



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico
Servizio Meteorologico

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2015



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2015

SITUAZIONE GENERALE

Il giorno di Capodanno 2015 il Mediterraneo centrale e l'Europa centro-meridionale si sono trovate sotto una perturbazione di medie dimensioni, accompagnata da due vasti anticicloni a Est e a Ovest. La situazione ha favorito l'afflusso di aria fredda e secca che, accompagnata da poco vento, ha provocato una vasta gelata proprio nella notte di Capodanno. Nel corso della stessa giornata dell'1, però, l'alta pressione ha iniziato ad estendersi all'Italia e in questa zona ha stazionato sino al 3.

Nei due giorni successivi un ciclone di origine atlantica presente sull'Europa si è esteso all'Italia. Si è trattato di un evento piuttosto rapido, tanto che già il giorno 6 l'Anticiclone delle Azzorre si è esteso al Mediterraneo e vi ha stazionato sino al giorno 9.

Il 10 del mese si è assistito ad un episodio di ciclogenesi alpina. Il nuovo ciclone ha attraversato l'Italia il giorno 11 e si è spostato sulla Grecia il 12, permettendo il ritorno dell'alta pressione sull'Italia. Quest'ultima struttura ha stazionato sul nostro paese sino al 16.

Il 17 del mese una perturbazione presente tra la Penisola Iberica e le regioni atlantiche dell'Europa si è estesa sino all'Italia. La struttura è rimasta attiva sul Mediterraneo centrale e sull'Europa Sud-occidentale sino alla fine di gennaio, mantenendo il tempo perturbato.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature	1
Umidità relativa	4
Precipitazioni	5
Neve	7
Vento	8

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale	9
Bilancio idroclimatico	10
Sommatorie termiche	11
Wind Chill Index (WCI)	13

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

Cereali e foraggere	15
---------------------	----

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

16

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Le medie delle minime di gennaio vanno da valori inferiori a 0 °C in tutte le aree montane a valori intorno ai 6-8 °C lungo le coste (Figura 1). Su gran parte dell'Isola si è trattato di medie entro ± 0.5 °C dalla media 1995-2008; fanno eccezione le aree più interne le cui anomalie sono state negative con valori inferiori a -0.5°C. Nell'arco delle tre decadi si è osservata una progressiva diminuzione delle temperature minime (Figura 2). Le temperature massime di gennaio 2015 vanno dai poco più di 2 °C delle zone di montagna sino ai 14-16 °C del Campidano, della Nurra e delle aree costiere dell'Isola (Figura 3).

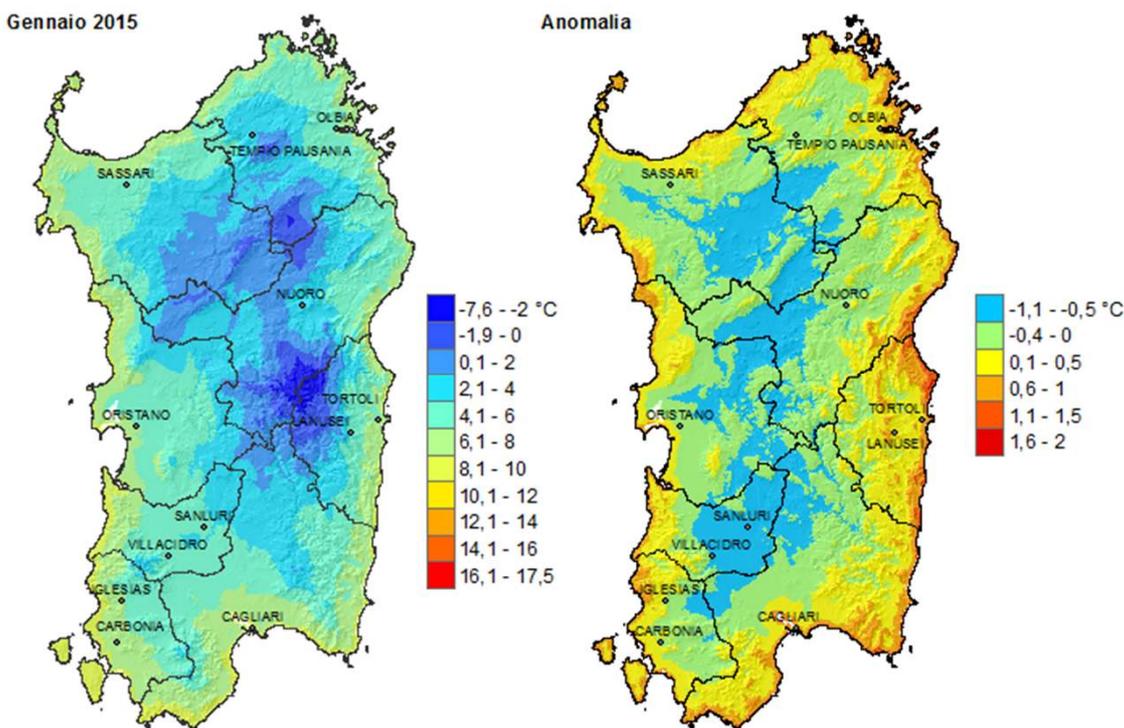


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di gennaio 2015

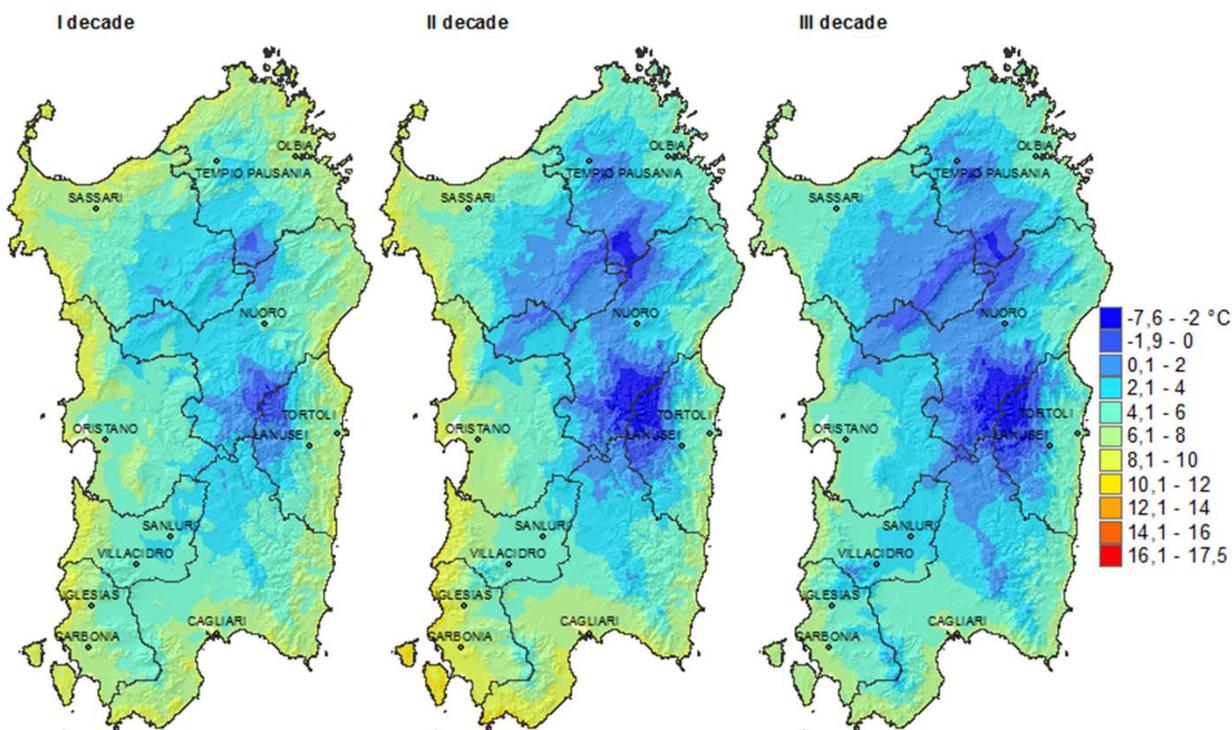


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di gennaio 2015.

Si tratta di valori molto elevati per il mese di gennaio: le anomalie rispetto alla temperatura media oscillano intorno a +1 °C, ad eccezione della costa orientale le cui anomalie sono state superiori a +1.5 °C. Le prime due decadi del mese sono state molto calde, con medie delle massime superiori a 16 °C nell'area vasta di Cagliari e nella costa orientale. La terza decade ha registrato una marcata diminuzione delle temperature massime (Figura 4). La giornata più calda è stata il 10, quando a Dorgali la temperatura massima ha raggiunto i 25.2 °C e la minima non è scesa sotto i 15.6 °C. Sempre in quel giorno le temperature massime di circa un sesto del territorio regionale hanno superato i 20 °C mentre le minime di più di metà della Sardegna sono rimaste sopra 10 °C. Nel mese ci sono state numerose gelate, sebbene nessuna abbia interessato l'intera Isola. Le due più estese sono state quella dell'1 e quella del 27.

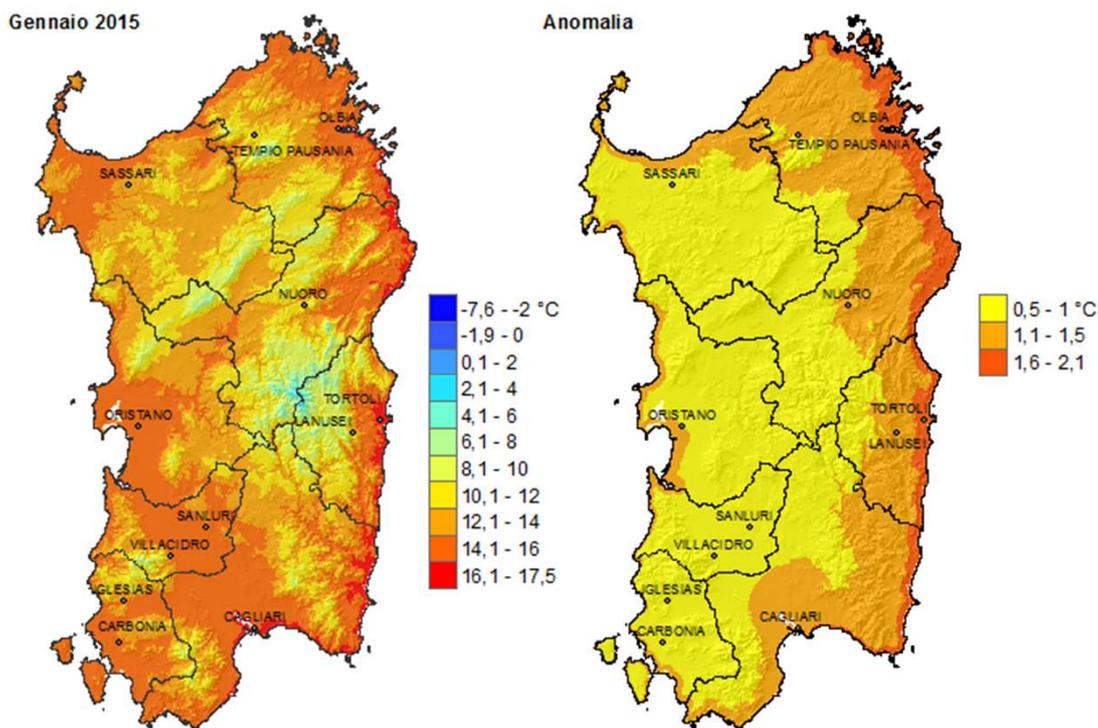


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di gennaio 2015.

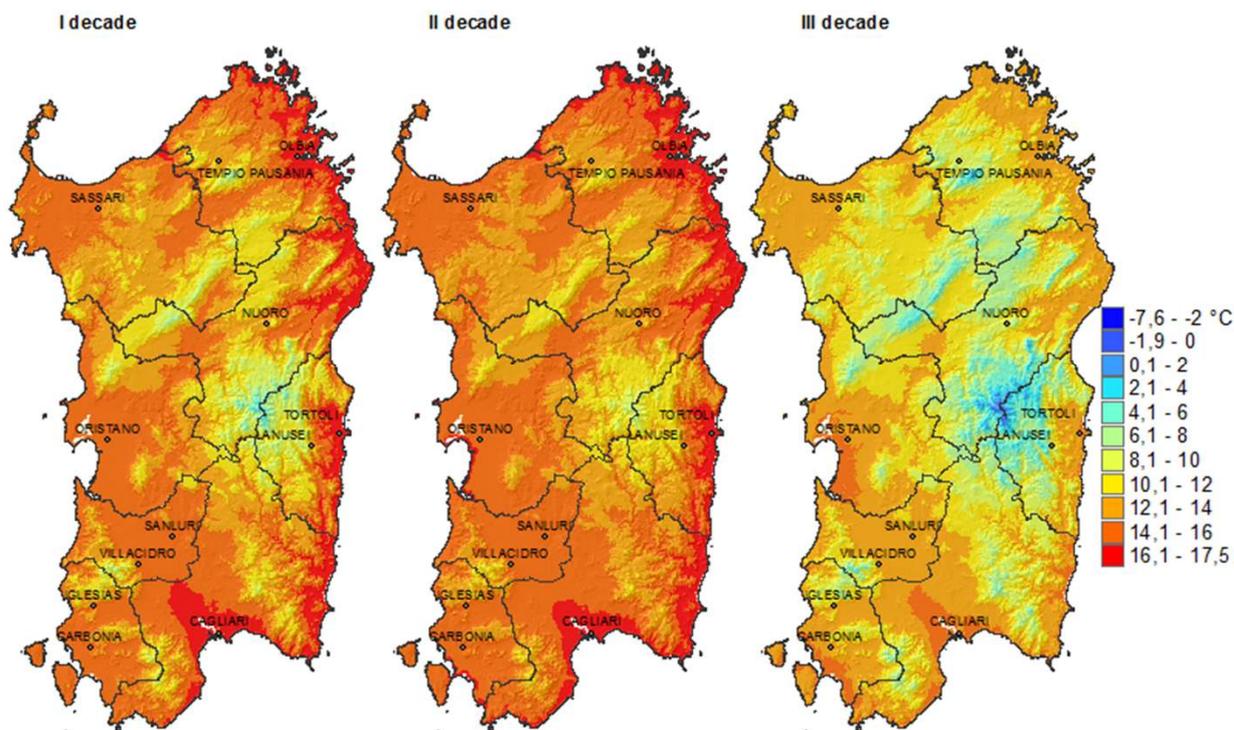


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di gennaio 2015.

Minime assolute e permanenza dei valori estremi

Nel mese di gennaio si sono registrate diverse gelate che in alcune stazioni hanno interessato oltre 10 giornate, fino ad un massimo di 25 nella stazione di Villanova Strisaili. Come si osserva nella **Tabella 1** in un certo numero stazioni la temperatura non è mai scesa sotto lo zero.

Se si analizza il numero totale di ore con valori termici orari sotto le soglie di 0, -3, -5 °C e quindi la persistenza delle condizioni critiche, si osserva una situazione sostanzialmente nella norma rispetto agli anni recenti. Nelle stazioni di Villanova Strisaili e Gavoi si sono avute 28 e 29 ore sotto i -5 °C, rispettivamente, con 7 e 8 ore nello stesso giorno.

Stazioni	T minime (°C)	N° ore mensili e massimi giornalieri			Valori "normali" ed estremi del periodo 1995-2007		
		0 °C	-3 °C	-5 °C	0 °C	-3 °C	-5 °C
VILLANOVA STRISAILI	-8.4	169 (14)	81 (11)	28 (7)	203 [93 - 323]	78 [47 - 166]	30 [15 - 97]
GAVOI	-7.7	109 (13)	63 (9)	29 (8)	-	-	-
SADALI	-7.6	38 (11)	3 (2)	1 (1)	54 [3 - 185]	7 [0 - 47]	0 [0 - 13]
GIAVE	-6.9	65 (11)	15 (8)	6 (6)	99 [10 - 199]	19 [0 - 100]	1.125 [0 - 43]
ILLORAI	-5.7	18 (7)	6 (4)	0 (0)	48 [0 - 238]	2.5 [0 - 48]	0.125 [0 - 24]
ORANI	-5.3	63 (8)	9 (6)	0 (0)	46 [8 - 140]	7 [0 - 57]	0 [0 - 25]
MACOMER	-4.7	30 (7)	2 (2)	0 (0)	16 [0 - 138]	0 [0 - 34]	0 [0 - 10]
OZIERI	-4.6	60 (9)	6 (5)	0 (0)	48 [13 - 142]	4 [0 - 44]	0 [0 - 5]
BENETUTTI	-4.3	46 (8)	1 (1)	0 (0)	31 [21 - 158]	4 [0 - 52]	0 [0 - 14]
NUORO	-3.9	36 (7)	5 (2)	0 (0)	21 [0 - 92]	0.25 [0 - 17]	0 [0 - 2]
CHIARAMONTI	-3.8	27 (6)	1 (1)	0 (0)	28 [1 - 71]	0 [0 - 7]	0 [0]
OLIENA	-3.8	25 (7)	1 (1)	0 (0)	27.5 [12 - 140]	0.625 [0 - 51]	0 [0 - 4]
NURALLAO	-3.4	11 (8)	0 (0)	0 (0)	4 [0 - 54]	0 [0 - 6]	0 [0]
OTTANA	-3.2	32 (8)	0 (0)	0 (0)	44 [9 - 108]	1 [0 - 16]	0 [0 - 1]
DORGALI MOBILE	-2.5	29 (8)	0 (0)	0 (0)	-	-	-
GUASILA	-2.5	8 (8)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 36]	0 [0 - 5]	0 [0]
GHILARZA	-2.3	11 (3)	0 (0)	0 (0)	7.5 [0 - 56]	0 [0 - 6]	0 [0]
SCANO DI MONTIFERRO	-2.1	7 (7)	0 (0)	0 (0)	1 [0 - 74]	0 [0 - 11]	0 [0]
BITTI	-2.0	14 (7)	0 (0)	0 (0)	25 [0 - 160]	0 [0 - 34]	0 [0 - 15]
OLMEDO	-1.7	15 (3)	0 (0)	0 (0)	5 [0 - 44]	0 [0 - 3]	0 [0]
ATZARA	-1.5	8 (4)	0 (0)	0 (0)	10 [0 - 87]	0 [0 - 13]	0 [0]
BERCHIDDA	-1.5	5 (4)	0 (0)	0 (0)	9.5 [0 - 41]	0 [0 - 2]	0 [0]
BONNANARO	-1.5	1 (1)	0 (0)	0 (0)	5 [0 - 48]	0 [0 - 3]	0 [0]
SIURGUS - DONIGALA	-1.4	5 (3)	0 (0)	0 (0)	4 [0 - 44]	0 [0 - 3]	0 [0]
VILLASALTO	-1.1	2 (2)	0 (0)	0 (0)	7 [0 - 86]	0 [0 - 13]	0 [0]
DOLIANOVA	-1.0	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 51]	0 [0 - 9]	0 [0]
MILIS	-0.9	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 14]	0 [0]	0 [0]
UTA	-0.9	8 (6)	0 (0)	0 (0)	-	-	-
SARDARA	-0.7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 14]	0 [0]	0 [0]
JERZU	-0.5	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.25 [0 - 20]	0 [0]	0 [0]
DORGALI FILITTA	-0.4	1 (1)	0 (0)	0 (0)	-	-	-
IGLESIAS	-0.4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 18]	0 [0]	0 [0]
MODELO	0.0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 19]	0 [0]	0 [0]
SAMASSI	0.0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2.625 [0 - 35]	0 [0]	0 [0]
SINISCOLA	0.1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.25 [0 - 8]	0 [0]	0 [0]
PUTIFIGARI	0.7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 49]	0 [0 - 6]	0 [0]
VILLACIDRO	1.0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 12]	0 [0]	0 [0]
ORSEI	1.6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 6]	0 [0]	0 [0]
USINI MOBILE	1.6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-	-
ARZACHENA MOBILE	1.8	0 (0)	0 (0)	0 (0)	19.5 [0 - 89]	0 [0 - 17]	0 [0]
SASSARI S.A.R.	1.9	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 5]	0 [0]	0 [0]
MURAVERA	2.0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 7]	0 [0]	0 [0]
VALLEDORIA	2.3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 11]	0 [0]	0 [0]
DOMUS DE MARIA	3.0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0]	0 [0]	0 [0]
AGLIENTU	3.4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 1]	0 [0]	0 [0]
SORSO	3.4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0]	0 [0]	0 [0]
VILLA S. PIETRO	3.7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 [0 - 4]	0 [0]	0 [0]

Tabella 1. Valori estremi di temperatura minima e permanenza dei valori orari sotto le soglie di 0, -3 e -5 °C, mese di gennaio 2015. I valori riportati tra parentesi tonde si riferiscono al massimo accumulo giornaliero. I valori "normali" sono rappresentati dalla mediana dei valori mensili registrati nei diversi anni del periodo 1995-2007. Tra parentesi quadre sono riportati gli estremi della stessa serie di riferimento.

Umidità relativa

La mediana dell'umidità relativa di gennaio sta tra 90% e 100% su gran parte del territorio regionale, abbastanza in linea con quello che ci si aspetta per questo mese (Figura 5). La mediana dell'umidità minima mostra un andamento decrescente da nord-ovest, con valori superiori a 70%, a sud-est, con valori che stanno intorno a 50-60%. Si tratta di valori entro $\pm 10\%$ dalla mediana del 1995-2008 (Figura 6).

Numerose notti hanno avuto umidità relative vicino alla saturazione su gran parte del territorio regionale. Tra di esse si segnala il 15 le cui umidità relative massime hanno superato 90% su quasi tutta l'Isola. In qualche occasione anche le umidità relative minime sono rimaste vicine alla saturazione, come ad esempio il giorno 31. La giornata più secca è stata l'1, quando i valori sono scesi intorno a 20% in molte località, con punte di 16% a Ottana e 18% a Uta.

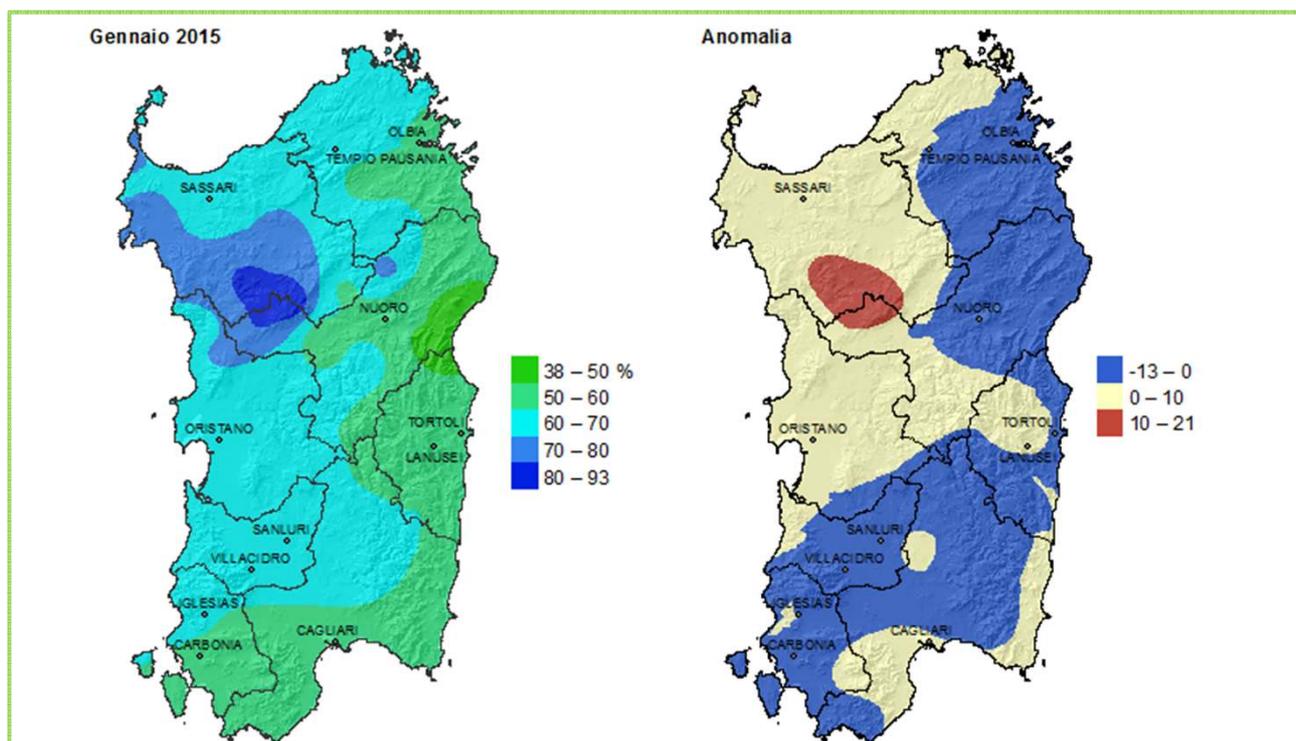


Figura 5. Valori medi mensili dell'umidità relativa minima registrata nel mese di gennaio 2015.

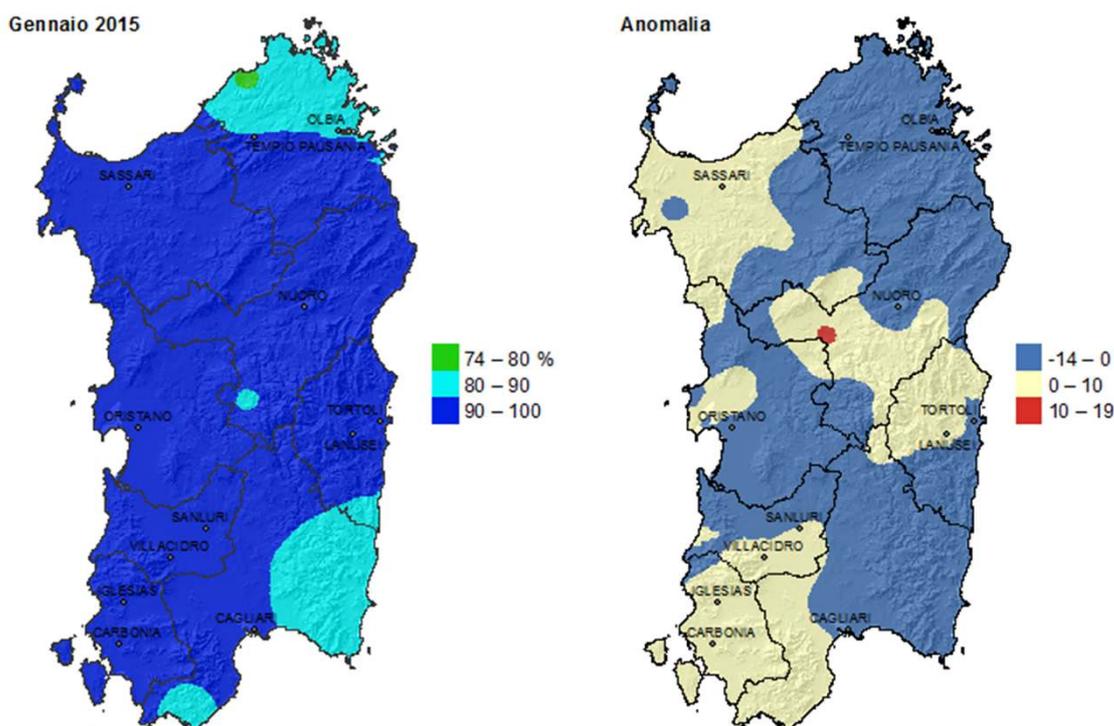


Figura 6. Valori medi mensili dell'umidità relativa massima registrata nel mese di gennaio 2015.

Precipitazioni

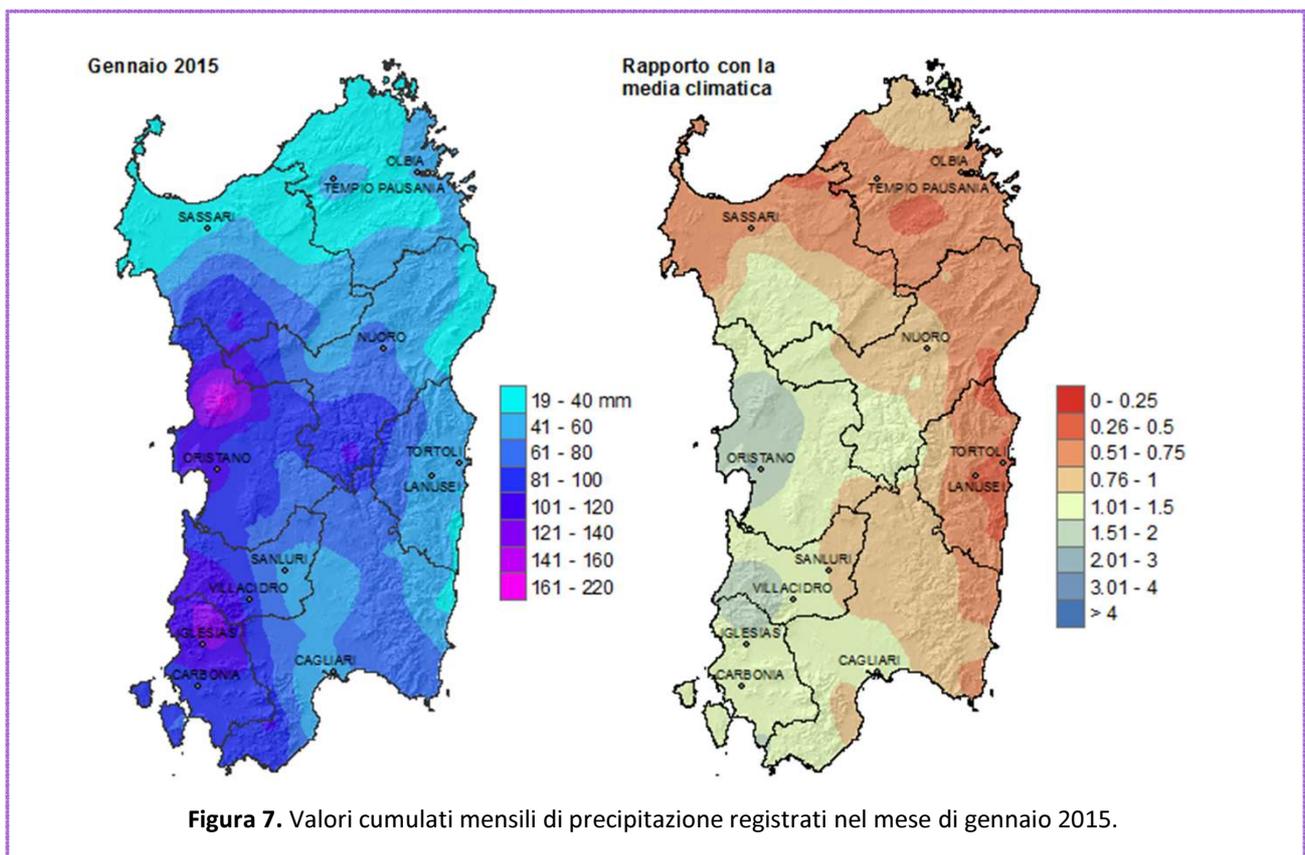
Le piogge di gennaio 2015 hanno interessato in maniera preponderante tre province: Oristano, Medio Campidano e Carbonia-Iglesias. Le altre cinque province sono state interessate in maniera più marginale dalle precipitazioni. I cumulati mensili hanno superato i 100 mm sulle tre province citate sopra e alcune parti delle provincie di Sassari, Nuoro e Cagliari a ridosso delle prime tre. Sul resto dell'Isola i cumulati sono stati molti più modesti, in particolare sulla Gallura e sulla parte settentrionale della stessa provincia di Sassari, dove non hanno raggiunto i 40 mm (Figura 7).

Sulle province di Oristano, Medio Campidano e Carbonia-Iglesias, nonché sulle parti delle provincie di Sassari, Nuoro e Cagliari a ridosso di queste, le piogge del mese sono in linea con la climatologia 1971-2000 o, localmente, la superano. Sul resto dell'Isola i cumulati di gennaio risultano deficitari, con rapporti della climatologia che in molte parti sono meno del 50%.

La quasi totalità delle piogge si è concentrata sulla terza decade che, di conseguenza, presenta un campo di precipitazione quasi uguale a quello del cumulo mensile (Figura 8).

Il numero di giorni piovosi va tra i 7 e i 10, con valori un po' più elevati nella parte centrale della Sardegna e nel Sud-Ovest. Si tratta di valori in linea con la climatologia 1971-2000 (Figura 9).

Le giornate più piovose sono state il 30 e il 31 con cumulati giornalieri sino a 65.0 mm ad Aritzo, 45.4 mm a Iglesias e 41.8 mm a Scano di Montiferro. Il quei due giorni si è avuta la massima intensità di precipitazione: 6.6 mm alle 5:10 e 18.0 mm tra le 5:00 e le 5:40 a Ghilarza.



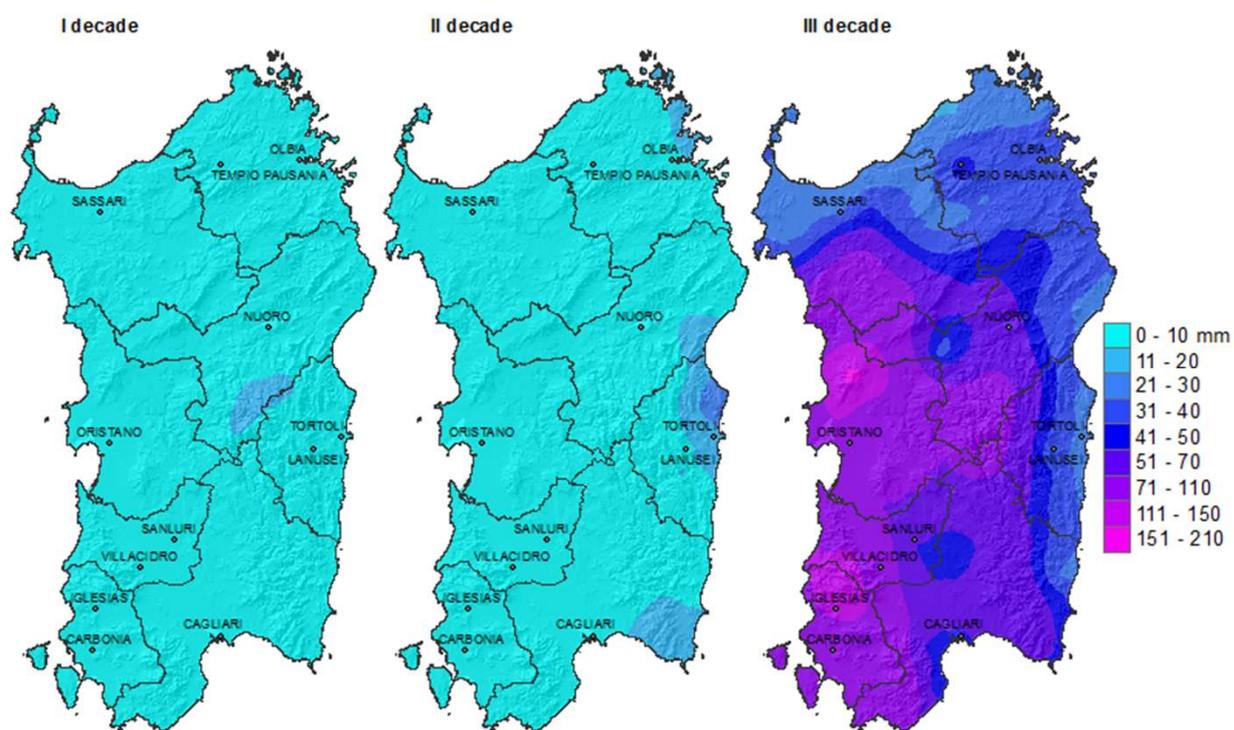


Figura 8. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di gennaio 2015.

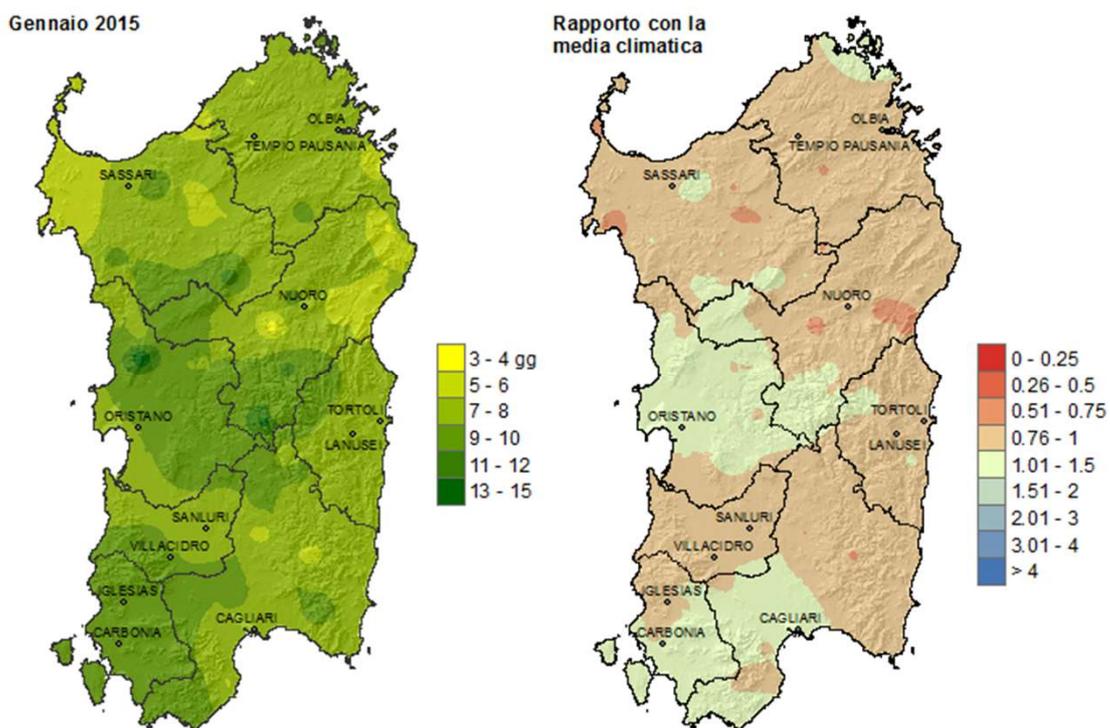


Figura 9. Giorni piovosi registrati nel mese di gennaio 2015.

Neve

Gennaio è stato anche interessato da qualche nevicata che ha investito il Gennargentu e la catena del Marghine-Goceano. In quelle zone la neve è rimasta sul terreno tra 1 e 3 giorni, tranne le cime del Gennargentu sulle quali si sono avuti sino a 10 giorni con neve (figura 10).

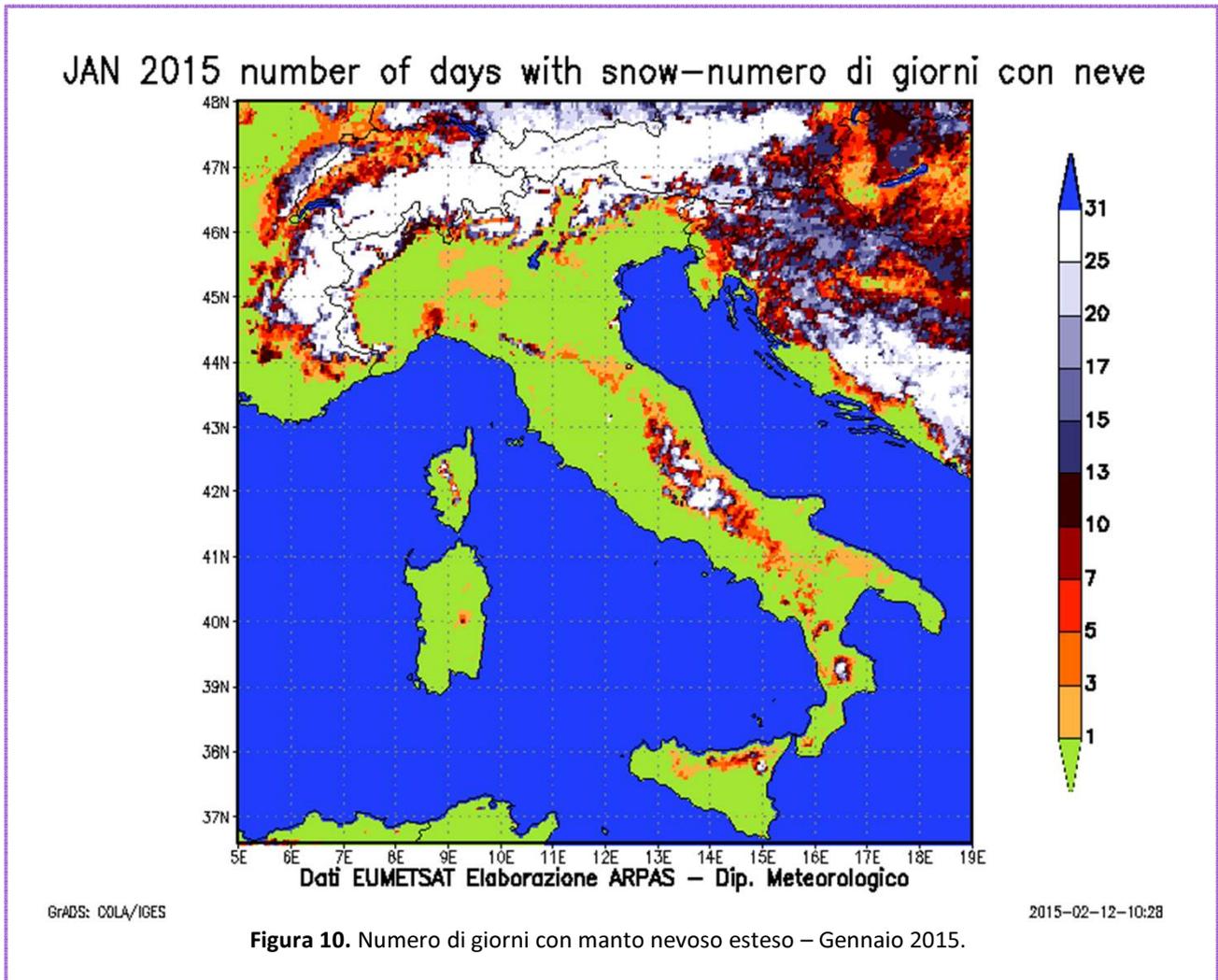


Figura 10. Numero di giorni con manto nevoso esteso – Gennaio 2015.

Vento

Il vento del mese è stato abbastanza standard: la direzione più frequente è stata Ovest/Nord-Ovest; l'intensità dominante è stata *debole* per il vento medio giornaliero (Figura 11) e *moderata-forte* per il vento massimo giornaliero (Figura 12).

La giornata più ventosa è stata il 10, quando il vento medio giornaliero ha raggiunto i 16.7 m/s da ovest a Bitti e gli 11.2 m/s da ovest a Villasalto e la massima raffica giornaliera ha toccato i 31.0 m/s da ovest a Siniscola. Sempre in quel giorno il vento è stato di burrasca in varie località.

Tra le giornate meno ventose si segnala il 7: 3.4 m/s di massima raffica a Domus de Maria e 0 m/s di vento medio a Gonnosfanadiga, oltre a valori di vento medio inferiori a 1 m/s su poco meno di metà dell'Isola.

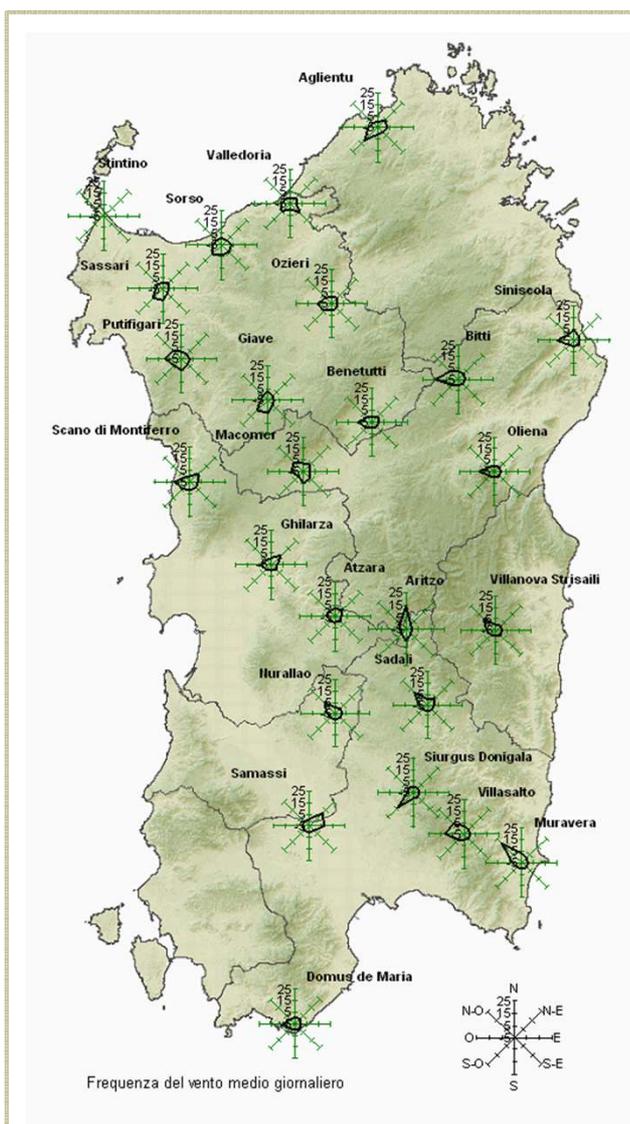


Figura 11. Frequenza del vento medio giornaliero registrato nel mese di gennaio 2015.

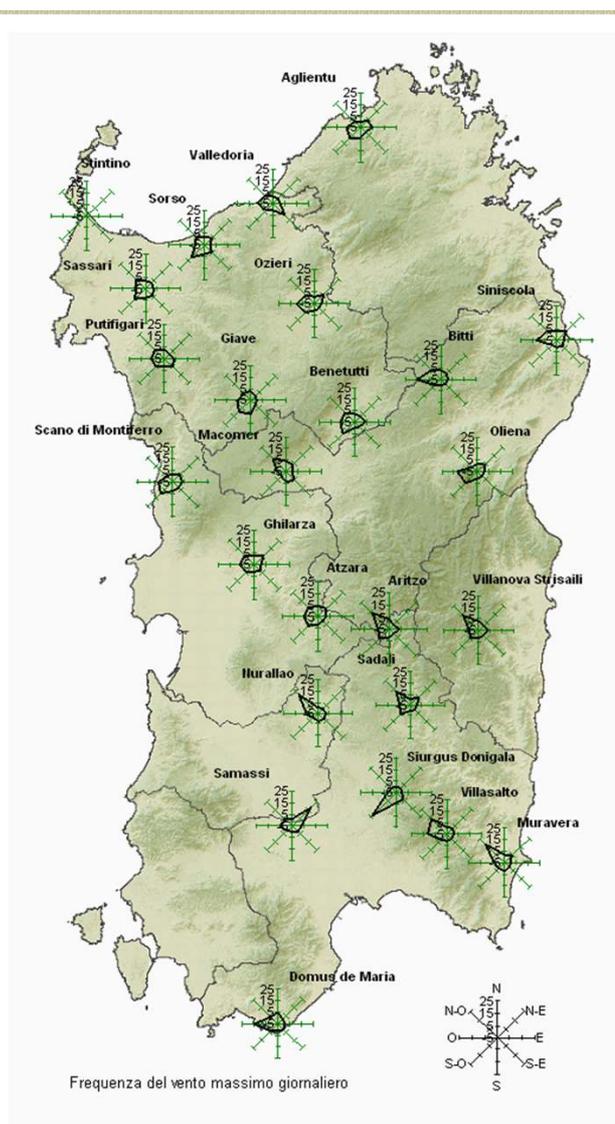


Figura 12. Frequenza del vento massimo giornaliero registrato nel mese di gennaio 2015.

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

I valori totali mensili dell'evapotraspirazione variano secondo la località tra 20 e 40 mm circa (Figura 13) e risultano, rispetto alle medie climatiche di riferimento, leggermente superiori su buona parte dell'isola e di poco inferiori al Sud.

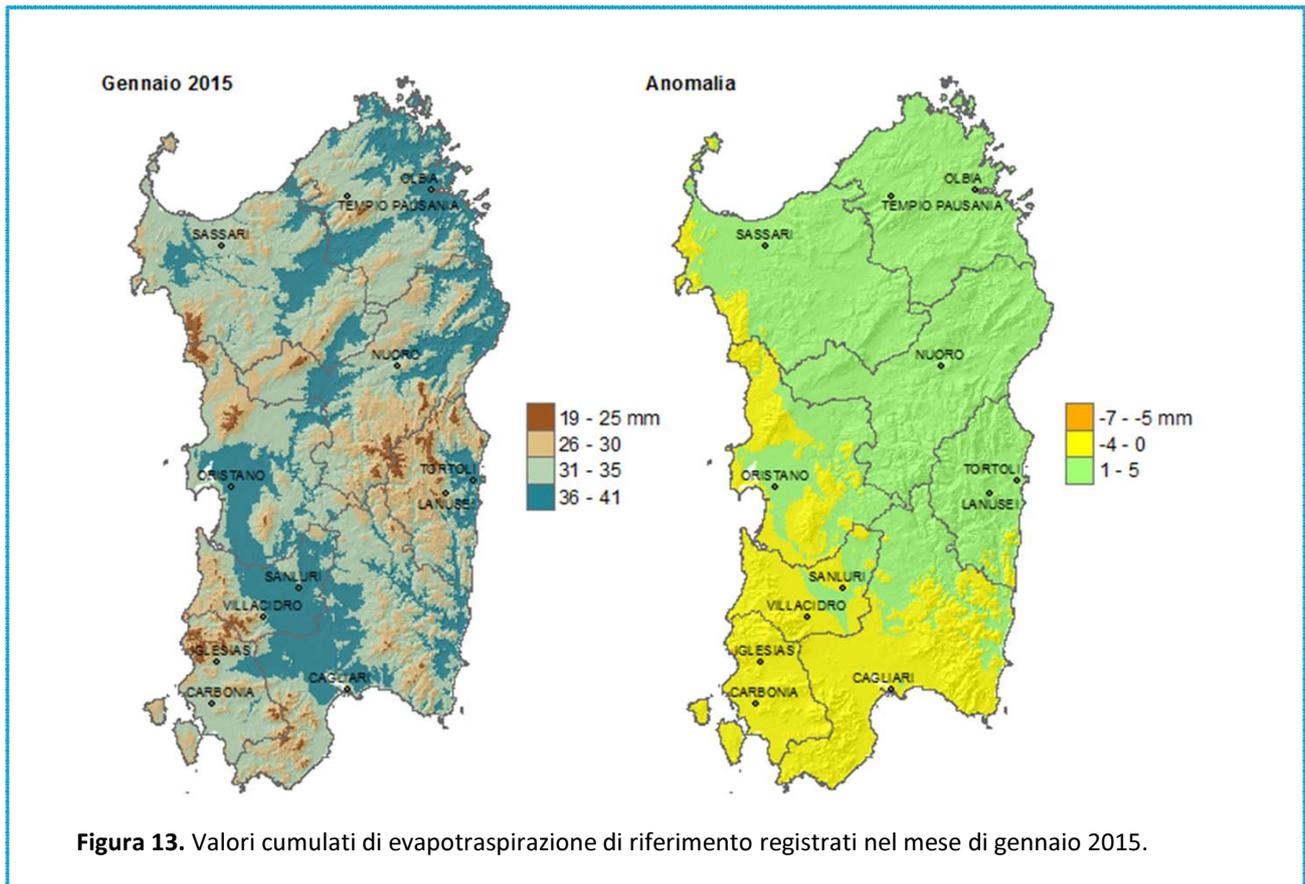
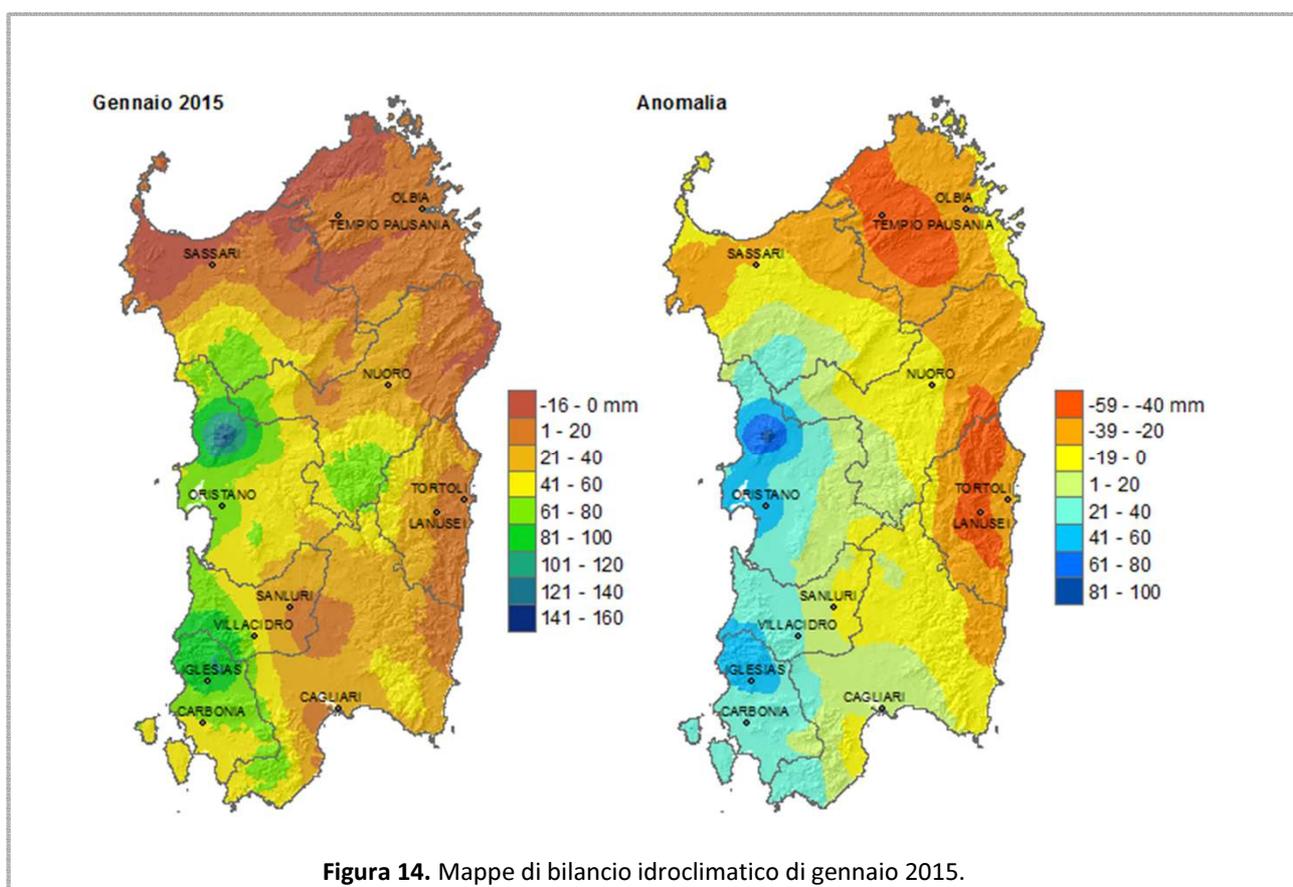


Figura 13. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di gennaio 2015.

Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi del mese di gennaio sono stati inferiori alle corrispondenti medie climatiche su tutta la parte orientale dell'Isola superiori mentre sono state superiori su quasi tutta la parte occidentale ad eccezione di quella più settentrionale, in cui le piogge sono state deficitarie.

A causa delle modeste perdite evapotraspirative del periodo il bilancio idroclimatico presenta comunque valori positivi sulla quasi totalità dell'Isola, ad eccezione di alcune aree della parte settentrionale tra cui la Nurra e la Piana di Chilivani, in cui la scarsità di piogge non ha compensato l'evapotraspirazione del mese (Figura 14). Nel Montiferru e nell'Iglesiente si sono raggiunti surplus idrici prossimi o superiori a 150 mm. Rispetto alle condizioni normali, rappresentate dai valori medi riferiti al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato per la maggior parte del territorio regionale una disponibilità idrica generalmente superiore; particolarmente marcato risulta il deficit dell'Ogliastra e della Gallura, superiore a 40 mm, rispetto ai corrispondenti valori climatici.



Sommatorie termiche

Il mese di gennaio ha presentato sommatorie termiche generalmente superiori alla media sia per i valori in base 0 °C che per quelli in base 10 °C (Figura 15 e 16). Nel dettaglio, i valori sono stati compresi tra 0 e 400 GDD in base 0 °C e tra 0 e 70 GDD in base 10 °C.

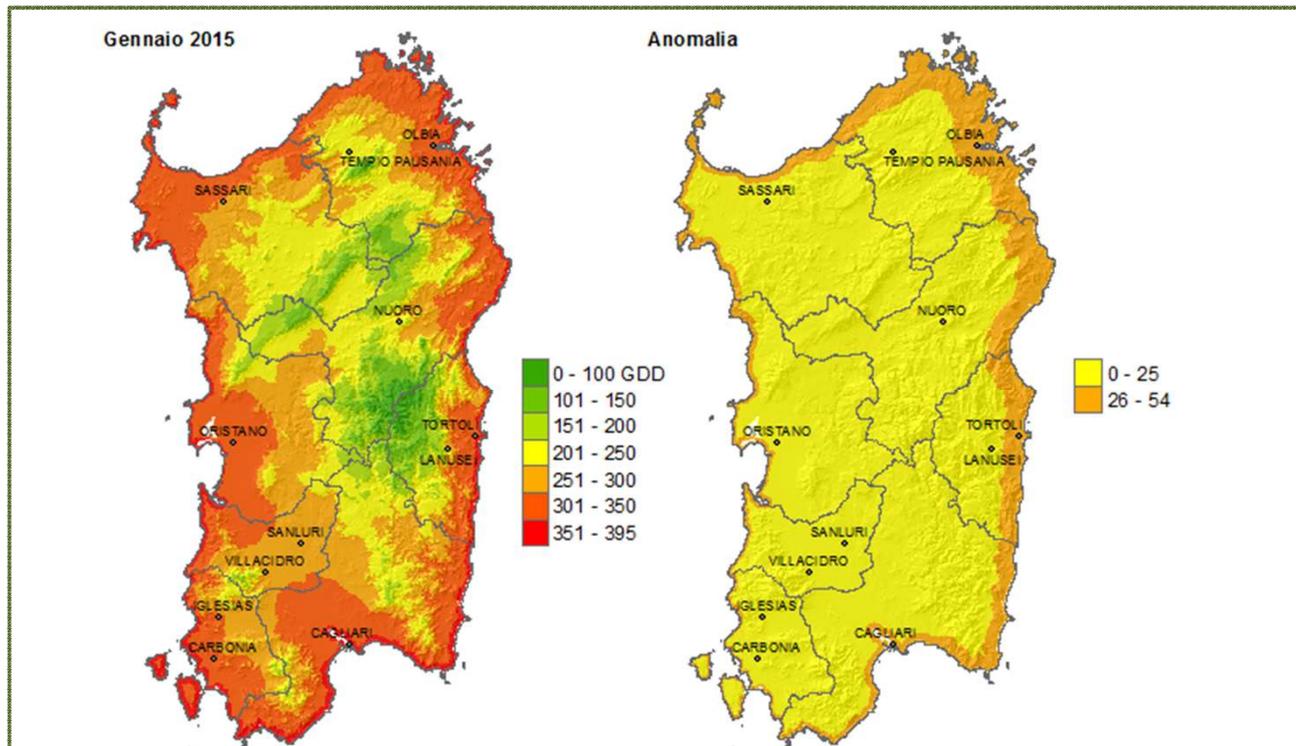


Figura 15. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio 2015 e raffronto con i valori medi pluriennali.

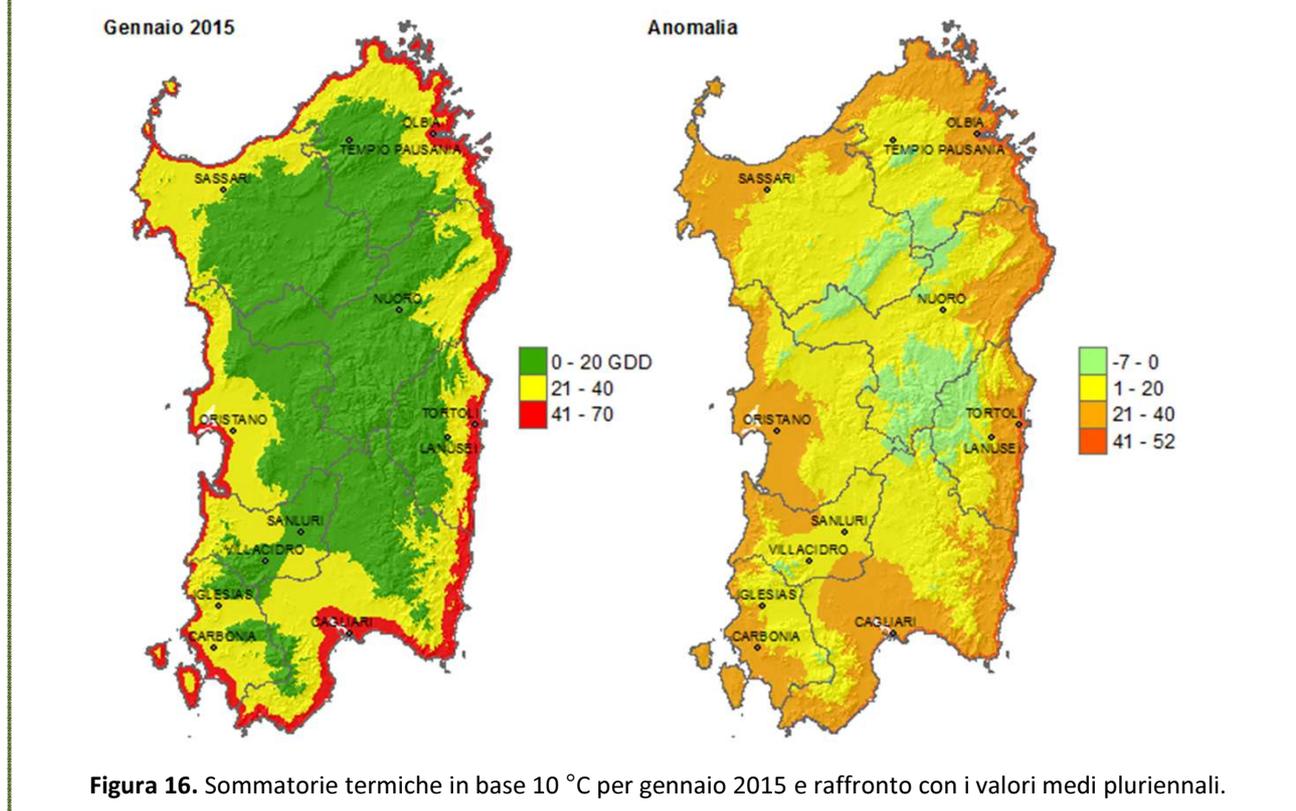


Figura 16. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio 2015 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche il quadrimestre ottobre 2014 – gennaio 2015 ha fatto riscontrare valori sopra media e anomalie piuttosto elevate, in particolare lungo le coste settentrionali e occidentali (Figure 17 e 18). Le sommatorie hanno variato tra 200 e 2000 GDD circa sopra 0 °C e tra 0 e 800 GDD sopra 10 °C.

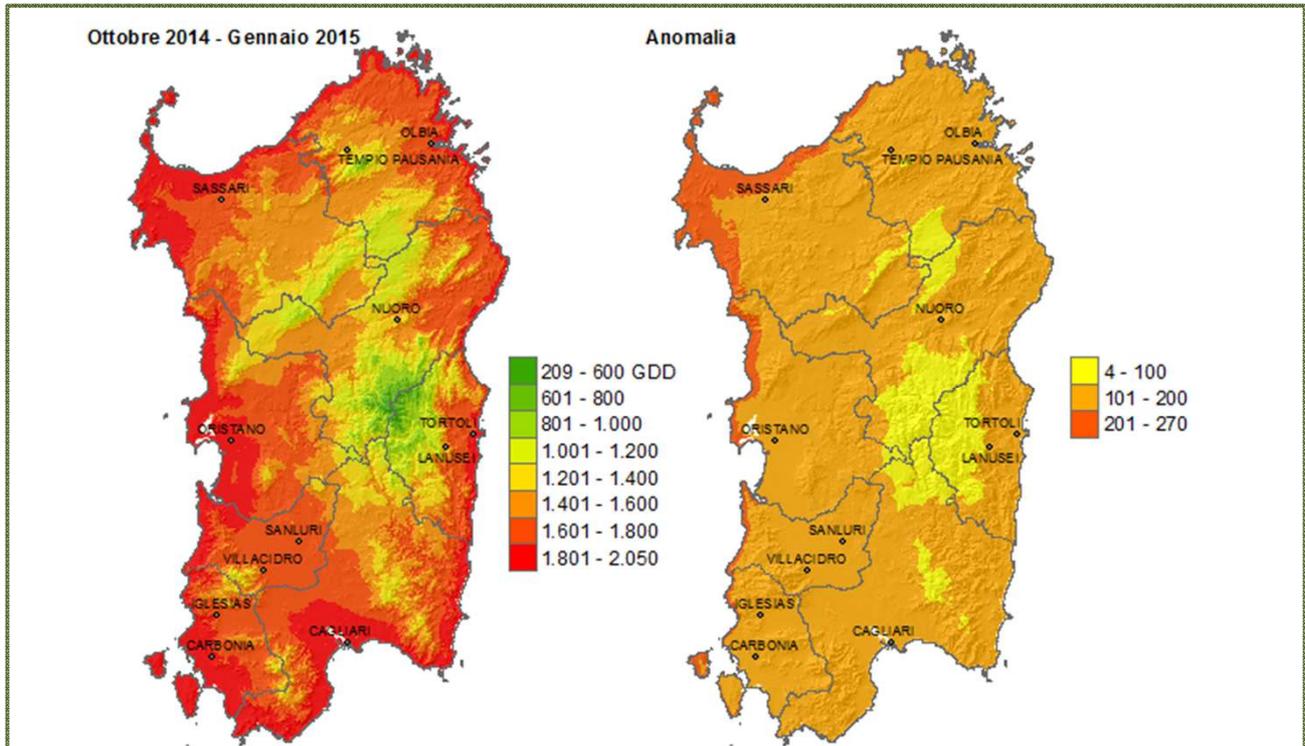


Figura 17. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '14–gennaio '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

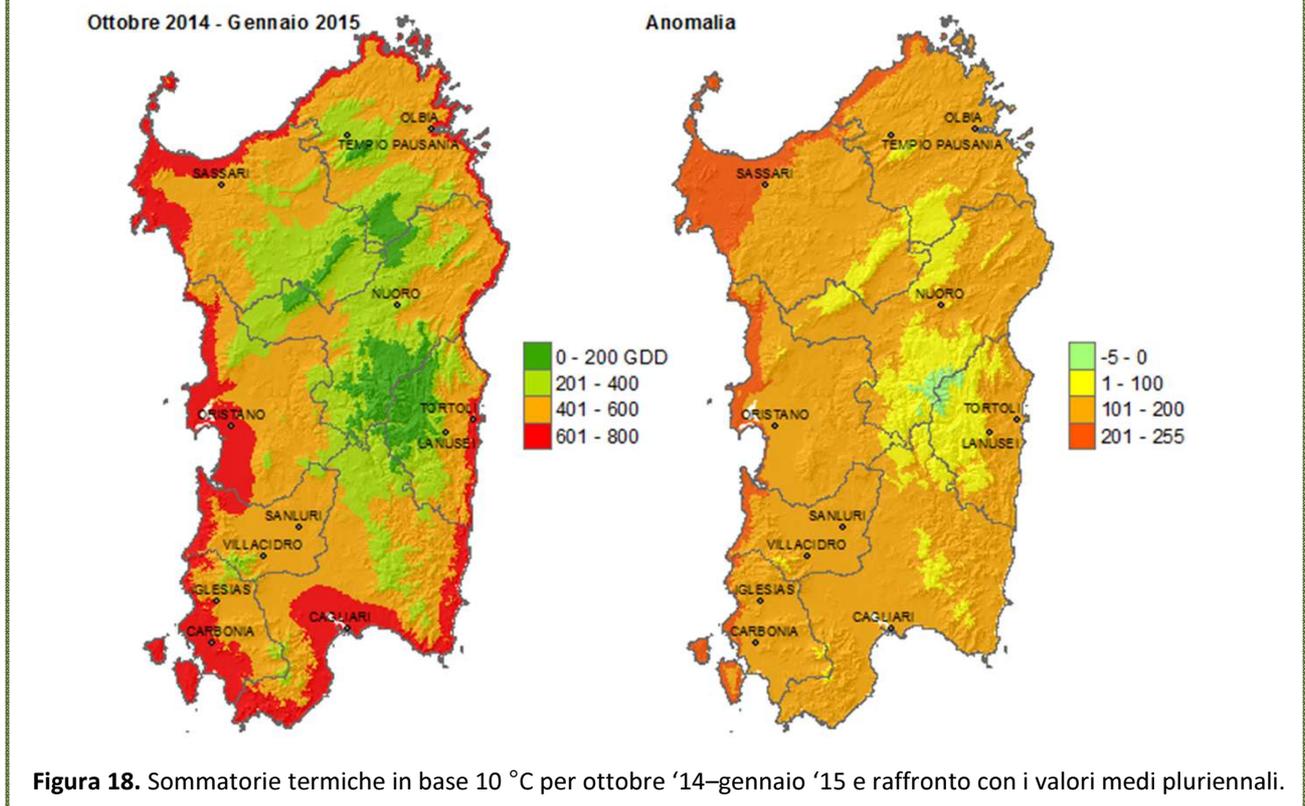


Figura 18. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '14–gennaio '15 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Wind Chill Index (WCI)

I valori di WCI del mese, in termini di media e media delle minime, sono stati generalmente meno critici rispetto al dato medio, a parte alcune zone limitate situate in aree interne e centrali dell'Isola (Figura 19 e 20). Il WCI medio è risultato quasi ovunque nell'intervallo di *Lieve Disagio*, mentre valori più critici, da *Lieve Disagio* a *Disagio*, hanno riguardato la media delle minime. Per quanto riguarda la permanenza oraria dell'indice nei diversi livelli di disagio (Figura 21), la situazione più critica ha riguardato le stazioni di Bitti, Macomer, Sadali, Sardara, Giave e anche Putifigari con oltre 700 ore complessive di stress suddivise tra le categorie di *Lieve Disagio*, *Disagio* e in alcuni casi *Elevato Disagio*. Il valore di WCI più basso del mese, pari a -17.2, è stato osservato nella stazione di Sadali seguito dai -14.1 di Bitti (Figura 22). Circa il 20 % delle stazioni ha presentato minimi assoluti nell'intervallo di *Elevato Disagio*, mentre le rimanenti in quello di *Disagio*.

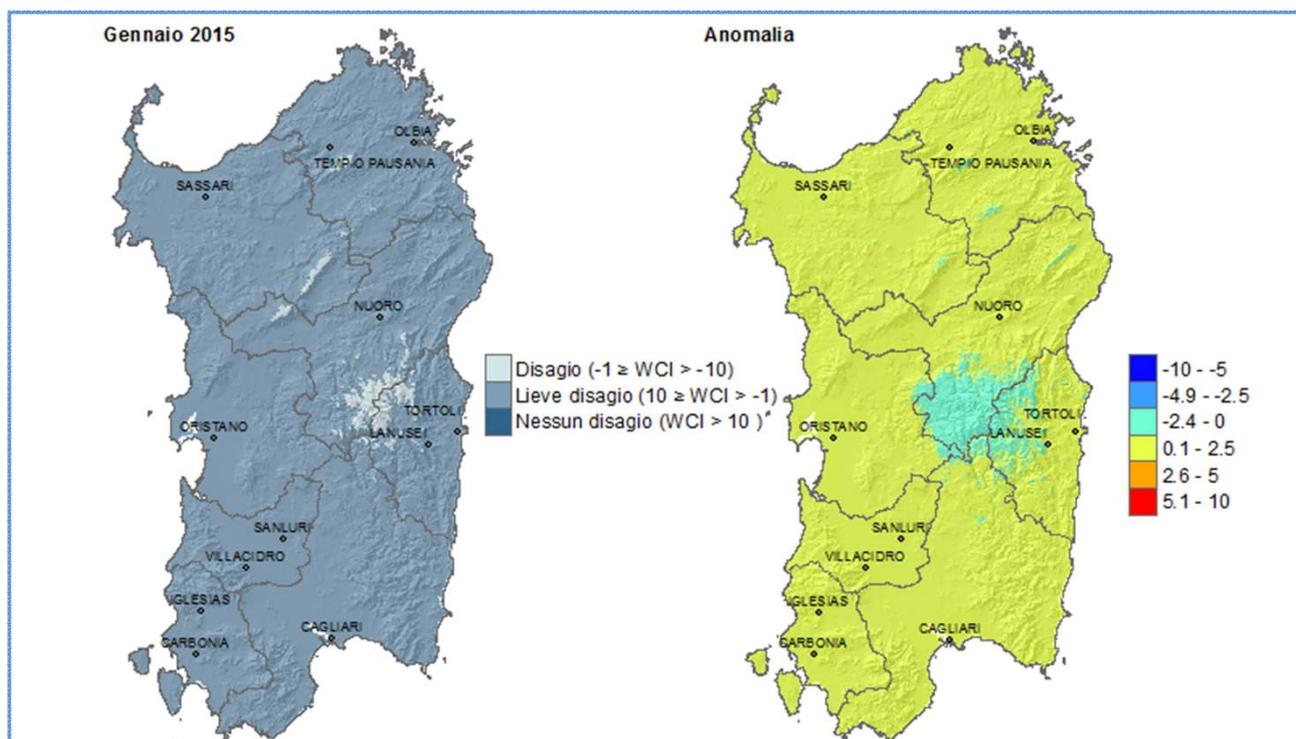


Figura 19. WCI medio per il mese di gennaio 2015 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2007.

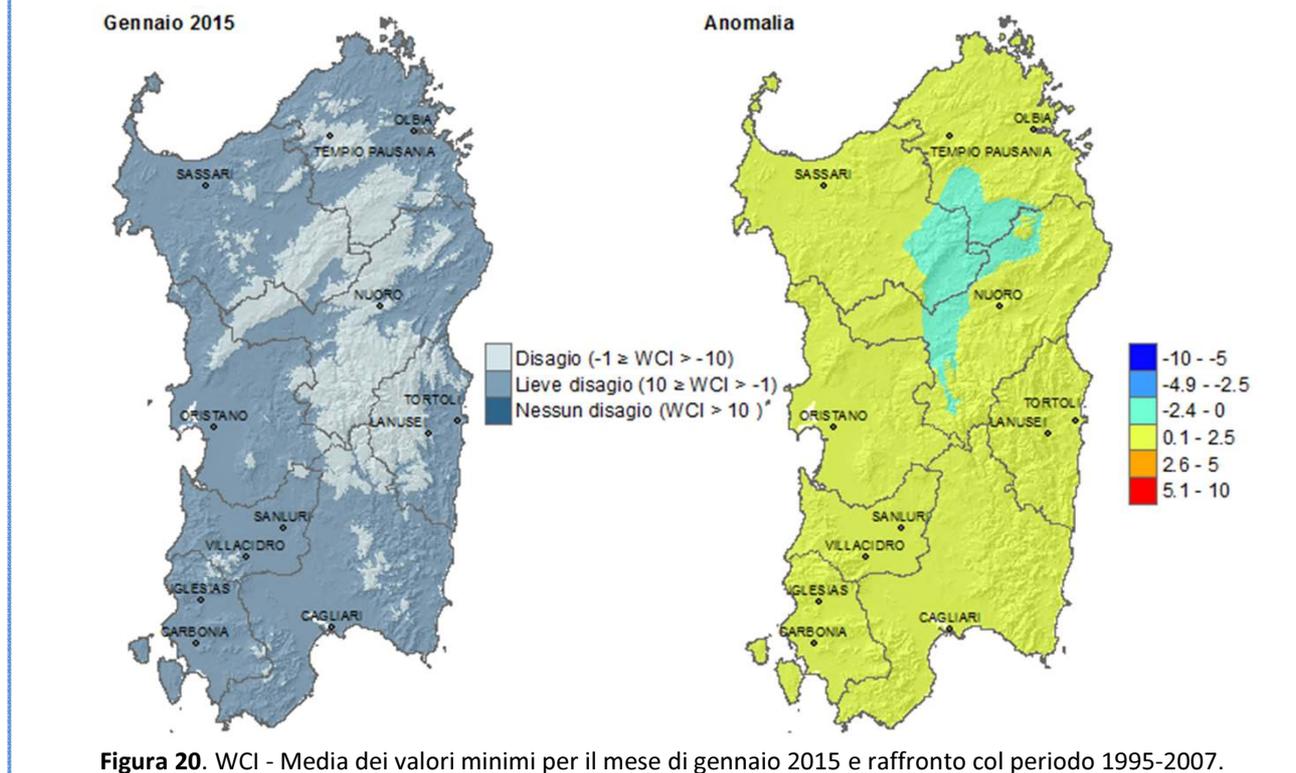


Figura 20. WCI - Media dei valori minimi per il mese di gennaio 2015 e raffronto col periodo 1995-2007.

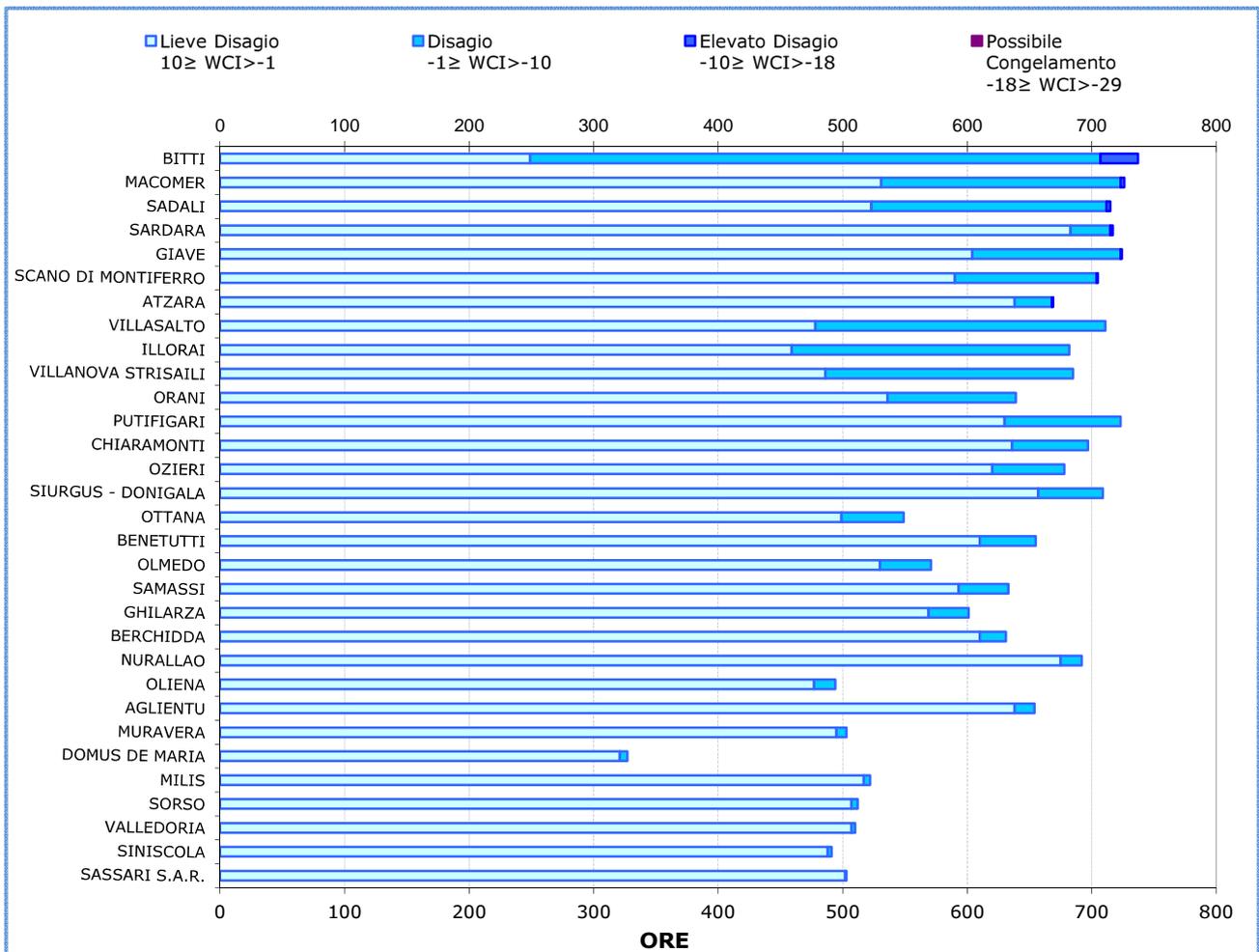


Figura 21. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di gennaio 2015.

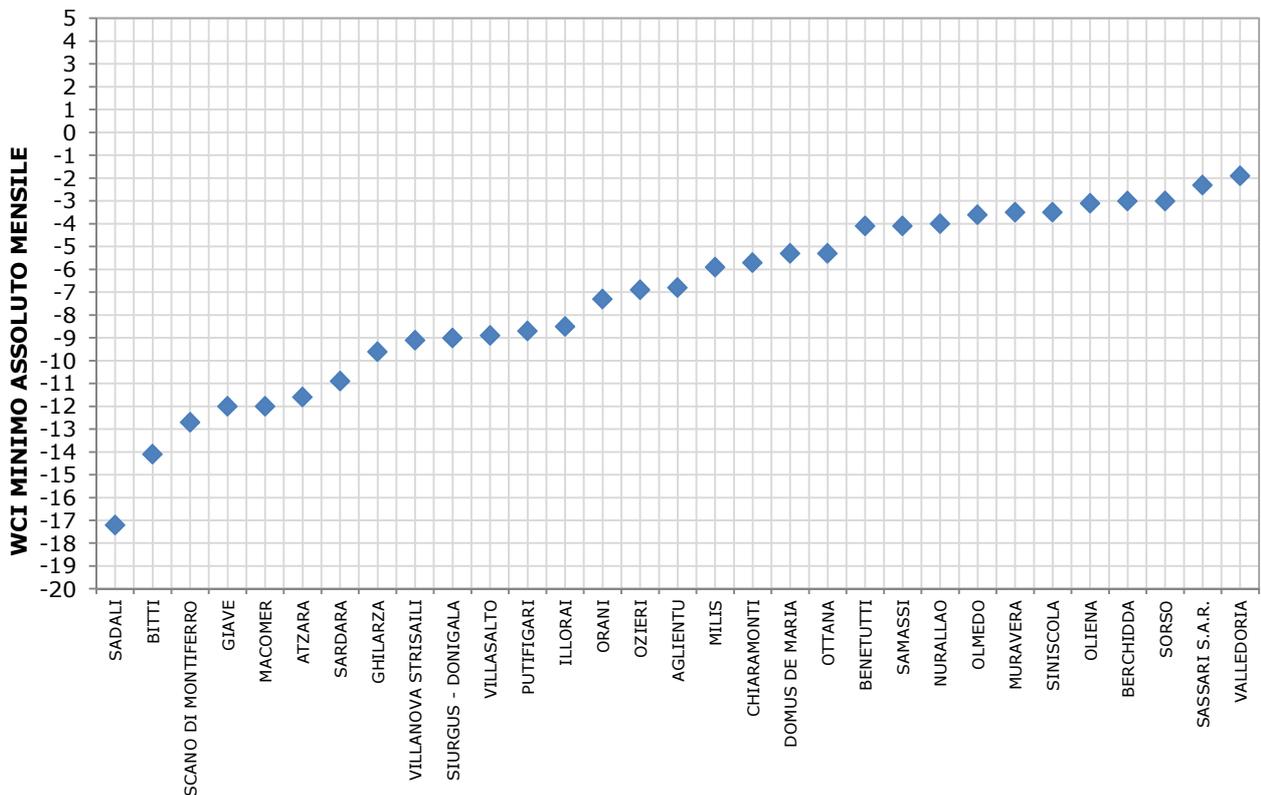


Figura 22. Valori minimi di WCI per il mese di gennaio 2015.

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

Cereali e foraggere

Nel corso del mese si sono concluse regolarmente le semine del frumento anche in quelle aree del Nord Sardegna in cui non si era ancora seminato a dicembre. Le condizioni termo-pluviometriche di gennaio hanno inoltre permesso la prosecuzione regolare del ciclo vegetativo sia del frumento che dei cereali minori anche se alcuni fenomeni di ingiallimento, causati principalmente dalla combinazione di ristagno idrico e basse temperature, possono avere interessato alcuni areali di coltivazione. Generalmente le piante di frumento seminate entro la prima decade di dicembre si trovavano in germinazione inizio accostamento, mentre i cereali minori hanno fatto registrare fasi fenologiche più avanzate.

Le precipitazioni di fine mese hanno, inoltre, consentito un minimo accrescimento delle specie da foraggio sia spontanee che coltivate limitatamente anche alla disponibilità termica del periodo piuttosto bassa (**Figura 23**). Si evidenzia pertanto anche in questo mese un certo ritardo e una modesta presenza di erba nei campi a seguito dei ritardi e dei problemi legati alle condizioni siccitose dell'autunno scorso.



Figura 23. Erbaio di foraggere

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 24-25** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati dal campionario volumetrico ARPAS¹ durante il mese di gennaio. In generale, si registrano basse concentrazioni di pollini e spore durante tutto il mese anche a seguito delle abbondanti e frequenti precipitazioni che hanno contraddistinto in particolare la seconda metà di gennaio. Si incominciano a registrare aumenti delle Cupressaceae negli ultimi giorni del mese, in particolare il giorno 29 in corrispondenza di una giornata piuttosto ventosa. Si rileva, infine, un incremento delle Pleospore in corrispondenza delle giornate di pioggia, mentre le concentrazioni di *Alternaria* rimangono molto basse.

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

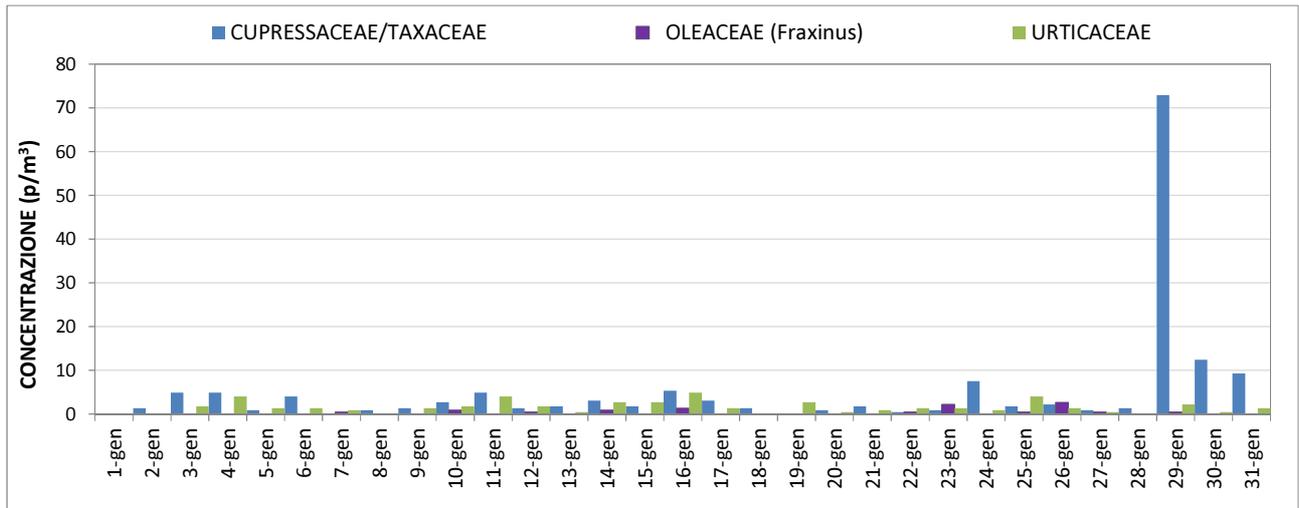


Figura 24. Concentrazione di Pollini – stazione ARPAS Sassari

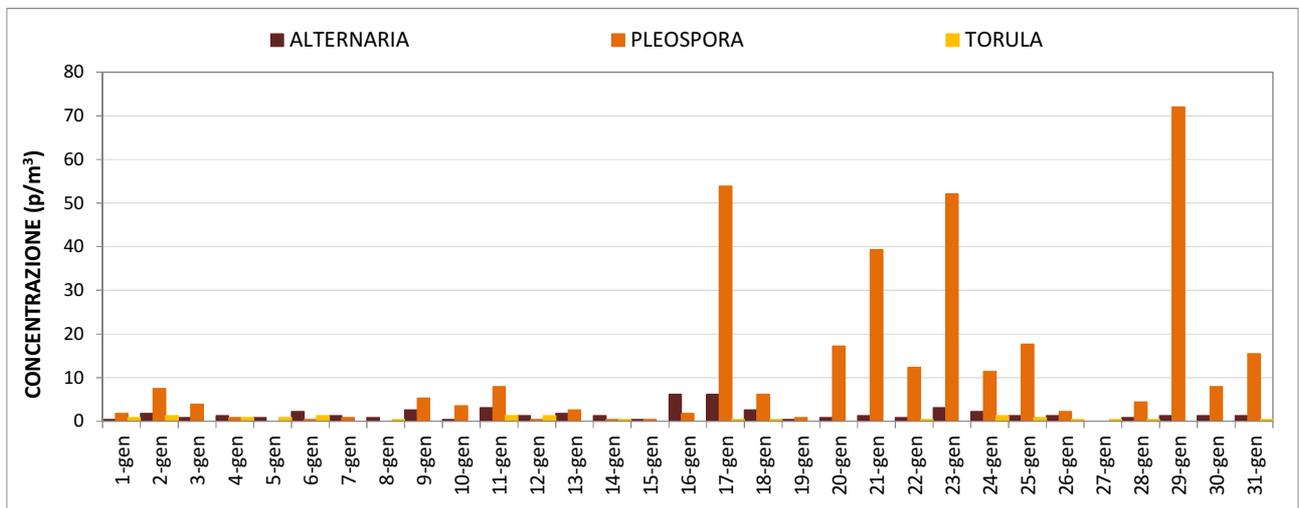


Figura 25. Concentrazione di Spore fungine – stazione ARPAS Sassari

¹Il 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.