



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico
Servizio Meteorologico

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Novembre 2014



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Novembre 2014

SITUAZIONE GENERALE

Nei primi tre giorni di novembre l'Anticiclone delle Azzorre ha stazionato dalla parte dell'Oceano Atlantico, dove prende origine, sino a buona parte del Mediterraneo. Più a nord, invece, è stata attiva una vasta perturbazione atlantica estesa dall'Islanda sino alle coste occidentali dell'Europa.

Il giorno 4 la perturbazione è entrata nel Mediterraneo e il 5 ha interagito con le Alpi, innescando una ciclogenesi sottovento. Il nuovo ciclone ha interessato le regioni italiane per i due giorni successivi.

Dal giorno 8 al giorno 14 il tempo sul Mediterraneo è stato caratterizzato da un'alternanza di cicloni atlantici in rapido transito e di promontori di piccole dimensioni che hanno interessato l'area italiana per non più di un giorno. Dal 15 al 18, invece, una vasta perturbazione di origine atlantica ha interessato stabilmente l'Europa sudoccidentale e il Mediterraneo occidentale.

Il tempo è cambiato sensibilmente a partire dal 19, quando l'alta pressione ha ripreso vigore sulle regioni mediterranee e vi ha stazionato sino al 27, favorendo condizioni di bel tempo e un afflusso di aria calda.

Il 28, 29 e 30 del mese, infine, sono stati caratterizzati da un'ultima perturbazione che si è estesa al Mediterraneo occidentale e ha lambito le regioni italiane per tutti e tre i giorni.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature	1
Umidità relativa	3
Precipitazioni	4
Vento	6

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale	7
Bilancio idroclimatico	8
Sommatorie termiche	9
Wind Chill Index (WCI)	12

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

Cereali e foraggiere, Vite, Olivo	16
Attività della Rete Fenologica Regionale	

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Le medie mensili delle temperature di novembre sono state significativamente superiori alla media sia nei valori minimi sia nei massimi. Le temperature minime sono comprese tra i quasi 4 °C del Gennargentu e delle altre punte del Nord Sardegna e i 12-14 °C delle aree pianeggianti o costiere, in particolare quelle occidentali e meridionali (Figura 1). Le anomalie delle minime vanno dai circa +1.5 °C del Nord-Est sino ai +2.5/+3 °C della costa occidentale dell'Isola. Contrariamente al trend decrescente che caratterizza solitamente il mese, le medie decadali delle temperature minime mostrano valori più elevati nella terza decade rispetto alle prime due (Figura 2).

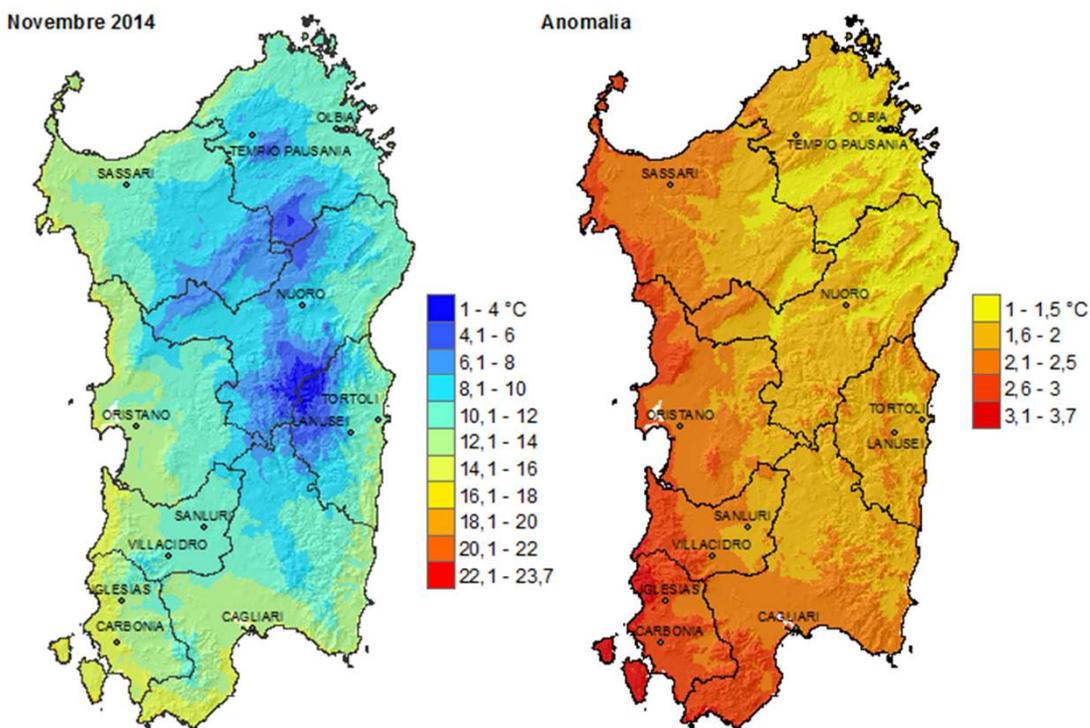


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di novembre 2014

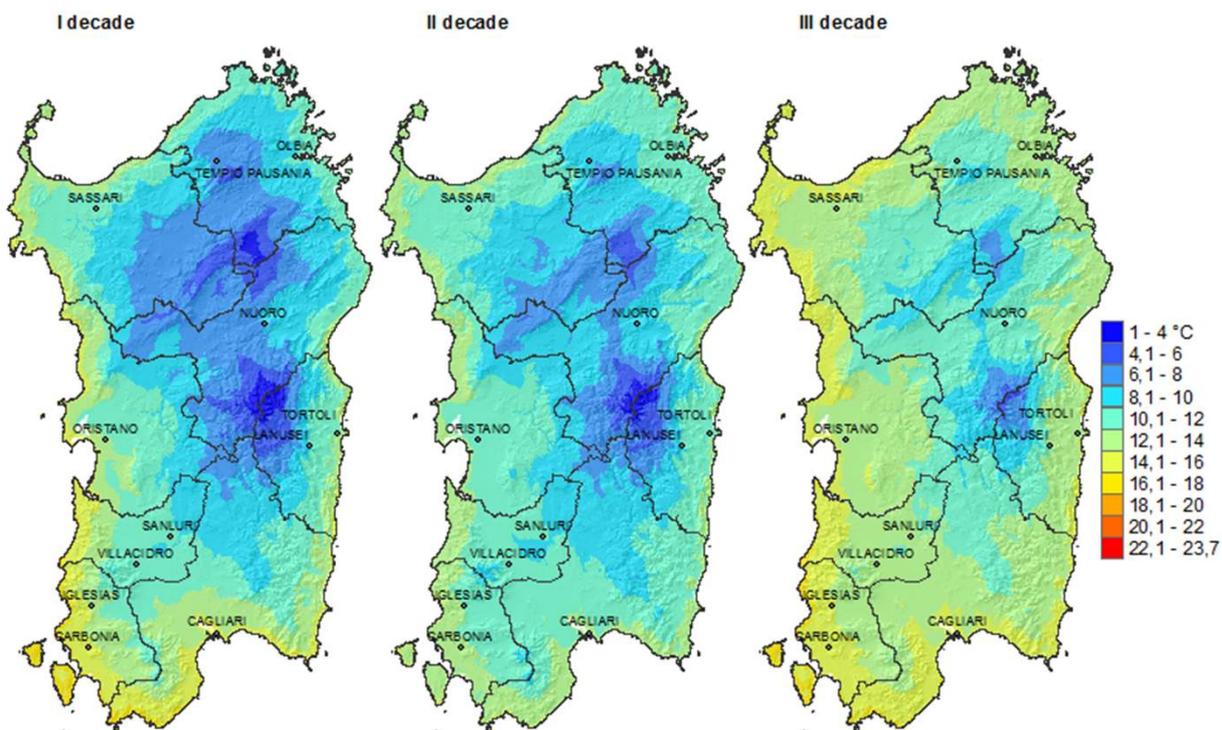


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di novembre 2014.

Le medie delle massime indicano valori compresi tra circa 10 °C del Gennargentu sino agli oltre 20 °C delle pianure (Campidano e Nurra) delle aree costiere e di molte zone interne chiuse, come la valle del Tirso e la valle del Flumendosa (Figura 3). Si tratta di valori eccezionalmente elevati che corrispondono ad anomalie tra i +2 °C del Sud-Est e gli oltre 4 °C del Nord-Ovest dell'Isola. Le decadi più calde sono state la prima, ma soprattutto la terza, anche in questo caso in controtendenza rispetto al trend decrescente tipico di novembre (Figura 4). La giornata più calda in assoluto è stata il 4, quando le massime hanno quasi raggiunto i 30 °C: 28.4 °C a Dorgali, 28.0°C ad Arzachena e 27.3 °C a Valledoria. Le temperature massime più basse si sono avute due giorni dopo: 9.3 °C a Illorai e 10.5 °C a Sadali. Le minime più basse si sono avute il giorno 1: -3.5 °C a Villanova Strisaili, -3.1 °C a Gavoi e -2.7 °C. Nelle notti tra l'1 e il 3 si sono avute le poche gelate di una qualche importanza; si è trattato comunque di un insieme di fenomeni radiativi e ben localizzati. La temperatura minima più alta, infine, si è registrata il 29: 18.4 °C a Villa San Pietro.

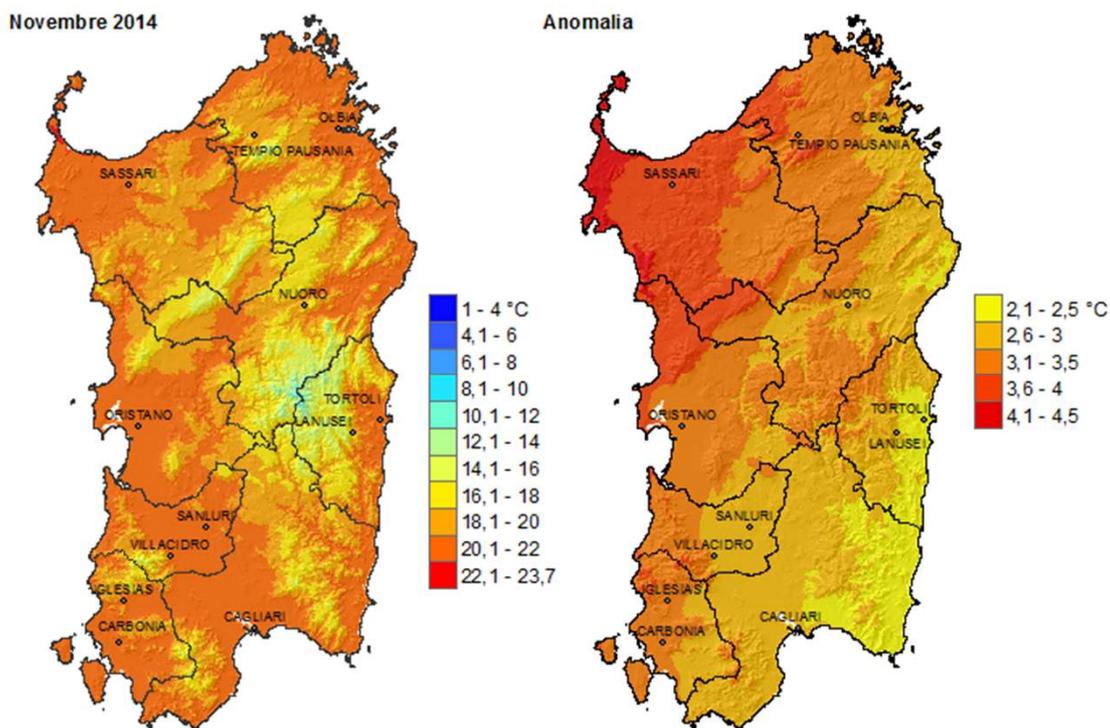


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di novembre 2014.

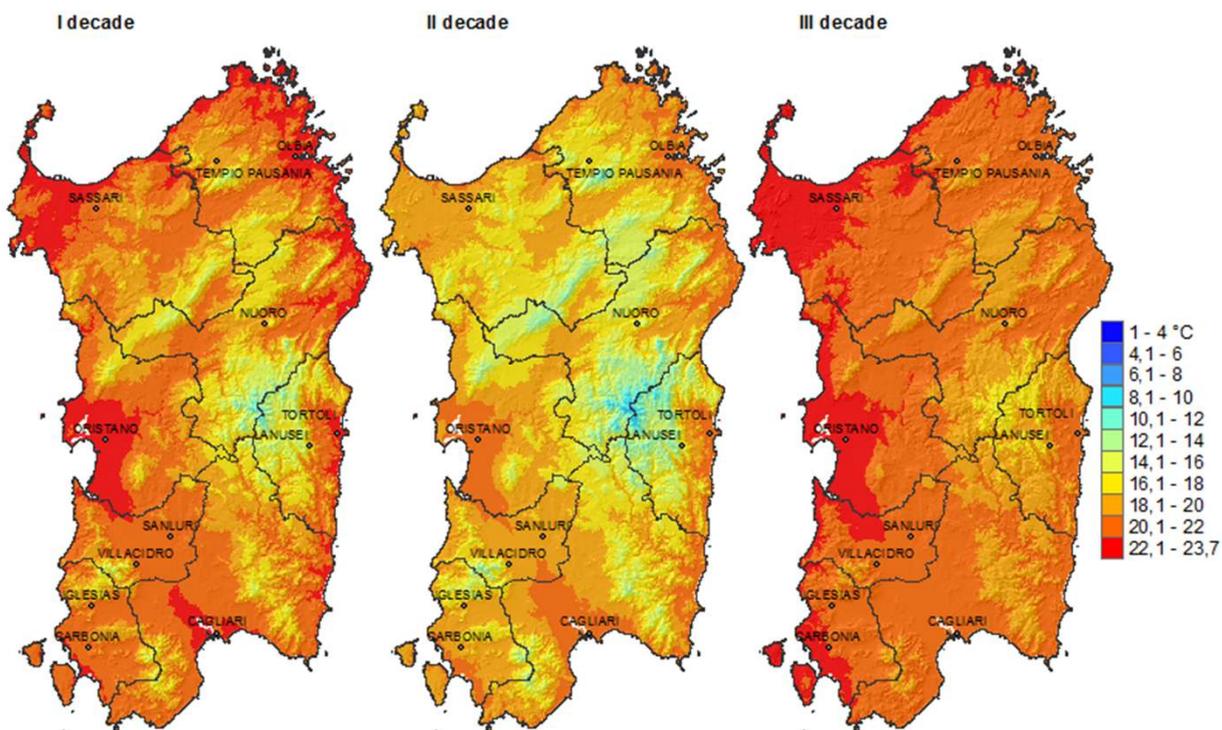


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di novembre 2014.

Umidità relativa

La mediana dell'umidità relativa minima varia tra 50% e 70% senza che si possa rilevare una struttura significativa nel campo di umidità (**Figura 5**). Tali valori stanno entro $\pm 5\%$ dalla mediana climatologica, su gran parte del territorio regionale. La mediana dell'umidità relativa massima supera 90% su gran parte del territorio regionale (**Figura 6**). Quasi ovunque si tratta di valori inferiori alla climatologia. La giornata più secca è stata il 30, quando l'umidità minima è scesa a valori estivi: 15% a Palmas Arborea, 22% ad Atzara e 24% ad Aritzo. La giornata con l'umidità massima più bassa è stata il 23 quando si è avuto 43% a Scano Montiferru, 55% a Modolo e 56% a Illorai. Tra le giornate più umide si segnala il 27, quando le umidità massime hanno superato il 90% su quasi tutto il territorio regionale. Il giorno 6, infine, si sono avute delle umidità minime prossime al 100% a Macomer e ad Illorai.

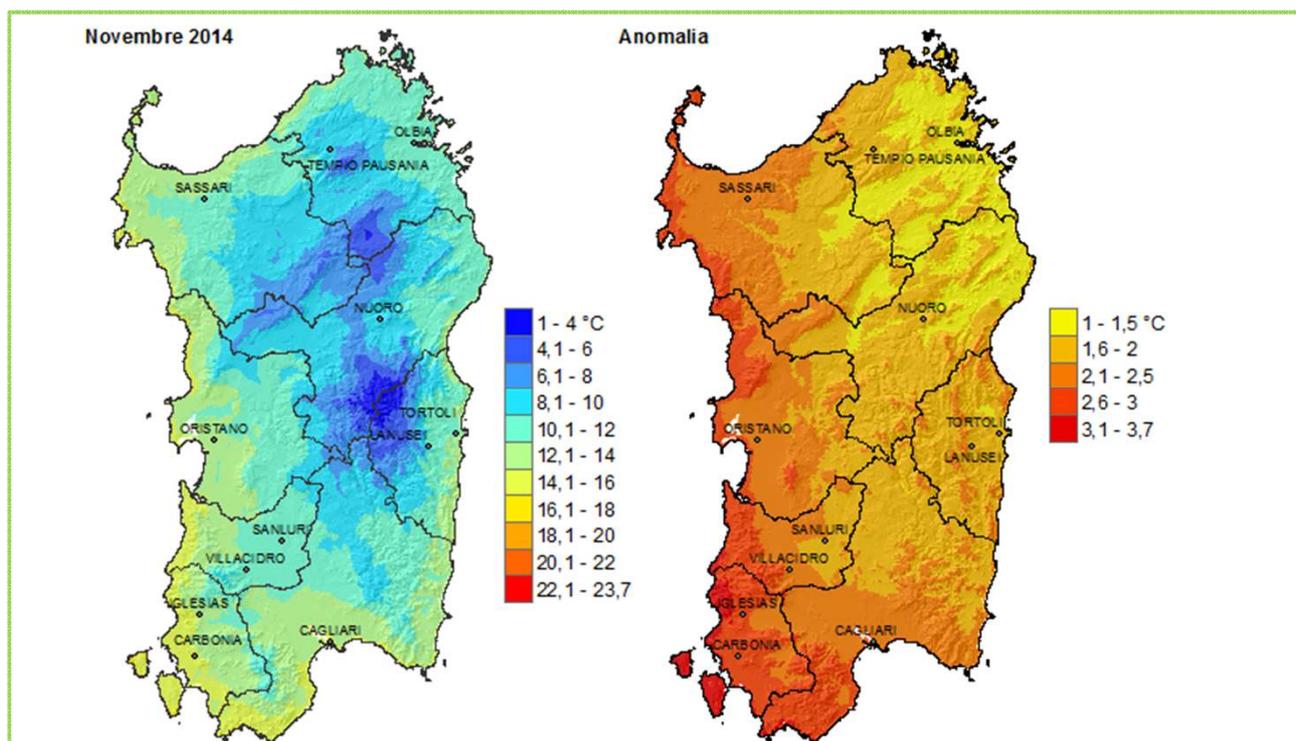


Figura 5. Valori medi mensili dell'umidità relativa minima registrata nel mese di novembre 2014.

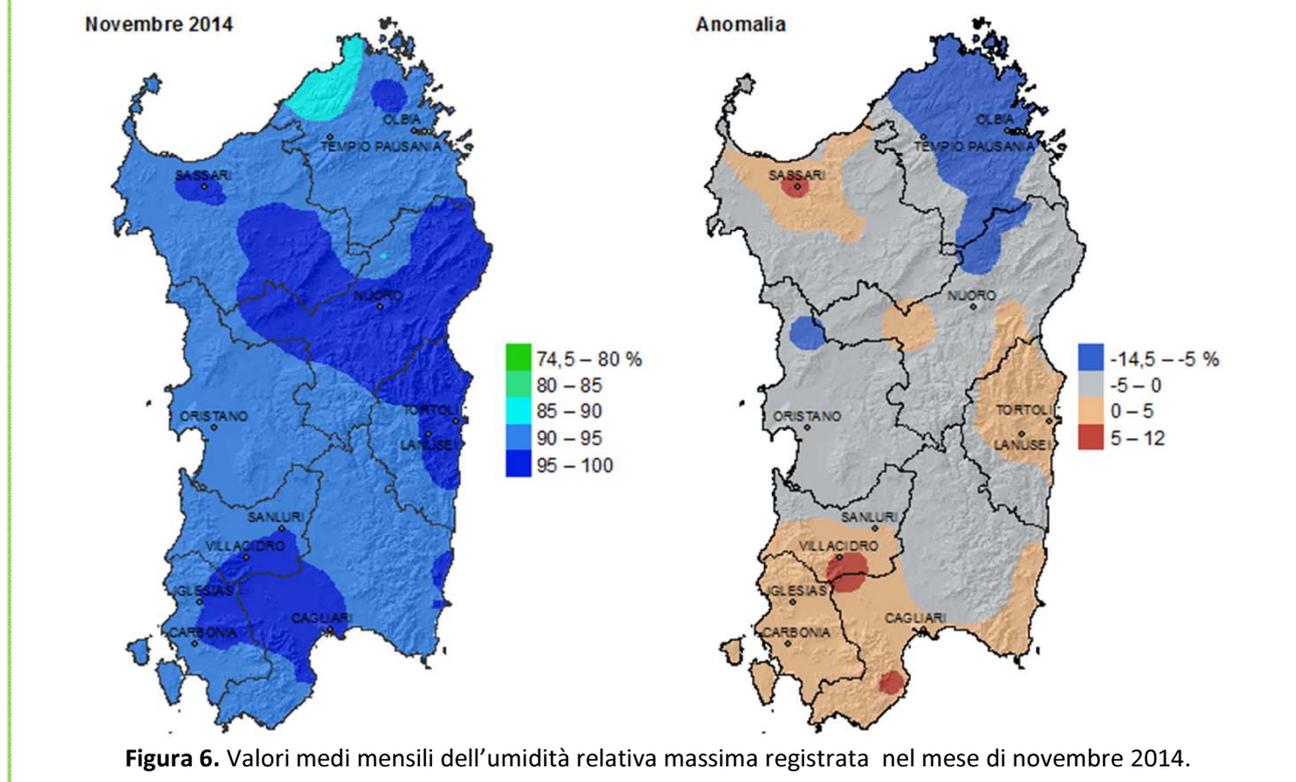


Figura 6. Valori medi mensili dell'umidità relativa massima registrata nel mese di novembre 2014.

Precipitazioni

I cumulati di precipitazione di novembre sono stati molto diversi tra le diverse zone dell'Isola. Nelle tre province meridionali e in Gallura i cumulati mensili sono inferiori a 80 mm; su buona parte delle provincie di Ogliastra, Nuoro, Oristano e Sassari le piogge stanno tra 80 mm e 100 mm; su alcune aree a cavallo tra le provincie di Sassari e di Oristano i cumulati hanno superato i 100 mm, con punte anche superiori a 140 mm (Figura 7). Tranne proprio per questi ultimi territori, si è trattato di piogge deficitarie rispetto alla climatologia, spesso inferiori anche alla metà della media di novembre.

Gran parte delle piogge si sono concentrate nella seconda decade e in misura minore nella prima (Figura 8). Il numero di giorni piovosi del mese è compreso tra 8 e 13, tranne alcune zone delle coste Sud e Ovest dell'Isola, sulle quali è piovuto ancora di meno (Figura 9). Nel Nord-Ovest e nel centro della Sardegna questi valori sono in media con la climatologia di novembre. Nel Sud e nel Nord-Ovest dell'Isola il numero dei giorni piovosi risulta inferiore alla media.

Il giorno più piovoso è stato l'11 quando i cumulati di precipitazione hanno raggiunto i 102.8 mm a Siniscola, 79.4 mm a Orosei e 53.8 mm a Dorgali. Nella medesima giornata le piogge hanno raggiunto intensità elevate, fino a 33.2 mm/20min nella stazione di Siniscola. Un altro giorno piovoso è stato il 17, con cumulati sino a 42.6 mm a Usini.

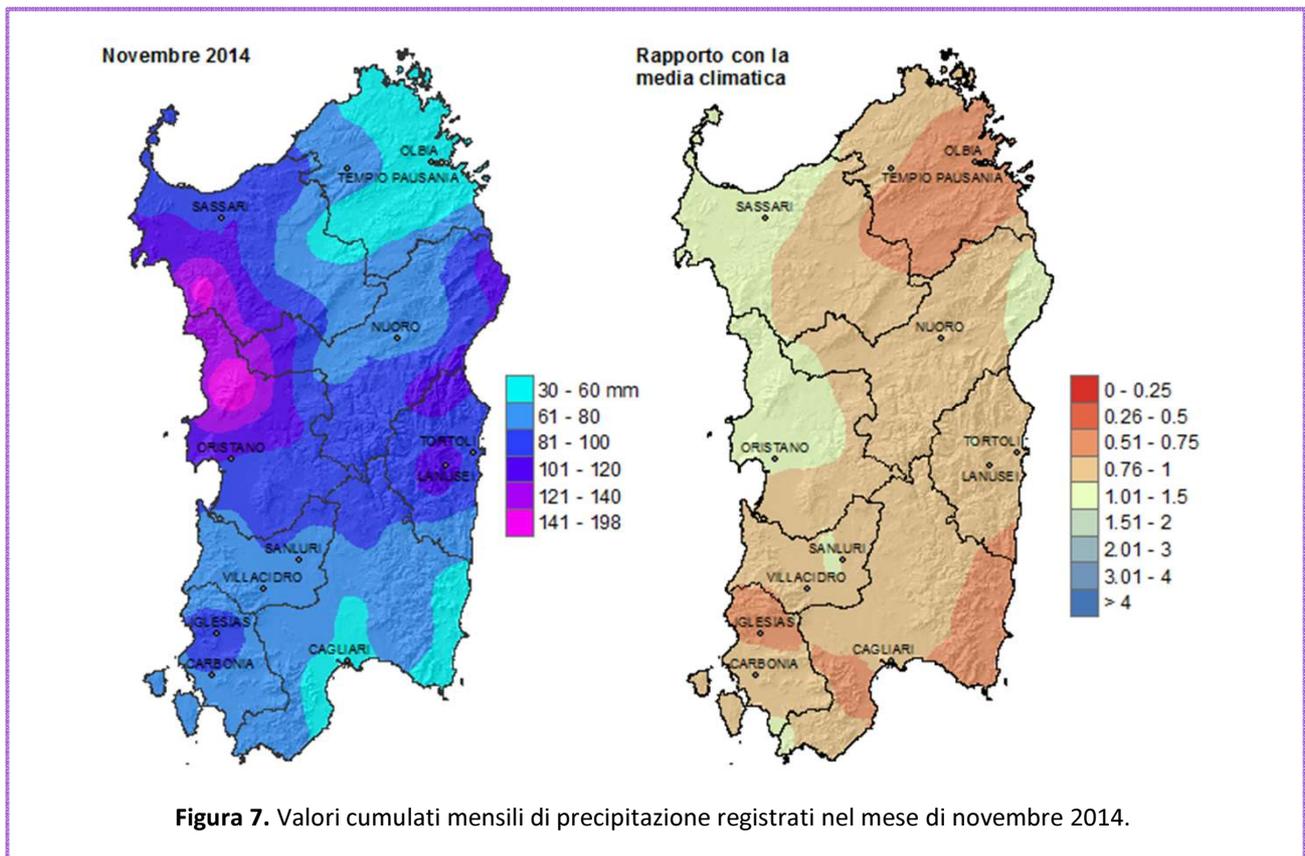


Figura 7. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di novembre 2014.

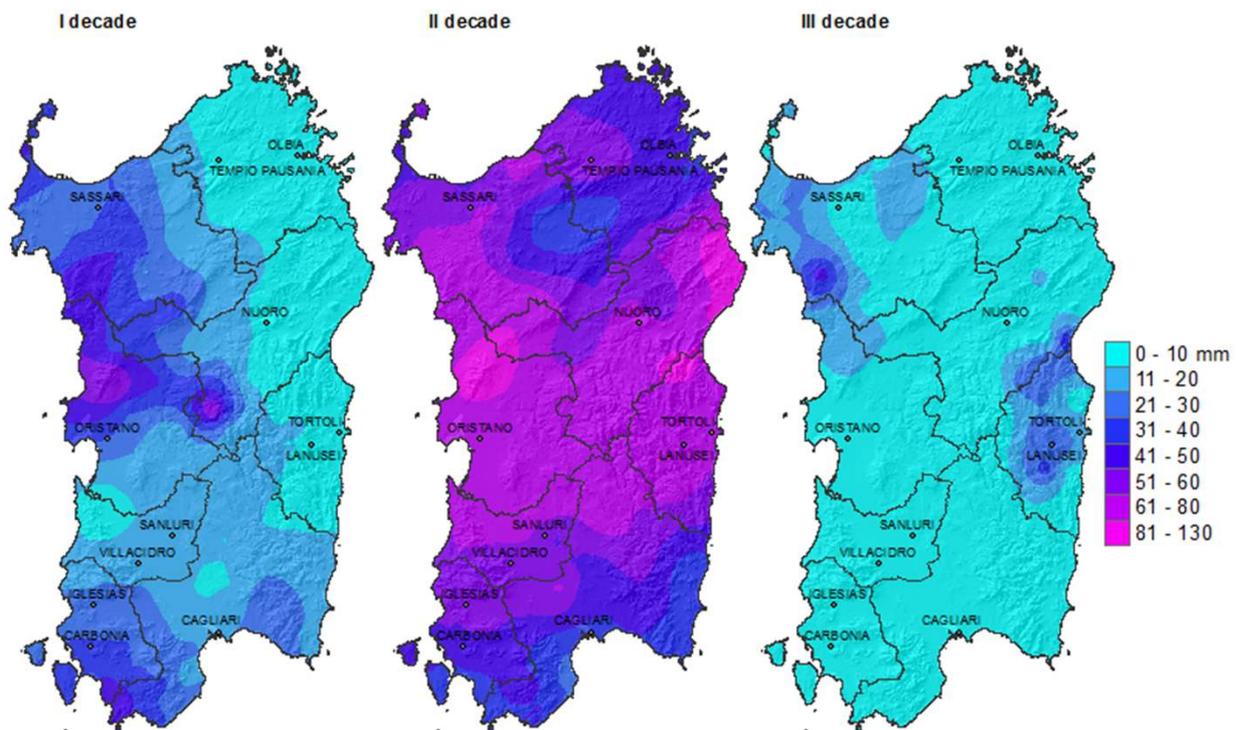


Figura 8. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di novembre 2014.

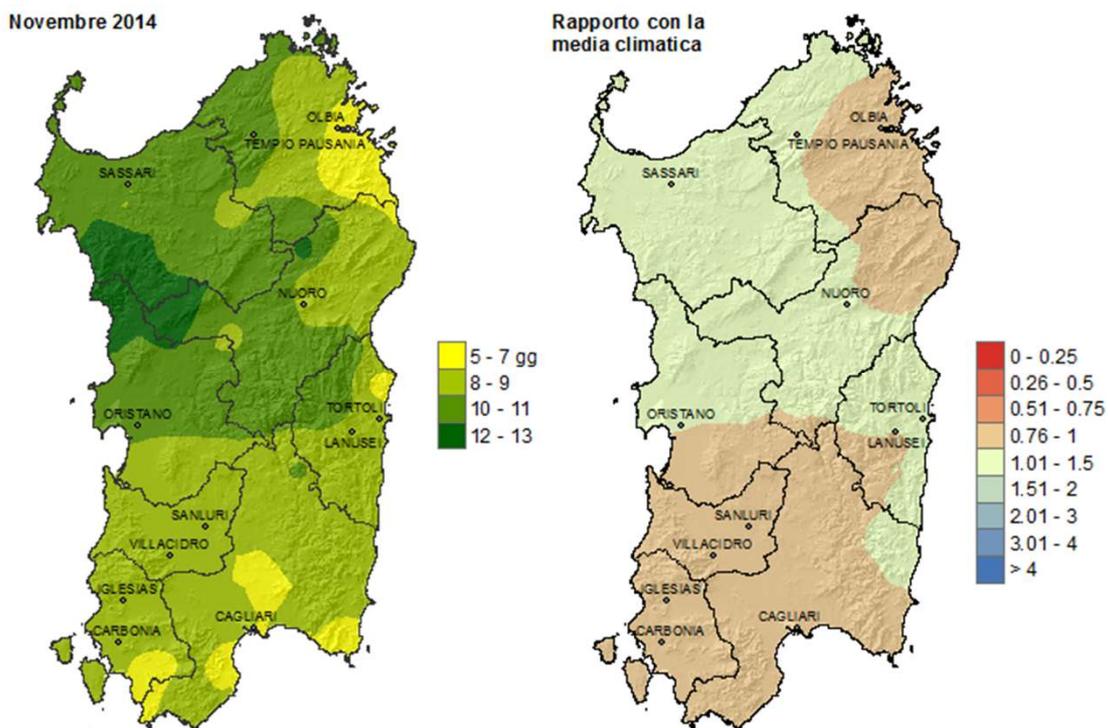


Figura 9. Giorni piovosi registrati nel mese di novembre 2014.

Vento

Il vento medio giornaliero di novembre è stato in prevalenza debole o quasi calmo, con una predominanza dei venti meridionali (Figura 10). Per quel che riguarda le massime raffiche, hanno predominato quelle moderate-forti, senza significative direzioni di provenienza dominanti (Figura 11). Questa situazione indica la presenza di frequenti eventi di brezza che, per il mese di novembre, è una condizione anomala.

La giornata col vento medio più intenso è stata il 28: 8.2 m/s da sud-est a Bitti e 7.6 m/s da sud-est nella stazione di Aritzo; si tratta di valori più bassi di quelli che si riscontrano solitamente tra i massimi mensili.

Molte sono state le giornate prive di vento. Tra le più interessanti si segnala l'1 del mese, con raffiche di 2.7 m/s a Domus de Maria e 3.8 m/s a Oliena. Un'altra giornata priva di vento è stata il giorno 2, quando il vento medio di molte stazioni è stato 0 m/s (Jerzu e Gonnosfanadiga) o prossimo allo zero.

La massima raffica del mese è stata misurata il giorno 30: 31 m/s da Sud-Est a Iglesias. In quel giorno a Iglesias si sono avuti anche i pochi minuti caratterizzati da vento di burrasca.

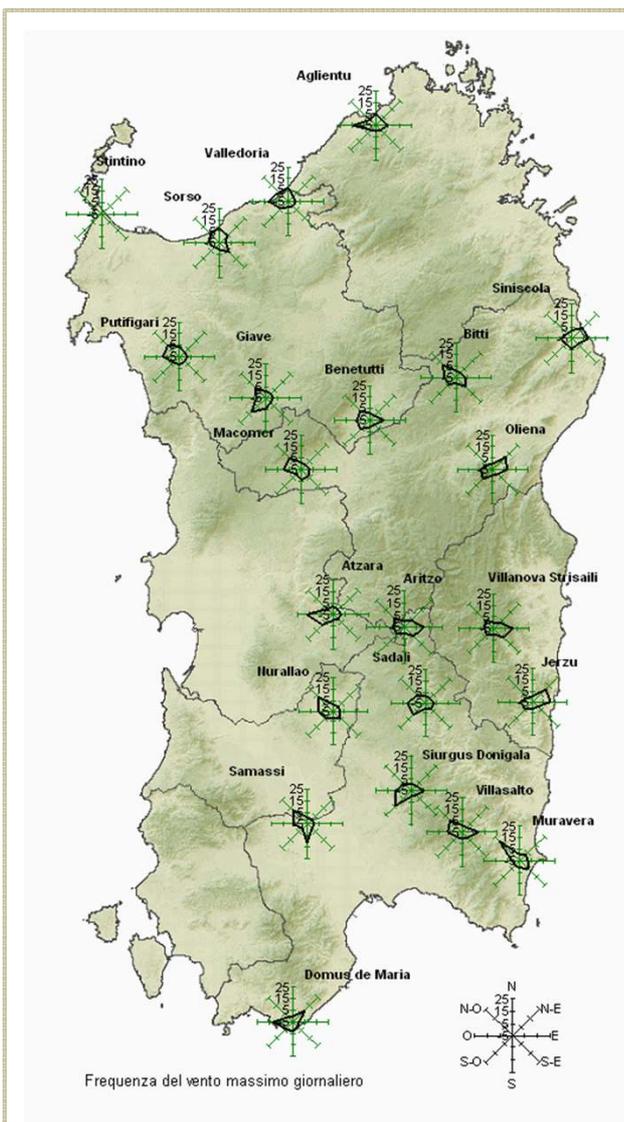


Figura 10. Frequenza del vento medio giornaliero registrato nel mese di novembre 2014.

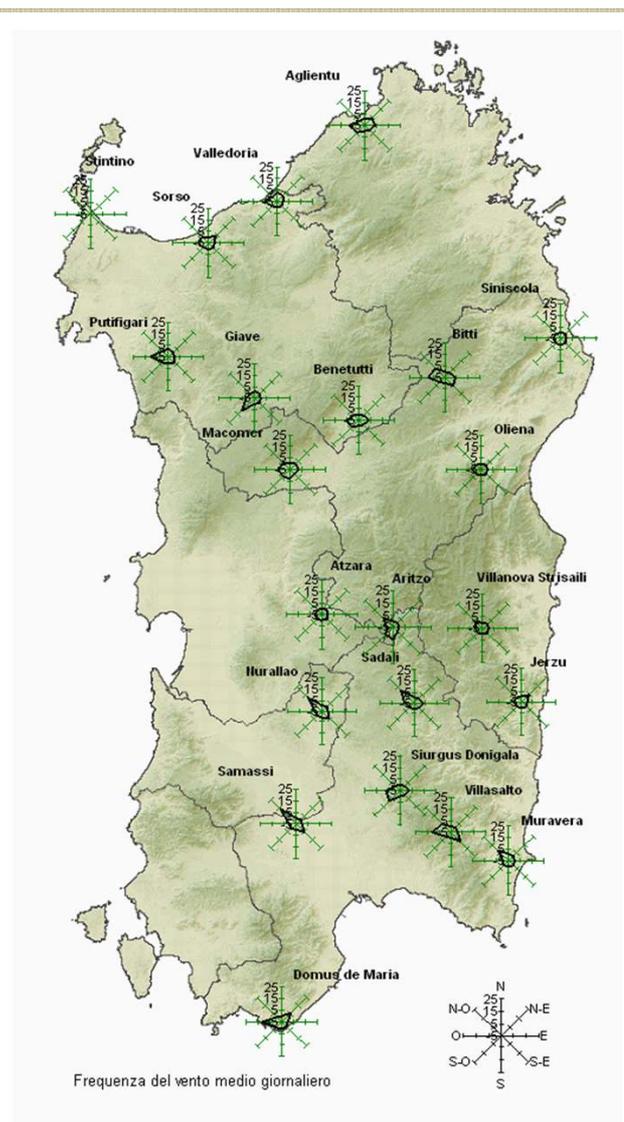


Figura 11. Frequenza del vento massimo giornaliero registrato nel mese di novembre 2014.

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

Il cumulado dell'evapotraspirazione potenziale calcolato per il mese di novembre ha raggiunto valori totali compresi tra 30 mm e 50 mm circa (**Figura 13**). Rispetto alle medie del trentennio climatico di riferimento, tali valori risultano generalmente più elevati, fino a circa 10 mm nella parte settentrionale dell'Isola, per le alte temperature che hanno caratterizzato il mese.

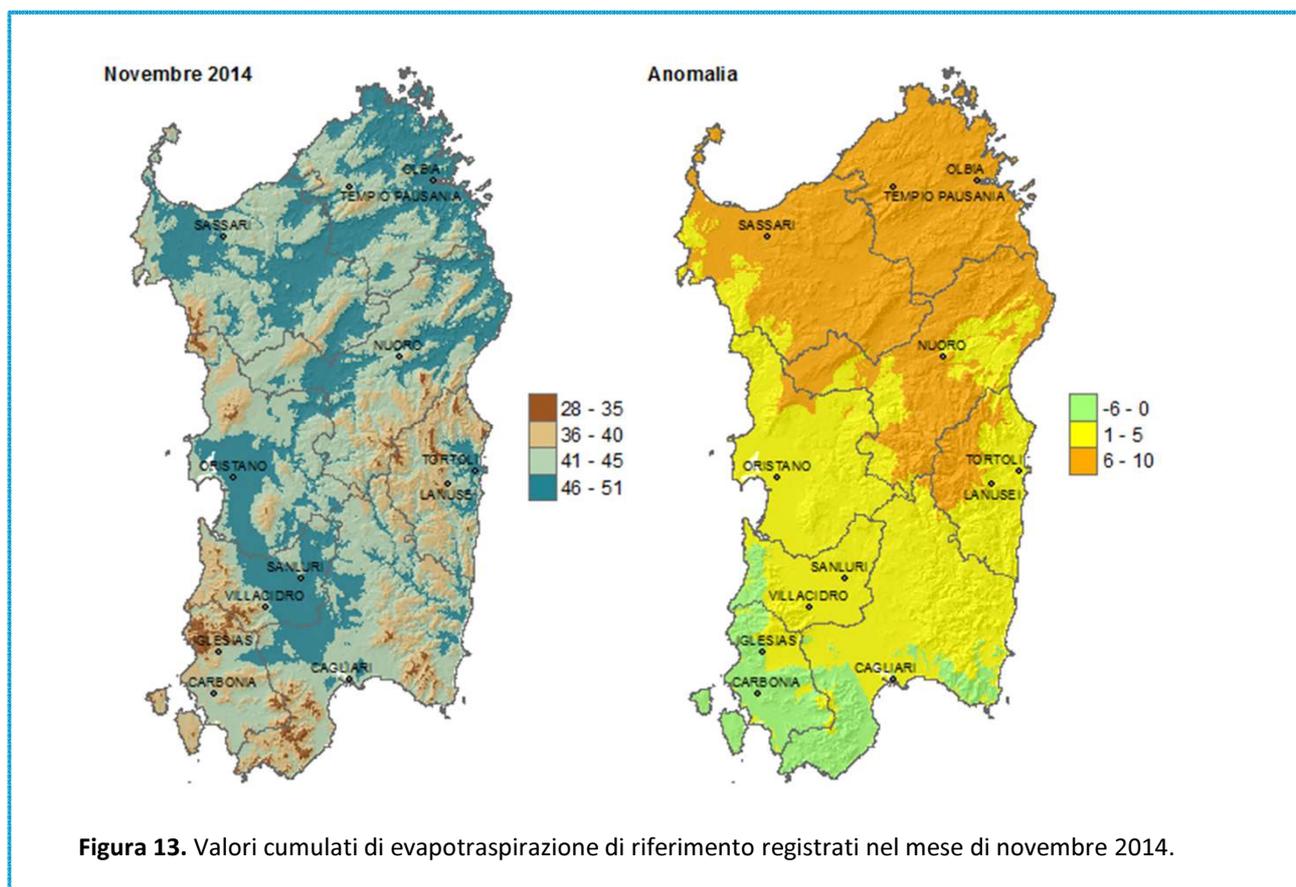


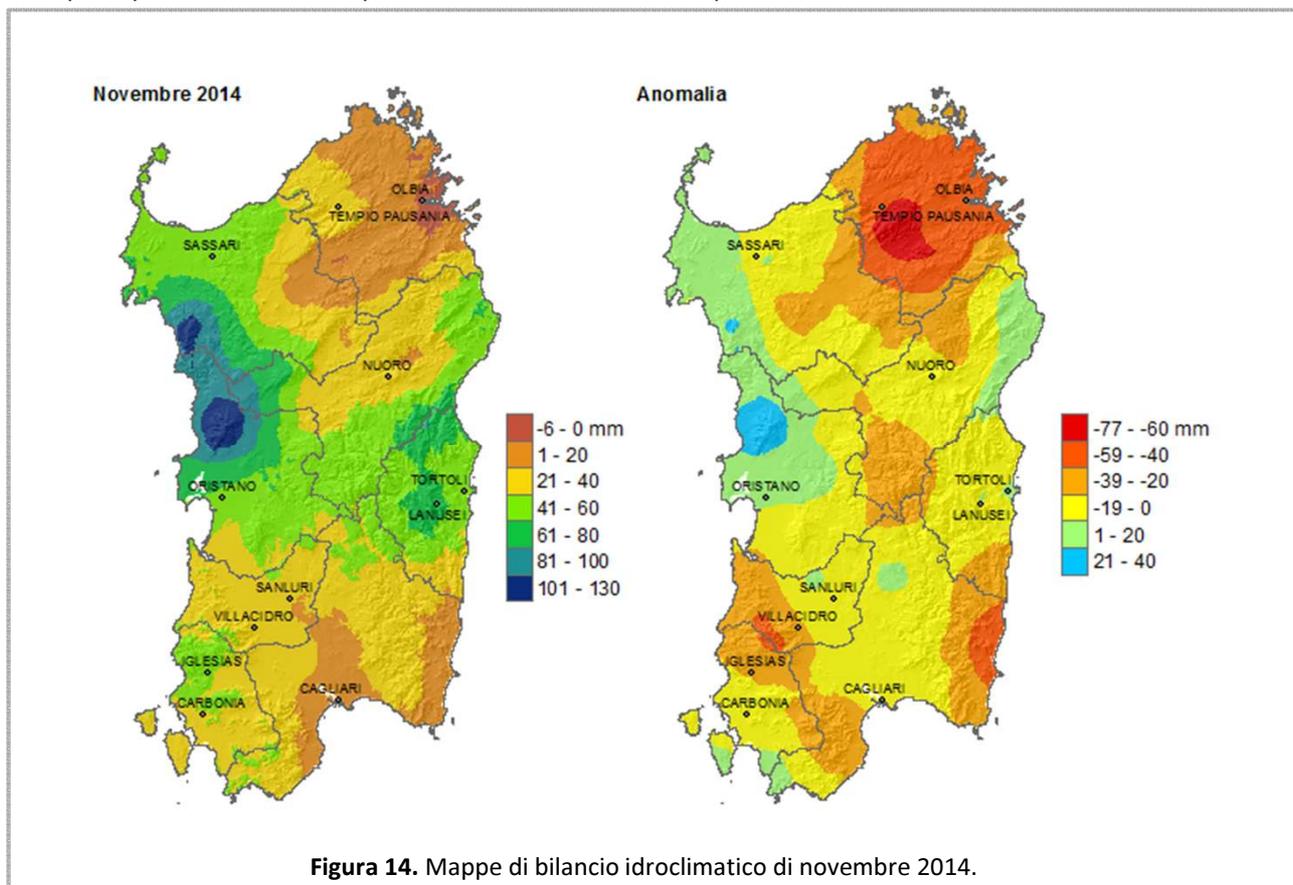
Figura 13. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di novembre 2014.

Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di novembre, seppur inferiori ai valori tipici del mese su buona parte del territorio regionale, hanno superato le elevate perdite evapotraspirative, determinando pertanto una condizione di surplus idrico del bilancio idro-climatico sulla quasi totalità del territorio regionale, con valori che nella parte Nord-occidentale superano 100 mm (Figura 14).

Rispetto alle condizioni normali, rappresentate dai valori medi riferiti al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica generalmente inferiore su quasi tutto il territorio regionale, con anomalie negative che superano i 70 mm in Gallura e parte del Logudoro.

Le condizioni meteorologiche del mese hanno favorito un parziale incremento della disponibilità idrica dei suoli mitigando le condizioni di intensa siccità che hanno caratterizzato i mesi precedenti, garantendo perciò condizioni più favorevoli alle coltivazioni e alla vegetazione naturale. Il contenuto idrico dei suoli, stimato per alcune stazioni attraverso un modello di bilancio idrico giornaliero, mostra valori medi mensili generalmente bassi per il periodo, inferiori a quelli medi della recente serie pluriennale 1995-2013.



Sommatorie termiche

Il mese di novembre, al pari del precedente mese di ottobre, ha presentato sommatorie termiche decisamente sopra media, in particolare lungo la fascia occidentale (**Figura 15 e 16**). Nel dettaglio, gli accumuli in base 0 °C hanno variato tra 160 e 580 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 280 GDD, con i valori maggiori distribuiti lungo le coste occidentali e meridionali.

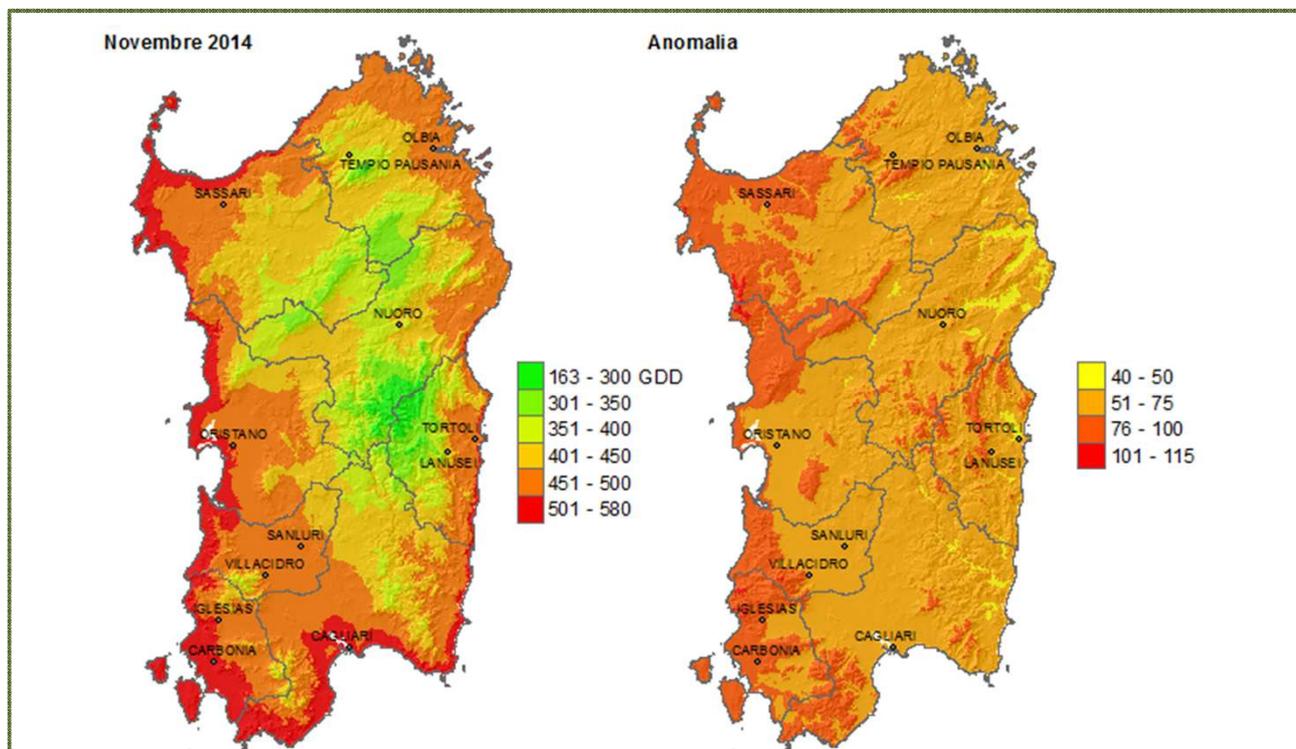


Figura 15. Sommatorie termiche in base 0 °C per novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

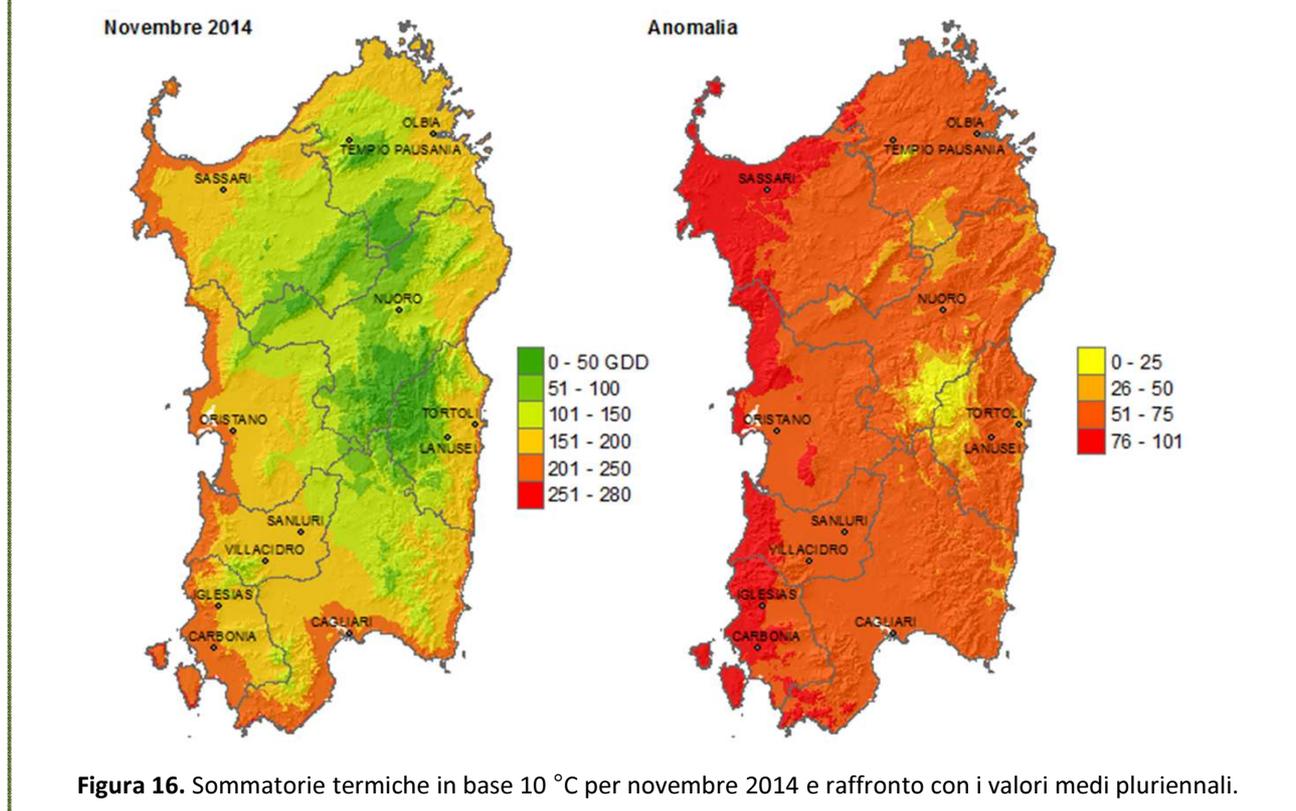


Figura 16. Sommatorie termiche in base 10 °C per novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche il bimestre ottobre-novembre 2014 ha perciò fatto osservare sommatorie termiche decisamente più alte della media del periodo, con valori tra 400 e 1250 GDD sopra 0 °C e tra 0 e 640 GDD in base 10 °C (Figure 17 e 18).

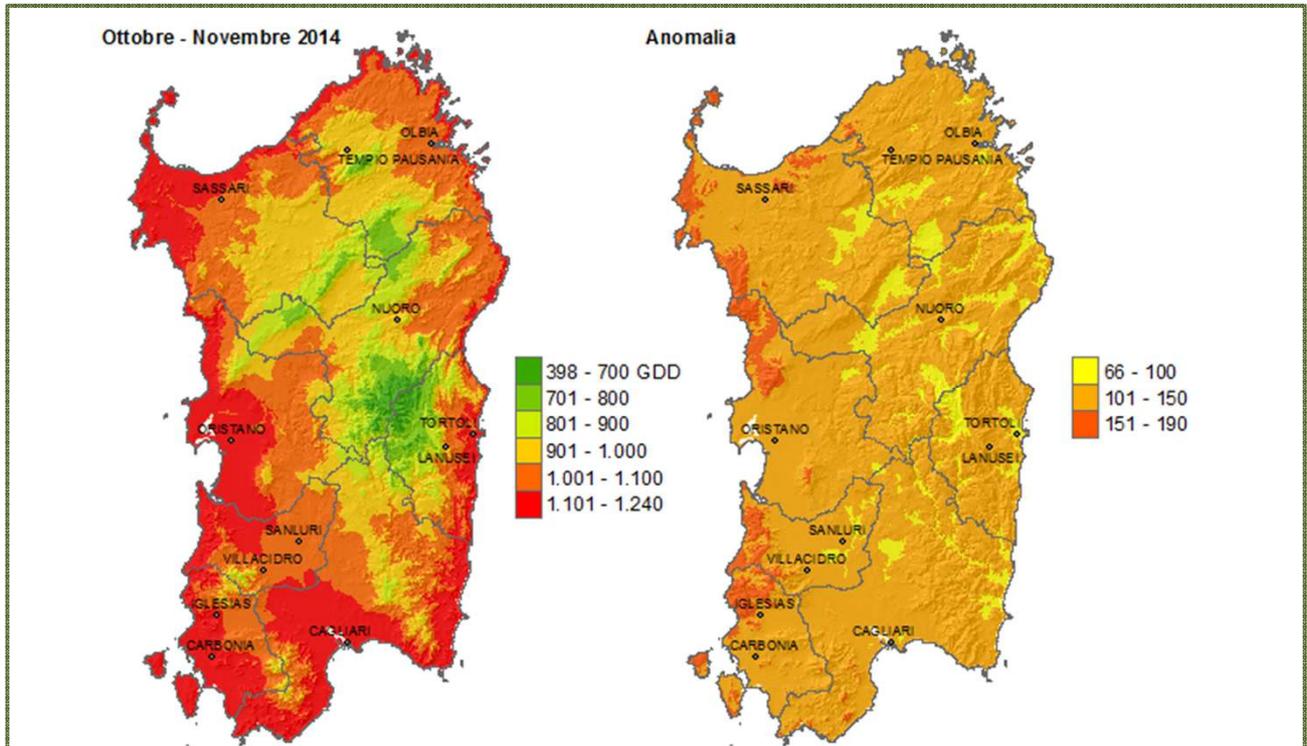


Figura 17. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre–novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

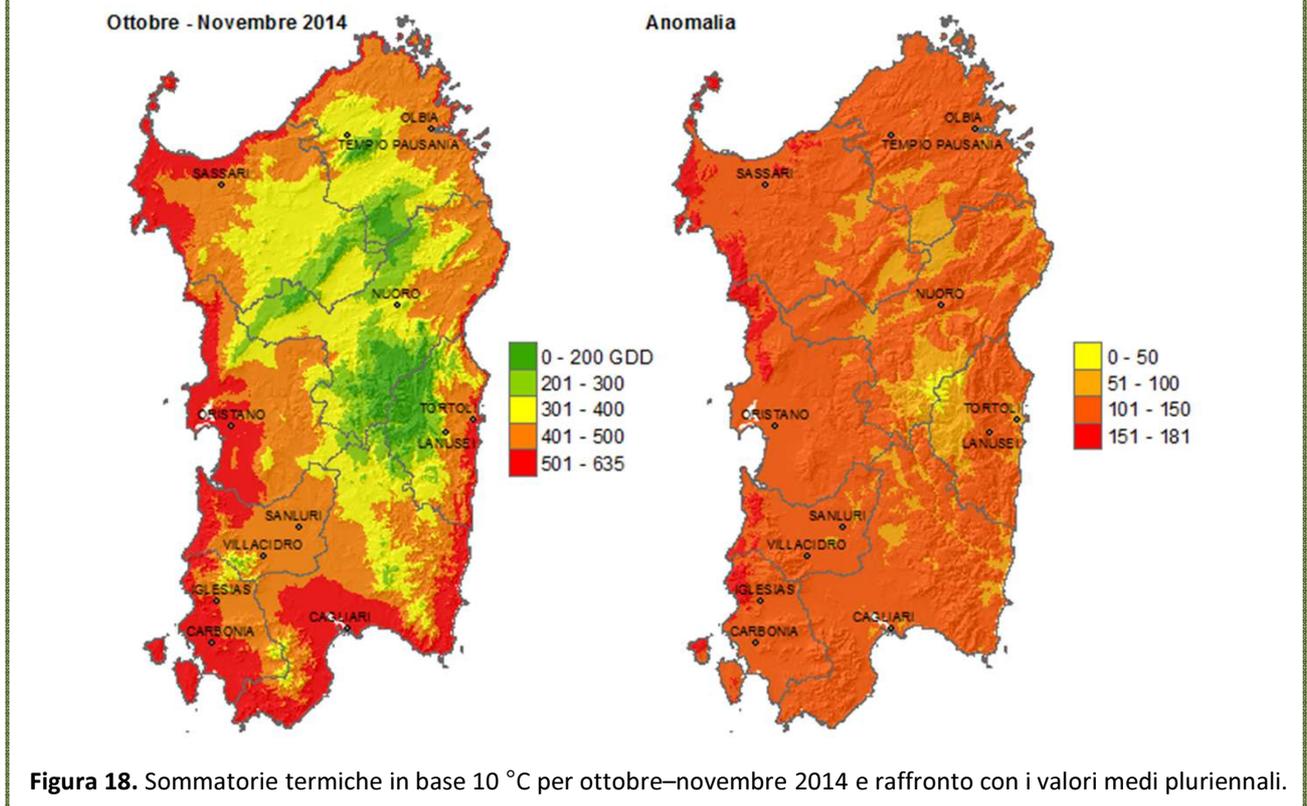


Figura 18. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre–novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Stesso andamento sopra media è stato registrato anche per gli accumuli termici calcolati a partire dal 1° gennaio 2014, con anomalie positive fino a oltre 400 GDD che hanno interessato in particolare le aree costiere. Nello specifico, le sommatorie in base zero hanno assunto valori compresi tra 2000 e 6500 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 3100 GDD (Figura 19 e 20).

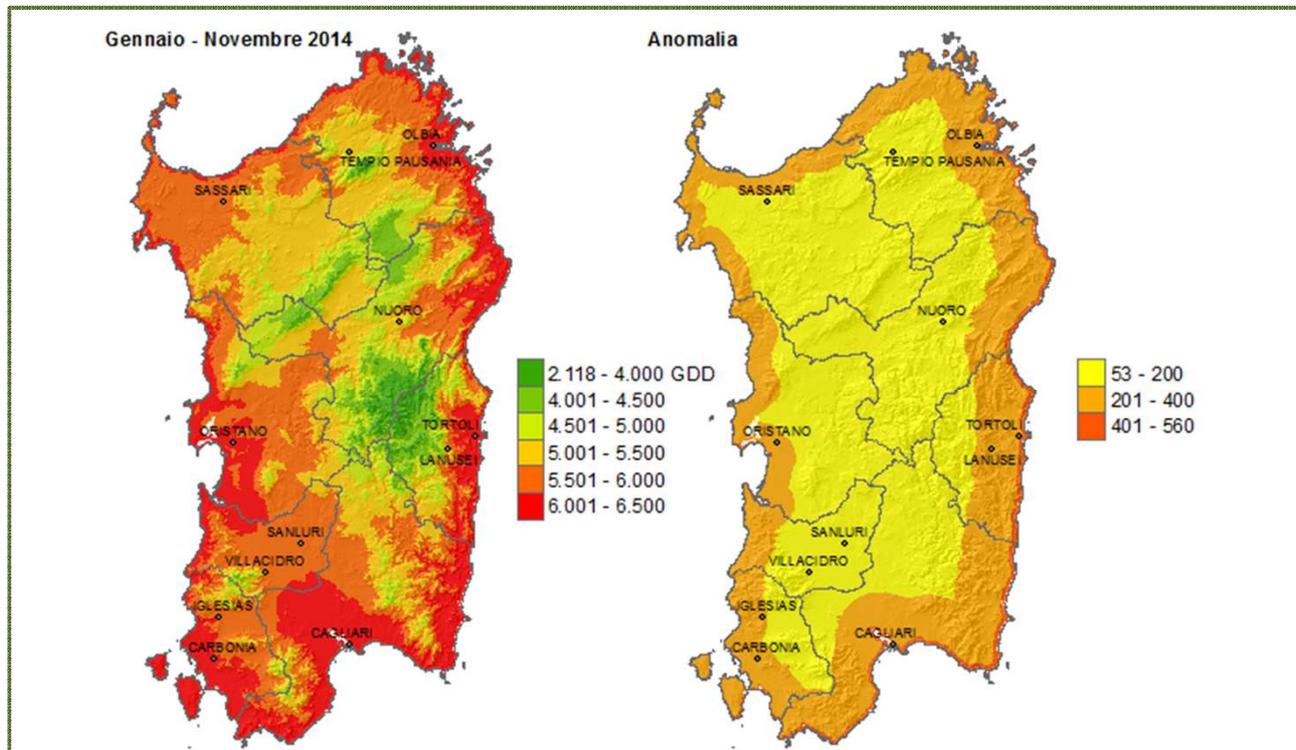


Figura 19. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio–novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

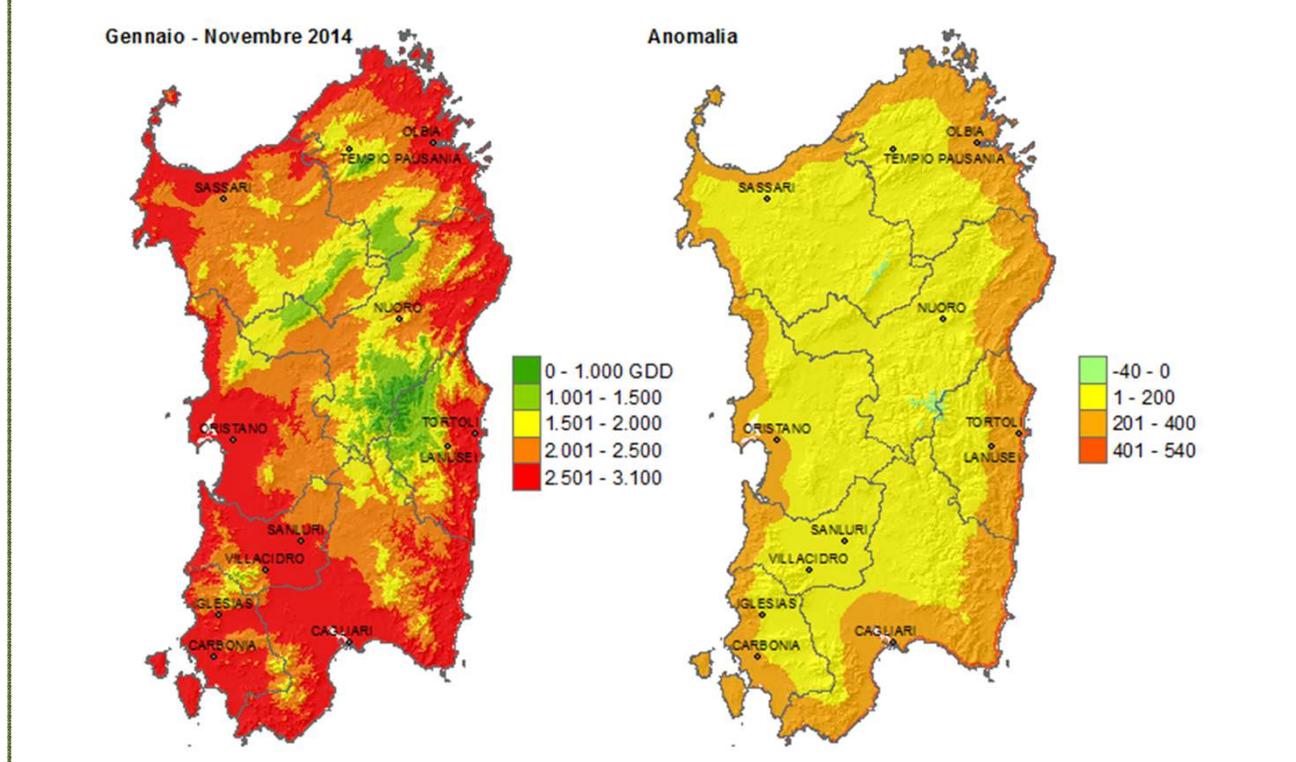


Figura 20. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio–novembre 2014 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Wind Chill Index (WCI)

L'indice WCI medio e la media delle minime hanno presentato valori decisamente sopra media come conseguenza del regime termico particolarmente mite (Figure 21 e 22). In particolare, il WCI medio mostra condizioni di *Nessun Disagio* su quasi tutta l'Isola, ad eccezione delle aree a maggior quota, mentre la media delle minime presenta valori più critici su gran parte del territorio ma comunque all'interno del livello di *Lieve Disagio*. Sebbene i valori dell'indice non siano particolarmente bassi, l'elaborazione della permanenza oraria all'interno delle diverse categorie (Figura 23) ha evidenziato la situazione potenzialmente più critica nelle stazioni di Macomer, Aritzo, Illorai, Villanova Strisaili e Bitti con oltre 400 ore mensili di disagio suddivise tra le classi di *Lieve Disagio* e *Disagio*. Il più basso valore di WCI (Figura 23) è stato registrato nella stazione di Bitti, pari a -4.1, seguito dai valori progressivamente crescenti di Illorai, Villanova Strisaili, Orani e Aritzo. Circa l'90% delle stazioni ha presentato invece minimi meno critici corrispondenti alla classe di *Lieve Disagio*.

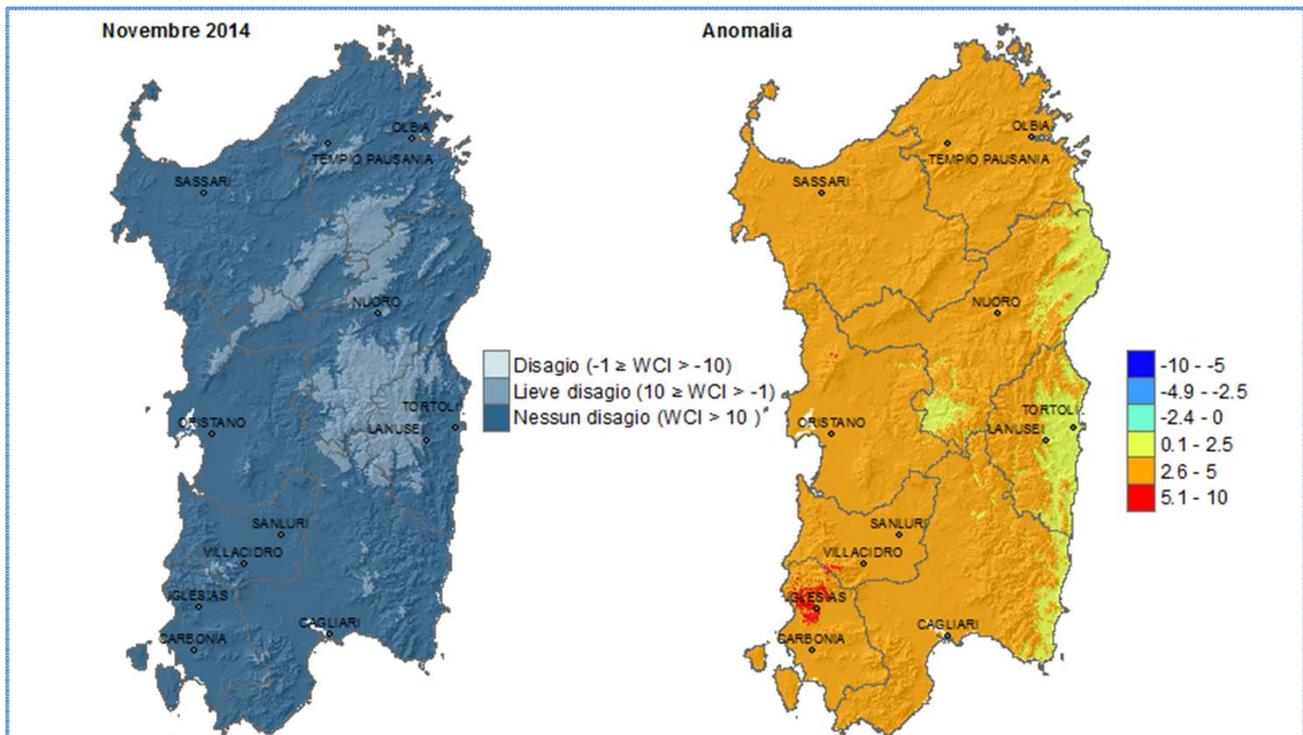


Figura 21. WCI medio per il mese di novembre 2014 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2007.

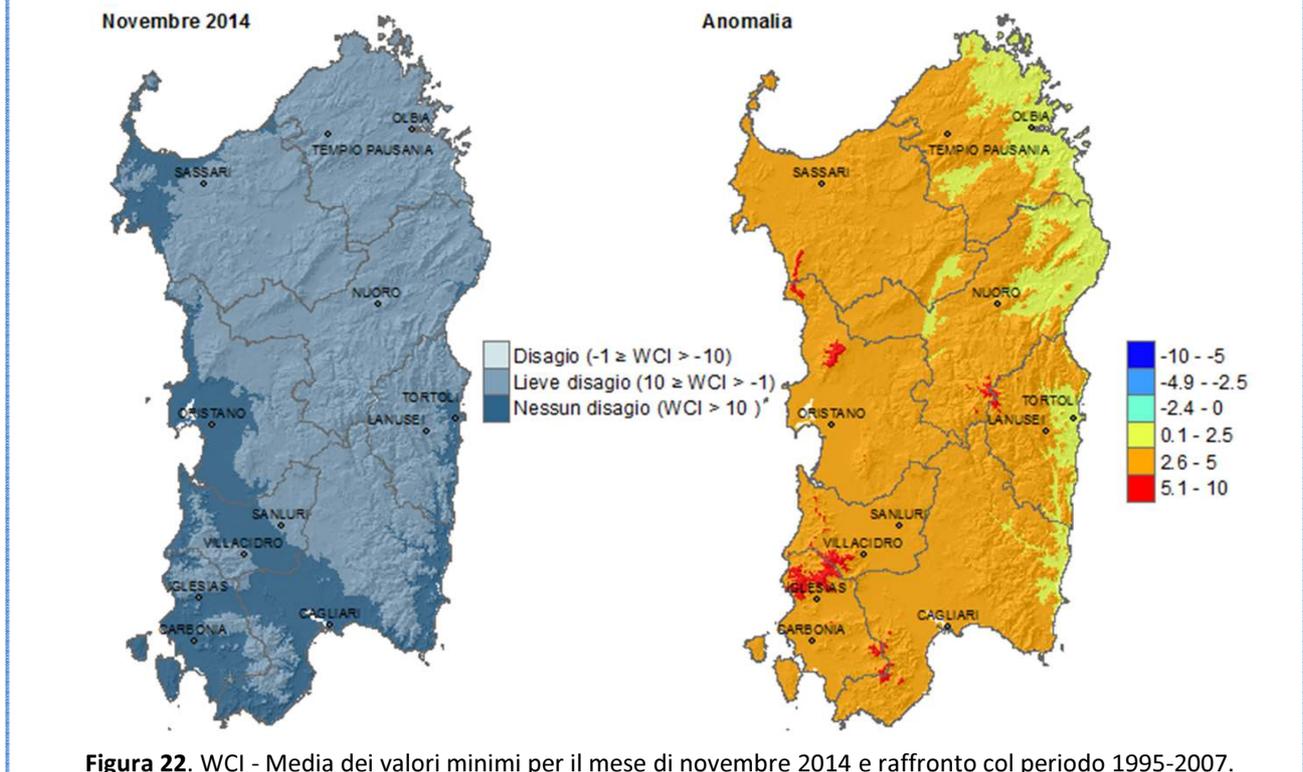


Figura 22. WCI - Media dei valori minimi per il mese di novembre 2014 e raffronto col periodo 1995-2007.

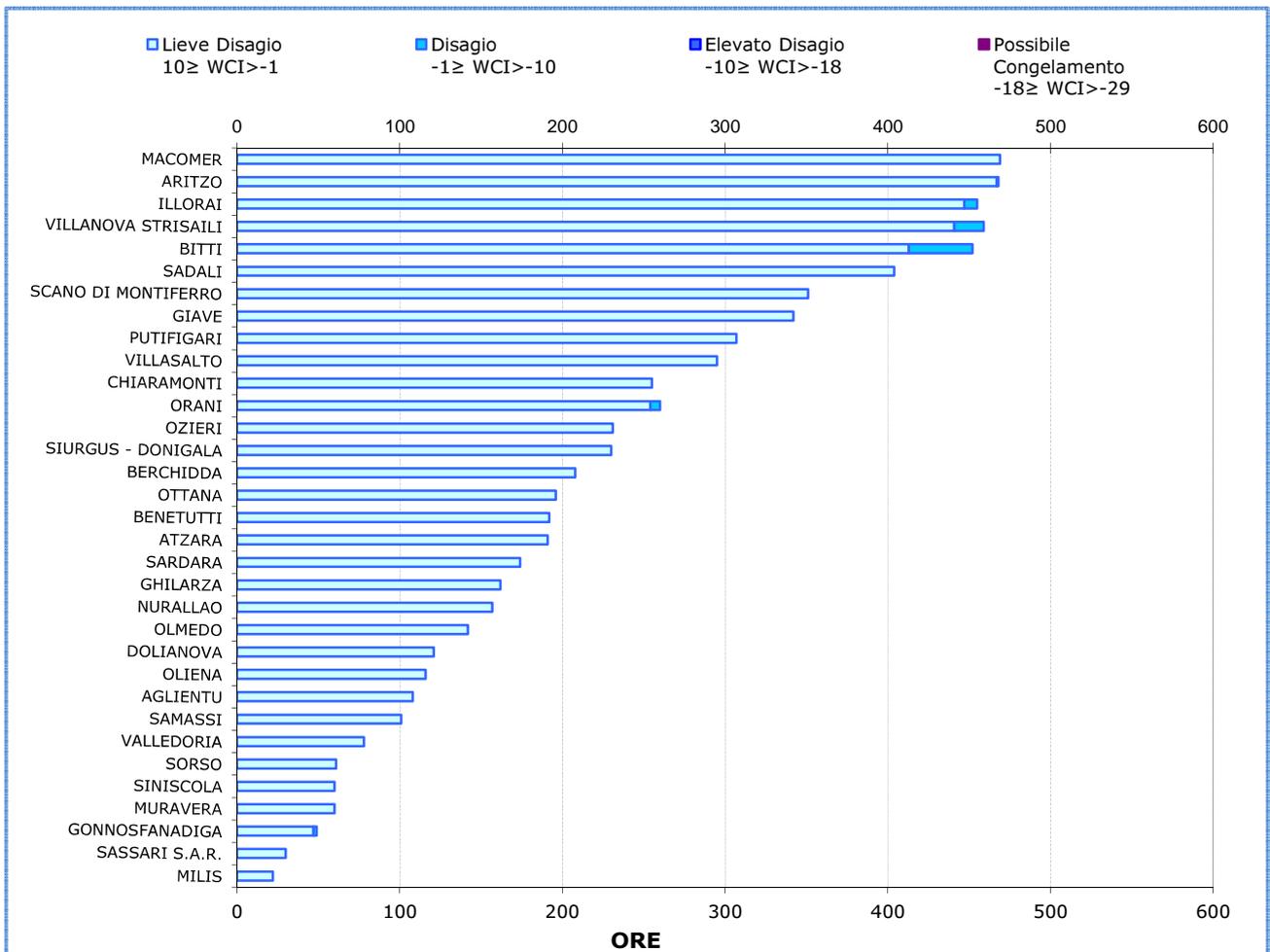


Figura 23. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di novembre 2014.

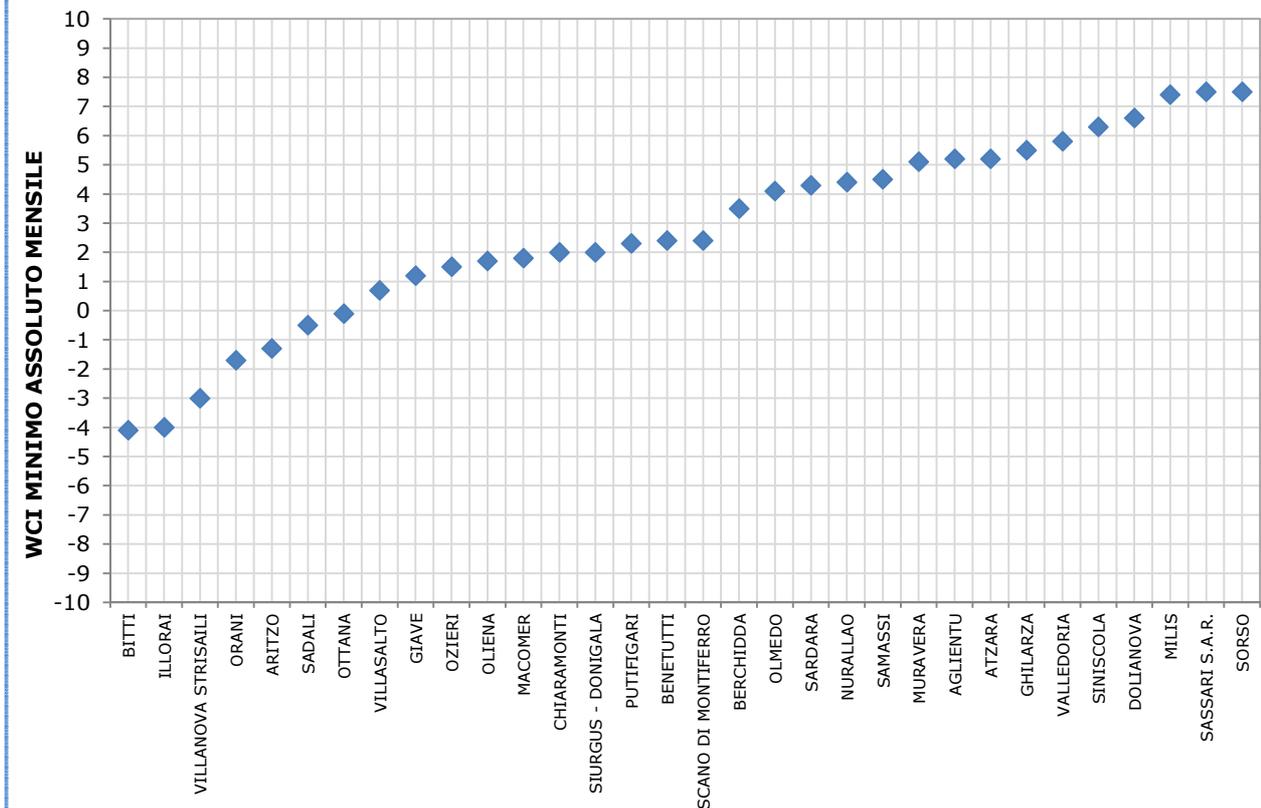


Figura 24. Valori massimi di THI per il mese di novembre 2014.

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

Cereali e foraggere

Con le prime piogge di novembre sono iniziati i lavori di preparazione dei terreni e le semine delle colture foraggere che quest'anno hanno registrato un notevole ritardo a seguito delle condizioni meteorologiche siccitose del bimestre settembre-ottobre. Anche il mese di novembre è risultato poco piovoso e con valori di evapotraspirazione relativamente elevati che hanno comportato un'ulteriore rallentamento degli accrescimenti delle specie da foraggio, sia di quelle appena seminate che delle autoriseminati o poliennali, già caratterizzate da accrescimenti molto stentati durante il bimestre precedente. Tali condizioni hanno gravato particolarmente nell'economia e nella gestione delle aziende zootecniche determinando ulteriori limitazioni nella disponibilità di erba per il pascolo e il ricorso alle scorte aziendali e/o a fieno e concentrati acquistati per fare fronte alle esigenze nutrizionali del bestiame.

Vite

In numerosi areali vitivinicoli la perdita delle foglie non è ancora terminata per l'elevato regime termico del periodo.

Olivo

La raccolta anticipata è tutt'ora in corso. L'andamento termico del mese ha determinato un anticipo della fase di invaiatura in numerosi areali costieri, pertanto la raccolta anticipata delle drupe in molti casi è stata completata con oltre una decade di anticipo rispetto alla norma.

Attività della Rete Fenologica Regionale

Sono proseguiti i rilievi fenologici su olivo e cipresso effettuati dal Dipartimento Meteorologico, dal Dipartimento di Nuoro e Portoscuso.

Si sono avute numerose segnalazioni e sono stati evidenziati numerosi casi in cui specie spontanee a causa dell'elevato andamento termico mostrano atipiche manifestazioni fenologiche. Numerose caducifoglie risultano ancora in piena vegetazione, si stanno verificando fioriture anticipate e imprevedute, specie ornamentali da giardino sono nuovamente in fiore. Nelle aree produttive dei fruttiferi le tipiche operazioni agronomiche autunnali sono state posticipate a data da destinarsi per questa stessa ragione.

Ciò è chiaramente rischioso perché qualora dovessero sopraggiungere temperature basse e dovessero verificarsi fenomeni gelivi ciò rischierebbe di compromettere gli organi in fase di sviluppo: gemme, bottoni fiorali, germogli, andando a compromettere irrimediabilmente il ciclo stagionale.

Ad esempio il cipresso si ritrova in uno stato fenologico atipico, l'attività di differenziazione dei coni maschili è già in essere dai primi di novembre, anziché verificarsi fra fine novembre e durante la prima decade di dicembre: risulta quindi un anticipo fenologico di circa un mese. In oltre cinque anni di monitoraggio fenologico sul Cipresso non si era mai registrato un anticipo fenologico così evidente.