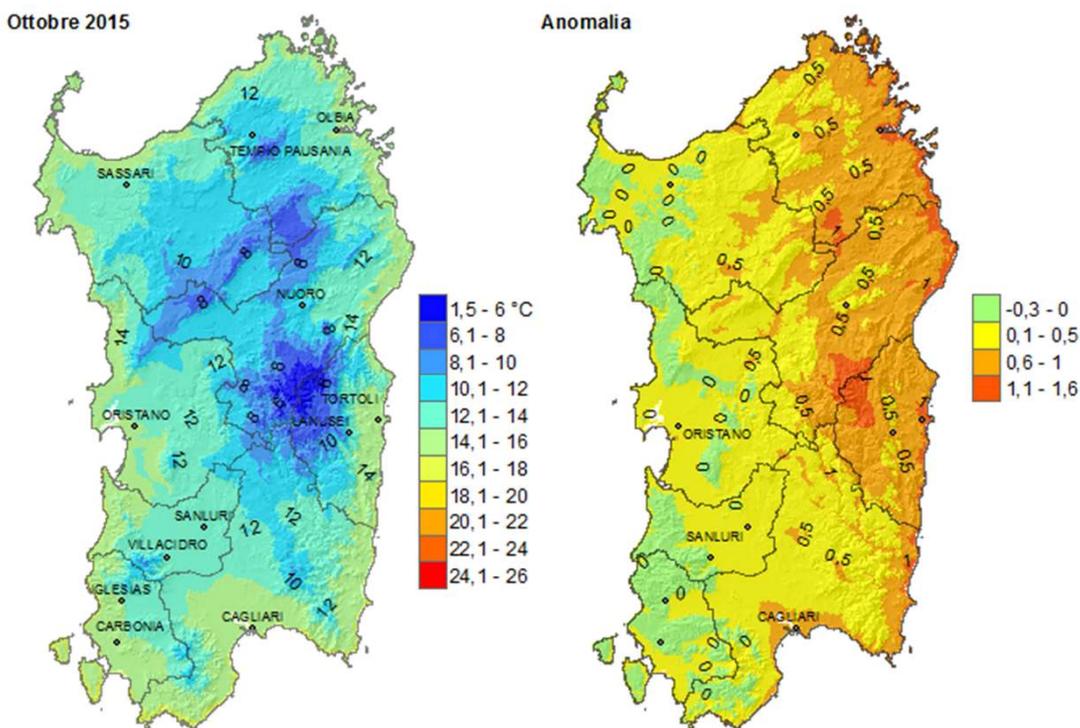
15

**CONSIDERAZIONI CLIMATICHE**

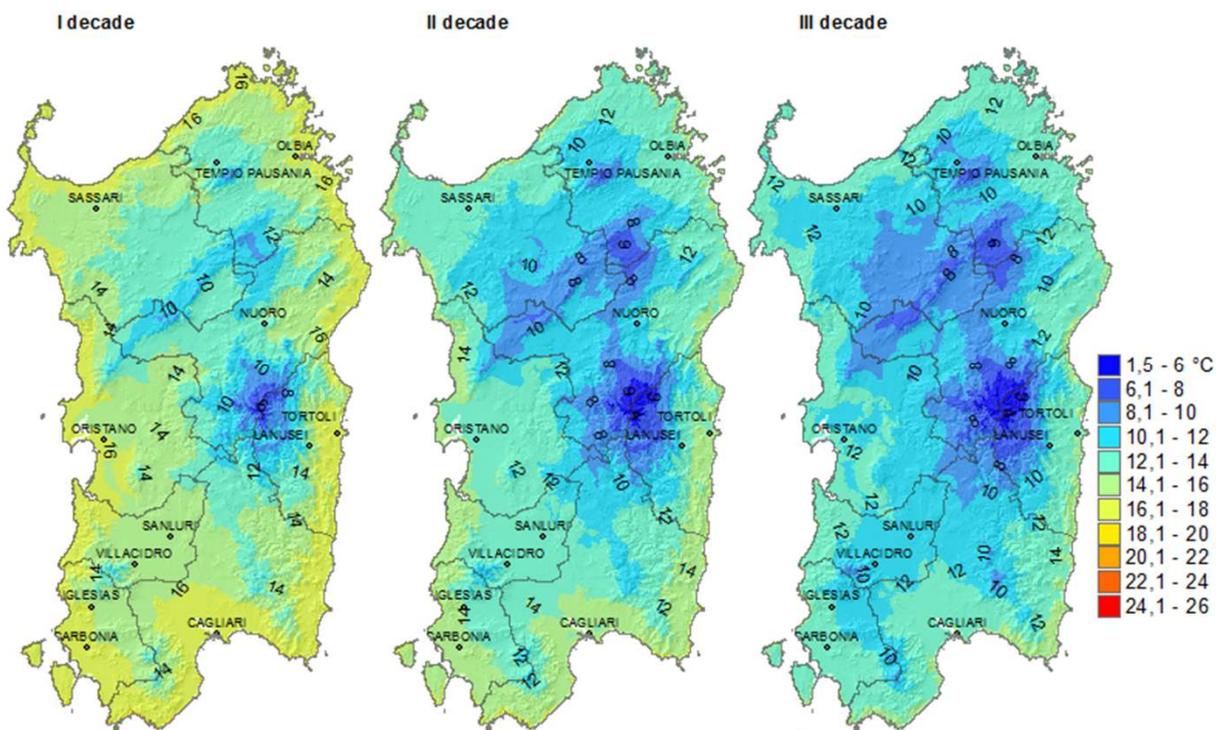
**Temperature**

Le medie mensili delle temperature minime di ottobre 2015 spaziano dai circa 2 °C della sommità del Gennargentu ai 16 °C delle zone costiere meridionali. Questi valori sono lievemente sopra quelli climatologici e le corrispondenti anomalie sono quasi ovunque comprese tra 0 °C e 1 °C (Figura 1).

Le minime della terza decade del mese sono inferiori di circa 2 °C a quelle della seconda, a loro volta inferiori di circa 2 °C a quelle della prima decade (Figura 2).



**Figura 1.** Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di ottobre 2015



**Figura 2.** Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di ottobre 2015.

Le medie mensili delle temperature massime spaziano dai circa 12 °C della cima del Gennargentu ai circa 24 °C del Campidano e delle coste del Sulcis-Iglesiente. Questi valori sono molto prossimi alla media climatica o lievemente inferiori (Figura 3). Le massime della terza decade sono inferiori di circa 2°C a quelle delle altre due decadi (Figura 4).

Le temperature minime più basse sono state registrate il giorno 17 per prevalente avvezione fredda e il 24 per irraggiamento termico del suolo. Il giorno 17 segnaliamo: Illorai e Villanova Strisaili 0.4 °C, Gavoi 0.5 °C, Giave 1.5 °C, Sadali 3.7 °C. Il giorno 24: Villanova Strisaili 0.3 °C, Gavoi 0.7 °C, Illorai 1.4 °C.

Le temperature massime hanno superato i 30 °C in 5 giorni del mese: il 4, il 5, il 6, il 13 ed il 19. Il valore più alto è stato registrato il giorno 6: 33.7 °C a Gonnosfanadiga, 32.3 °C a Decimomannu, 32.1 °C a Domus De Maria, 32 °C a Muravera e Dorgali Mobile, inoltre il 95% delle stazioni registrava valori sopra i 25 °C.

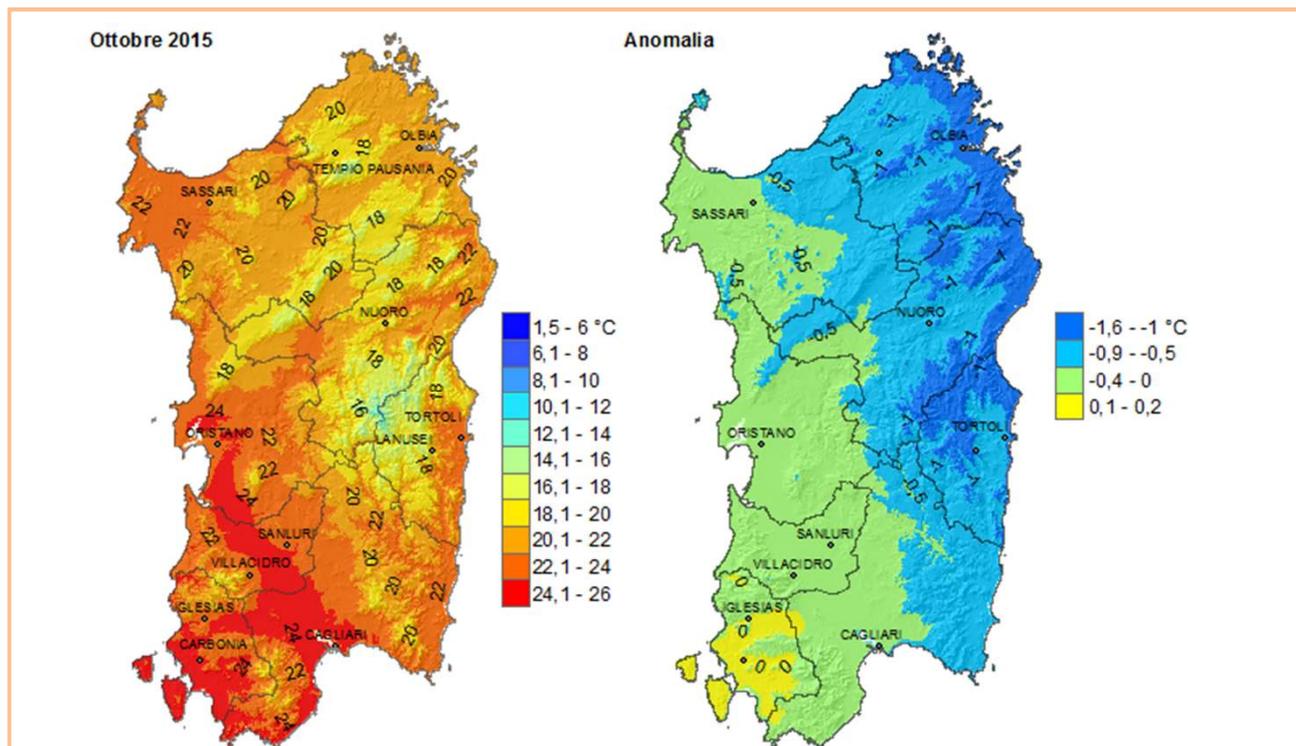


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di ottobre 2015.

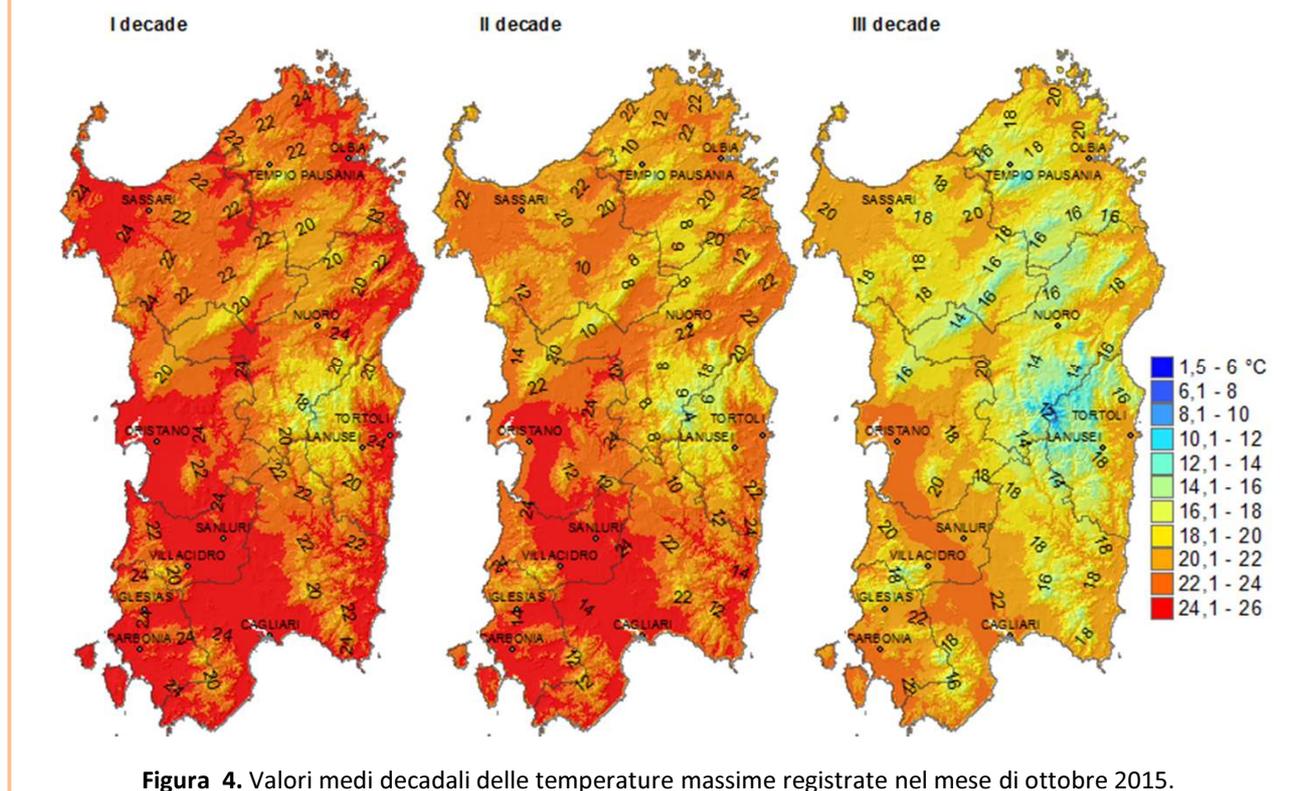


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di ottobre 2015.

## Umidità relativa

La mediana dell'umidità minima è stata tra il 50% ed il 60% quasi ovunque. Valori tra 60% e 70% hanno interessato prevalentemente il Logudoro. Essi sono prossimi alla media con scostamenti compresi tra +5% e -5% quasi ovunque, salvo il Logudoro che presenta un'anomalia tra il 10% e il 15% (Figura 6).

La mediana dell'umidità massima del mese è stata tra il 90% ed il 100% su quasi tutta la Sardegna. Si tratta di umidità molto prossime alla media climatologica (Figura 7).

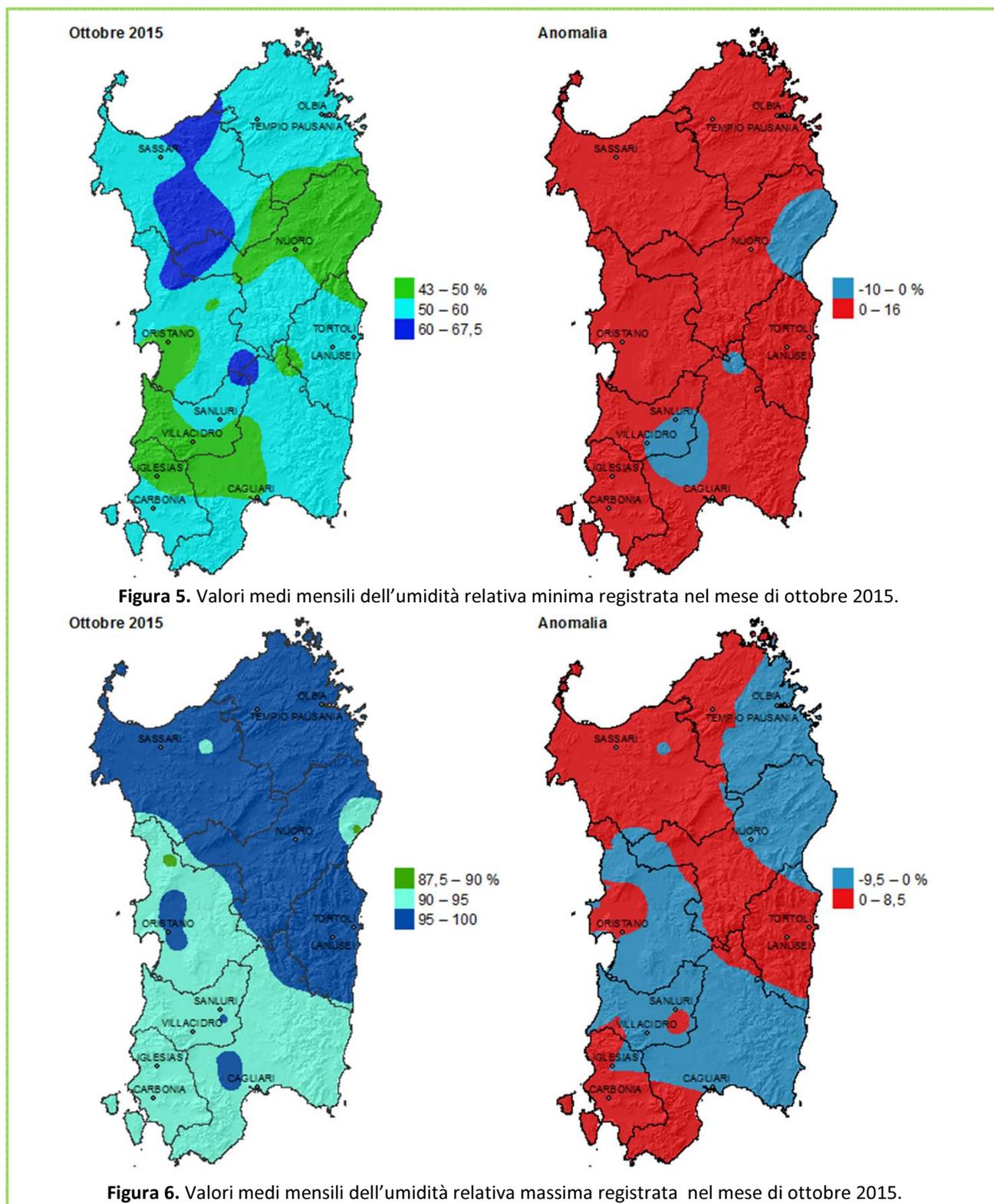


Figura 5. Valori medi mensili dell'umidità relativa minima registrata nel mese di ottobre 2015.

Figura 6. Valori medi mensili dell'umidità relativa massima registrata nel mese di ottobre 2015.

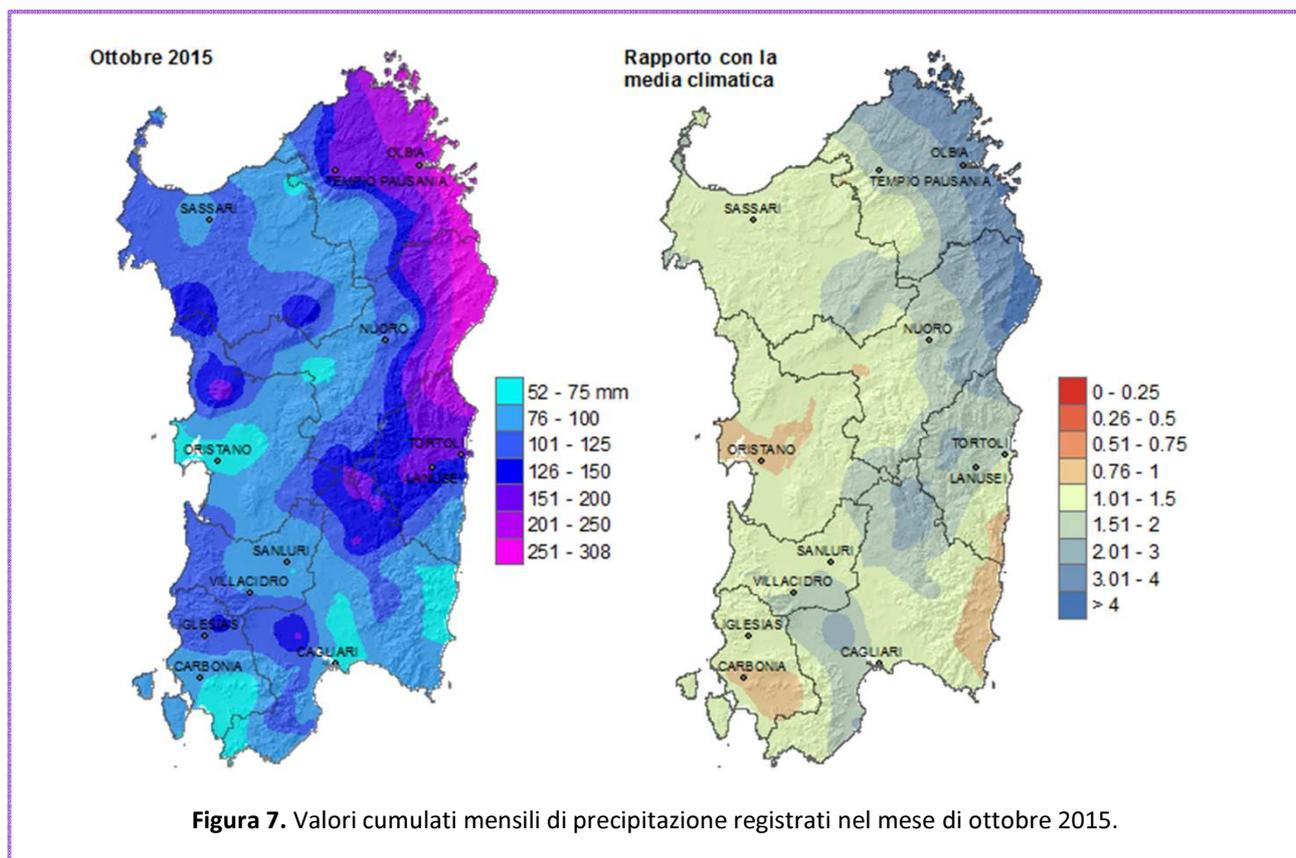
## Precipitazioni

Le precipitazioni di ottobre 2015 sulla Sardegna sono state abbondanti quasi ovunque. I cumulati mensili, sulla maggior parte dell'Isola, spaziano dagli 80 mm ai 150 mm. Essi corrispondono a valori sopra la media climatologica con un rapporto compreso tra 1 e 2. Fa eccezione il Sarrabus, dove i cumulati mensili sono stati lievemente inferiori alla media (**Figura 7**). In molte località dell'Ogliastra, delle Baronie e della Gallura orientale i cumulati mensili sono stati più elevati: Monte Petrosu 308.2 mm, pari a 4.3 volte la media climatica, Orosei 301.2 mm, pari a 4.7 volte la media, Siniscola 303.8 mm, pari a 4.1 volte la media, Golfo Aranci 272.6 mm, pari a 3.2 volte la media, La Maddalena 253.4 mm, pari a 4.6 volte la media, Genna Silana 214.8 mm, 2 volte la media, Baunei 196.2 mm, pari a 1,7 volte la media.

Le piogge hanno interessato tutte e tre le decadi; nella prima decade sono state quantitativamente più abbondanti, nella seconda sono state più contenute (**Figura 8**)

Il numero di giorni piovosi è compreso tra 9 e 12 sulla Sardegna centrale e settentrionale, con un rapporto tra 1 e 1.8 volte la media, mentre sulla Sardegna meridionale varia da 5 a 9, in linea col valore climatico o di poco inferiore (**Figura 9**).

I cumulati giornalieri più alti sono stati registrati il giorno 1: Golfo Aranci 181.6 mm, Monte Petrosu 171.2 mm, La Maddalena 167.4 mm, Arzachena Mobile 136.4 mm sono stati i valori più elevati; la pioggia era estesa a tutta la Sardegna, ma sul settore Nord-orientale è stata più abbondante. Un altro giorno interessante è stato il 9: Siniscola 101.6 mm, Monte Tului 70 mm, Monte Rasu 67.2 mm; la pioggia, a carattere prevalentemente stratiforme, era estesa a tutta la Sardegna, ma più abbondante sul settore centrale e settentrionale. Infine il giorno 21: Baunei 76.2 mm, Orosei 60.2 mm, Villasor 59.6 mm; ancora pioggia su tutta l'Isola con cumulati maggiori sul settore meridionale.



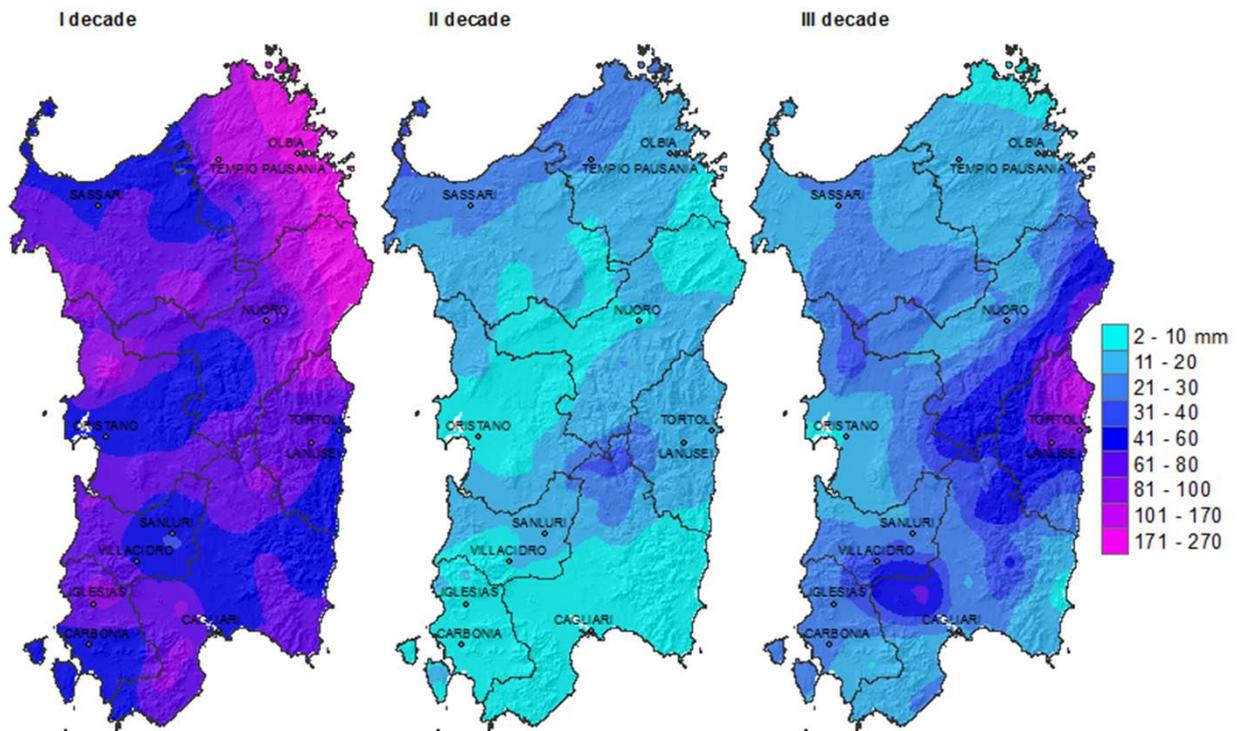


Figura 8. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di ottobre 2015.

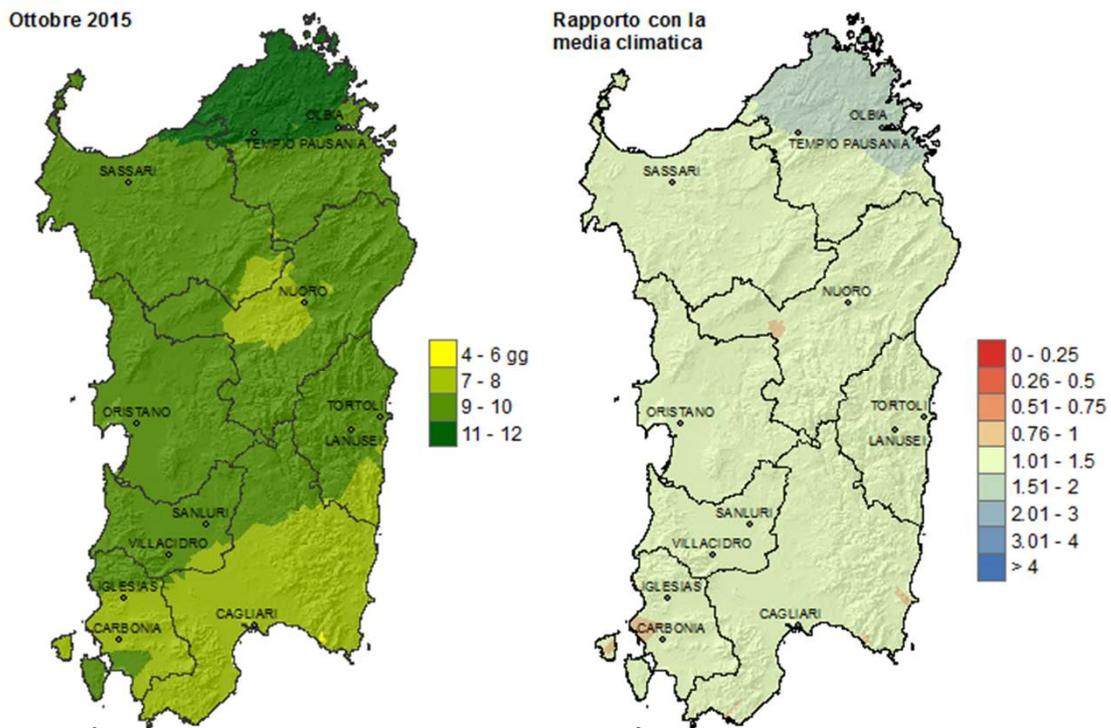


Figura 9. Giorni piovosi registrati nel mese di ottobre 2015.

## Vento

Le intensità più frequenti del vento medio giornaliero di ottobre 2015 sono state in ugual misura la *calma* e la *debole*. Non emerge una direzione dominante (Figura 10). Riguardo al vento massimo giornaliero, l'intensità più frequente è stata il *moderato* (su circa l'85% delle stazioni), seguita dal *forte*. Anche in questo caso non si registra una direzione prevalente (Figura 11).

In nessuna giornata il vento medio giornaliero ha superato la soglia di *forte* (10.8 m/s). Le giornate nelle quali esso ha superato la soglia di *moderato* (5.5 m/s), su almeno una stazione, sono state 14.

I valori più alti sono stati registrati i giorni 1, 7, 11, 15 e 29. Il giorno 1 le stazioni più ventose sono state: Aglientu 8.2 m/s, Ozieri 8.1 m/s, Nurallao 7.8 m/s mentre il 75% delle stazioni registrava vento medio superiore al *moderato*. Il giorno 7 i valori più elevati sono stati: Aglientu 7.4 m/s, Sadali e Putifigari 6.2 m/s, Macomer 5.7 m/s. Il giorno 11 i valori più alti sono stati: Bitti 7.0 m/s, Villasalto 5.8 m/s, Aglientu 5.3 m/s.

La raffica ha superato la soglia di *burrasca* (17.2 m/s), su almeno una stazione, in 11 giornate del mese. Il valore più intenso è stato registrato il primo giorno del mese: Samassi 25.1 m/s da sud-ovest, seguivano Siurgus-Donigala 23.1 m/s ancora da sud-ovest, Villasalto 22.1 m/s da sud.

La giornata meno ventosa è stata il 19, quando il vento medio giornaliero era compreso tra 0.9 m/s di Villanova Strisaili e 3.2 m/s di Bitti.

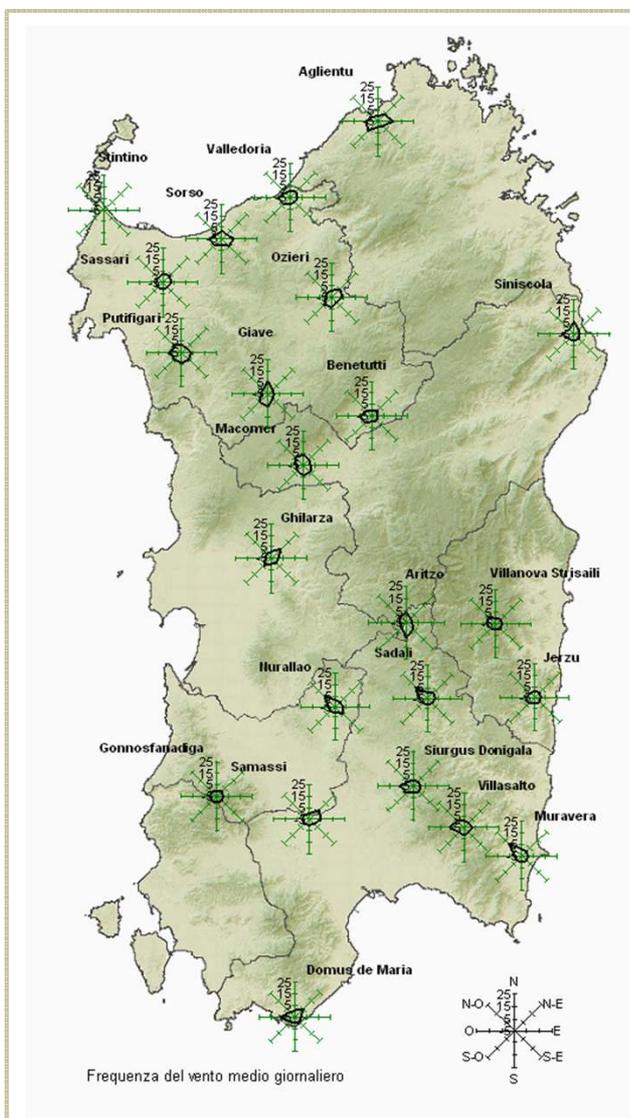


Figura 10. Frequenza del vento medio giornaliero registrato nel mese di ottobre 2015.

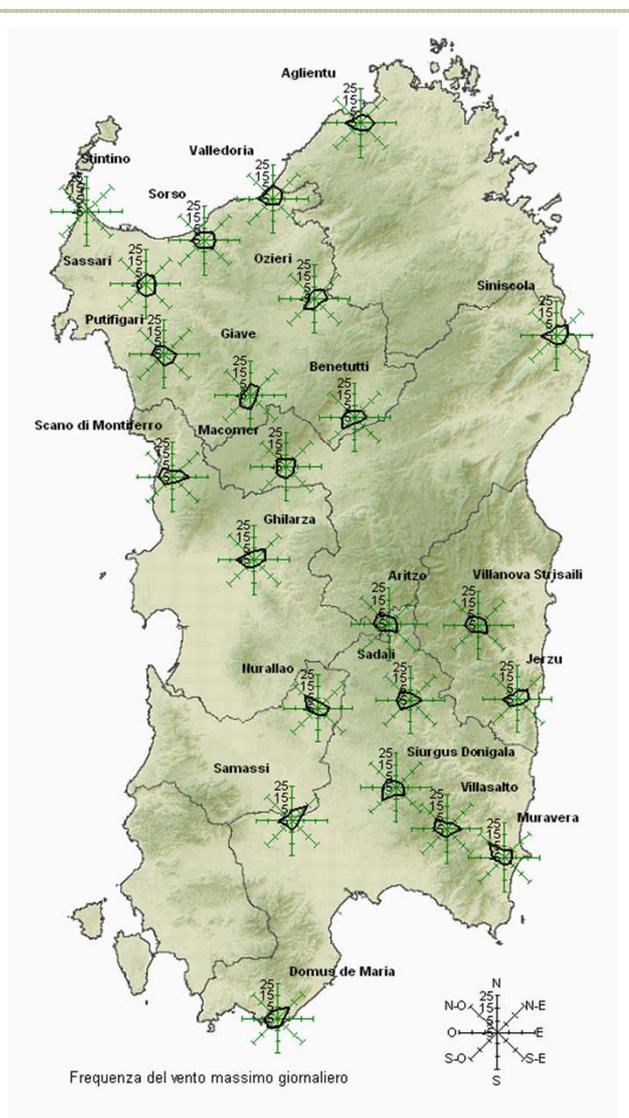


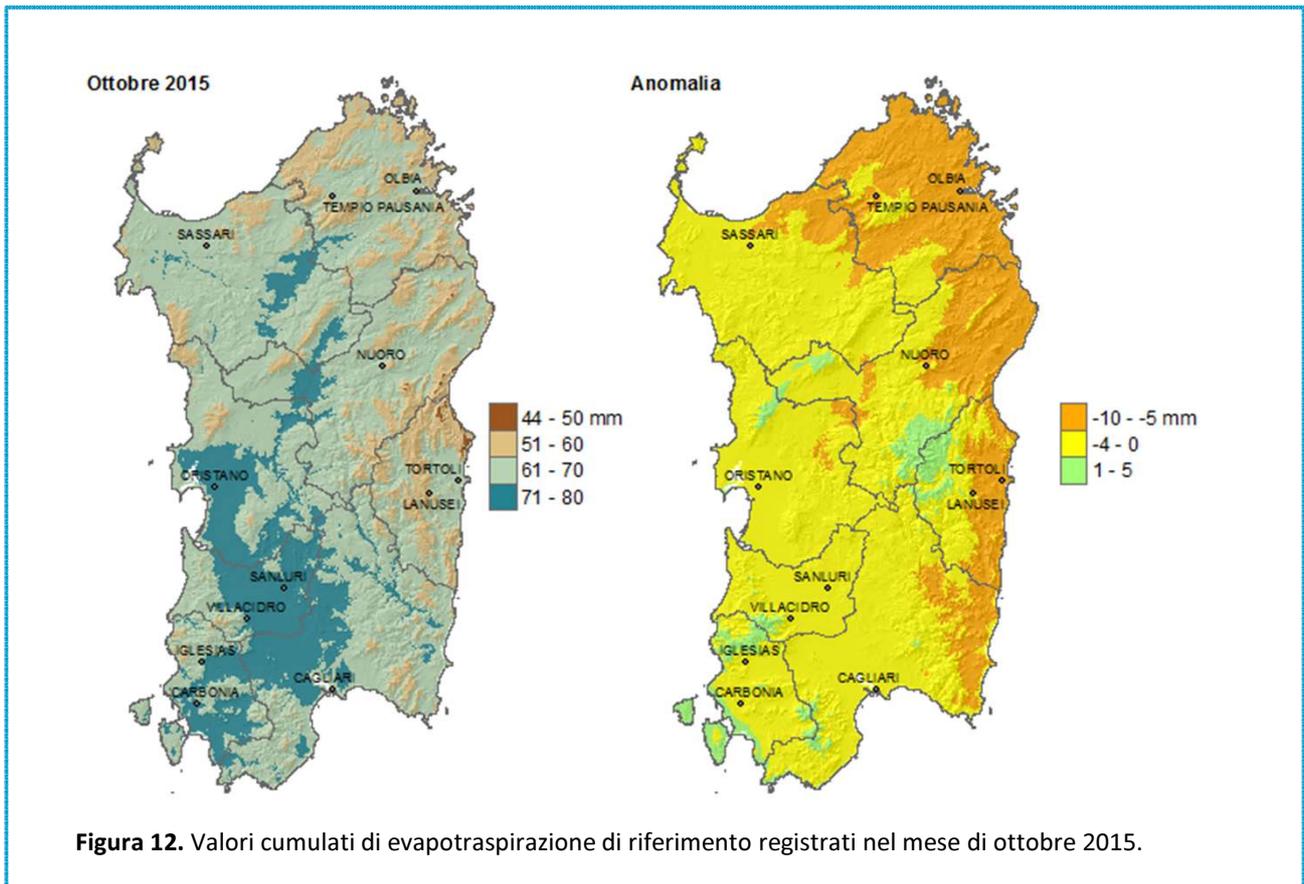
Figura 11. Frequenza del vento massimo giornaliero registrato nel mese di ottobre 2015.

## 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 inferiori rispetto ai dati medi climatici trentennali, a causa delle condizioni perturbate che hanno caratterizzato il mese, con decrementi di circa 5-10 mm nella parte orientale maggiormente interessata dalle piogge.



**Figura 12.** Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di ottobre 2015.

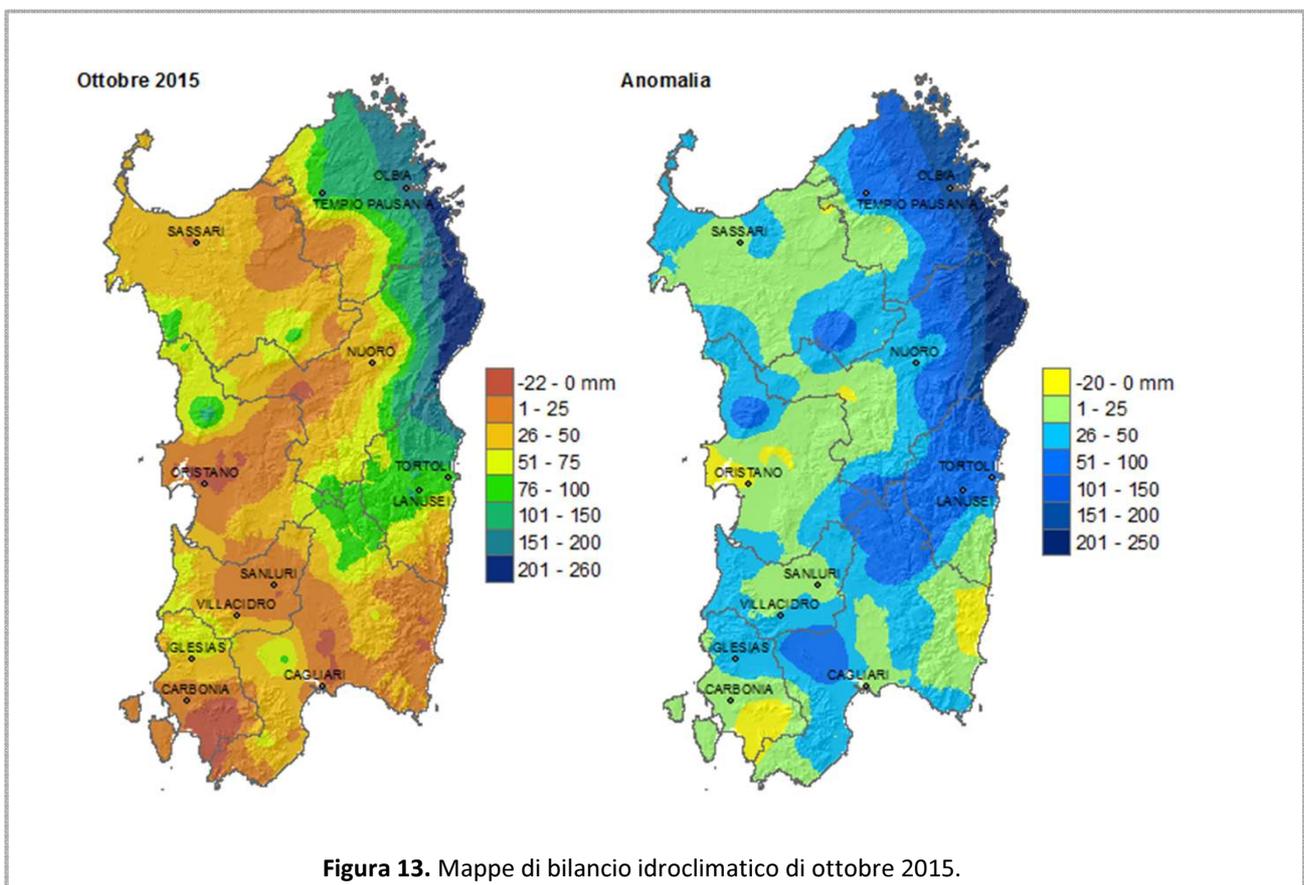
## Bilancio idroclimatico

Gli apporti meteorici che hanno caratterizzato il mese, quasi ovunque superiori alle corrispondenti medie climatiche, hanno compensato le perdite evapotraspirative sulla quasi totalità del territorio isolano determinato perciò condizioni di surplus idrico diffuso, con valori fino ad oltre i 200 mm nella parte orientale dell'Isola (**Figura 13**).

Rispetto alle condizioni normali riferite al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica superiore sulla maggior parte del territorio regionale, a causa della minore evapotraspirazione e delle piogge abbondanti. Come nel mese precedente, si registra una maggiore disponibilità idrica rispetto alla norma nella parte orientale dell'Isola, localmente superiore a 200 mm nella fascia costiera.

Le abbondanti piogge e la loro distribuzione su diversi giorni piovosi (da 8 a 12 nella maggior parte dei casi) ripartiti lungo tutto il mese, hanno favorito un incremento del contenuto idrico dei suoli a vantaggio delle coltivazioni e della vegetazione spontanea.

L'abbondanza delle piogge registrate nei giorni 1 e 9, nella fascia costiera Nord-orientale hanno provocato condizioni di ristagno idrico ed allagamento dei campi, ed un intenso ruscellamento superficiale con effetti erosivi, particolarmente nelle aree in pendio, anche in considerazione dell'elevato grado di umettamento del suolo derivante dagli apporti piovosi della terza decade di settembre.



## Sommatorie termiche

Il mese di ottobre ha presentato sommatorie termiche in linea o inferiori alla media 1995-2008 su quasi tutto il territorio regionale, per entrambe le soglie di riferimento (**Figure 14 e 15**). Nel dettaglio, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 200 a 600 GDD, mentre in base 10 °C sono comprese tra 0 e 310 GDD, con i valori maggiori localizzati lungo le coste e nella pianura del Campidano.

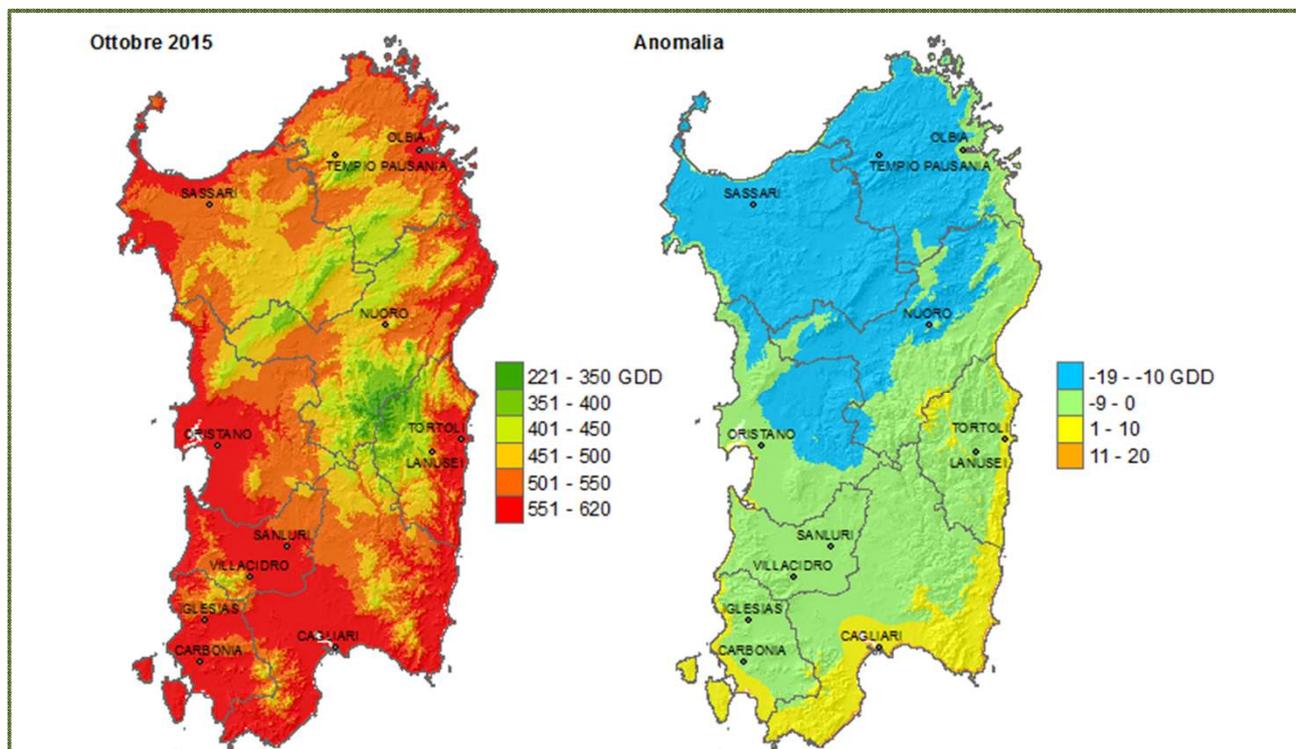


Figura 14. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre 2015 e raffronto con i valori medi pluriennali.

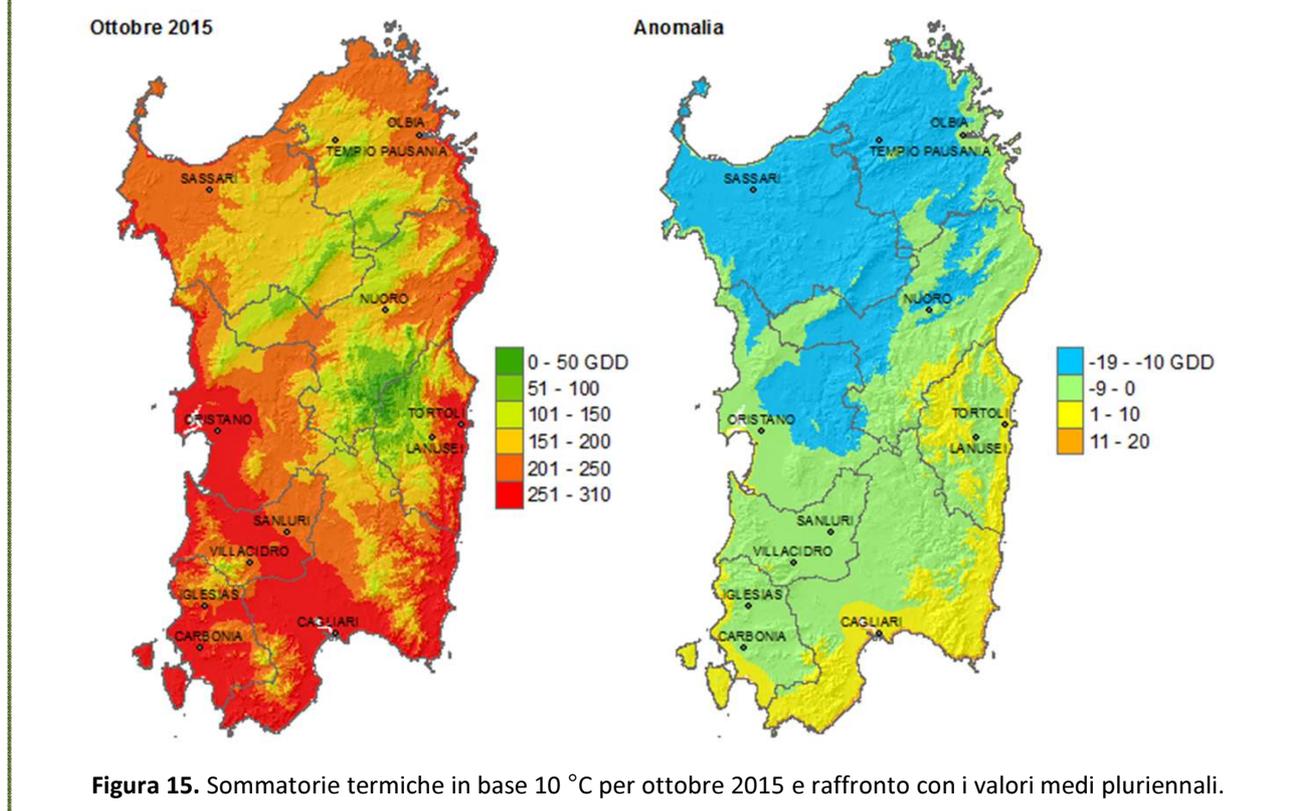


Figura 15. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre 2015 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Per quanto riguarda, il periodo aprile-ottobre permane un netto anticipo termico per effetto delle temperature primaverili-estive, con anomalie positive fino a 400 GDD (Figure 16 e 17). Nello specifico, le sommatorie in base 0 °C hanno assunto valori compresi tra 2300 e 4750 GDD mentre quelle in base 10 °C tra 250 e 2600 GDD.

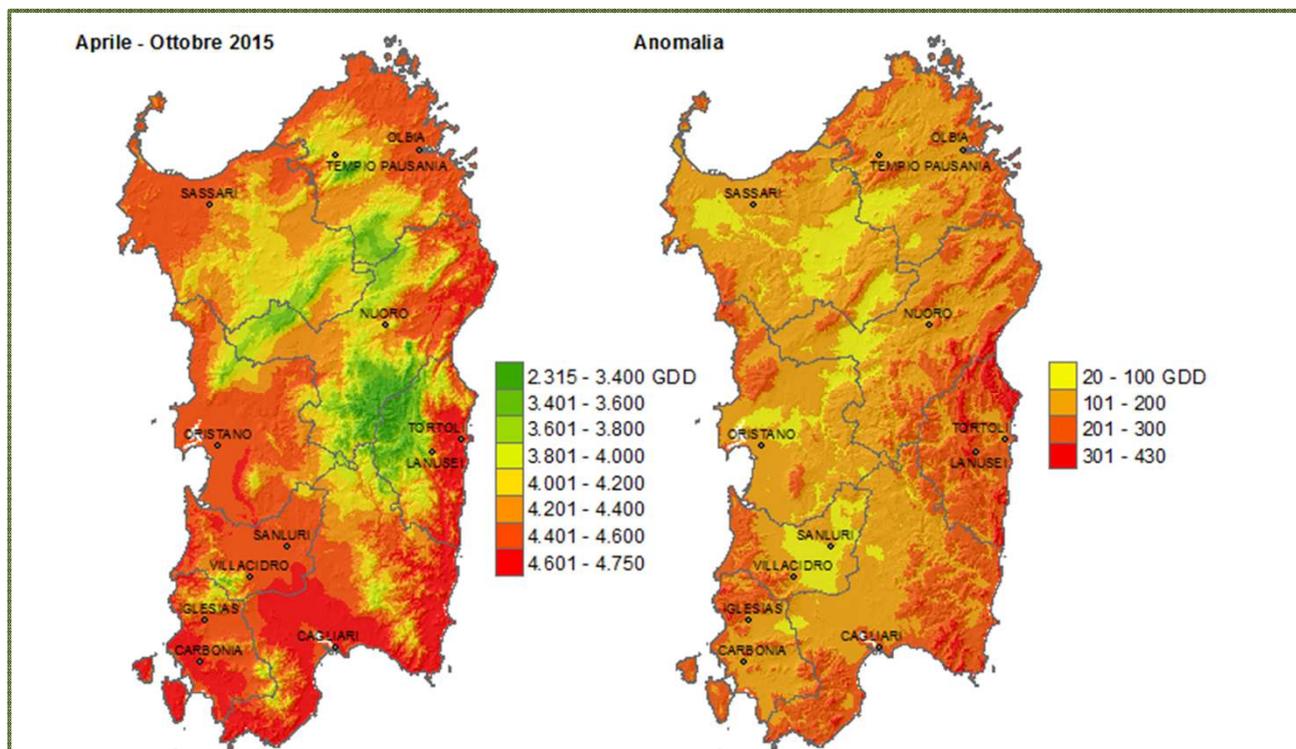


Figura 16. Sommatorie termiche in base 0 °C per aprile-ottobre '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

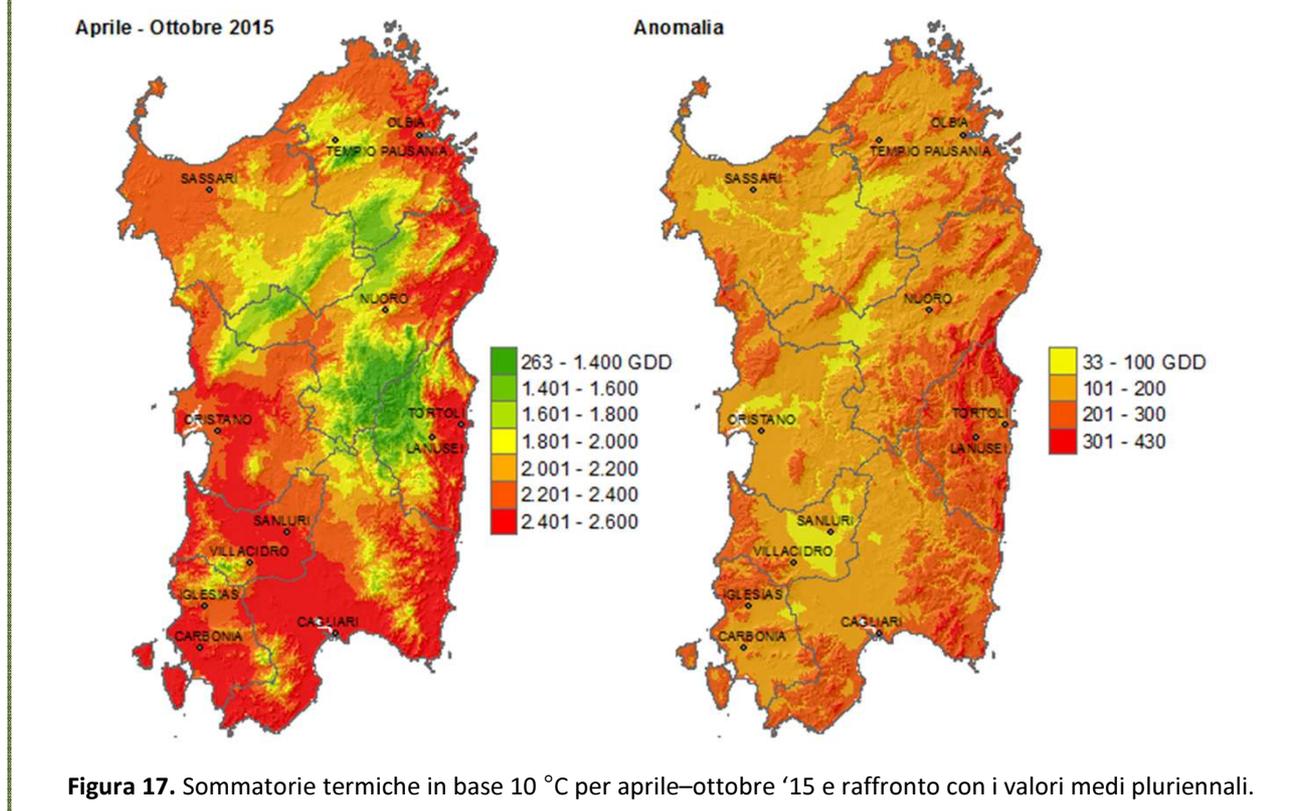


Figura 17. Sommatorie termiche in base 10 °C per aprile-ottobre '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, le sommatorie calcolate dall'inizio dell'anno (periodo gennaio-ottobre) su base 0 °C hanno presentato valori in linea o inferiori alla media nelle zone interne dell'Isola e progressivamente superiori avvicinandosi alle aree costiere, mentre su base 10 °C hanno mostrato valori superiori alla media su quasi tutto il territorio regionale (Figura 18 e 19). Nel dettaglio, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 1800 e 5800 GDD mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 2800 GDD.

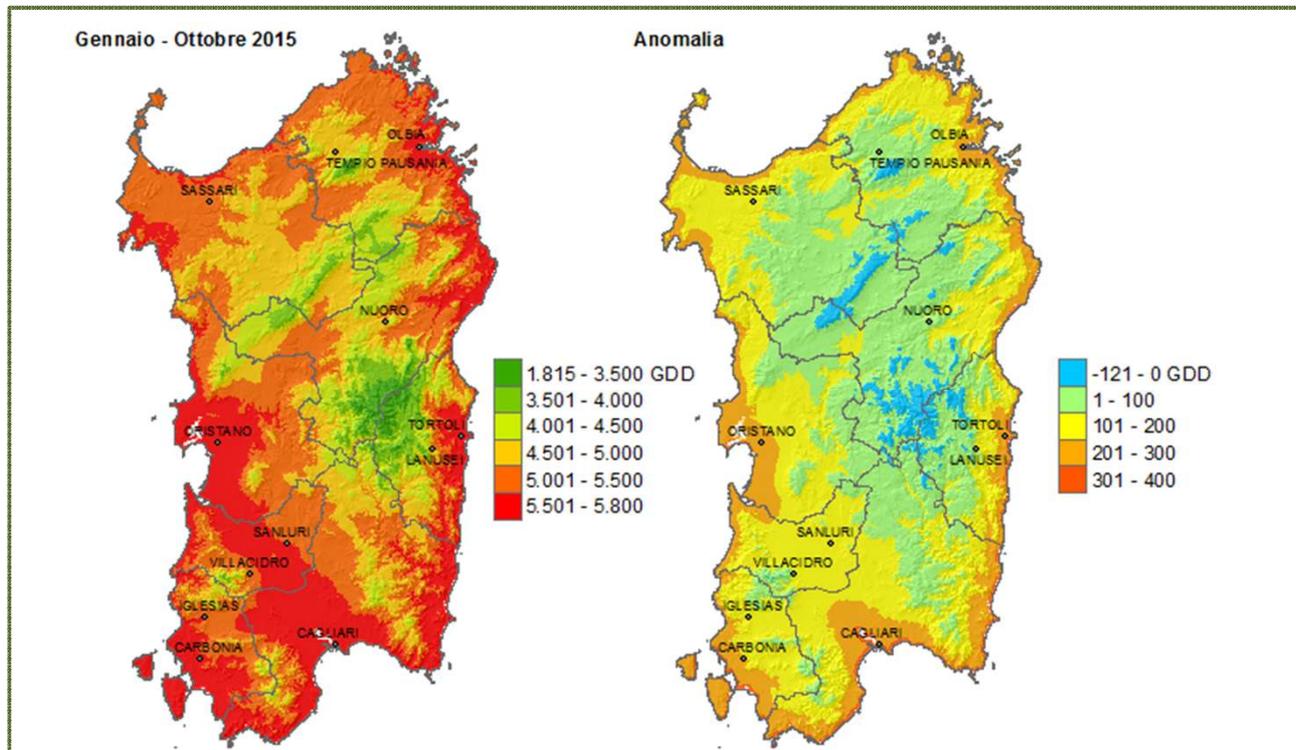


Figura 18. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio–ottobre '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

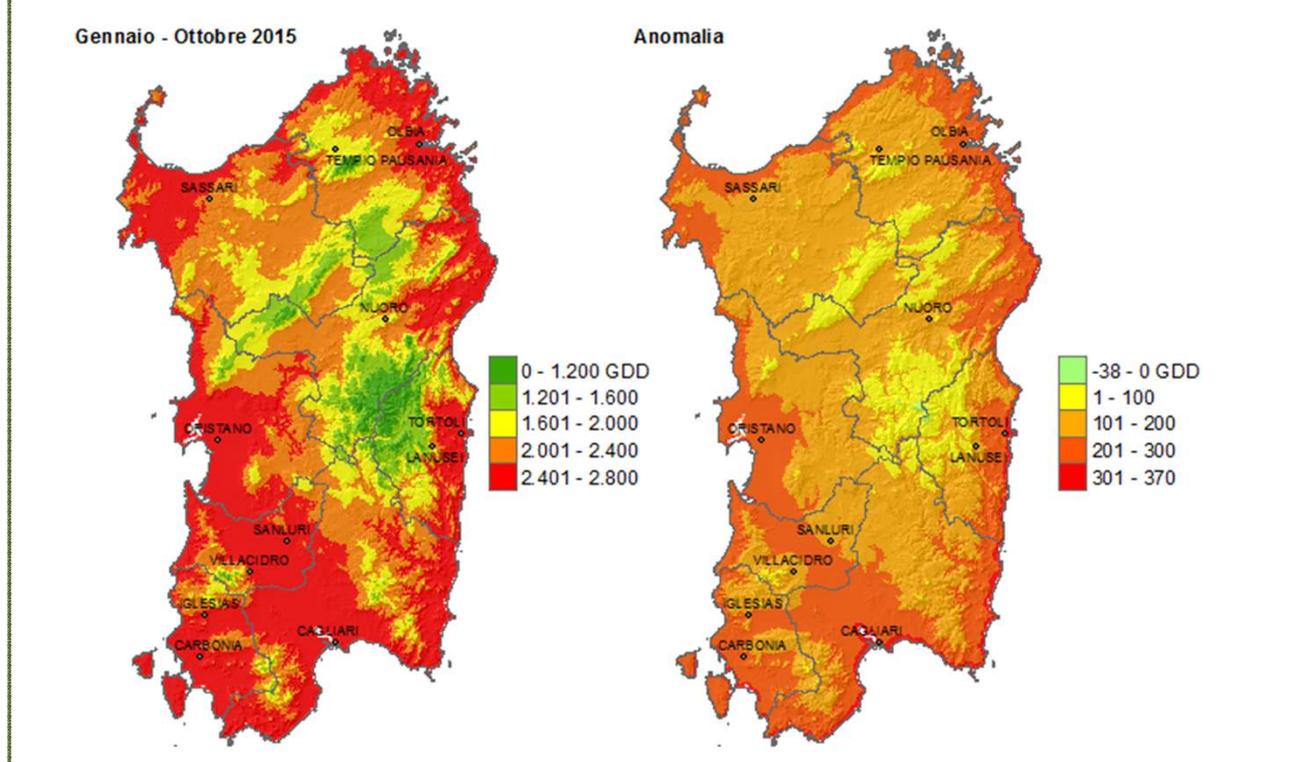


Figura 19. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio–ottobre '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

## Temperature Humidity index (THI)

Ottobre è stato caratterizzato da valori di THI medio nel livello di *Nessun Disagio* su tutto il territorio regionale e da valori medi riferiti alle massime compresi tra *Nessun Disagio* e *Lieve Disagio* (Figure 20 e 21). Rispetto alla media di riferimento il THI medio è risultato in linea o inferiore su quasi tutta l'Isola ad eccezione delle aree costiere e della pianura del Campidano, mentre la media delle massime ha presentato valori inferiori nel settore centro-orientale e Nord-orientale.

Per quanto riguarda la permanenza oraria dell'indice nei diversi livelli di disagio (Figura 22), le stazioni che hanno presentato la situazione potenzialmente più disagiata sono state Domus de Maria, Gonnosfanadiga, Dorgali Filitta, Decimomannu, Uta ma anche Villa San Pietro e Muravera con oltre 190 ore complessive di disagio suddivise tra i livelli da *Lieve Disagio*, *Possibile Disagio* e *Pericolo*. Il THI più alto del mese, pari a 83, è stato registrato a Siniscola, seguito da 80 a Domus De Maria e Gonnosfanadiga. I massimi assoluti registrati nelle altre stazioni risultano inferiori ma comunque quasi tutti all'interno del livello di *Allerta*.

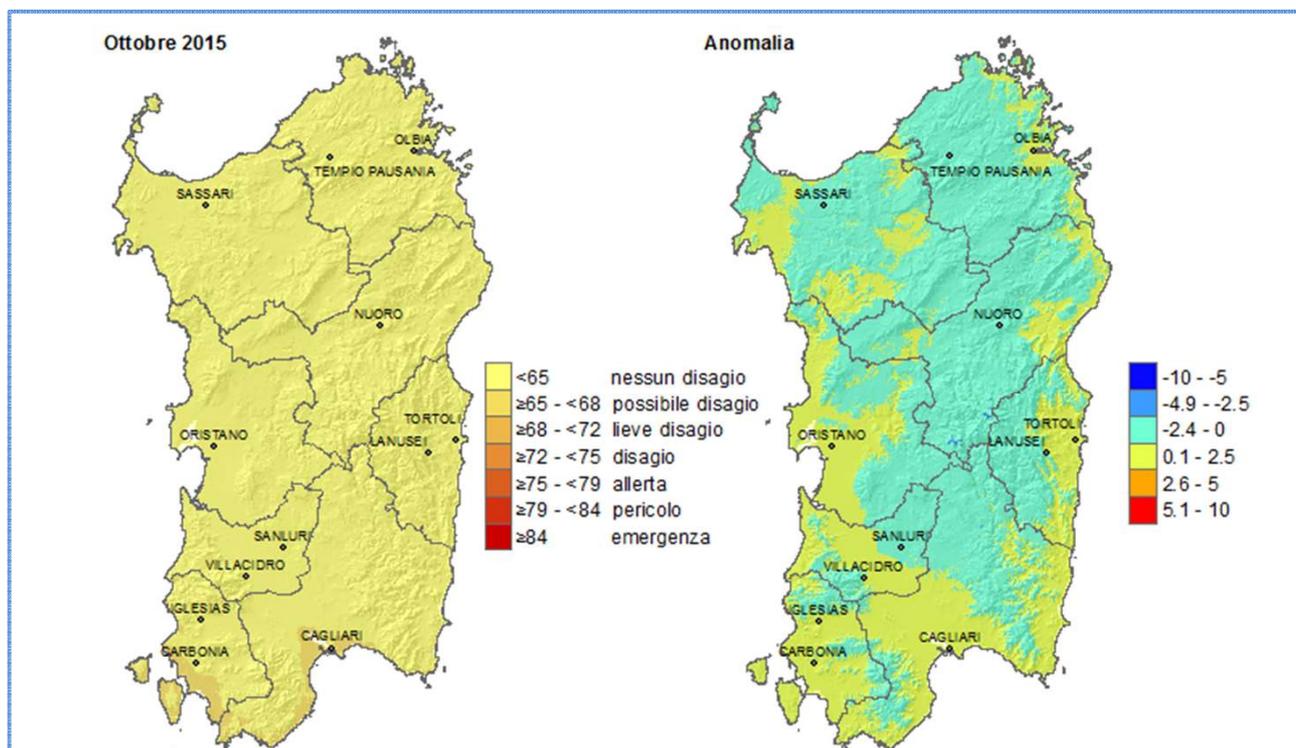


Figura 20. THI medio per il mese di ottobre 2015 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2007.

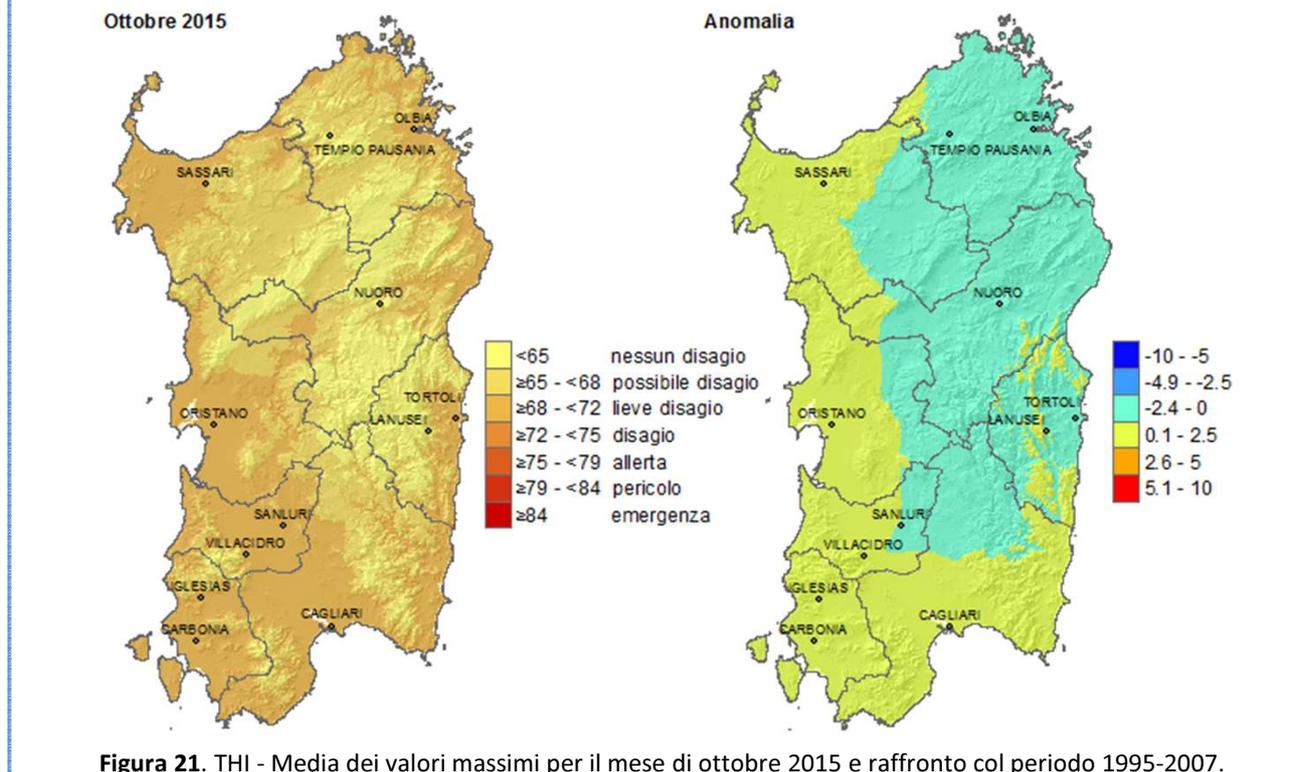


Figura 21. THI - Media dei valori massimi per il mese di ottobre 2015 e raffronto col periodo 1995-2007.

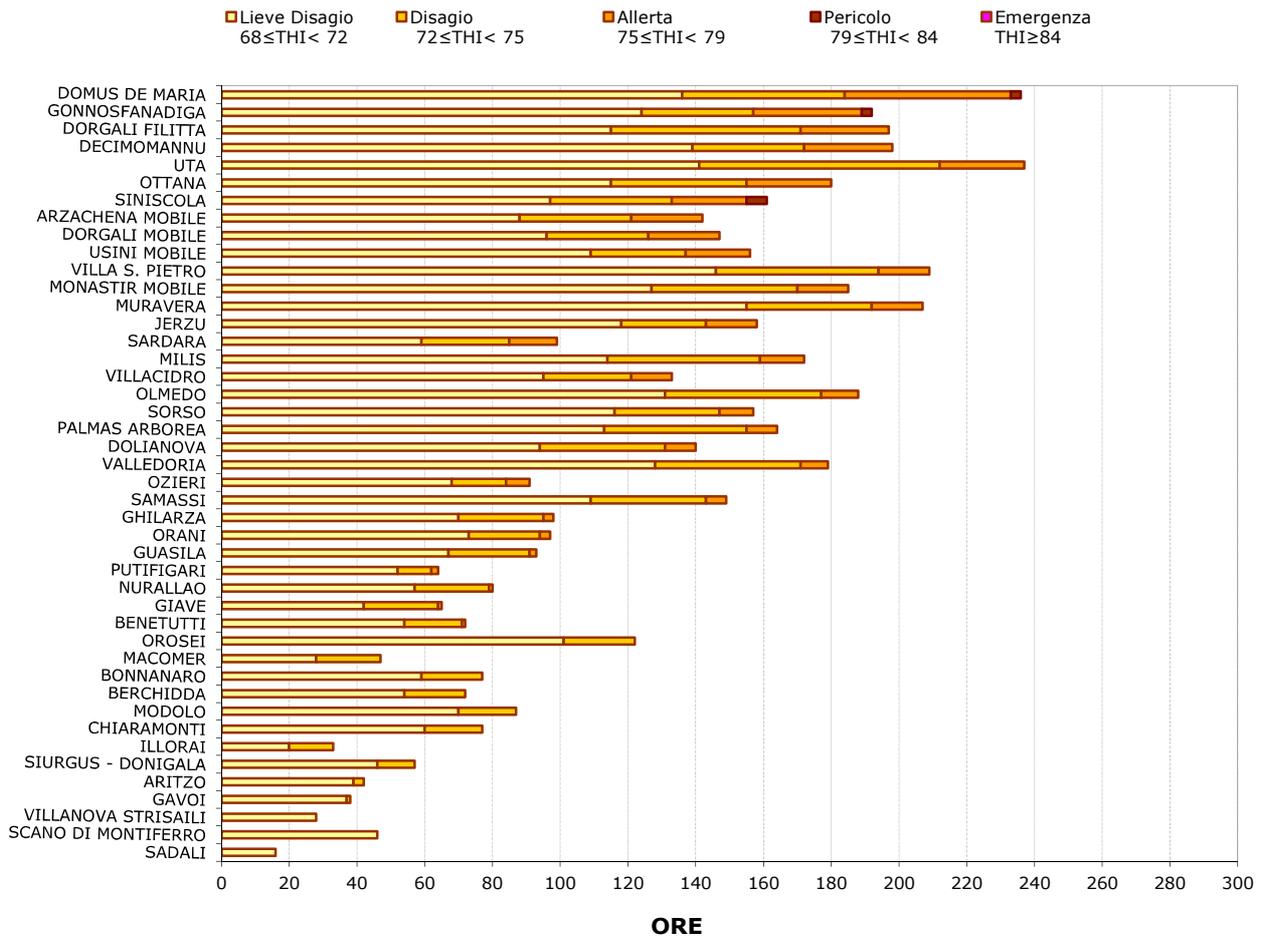


Figura 22. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di ottobre 2015.

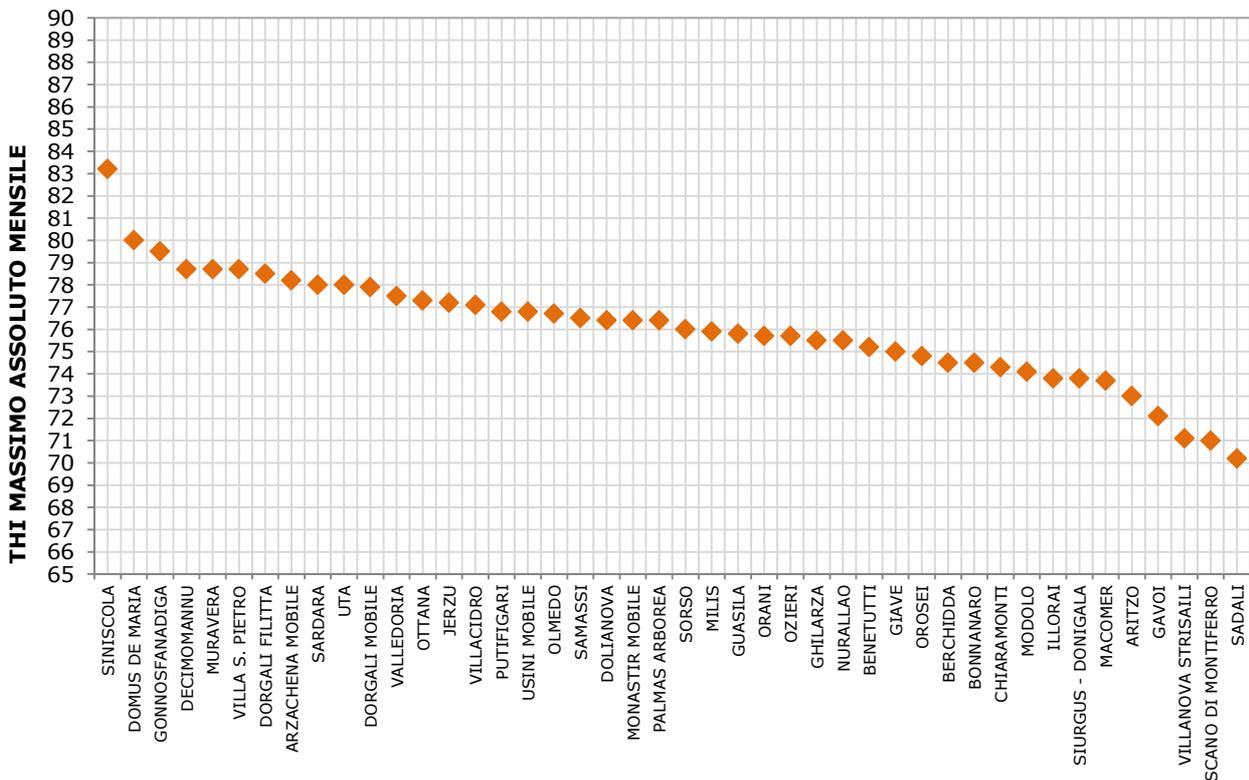


Figura 23. Valori massimi di THI per il mese di ottobre 2015.

## CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

### Cereali e foraggere

Nel corso del mese si sono svolte abbastanza regolarmente le operazioni di trinciatura di mais e miglio e i tagli di medica (**Figure 24**). Tuttavia ritardi in tali operazioni possono avere riguardato quelle aree in cui le precipitazioni del mese sono state più frequenti e abbondanti come la Sardegna Nord-orientale.

Sono proseguite inoltre le operazioni di preparazioni dei terreni e le semine di erbai e prati a ciclo autunno-vernino, come ad esempio trifoglio, loglio e cicoria, che hanno mostrato sin da subito buoni ritmi di accrescimento e disponibilità di foraggio per il pascolamento favoriti dalla disponibilità idrica dei terreni (**Figure 25**).



**Figura 24.** Insilamento del mais



**Figura 25.** Ovini al pascolo

## MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 26-27** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore rilevati dall'ARPAS<sup>1</sup> ad ottobre. Anche in questo mese sono state riscontrate concentrazioni basse o irrilevanti di pollini con uno spettro aeropollinico poco diversificato, in linea con il procedere della stagione. I principali pollini del periodo sono stati quelli di Urticaceae e Cupressaceae, di cui quest'ultime in lieve incremento; da segnalare ancora la presenza di Cheno-Amaranthaceae e Palmae mentre riduzione dei pollini di Graminaceae e Compositae (Artemisia) e scomparsa di quelli di Ambrosia. Per quanto riguarda le spore fungine, sostanziale riduzione di Alternaria su livelli medio-bassi ed Epicoccum; stabili le concentrazioni Stenphylium mentre lieve incremento di Pleospora per effetto delle diverse giornate di pioggia (**Figure 28**). Per maggiori dettagli sul monitoraggio aerobiologico, consultare il sito all'indirizzo: <http://www.sar.sardegna.it/servizi/bio/polline.asp>

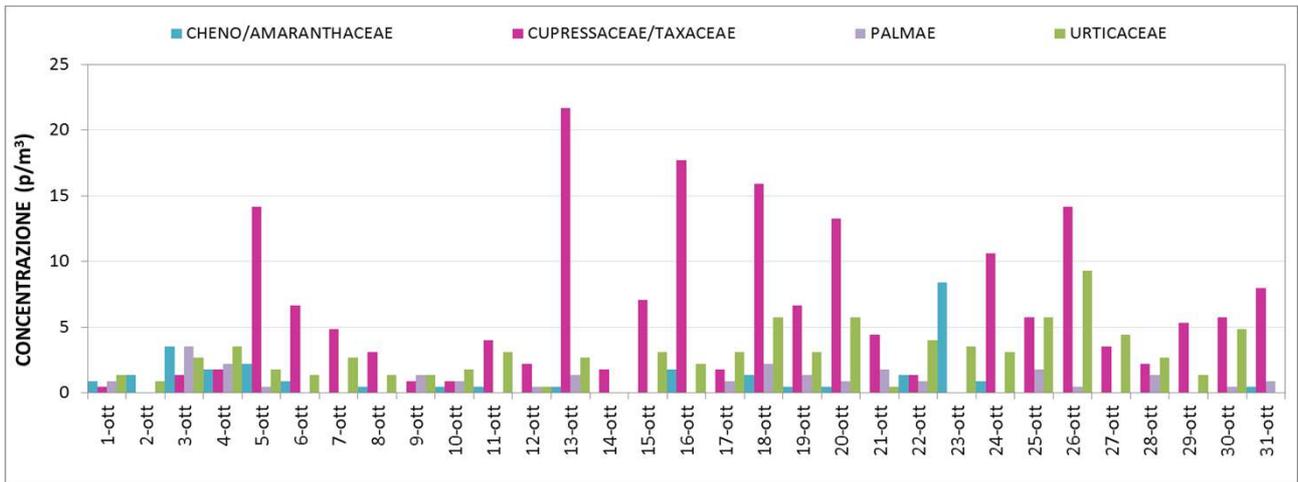


Figura 26. Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari

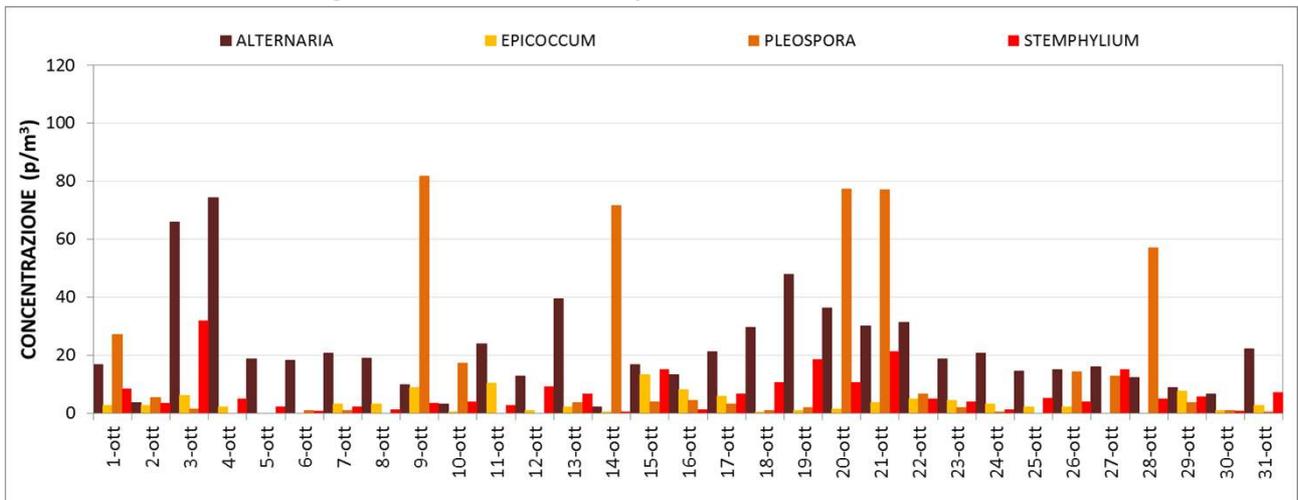


Figura 27. Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari

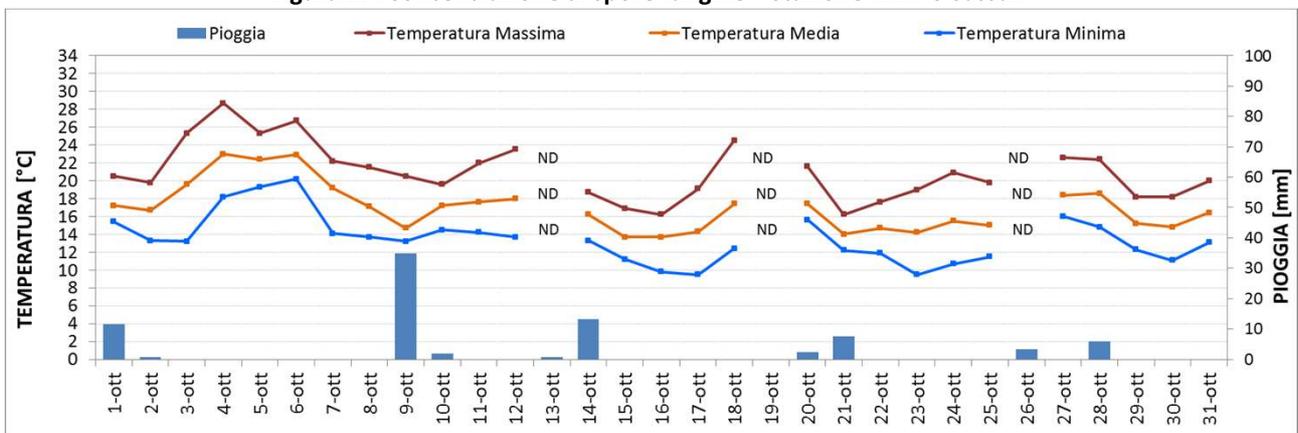


Figura 28. Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari

ND= dato non disponibile

<sup>1</sup>Il campionario 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.