



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Specialistico Regionale IdroMeteoClimatico

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Marzo 2013



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

MARZO 2013

SITUAZIONE GENERALE

Anche nel mese di marzo, come in quello precedente, un'intensa attività ciclonica ha interessato il Mediterraneo. Stavolta, contrariamente a febbraio e gennaio, un episodio importante associato a venti orientali ha interessato anche la costa orientale dell'Isola.

Il primo giorno del mese il Mediterraneo era interessato da una struttura ciclonica con un marcato minimo a tutti i livelli atmosferici, che dalle Baleari si spostava al Canale di Sardegna e raggiungeva la Sicilia il giorno 2. Sulla Sardegna essa dava luogo a piogge molto abbondanti, che sul settore orientale sfioravano i 100 mm/24h.

I giorni successivi sul Mediterraneo occidentale e l'Europa centrale persisteva un promontorio anticiclonico nella media troposfera, favorito dalla forte avvezione di aria calda per i venti meridionali associati ad un ciclone a ridosso della penisola iberica. Il 5 ed il 6 la struttura ciclonica lambiva il Mediterraneo e dava luogo a deboli piogge prevalentemente sul settore centrale e meridionale della Sardegna.

L'ampio ciclone stazionava sull'Atlantico, determinando dei deboli minimi secondari anche sul Mediterraneo occidentale, con conseguenti deboli piogge anche sulla Sardegna. Il giorno 12 esso si muoveva verso est investendo in pieno il Mediterraneo e dando luogo ad un minimo al suolo tra il Golfo di Genova ed il Nord Italia. Il giorno 15, con lo spostamento del minimo sull'Italia meridionale, la Sardegna veniva investita da forti correnti fredde. Ciò dava luogo a precipitazioni nevose, che sull'Isola erano deboli e sparse sopra i 600 m circa.

Già dal giorno 17 il Mediterraneo occidentale era sotto l'influenza di un'altra ampia struttura ciclonica, il cui centro stazionava presso le isole britanniche. Essa dava luogo a minimi secondari al suolo, uno sul Nord Italia e l'altro sul golfo di Genova, che portavano deboli piogge anche sulla Sardegna tra il 18 ed il 20. La struttura si spostava sull'Europa orientale dal giorno 22.

Quasi subito un altro ampio ciclone prendeva il suo posto. Il suo centro il giorno 23 era ad ovest delle isole britanniche; il 24 esso dava luogo a un marcato minimo secondario (sotto i 1000 hPa) sulla Tunisia; il giorno 25 esso si spostava sul Mediterraneo con un minimo sull'Italia centrale.

Infine dal 27 sino a fine mese il tempo su gran parte dell'Europa era determinato da un'ampia struttura ciclonica, che dava luogo ad un minimo secondario sul Nord Italia nei giorni 30 e 31.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

| | |
|---|---|
| Temperature | 1 |
| Minime assolute e permanenza dei valori estremi | 3 |
| Umidità relativa | 4 |
| Precipitazioni | 5 |
| Neve | 7 |
| Vento | 8 |
| Radiazione ed eliofanìa | 9 |

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

| | |
|-------------------------------|----|
| Evapotraspirazione potenziale | 10 |
| Bilancio idroclimatico | 11 |
| Sommatorie termiche | 12 |
| Wind chill index | 15 |

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

| | |
|----------------------|----|
| Cereali e foraggiere | 17 |
| Ortive | 18 |

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La media mensile delle temperature minime varia dai 0 °C circa della sommità del Gennargentu ai 10 °C circa delle coste meridionali dell'Isola (figura 1). Dal confronto con le medie climatologiche risultano anomalie positive tra 1 e 2 °C su quasi tutta la Sardegna. La media mensile delle temperature massime è compresa tra 6 °C circa della sommità del Gennargentu e 17 °C circa del Campidano e delle zone costiere orientali e meridionali (figura 3). In questo caso invece il confronto con la climatologia mostra lievi anomalie negative intorno a -1 °C su gran parte dell'Isola. Osservando le temperature mediate su ciascuna decade del mese si vede che la seconda decade presenta valori più bassi, sia nelle minime che nelle massime. (figure 2 e 4).

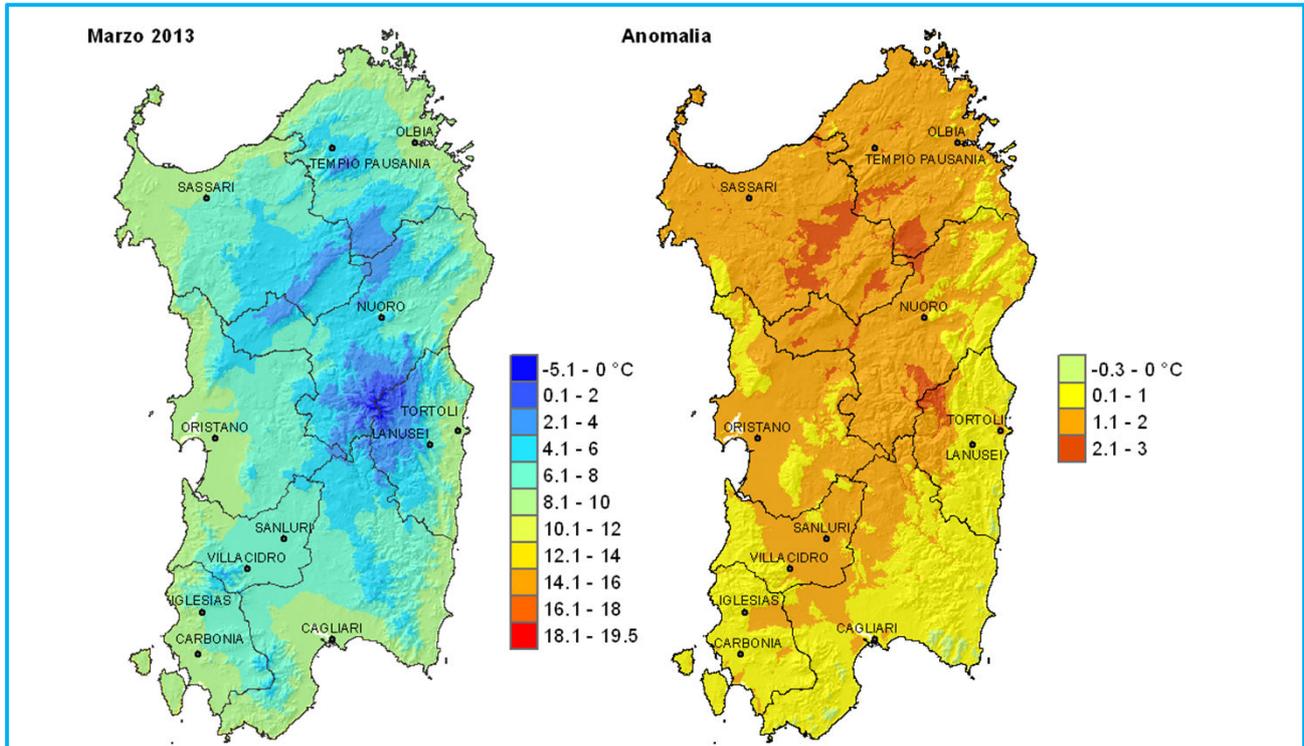


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di marzo 2013

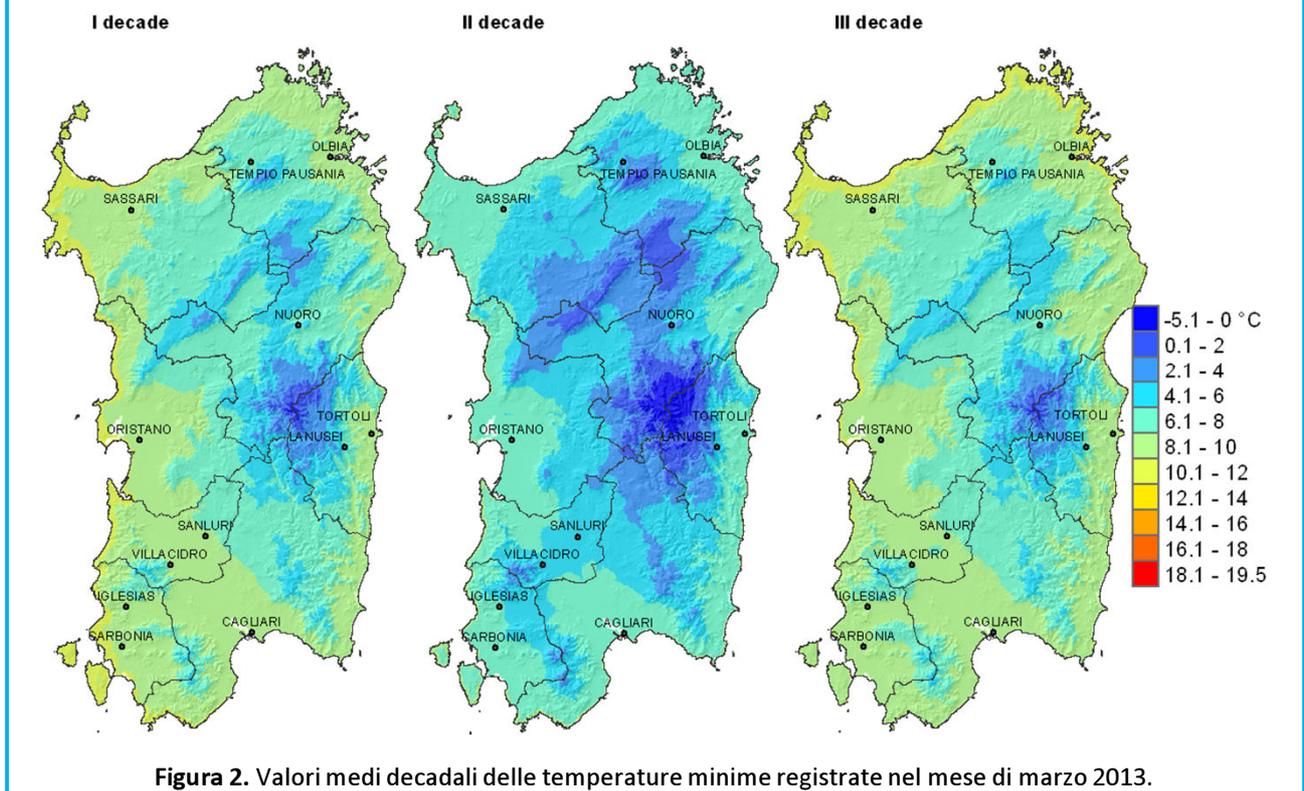


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di marzo 2013.

La giornata più fredda è stata il 16, il giorno dopo le deboli nevicate. I valori più bassi sono stati: Gavoi -8.3 °C, Illorai -8 °C, Villanova Strisaili -4.7 °C, inoltre circa il 40% delle stazioni ha registrato valori sotto lo zero. Il giorno 15 i valori più bassi sono stati: Bitti -3.4 °C, Gavoi -3.2 °C, Villanova Strisaili -2.5 °C, con circa il 20% delle stazioni sotto lo zero. In totale le giornate con valori sotto zero su almeno una stazione sono state 10. Le giornate con le temperature più elevate sono state il 7 ed il 23. Il 7 i valori più alti sono stati: Dorgali Lanaitto 25.8 °C, Muravera 21.8 °C, Dorgali Filitta e Usini Mobile 21.5 °C, Gonnosfanadiga e Valledoria 21.1 °C. Il giorno 23: Zeddiani 25.7 °C, Usini Mobile 25.1 °C, Chilivani 23.3 °C, Milis 22.2 °C, Ghilarza 21.9 °C, quasi la metà delle stazioni ha registrato valori maggiori o uguali a 20 °C.

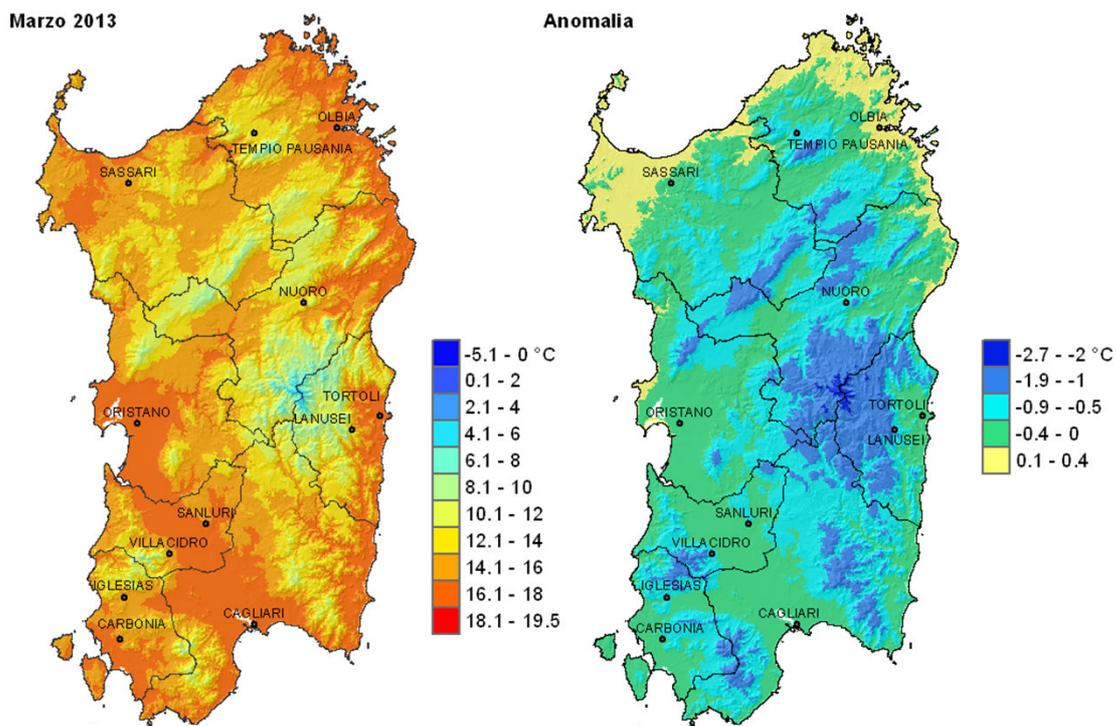


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di marzo 2013.

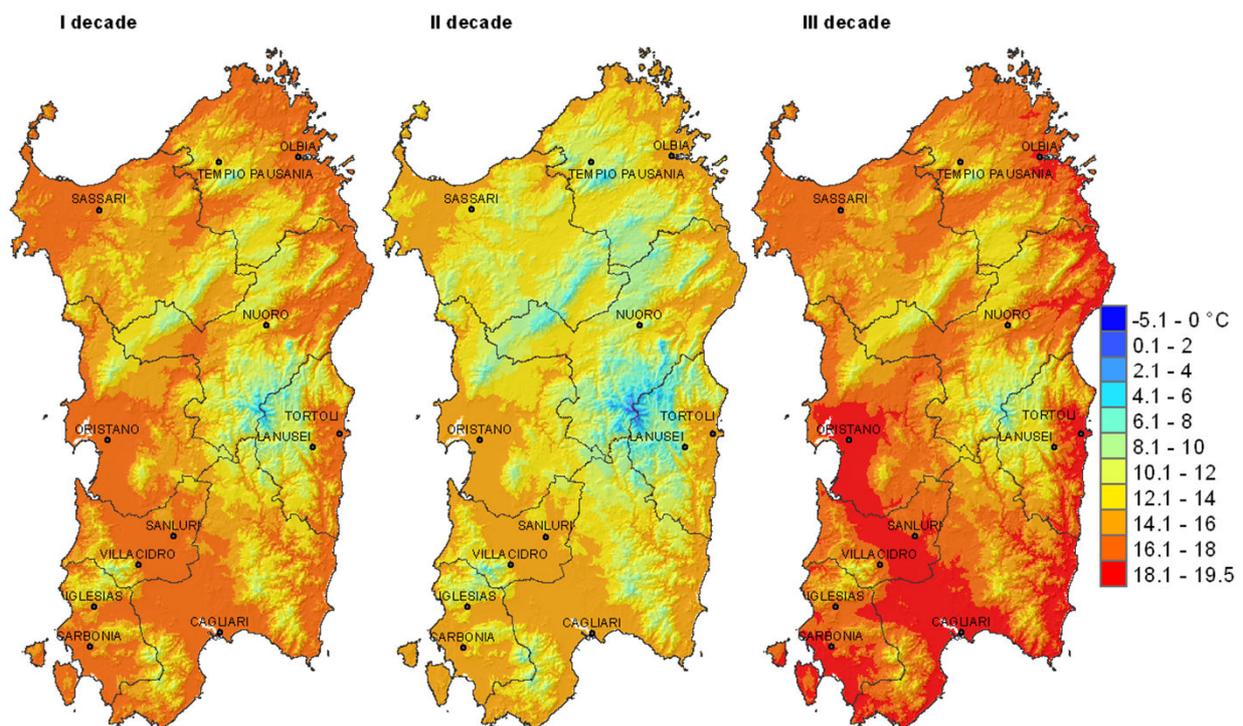


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di marzo 2013.

Minime assolute e permanenza dei valori estremi

La **tabella 1** mostra come circa la metà delle stazioni della rete ARPAS abbiano registrato temperature negative nel corso del mese, fino a raggiungere picchi di circa $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ nelle stazioni di Gavoi e Illorai. L'analisi del numero totale di ore con temperature orarie sotto le soglie di 0 , -3 , $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ mostra valori significativi unicamente per la soglia di $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ mentre solo nelle 2 stazioni più fredde vi sono state 3-4 ore al di sotto dei $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Per la maggior parte delle stazioni la persistenza delle condizioni critiche risulta generalmente inferiore rispetto agli anni recenti.

| Stazioni | T minime ($^{\circ}\text{C}$) | N° ore mensili e massimi giornalieri | | | Valori "normali" ed estremi del periodo 1995-2007 | | |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| | | $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| GAVOI | -8.3 | 61 (21) | 8 (6) | 4 (4) | - | - | - |
| ILLORAI | -8.0 | 38 (17) | 4 (4) | 3 (3) | 44 [0 - 99] | 9 [0 - 17] | 0 [0 - 9] |
| VILLANOVA STRISAILI | -4.7 | 28 (7) | 3 (3) | 0 (0) | 107 [39 - 204] | 29 [2 - 57] | 6 [0 - 18] |
| BITTI | -3.4 | 23 (12) | 0 (0) | 0 (0) | 2 [0 - 100] | 0 [0 - 23] | 0 [0] |
| GIAVE | -3.0 | 13 (6) | 0 (0) | 0 (0) | 43 [0 - 84] | 8.5 [0 - 27] | 0 [0 - 2] |
| SADALI | -2.6 | 18 (7) | 0 (0) | 0 (0) | 19 [0 - 93] | 0 [0 - 14] | 0 [0 - 3] |
| OLMEDO | -2.2 | 5 (5) | 0 (0) | 0 (0) | 6 [0 - 24] | 0 [0] | 0 [0] |
| BENETUTTI | -1.9 | 5 (5) | 0 (0) | 0 (0) | 17 [0 - 31] | 0 [0 - 6] | 0 [0 - 3] |
| ORANI | -1.8 | 4 (4) | 0 (0) | 0 (0) | 26 [0 - 54] | 1 [0 - 11] | 0 [0 - 4] |
| CHIARAMONTI | -1.5 | 4 (4) | 0 (0) | 0 (0) | 6 [0 - 22] | 0 [0 - 3] | 0 [0] |
| MACOMER | -1.2 | 3 (3) | 0 (0) | 0 (0) | 13.5 [0 - 60] | 0 [0 - 7] | 0 [0] |
| OLIENA | -1.1 | 1 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 9.5 [0 - 18] | 0 [0 - 6] | 0 [0] |
| DORGALI LANAITTO | -0.8 | 3 (3) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| DORGALI MOBILE | -0.8 | 1 (1) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| BERCHIDDA | -0.5 | 2 (2) | 0 (0) | 0 (0) | 0.5 [0 - 20] | 0 [0 - 2] | 0 [0] |
| ATZARA | -0.4 | 2 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 2.5 [0 - 50] | 0 [0 - 3] | 0 [0] |
| SCANO DI MONTIFERRO | 0.0 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 2 [0 - 36] | 0 [0] | 0 [0] |
| DOLIANOVA | 0.5 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 [0 - 20] | 0 [0] | 0 [0] |
| DORGALI FILITTA | 0.7 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| SASSARI S.A.R. | 0.8 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |
| SINISCOLA | 0.9 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 5] | 0 [0] | 0 [0] |
| ORSEI | 1.0 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 2] | 0 [0] | 0 [0] |
| GUASILA | 1.2 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 9] | 0 [0] | 0 [0] |
| MILIS | 1.6 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 2] | 0 [0] | 0 [0] |
| VILLACIDRO | 1.7 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 2] | 0 [0] | 0 [0] |
| SARDARA | 1.8 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |
| DOMUS DE MARIA | 2.0 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |
| AGLIENTU | 2.1 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |
| USINI MOBILE | 2.6 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| MONASTIR MOBILE | 2.8 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| VALLEDORIA | 2.9 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 10] | 0 [0] | 0 [0] |
| GONNOSFANADIGA | 3.1 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | - |
| PUTIFIGARI | 3.2 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0 - 16] | 0 [0] | 0 [0] |
| MURAVERA | 3.5 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |
| SORSO | 4.0 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 [0] | 0 [0] | 0 [0] |

Tabella 1. Valori estremi di temperatura minima e permanenza dei valori orari sotto le soglie di 0 , -3 e $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, mese di marzo 2013. 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 minima è stata tra il 65% e l'80% sul settore settentrionale dell'Isola, corrispondenti al 20% o 30% sopra la media, mentre sul settore meridionale è stata tra il 60% ed il 70%, 15% o 20% sopra la media climatologica (**figura 5**).

La mediana dell'umidità massima del mese è compresa tra il 90% ed il 100% su quasi tutta la Sardegna. Si tratta di valori molto prossimi alla media climatologica (**figura 6**).

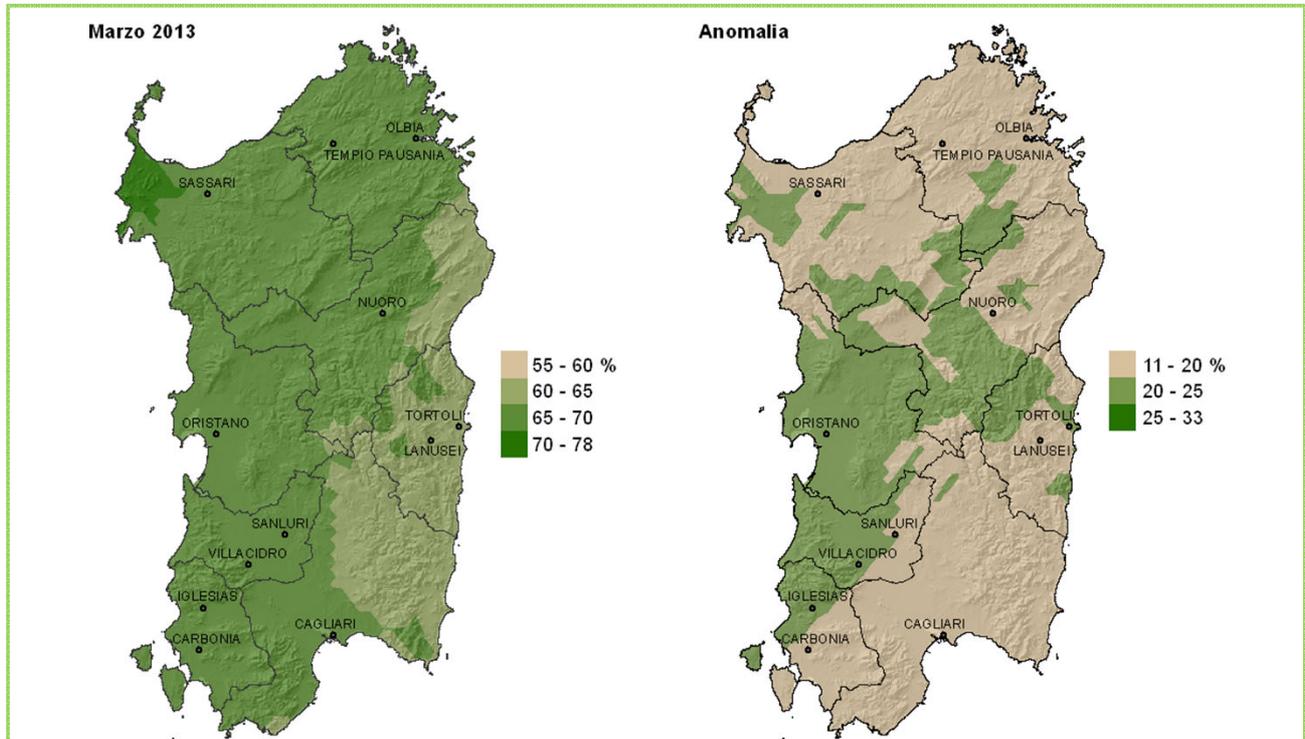


Figura 5. Valori medi mensili dell'umidità relativa minima registrata nel mese di marzo 2013.

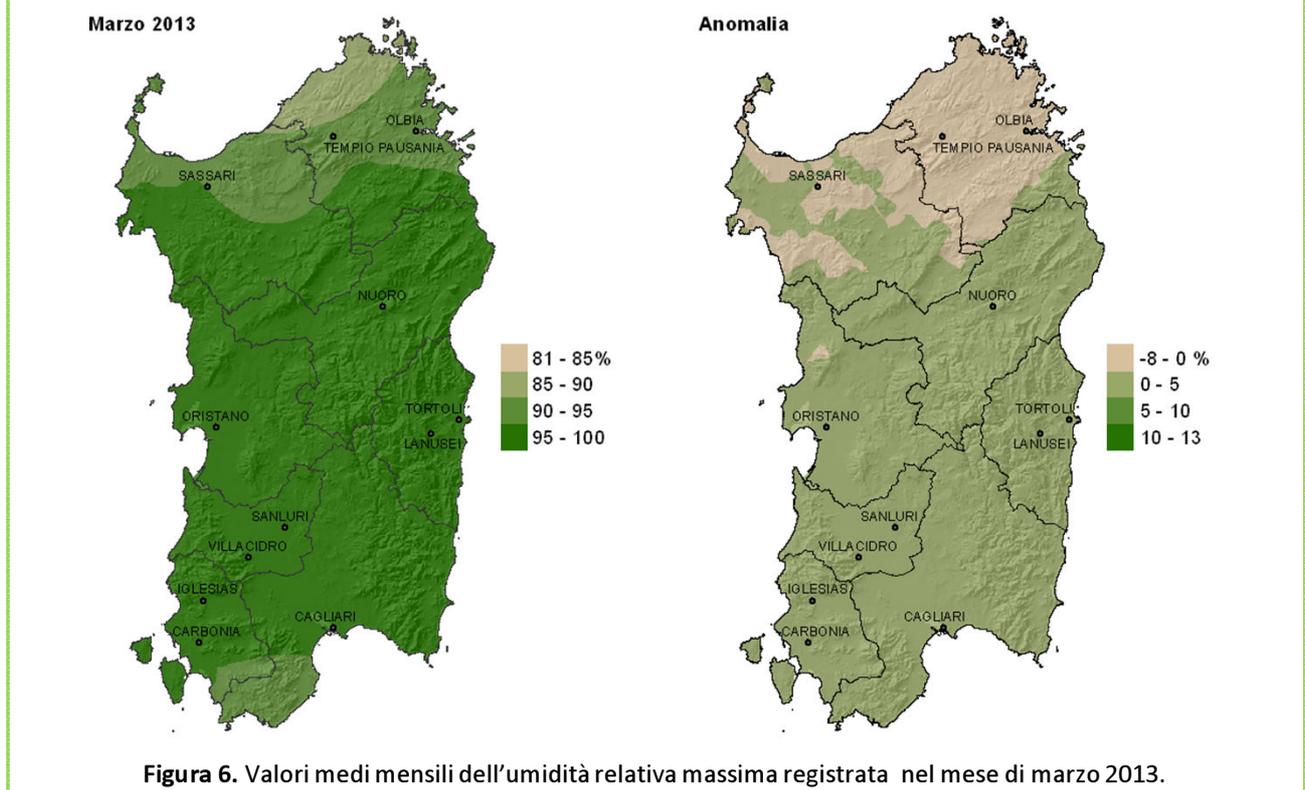


Figura 6. Valori medi mensili dell'umidità relativa massima registrata nel mese di marzo 2013.

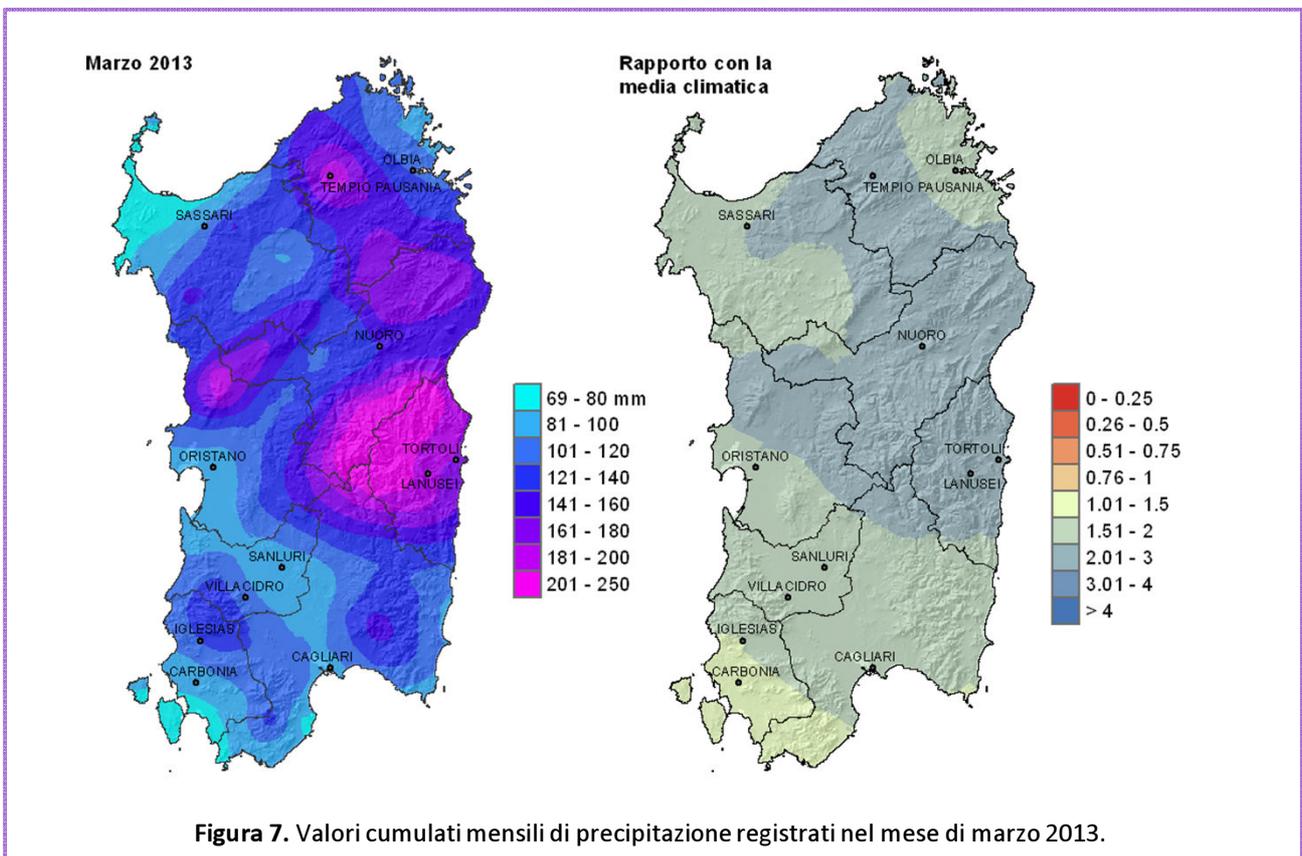
Precipitazioni

Anche il mese di marzo 2013 è stato caratterizzato da abbondanti precipitazioni su tutta l'Isola (**figura 7**). Ovunque sono stati superati gli 80 – 100 mm, ma su diverse zone è stato registrato molto di più. Su parte della Gallura si sono registrati circa 180 mm, corrispondenti a 2.5 volte la media climatologica. Sul Montiferru si sono totalizzati circa 200 mm, corrispondenti a 2.6 volte la media climatica. Nella zona del Gennargentu si sono raggiunti circa 250 mm, quasi 3 volte la media climatica. In questo mese si è interrotto anche il periodo secco sulla costa sud-orientale che durava tutto l'autunno e l'inverno.

Le piogge hanno interessato tutte e tre le decadi del mese, come si osserva nella **figura 8**, più abbondanti nella prima decade e più contenute nell'ultima; il settore orientale, in particolare, mostra le maggiori differenze tra la prima e la terza decade.

Il numero di giorni piovosi è compreso quasi ovunque tra 12 e 18, salvo la costa orientale dove ne sono stati totalizzati circa 10. Anche questi dati vanno da 1.5 a 2 volte la media climatica (**figura 9**).

I cumulati giornalieri più alti sono stati registrati nei giorni 1 e 2, in occasione del passaggio del minimo barico sul Canale di Sardegna. Il primo giorno la pioggia ha interessato tutta l'Isola, ma è stata più abbondante sul settore orientale, dove si sono raggiunti i valori più elevati: Dorgali Mobile 93.2 mm, Villanova Strisaili 87.8 mm, Jerzu 87 mm. Il giorno 2 i valori più alti sono stati: Luras 43.8 mm, Villanova Strisaili 37 mm, Nuoro e Dorgali Lanaitto 32 mm. La pioggia più intensa è stata registrata ancora il primo giorno del mese: 7.4 mm/10min a Palmas Arborea.



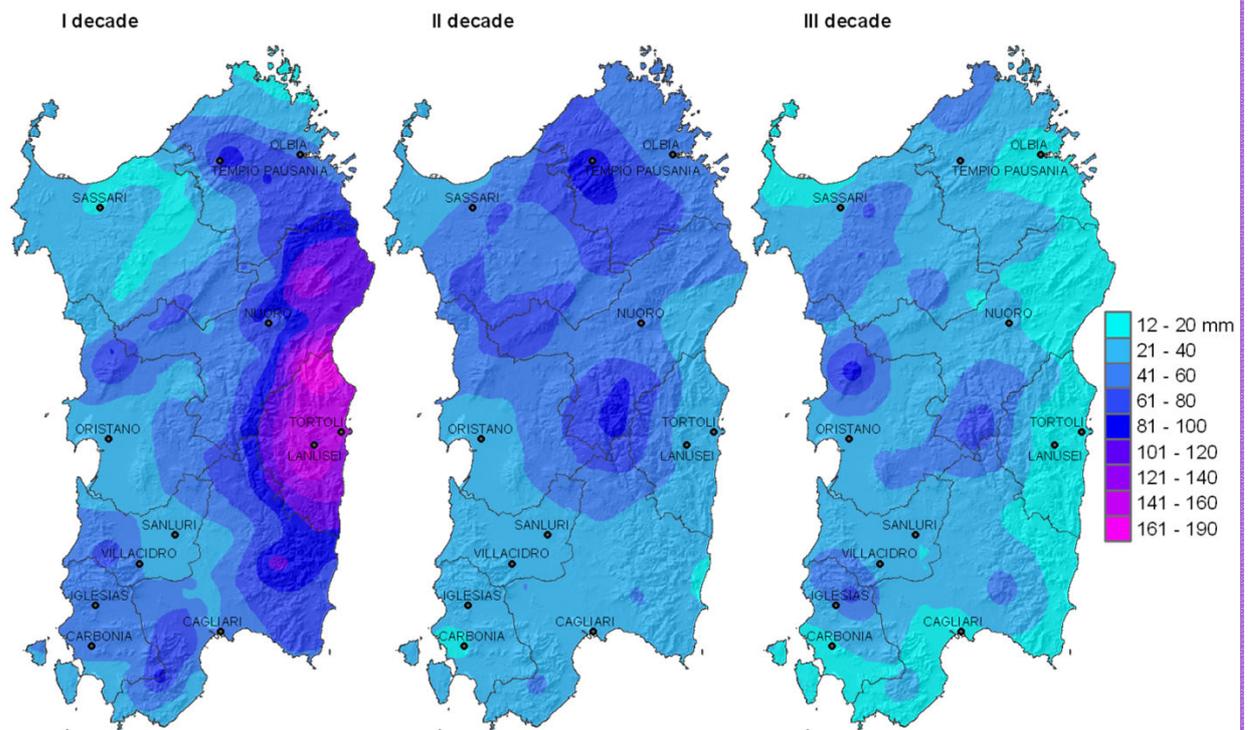


Figura 8. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di marzo 2013.

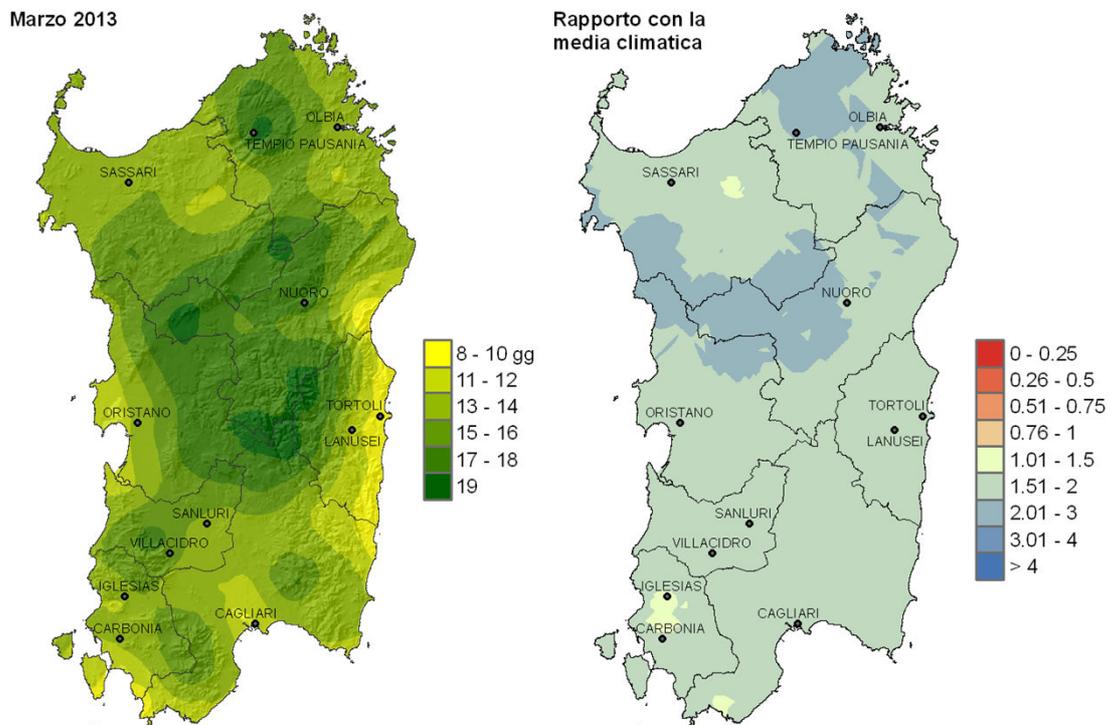
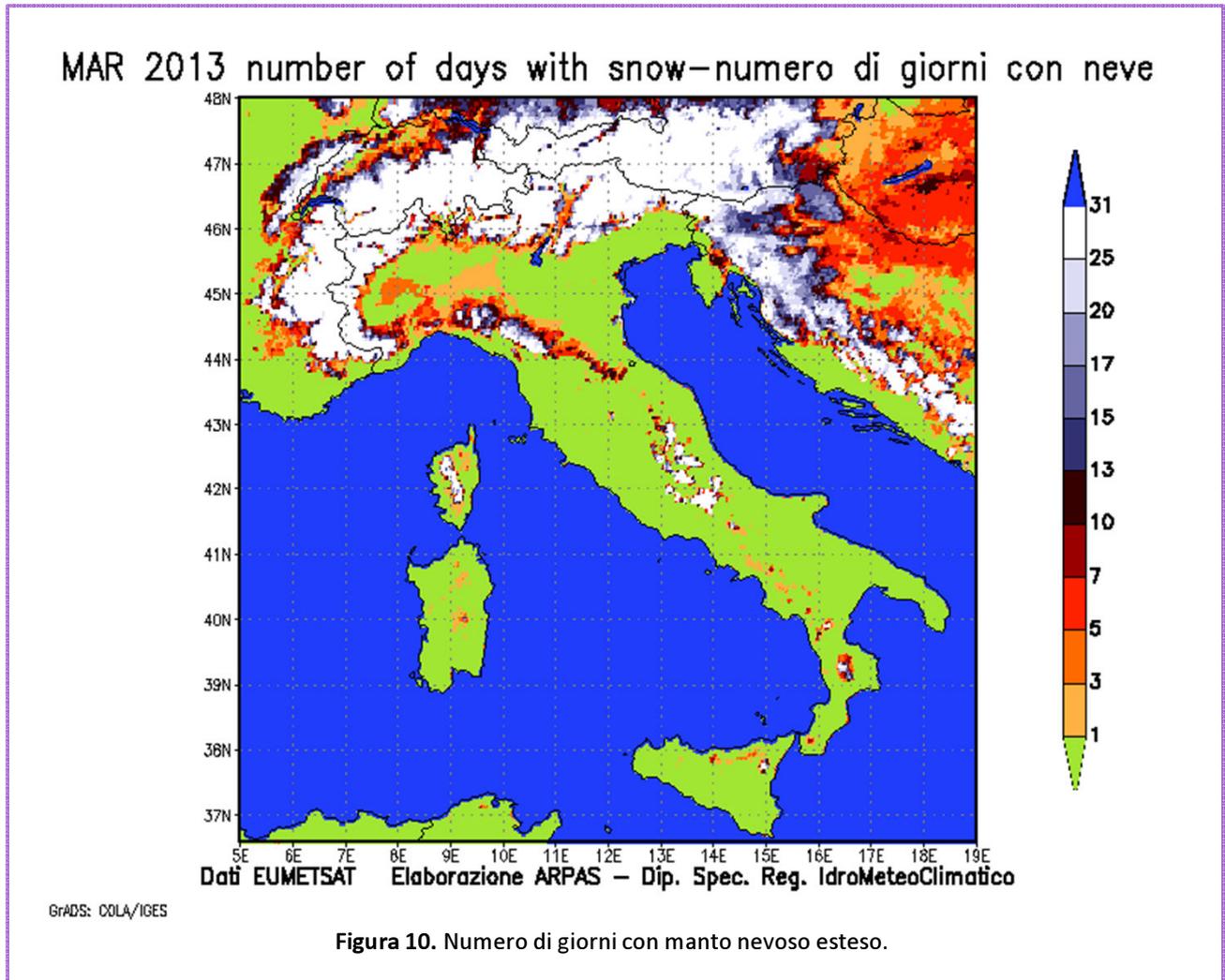


Figura 9. Giorni piovosi registrati nel mese di marzo 2013.

Neve

Le precipitazioni del giorno 15, deboli e sparse, sono state a carattere nevoso sopra i 600 metri circa. Nella **figura 10** è riportata la permanenza della neve al suolo stimata dai dati satellitari.



Vento

Anche marzo, come il mese precedente, è stato ventoso. L'intensità più frequente del vento medio giornaliero è stata il *debole*, seguita in ugual misura dalla *calma* e dal *moderato* (figura 11). Non emergevano direzioni prevalenti. Riguardo al vento massimo giornaliero l'intensità più frequente è stato il *forte* seguito dal *burrasca* (figura 12). Anche in questo caso non vi erano direzioni dominanti, salvo l'Ovest o il Nord-Ovest su poche stazioni. Le giornate nelle quali il vento medio giornaliero ha superato la soglia di *forte* (10.8 m/s), su almeno una stazione, sono state 8: il primo, il 5, il 14, il 15, il 18, il 21, il 30 ed il 31. In particolare il giorno 5 i valori più elevati sono stati: Aglientu 15.1 m/s, Putifigari 14.8 m/s, Aritzo 14.4 m/s, Bitti 14.3 m/s; inoltre il 25% delle stazioni riportava valori medi giornalieri sopra il *forte*. La raffica ha superato la soglia di *molto forte* (o *burrasca* 17.2 m/s), su almeno una stazione, in 24 giornate del mese. Il valore più alto è stato registrato ancora il giorno 15, 36.6 m/s da Ovest a Iglesias, mentre la metà delle stazioni riportava raffiche sopra 17.2 m/s.

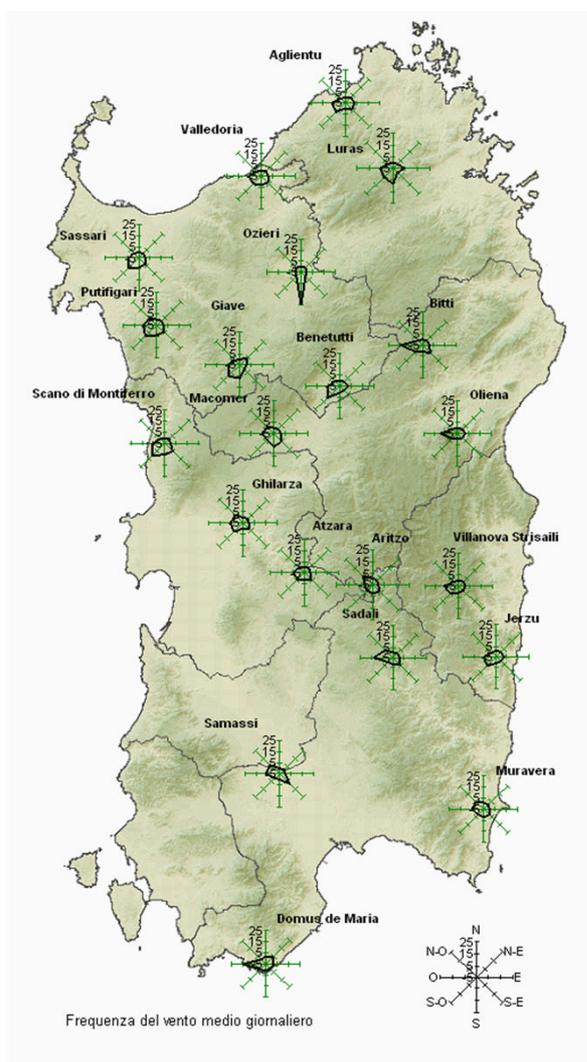


Figura 11. Frequenza del vento medio giornaliero registrato nel mese di marzo 2013.

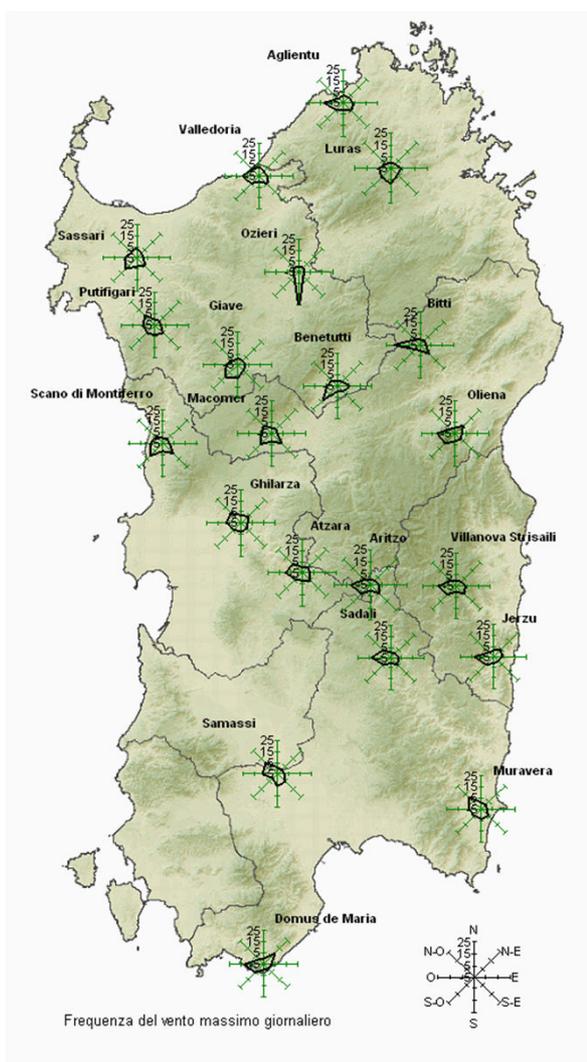
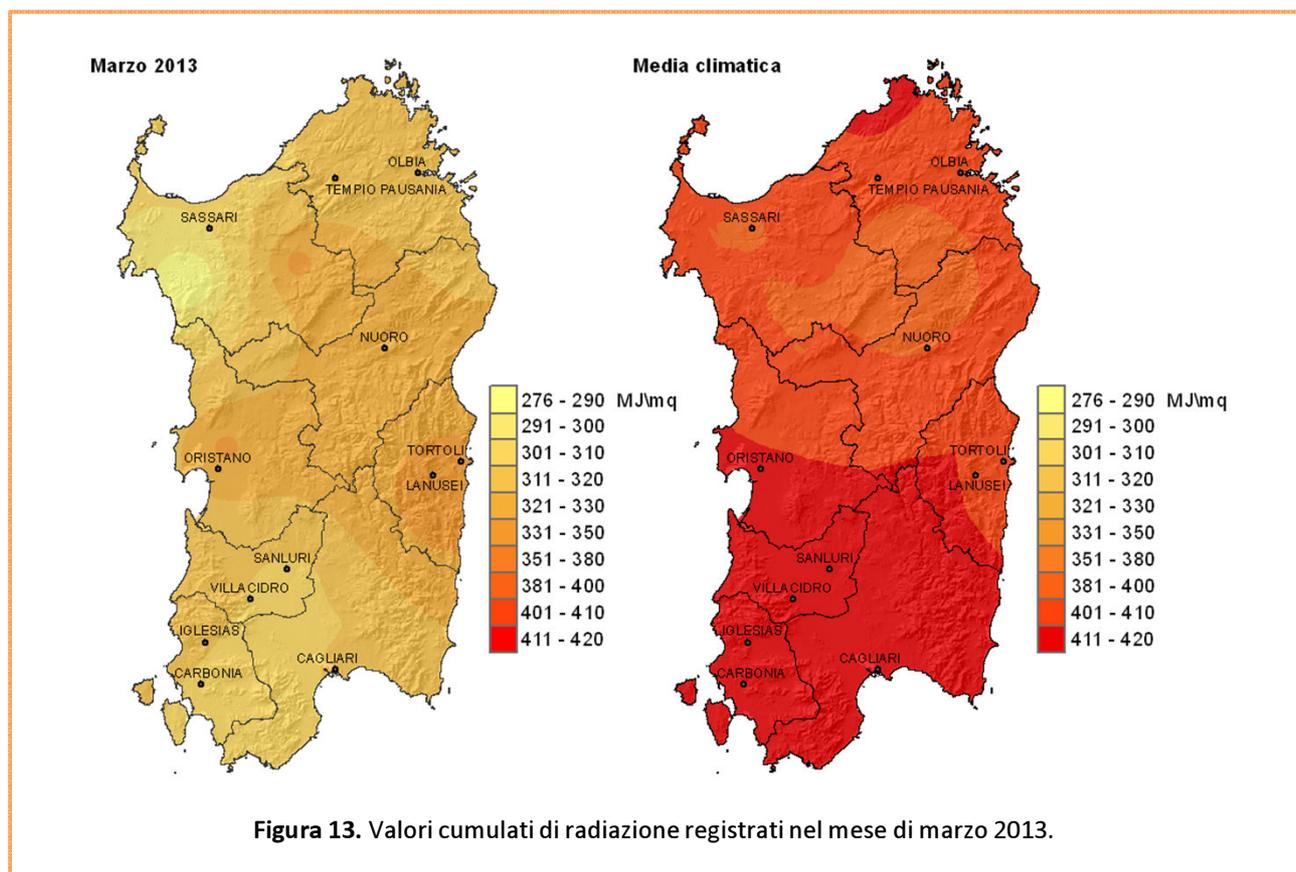


Figura 12. Frequenza del vento massimo giornaliero registrato nel mese di marzo 2013.

Radiazione ed eliofania

L'integrale mensile della densità di flusso radiativo spazia dai 280 MJ/m² circa della Sardegna Nord-occidentale, oltre il 25% sotto la media climatica, ai 310 MJ/m² circa della Sardegna meridionale, ancora il 25% sotto la media, sino ai 340 MJ/m² circa della costa Sud-orientale, circa il 15% sotto media (**figura 13**).

Gli integrali giornalieri più alti sono stati registrati tra i giorni 19 e 23, con l'interruzione del 20, e poi il 31. Il 31 essi spaziano dai 13.4 MJ/m² di Berchidda ai 22.2 MJ/m² di Gonnosfanadiga; il 21 dai 10.9 MJ/m² di Berchidda ai 20.8 MJ/m² di Barisardo; il giorno 19 dai 15 MJ/m² di Dorgali Lanaitto ai 20 MJ/m² di Zeddiani. Gli integrali giornalieri più bassi sono stati registrati il primo del mese: essi spaziavano dai 0.1 MJ/m² di Milis ai 2.4 MJ/m² di Siniscola.



L'eliofania media del mese è stata di 4h 09min, 1h 50min sotto la media climatologica. Il giorno col valore più alto è stato il 23, con 9h 37min a Chilivani, mentre la giornata col valore più basso è stata il primo del mese, con 0h 0min a Zeddiani e Chilivani (**tabella 2**).

| | |
|--|-----------|
| Eliofania media di marzo 2013 | 4h 09min |
| Eliofania media climatologica | 5h 59min |
| Anomalia media | -1h 50min |
| Numero medio di ore diurne con cielo coperto | 7h 42min |
| Eliofania minima del mese | 0h 0min |
| Eliofania massima del mese | 9h 37min |

Tabella 2. Valori medi di eliofania registrati nel mese di marzo 2013.

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

I valori totali mensili dell'evapotraspirazione potenziale variano sulla maggior parte del territorio regionale tra minimi di circa 40 mm sui principali rilievi e massimi e 75 mm nelle pianure interne e soprattutto nel Campidano (**figura 1**), risultando sensibilmente inferiori rispetto a quelli dello scorso anno. Rispetto alle medie del trentennio climatico di riferimento i valori del mese risultano generalmente più contenuti.

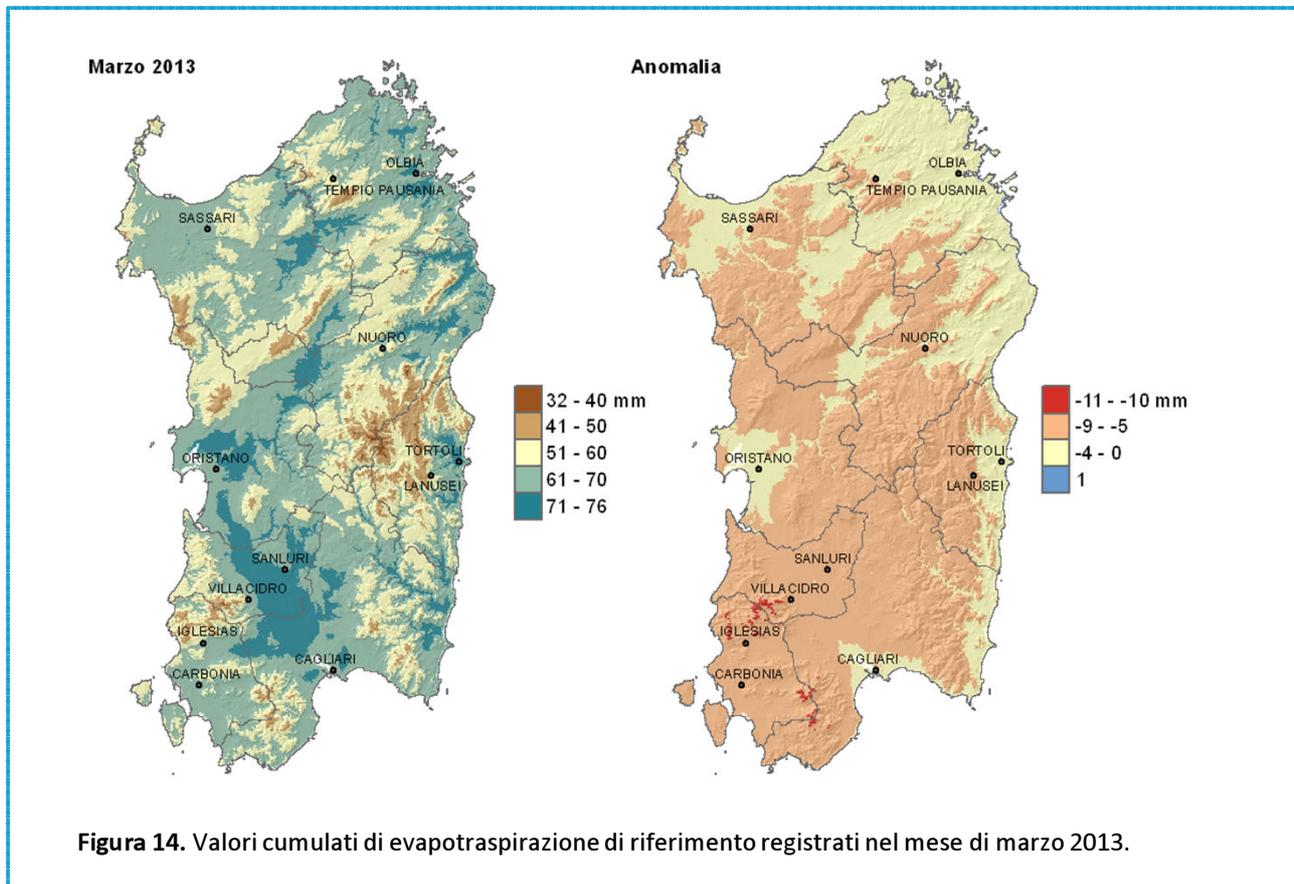


Figura 14. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di marzo 2013.

Bilancio idroclimatico

Per il terzo mese consecutivo le abbondanti e frequenti piogge unitamente alle modeste perdite evapotraspirative determinano nel bilancio idroclimatico un ampio surplus sulla maggior parte dell'Isola, soprattutto in corrispondenza dei principali rilievi montuosi (figura 15). Tale situazione è certamente anomala rispetto agli ultimi anni ed in particolare al marzo del 2012, che si caratterizzò per un diffuso ed intenso deficit. Rispetto alle condizioni normali, rappresentate dai valori del bilancio idroclimatico medio del trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica superiore su tutta l'Isola, con incrementi più marcati in Barbagia, nel Montiferru e nella Baronia. Per quest'ultima si può evidenziare una favorevole inversione rispetto ai precedenti mesi autunnali e invernali.



Figura 16. Corso d'acqua effimero Riu Binza'e Cresia (Tirso)

L'abbondanza delle piogge e la distribuzione lungo tutto l'arco del mese hanno consentito un elevato deflusso verso i corsi d'acqua, incrementandone le portate (figura 16) ed hanno mantenuto i suoli con umidità elevata su gran parte del territorio isolano, favorevoli per le coltivazioni e per la vegetazione spontanea; in alcune aree si sono riscontrate situazioni di ristagno superficiale prolungate. La stima del contenuto idrico dei suoli per alcune località rappresentative mostra valori corrispondenti ai massimi rispetto a quelli registrati negli anni recenti anche nel versante orientale, che presentava condizioni critiche nei mesi precedenti.

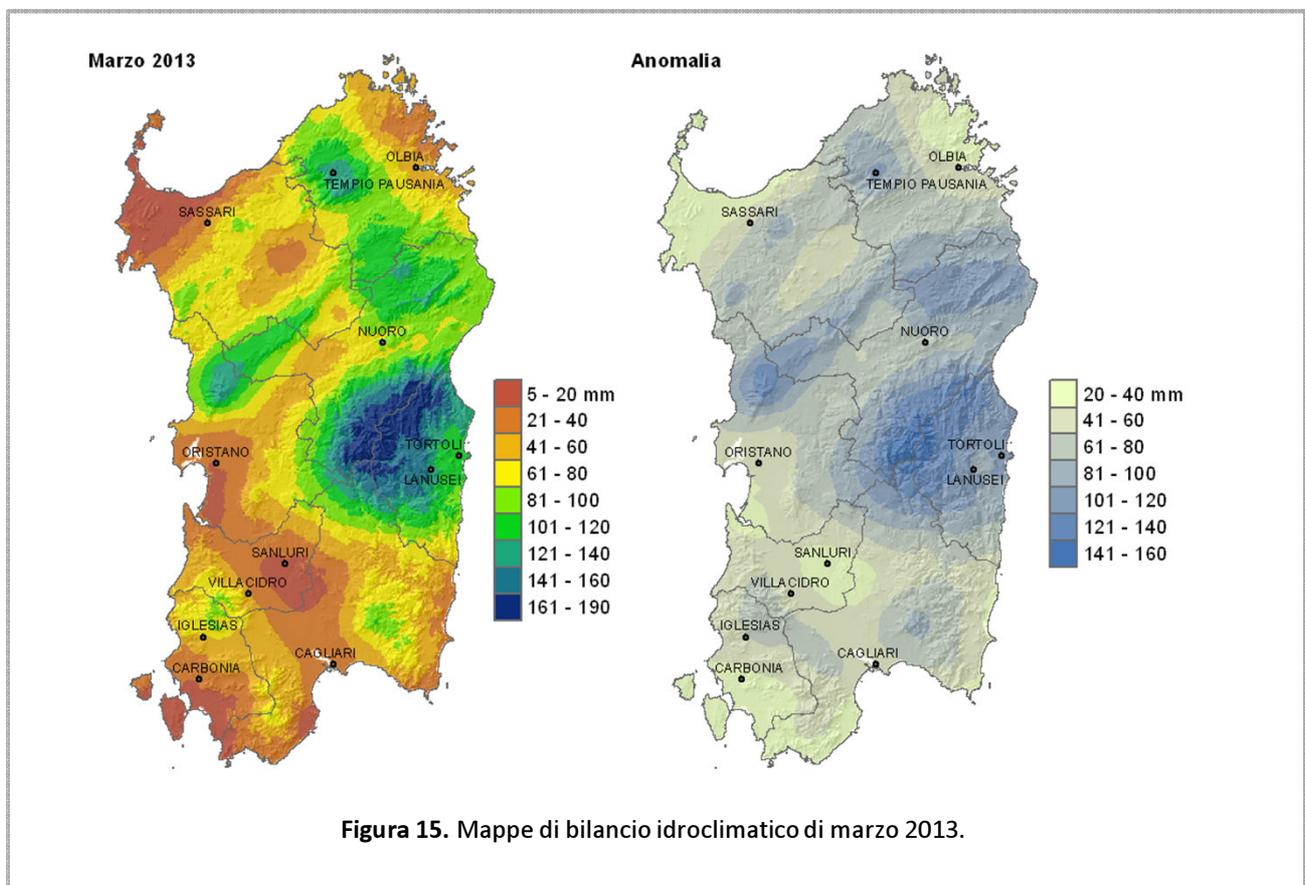


Figura 15. Mappe di bilancio idroclimatico di marzo 2013.

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche calcolate per il mese di marzo (**figure 17 e 18**) sono state generalmente superiori alla media storica di riferimento (1995-2008) lungo la fascia occidentale e in aree estese del settore Nord-orientale, mentre nella restante parte dell'Isola, compresi alcuni territori localizzati nel Sulcis-Iglesiente, le anomalie sono risultate inferiori. Nel dettaglio gli accumuli in base 0 °C hanno variato tra 8 e 415 GDD e quelli in base 10 °C tra 0 e 110 GDD.

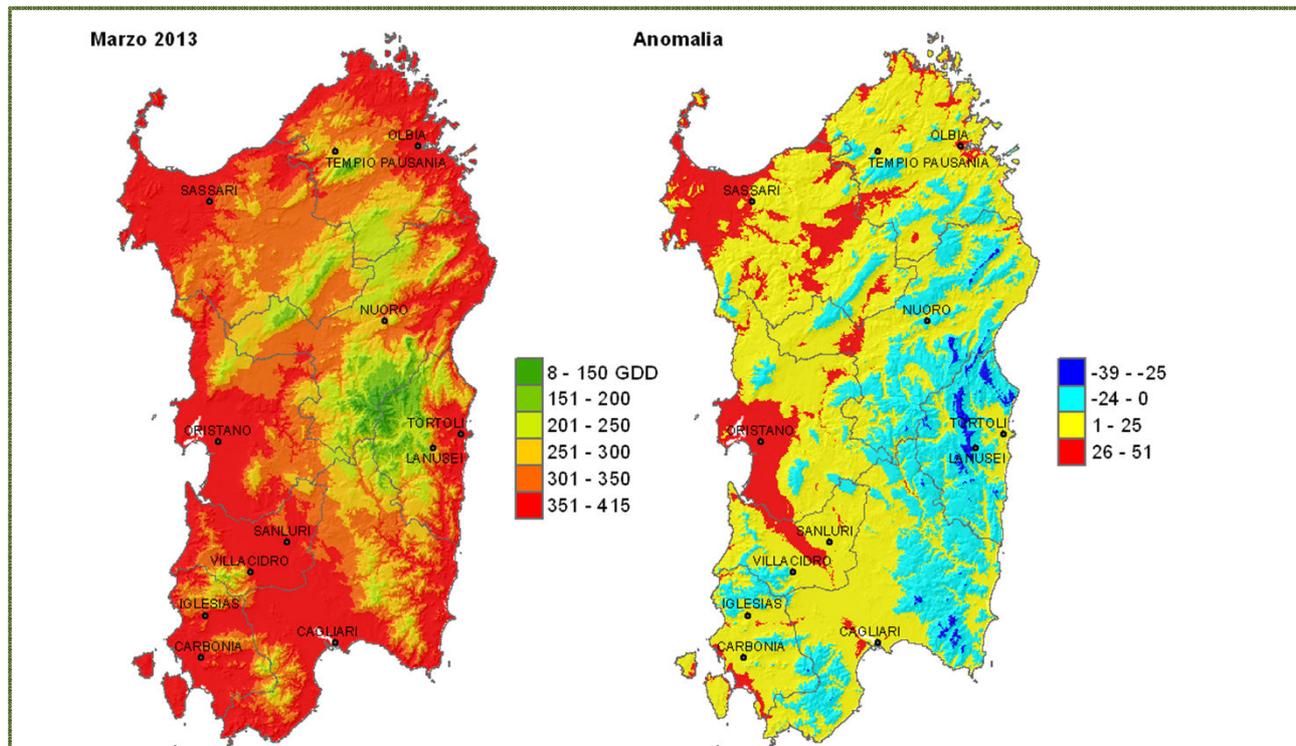


Figura 17. Sommatorie termiche in base 0 °C per marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

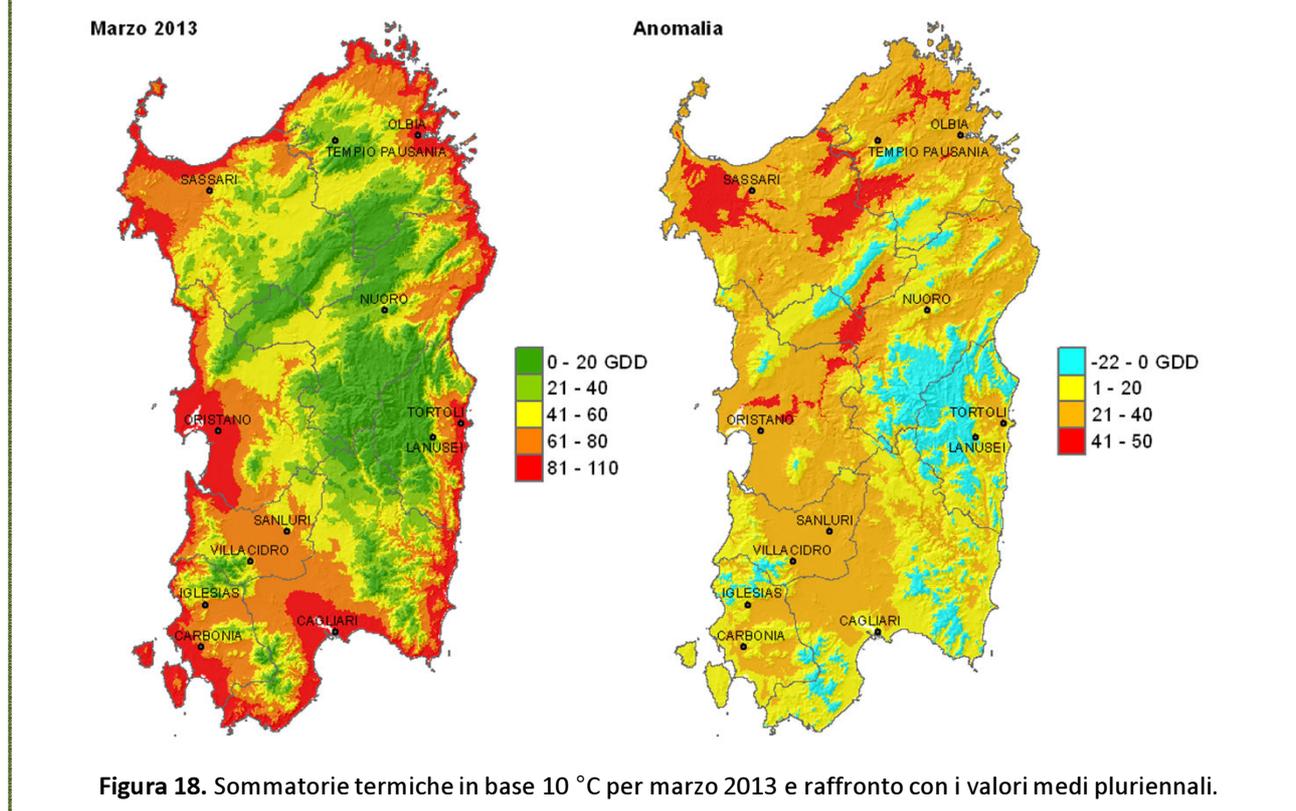


Figura 18. Sommatorie termiche in base 10 °C per marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Per quanto riguarda il trimestre gennaio-marzo 2013 si evidenzia un netto ritardo termico per le sommatorie in base 0 °C su tutto il territorio regionale e in particolare lungo la fascia orientale (figura 19), mentre per quelle in base 10 °C si osserva un tendenza opposta con valori in generale superiori alla media di riferimento ad eccezione dei territori posti alle quote più alte (figura 20). Nello specifico, gli accumuli sono risultati compresi tra 0 e 1070 GDD in base 0 °C e tra 0 e 200 GDD in base 10 °C.

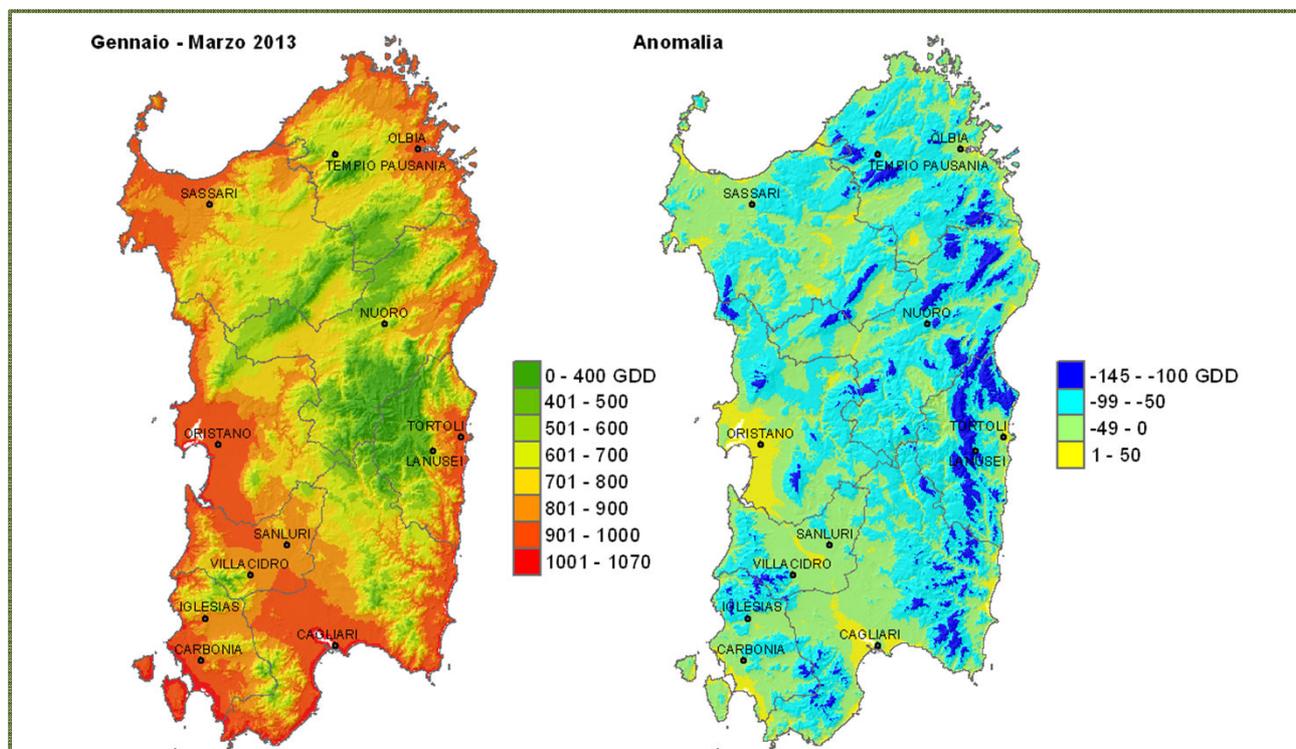


Figura 19. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio- marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

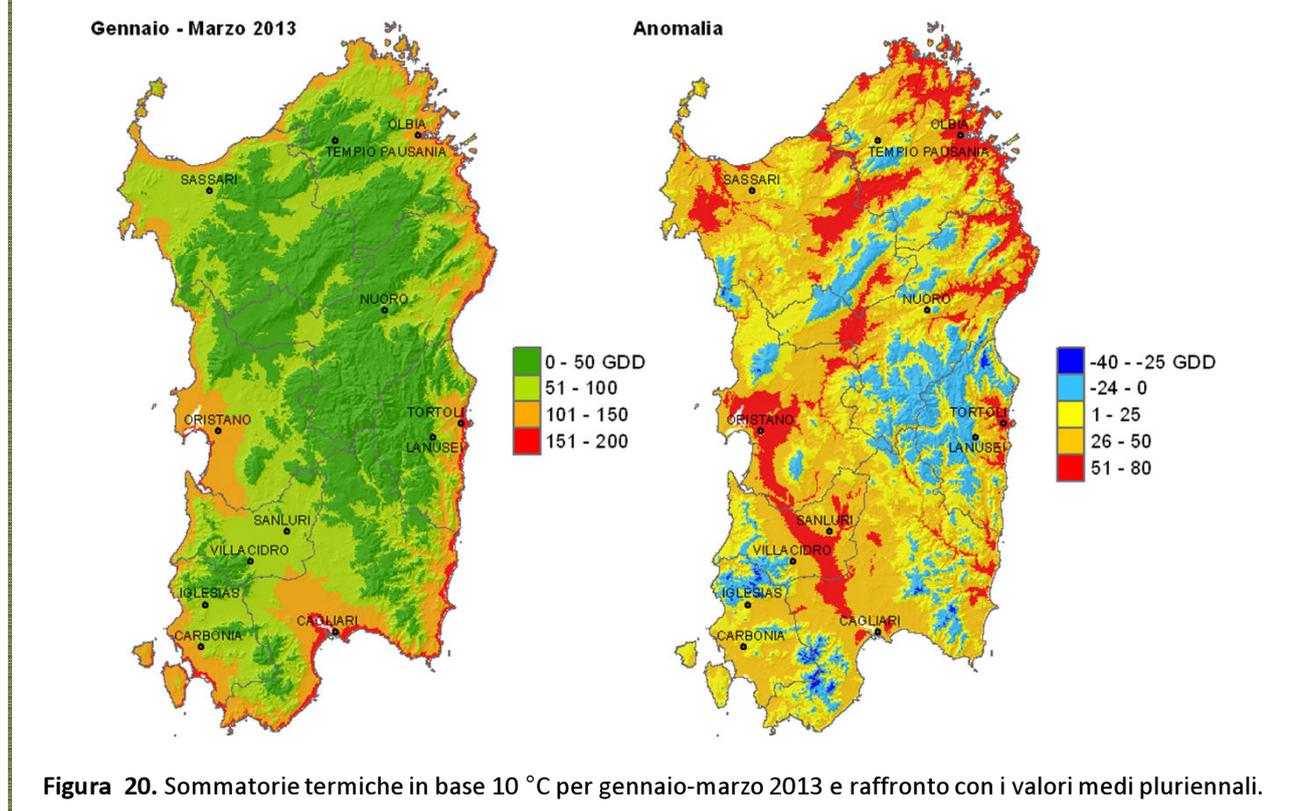


Figura 20. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio-marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, il semestre ottobre 2012-marzo 2013 ha fatto osservare un andamento simile al trimestre descritto in precedenza evidenziando sommatorie termiche generalmente inferiori alla media di riferimento per gli accumuli in base 0 °C e valori decisamente più alti per quelle in base 10 °C (figure 21 e 22). Nel dettaglio, le sommatorie sono risultate comprese tra 118 e 2590 GDD in base 0 °C e tra 0 e 800 GDD in base 10 °C con i valori più alti in corrispondenza delle coste in particolare del Sud dell'Isola.

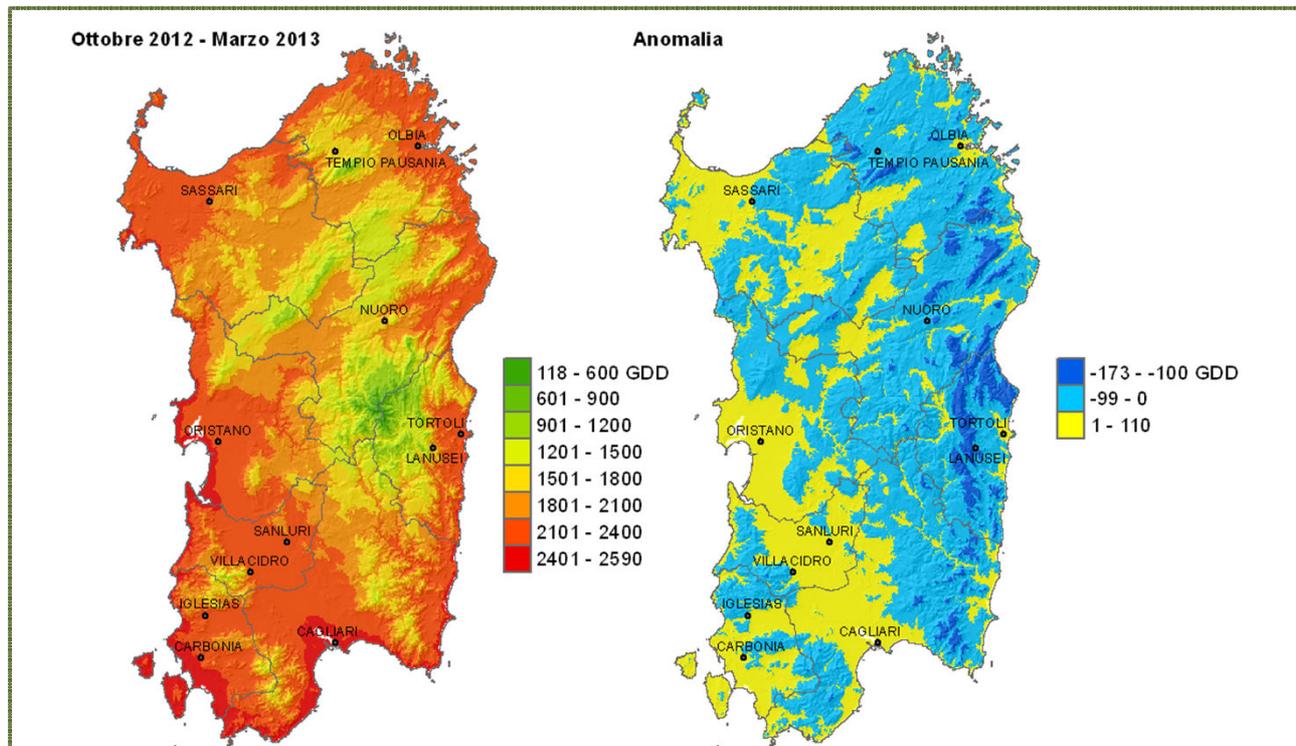


Figura 21. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre-marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

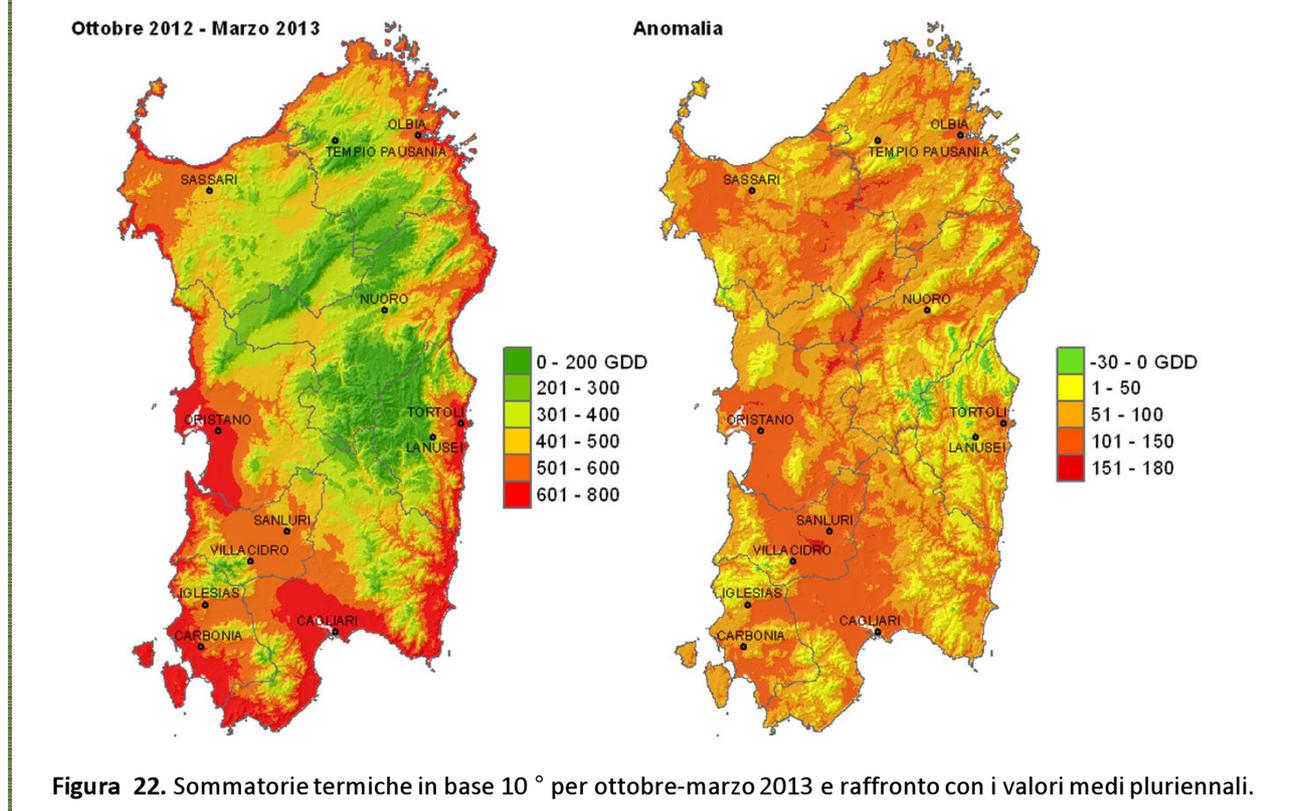
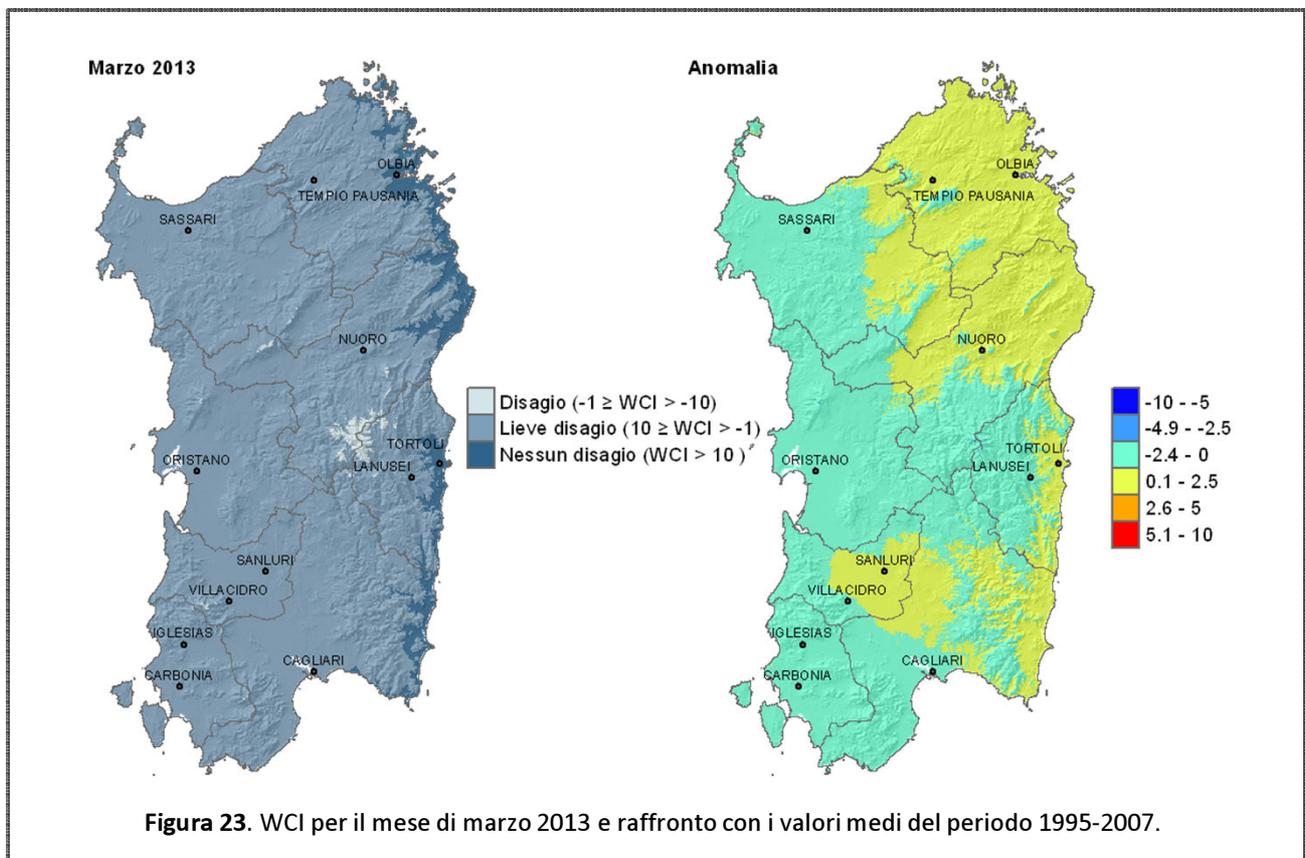


Figura 22. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre-marzo 2013 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Wind chill index

L'indice WCI (figura 23) ha evidenziato una situazione media mensile di *Lieve Disagio* estesa su tutto il territorio regionale ad eccezione delle aree situate più ad alta quota del Massiccio del Gennargentu, che hanno mostrato condizioni medie più critiche, e delle aree costiere del settore orientale che invece non hanno presentato disagio. Rispetto al dato medio pluriennale calcolato per il periodo 1995-2007 si evidenzia un'anomalia negativa e quindi condizioni più critiche lungo la fascia occidentale e nel settore centro-orientale. Analizzando i dati orari (figura 24) è possibile riscontrare come il 40% delle stazioni abbia totalizzato oltre 650 ore complessive di disagio, distribuite tra le categorie di *Lieve Disagio*, *Disagio* ed *Elevato Disagio*. La stazione di Bitti nel corso del mese ha anche registrato 6 ore di *Possibile Congelamento*. I minimi assoluti mensili (figura 25) hanno raggiunto i -20 (*Possibile Congelamento*) a Bitti e -17.5 (*Elevato Disagio*) a Sadali. Altre 10 stazioni hanno presentato minimi nella categoria di *Elevato Disagio*, mentre le rimanenti hanno raggiunto minimi inferiori a -10 ma comunque all'interno della categoria di *Disagio*.



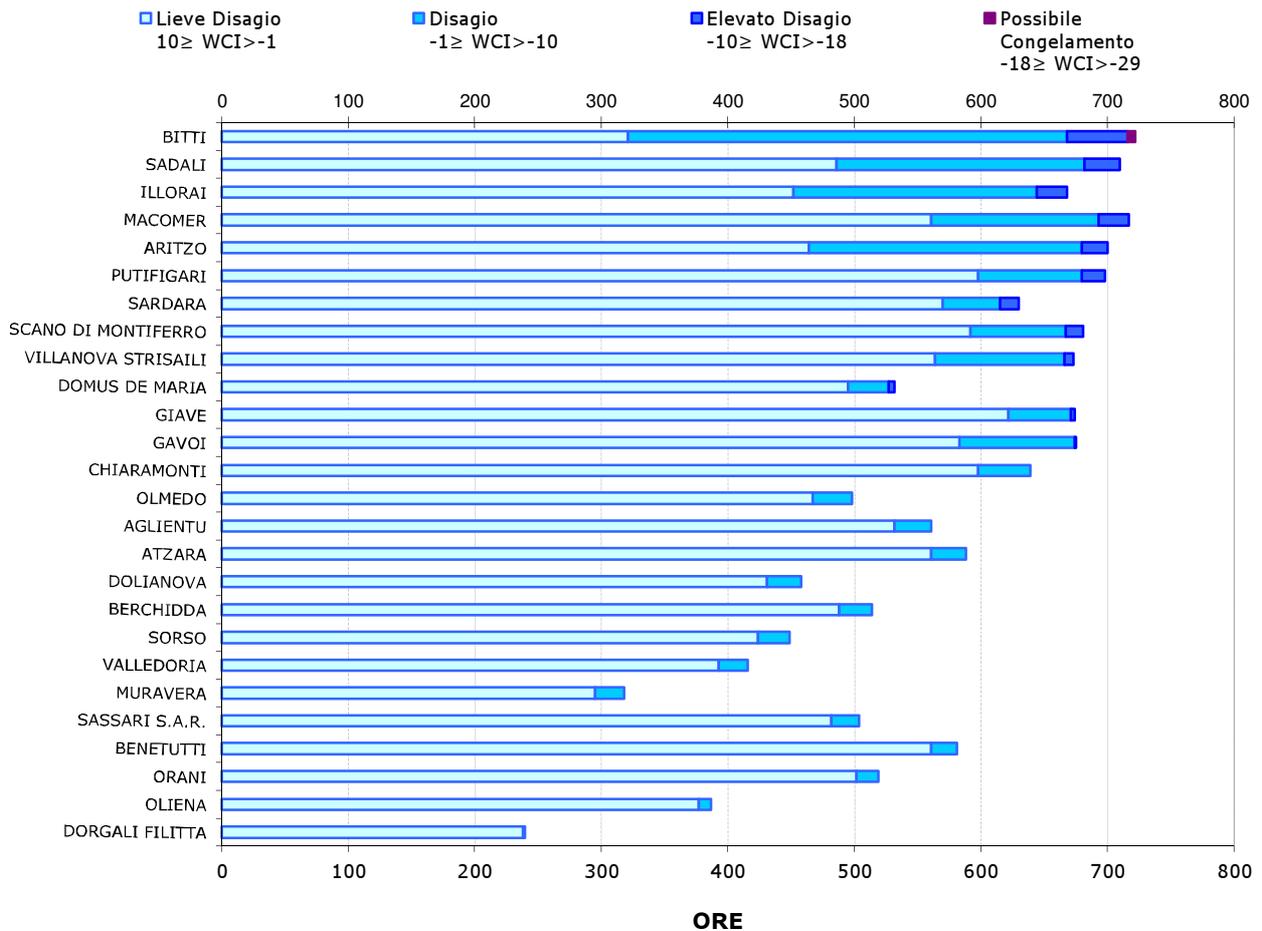


Figura 24. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di marzo 2013.

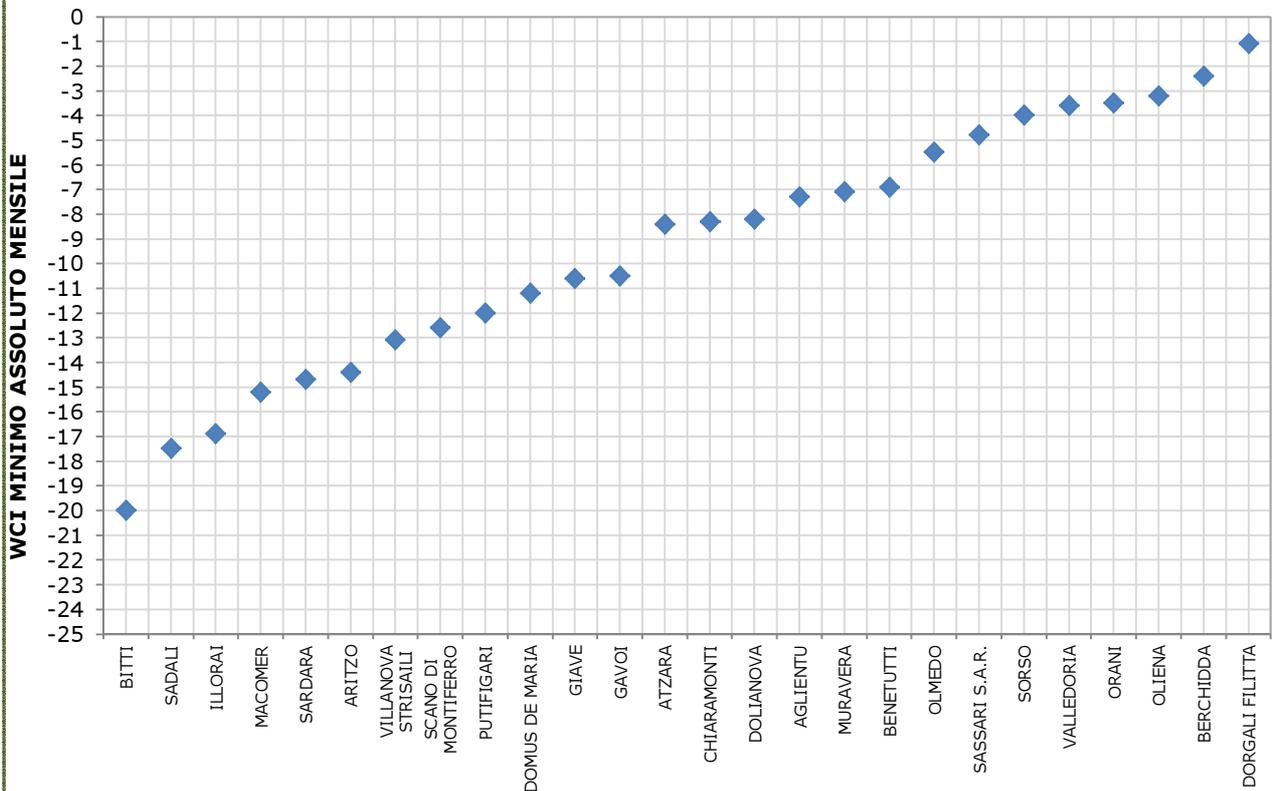


Figura 25. Valori minimi di WCI per il mese di marzo 2013.

CONSIDERAZIONI AGROFENOLOGICHE

Cereali e foraggere

Durante il mese di marzo i cereali, e in particolare il frumento, hanno continuato il loro ciclo abbastanza regolarmente nonostante le piogge abbondanti e le temperature non particolarmente alte che hanno contraddistinto tutto il mese. In generale, le piante già alla fine di marzo si trovavano in condizioni ottimali per il proseguimento del ciclo grazie alla buona riserva idrica dei terreni e alla presenza di un apparato radicale piuttosto vigoroso per effetto delle basse temperature invernali. Tuttavia come conseguenza del regime termico invernale si segnalano un po' ovunque dei ritardi nella fenologia rispetto alle condizioni medie. Normalmente infatti in questo periodo la fase fenologica tipica del frumento è la *levata* mentre dalle osservazioni in campo è stato rilevato un discreto ritardo con la maggior parte delle coltivazioni in fase di *accestimento-inizio levata*.



Figura 26. Triticale in spigatura.

Per quanto riguarda invece l'orzo e il triticale sono state osservate fasi fenologiche variabili dall'*accestimento* alla *spigatura* in relazione all'epoca di semina (figura 26).

Nella maggior parte delle aree interessate dalla coltivazione del frumento nel Campidano di Cagliari e di Oristano sono inoltre stati osservati arrossamenti degli apici fogliari come conseguenza delle temperature inferiori alla media e delle carenze nutrizionali a seguito dei ritardi nelle concimazioni di copertura. Tuttavia questa sintomatologia non dovrebbe avere delle ripercussioni sulla prosecuzione del ciclo colturale e sulle rese finali se le condizioni meteorologiche del prossimo mese consentiranno di concludere le concimazioni in programma e le temperature progressivamente aumenteranno.

Nel corso del mese sono stati inoltre segnalati fenomeni di ristagno idrico in alcune aree isolate del Sud dell'Isola in cui i terreni sono caratterizzati da suoli tendenzialmente argillosi e nelle quali le semine sono avvenute su sodo e anche in diverse aree della Sardegna settentrionale (Nurra) dove le piogge sono state molto intense e abbondanti. In particolare quest'anno nella Nurra si segnala un minore investimento in frumento e un aumento delle superfici coltivate con orzo e triticale.

Anche nel caso delle foraggere è stato osservato un certo ritardo nelle fasi di sviluppo e accrescimenti più stentati a seguito delle basse temperature del periodo invernale. In molte località sono stati registrati terreni pesanti e allagamenti diffusi (figura 27) che hanno ostacolato le operazioni colturali e il pascolo del bestiame, con ripercussioni negative per l'attività di molti agricoltori. Nelle aree invece in cui il regime pluviometrico non è stato così abbondante e i suoli non hanno presentato problemi di eccessiva saturazione gli erbai e i prati a ciclo autunno-vernino hanno ripreso progressivamente l'attività vegetativa garantendo buoni accrescimenti e disponibilità di biomassa al pascolo (figura 28).



Figura 27. Ristagno idrico.



Figura 28. pascolo su erbaio.

Nelle **figure 29 e 30** è possibile apprezzare l'accrescimento, seppur stentato, della biomassa vegetale nello stesso pascolo fotografato in due momenti diversi (a metà febbraio e metà marzo).



Figura 29. Pascolo a metà febbraio



Figura 30. Pascolo a metà marzo.

Ortive

E' proseguita anche a marzo la situazione difficile nei campi coltivati con specie ortive, che già da mesi stanno subendo gli effetti del ristagno idrico causati dalle frequenti e abbondanti precipitazioni invernali. Nel caso della coltivazione del carciofo si segnalano perdite ingenti, fino all'80% della produzione, nei territori della Bassa valle del Coghinas. Nei territori collinari in cui il ristagno idrico è stato meno intenso la situazione è stata meno critica ma comunque le produzioni realizzate sono risultate molto contenute.