



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Maggio 2018



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Maggio 2018

SITUAZIONE GENERALE

Nei primi giorni di maggio l'area italiana è stata interessata da un ciclone extratropicale. Il giorno 1 il ciclone si è posizionato a Ovest della Sardegna e ha iniziato a far affluire sulla Sardegna dai quadranti meridionali dell'aria particolarmente umida lungo tutta la verticale; in quei giorni la troposfera è risultata quasi sempre neutra o stabile dal punto di vista termodinamico, provocando precipitazioni abbondanti, ma raramente accompagnate da attività temporalesca.

Tra il giorno 2 e il giorno 5 il minimo barico al suolo si è spostato prima a largo della Tunisia e successivamente sul Mar Tirreno e alcuni sistemi frontali associati al ciclone hanno attraversato la Sardegna. Questo ha in parte modificato la configurazione barica e ha modificato la direzione di provenienza dei flussi, ma non ha mai portato una quantità di energia potenziale disponibile per la convezione tale da favorire lo sviluppo di attività temporalesca, ad eccezione di alcune ore del giorno 2 e limitatamente alla Sardegna orientale.

Tra il 6 e il 10 del mese la struttura si è esaurita ed è stata assorbita da una perturbazione molto vasta, ma poco attiva, estesa a tutto il Mediterraneo. Dopo il completo esaurimento della struttura, l'alta pressione ne ha preso il posto, restando sul Mediterraneo sino al giorno 12.

Tra il 13 e il 17 un nuovo ciclone extratropicale ha interessato l'Europa continentale. L'Italia ne è sempre stata interessata, pur restando ai margini.

Tra il 18 e il 21 l'Anticiclone delle Azzorre si è esteso all'Europa e al Mediterraneo occidentale. Dopo un rapido passaggio di una perturbazione sull'Italia, un nuovo anticiclone ha interessato il Mediterraneo sino al 27.

Negli ultimi giorni del mese, infine, una vasta perturbazione si è estesa a tutte le regioni atlantiche del Continente. La struttura si è andata lentamente avvicinando all'Italia ed è arrivata ad interessarla direttamente il giorno 31.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature	1
Precipitazioni	3

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale	5
Bilancio idroclimatico	6
Sommatorie termiche	7
Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity index (THI)	11

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

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

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

15

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Le temperature minime di maggio vanno dai circa 4 °C del Gennargentu sino ai 15 °C delle pianure e delle coste. Si tratta di valori in linea o di poco superiori alla media climatologica (Figura 1). Le minime delle prime due decadi sono state abbastanza simili e più basse rispetto a quelle della terza decade (Figura 2). Le temperature massime vanno dai 10 °C delle cime del Gennargentu ai 24 °C circa delle pianure (Nurra e Campidano), degli altipiani interni (Piana di Ozieri e Piana di Ottana) e delle aree costiere orientali. Si tratta di temperature molto inferiori alla media climatologica (Figura 3): le anomalie sono state infatti comprese tra -2 °C e -3 °C con valori più bassi nella parte più interna dell'Isola; fanno eccezione le coste che hanno avuto delle anomalie più contenute.

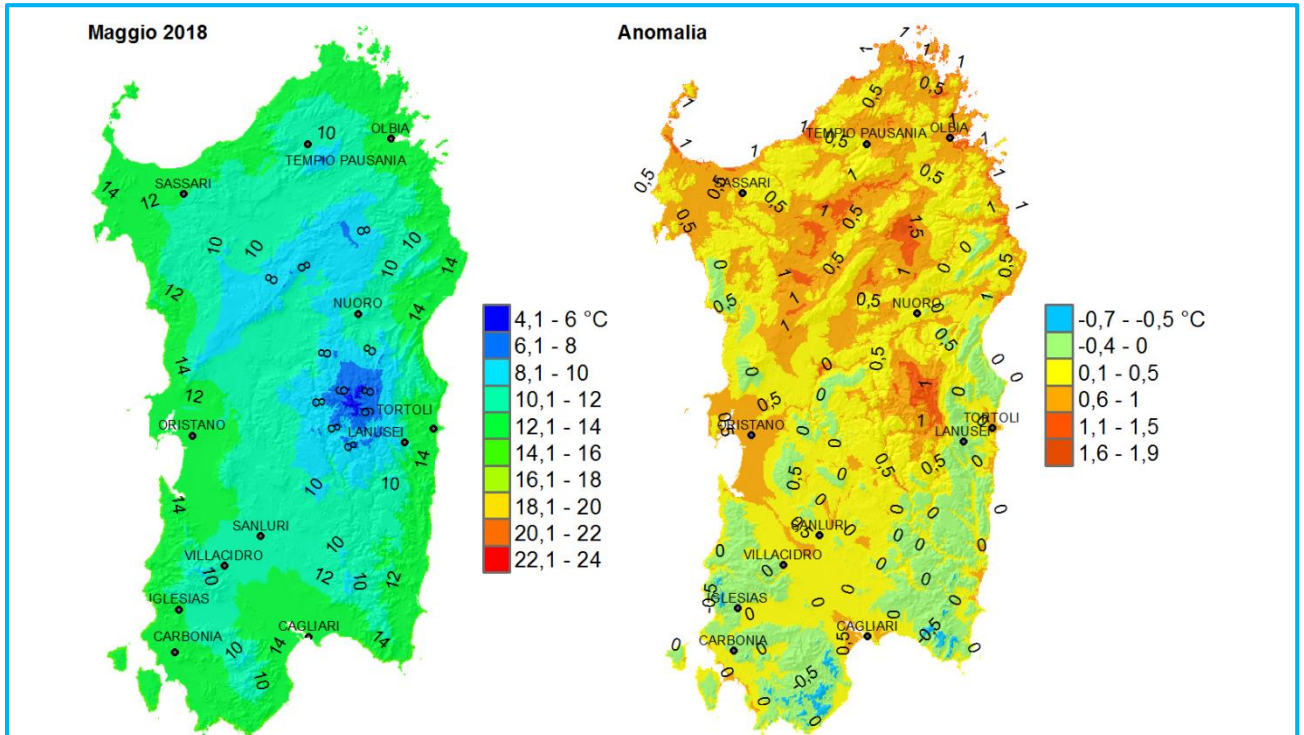


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di maggio 2018.

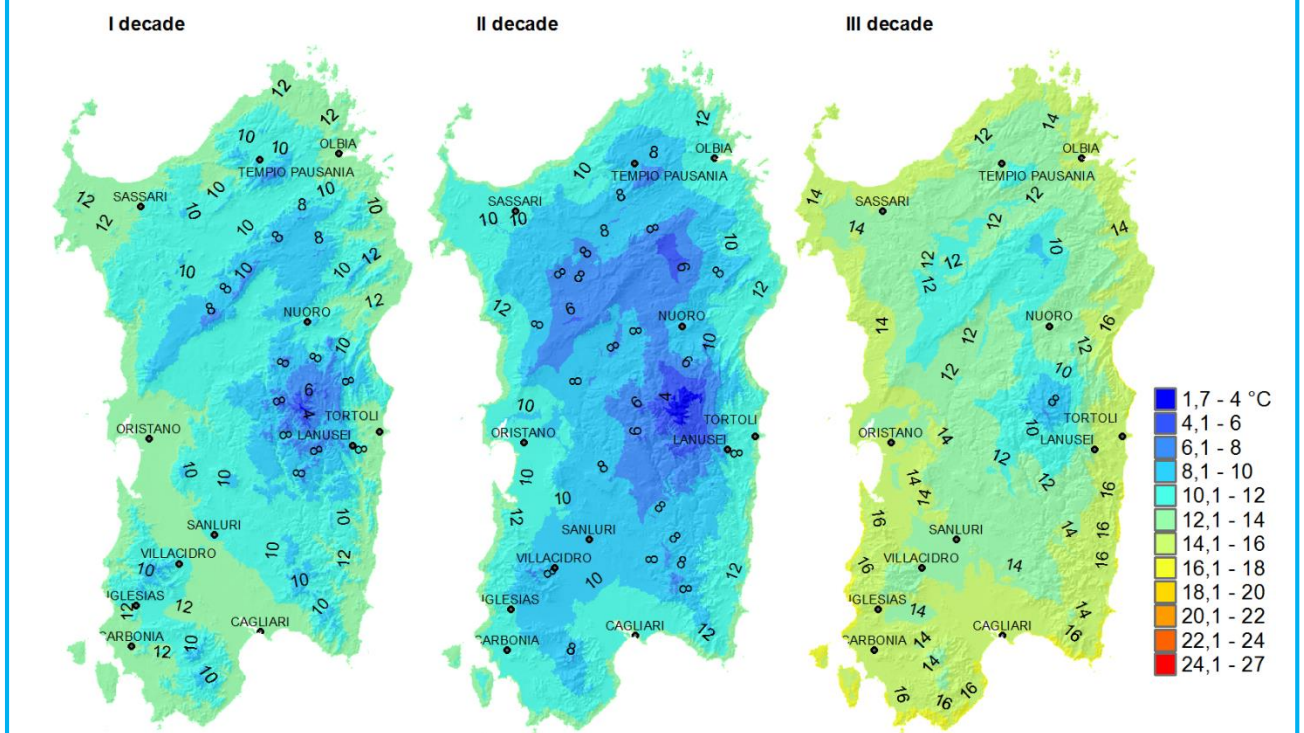


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di maggio 2018.

Le temperature massime delle tre decadi mostrano una notevole differenza tra di esse (Figura 4): la prima decade di maggio è stata eccezionalmente fredda per il mese, mentre le altre due decadi mostrano valori progressivamente crescenti.

Le giornate più calde sono state il 26 e 27 maggio quando le temperature massime hanno raggiunto i 33.3 °C ad Austis e i 32.6 °C a Nuxis e si sono avute minime di 20.9 °C a Domusnovas e a Ossoni.

La giornata più fredda è stata il 15: 1.1 °C a Laconi, 2.4 °C a Fonni e temperature minime inferiori a 10 °C su quasi il 90% del territorio regionale. La temperatura massima più bassa, infine, è stata 7.8 °C misurata a Fonni il giorno 3.

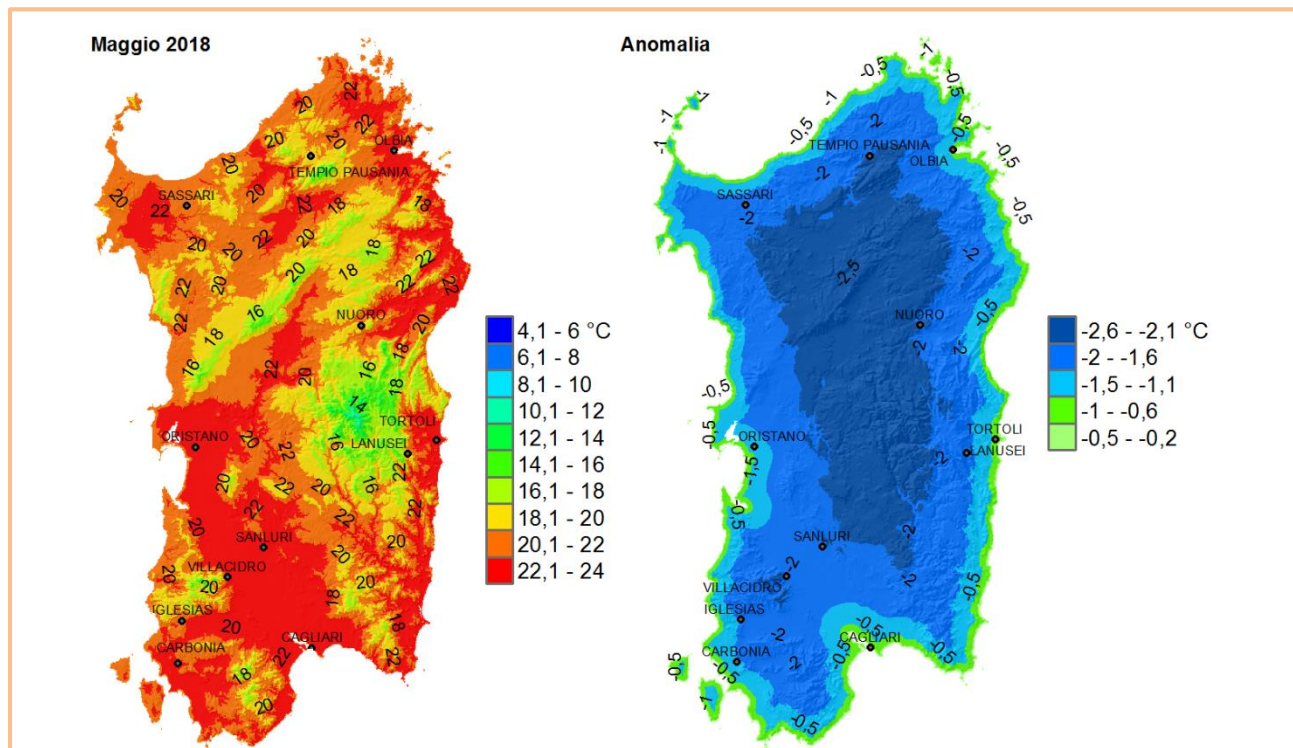


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di maggio 2018.

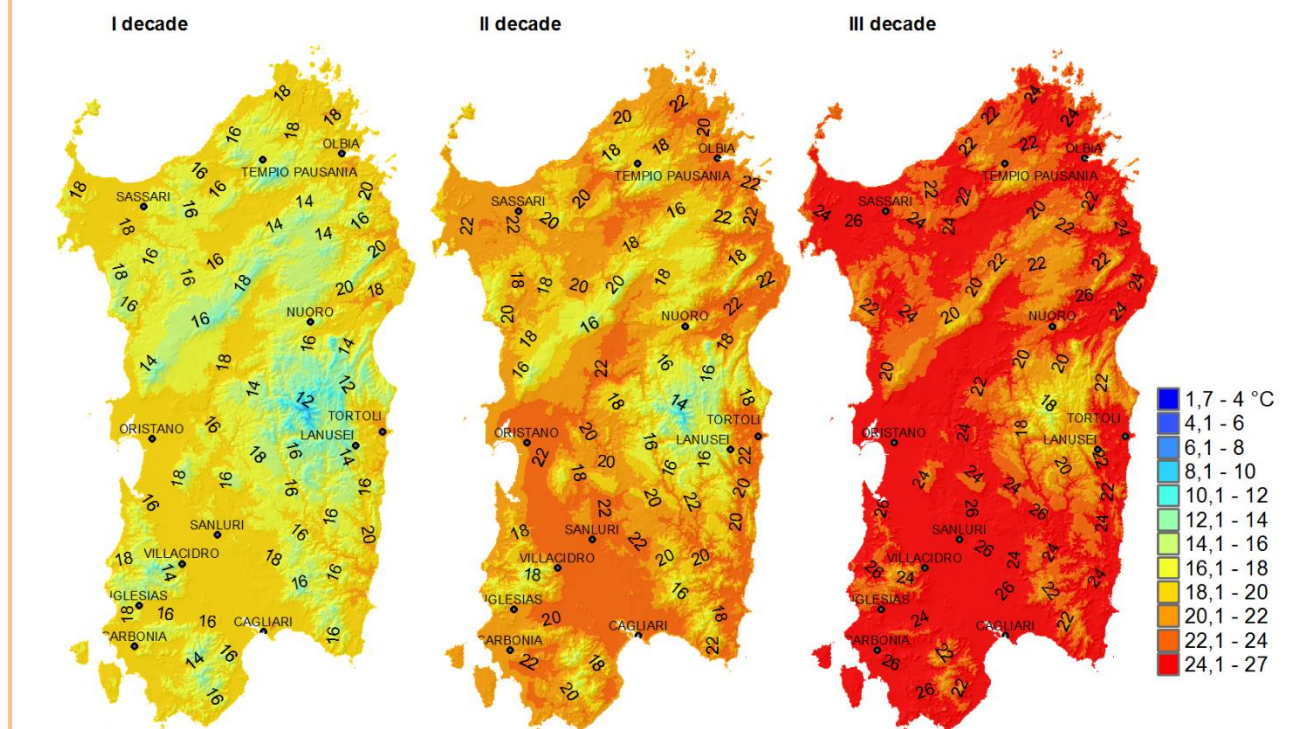


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di maggio 2018.

Precipitazioni

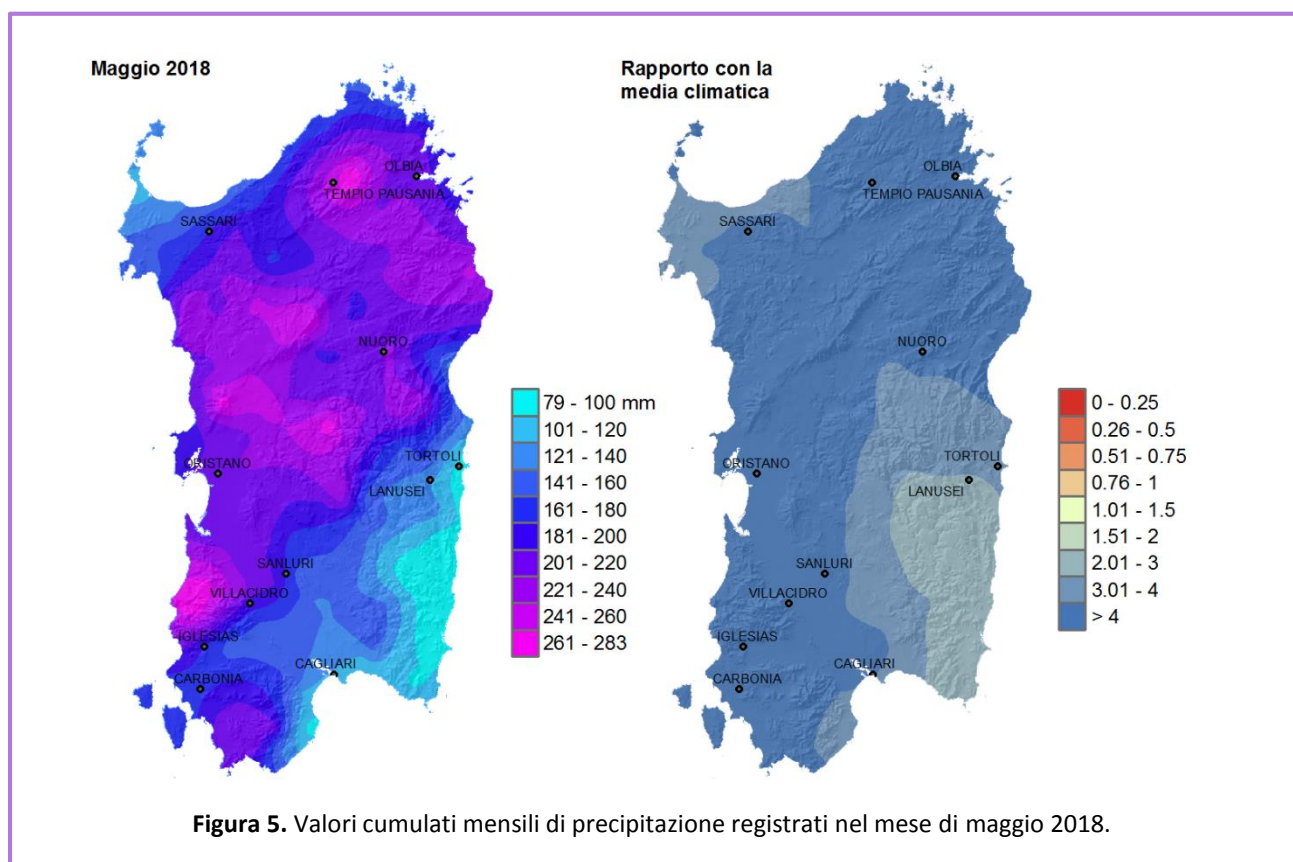
Le precipitazioni di maggio sono state quasi ovunque superiori ai 100 mm, con la sola eccezione della parte Sud-orientale dell'Isola. I cumulati del mese sono stati molto elevati e mostrano i valori più elevati su una larga fascia di territorio che si estende dal Sud-Ovest sino al Nord-Est, con valori che hanno superato i 200 mm in molte parti dei quest'area (Figura 5).

Si tratta di valori eccezionalmente elevati per il mese di maggio. Quasi ovunque è piovuto tra le 3 e le 6 volte la media climatologica. Anche nel Sud-Est dell'Isola le piogge sono state comunque sovrabbondanti con un rapporto con la media climatologica superiore a 2.

Il grosso delle piogge si è concentrato nella prima decade, mentre nelle altre due decadi le piogge sono state molto meno abbondanti (Figura 6).

Le piogge hanno interessato tra i 10 e i 20 giorni del mese. Anche in questo caso si tratta di valori eccezionalmente elevati, tra due e tre volte la media climatologica (Figura 7).

I giorni più piovosi sono stati l'1 e il 2. Il giorno 1 le piogge hanno superato i 50 mm su più del 60% del territorio regionale, con punte sino a 97.4 mm a Torpè e 95.2 mm a Budoni. Il giorno 2 le piogge hanno superato i 20 mm sul 20% della Sardegna con punte sino a 84.4 mm a Porto Pino. Le piogge sono proseguite con valori molto elevati sino al giorno 5. Un altro evento interessante si è avuto il giorno 15, con 40.0 mm a Cuglieri. La massima intensità oraria di pioggia è stata 17.8 mm/h a Torpè il giorno 1.



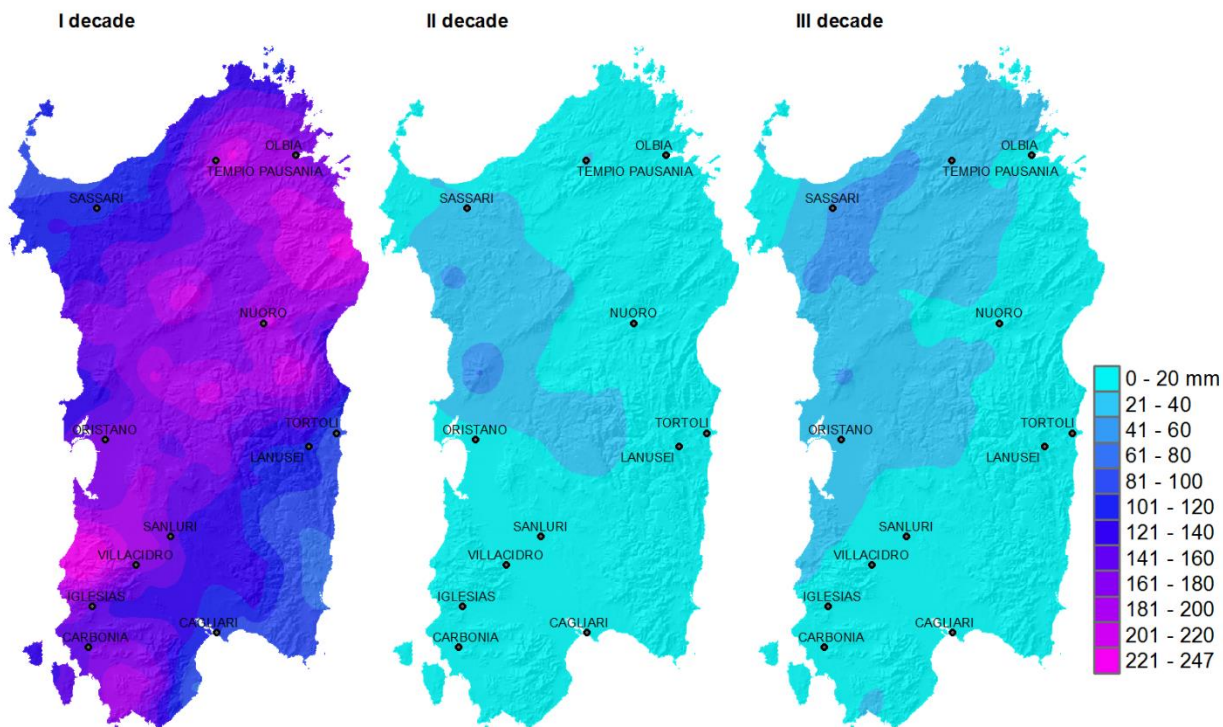


Figura 6. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di maggio 2018.

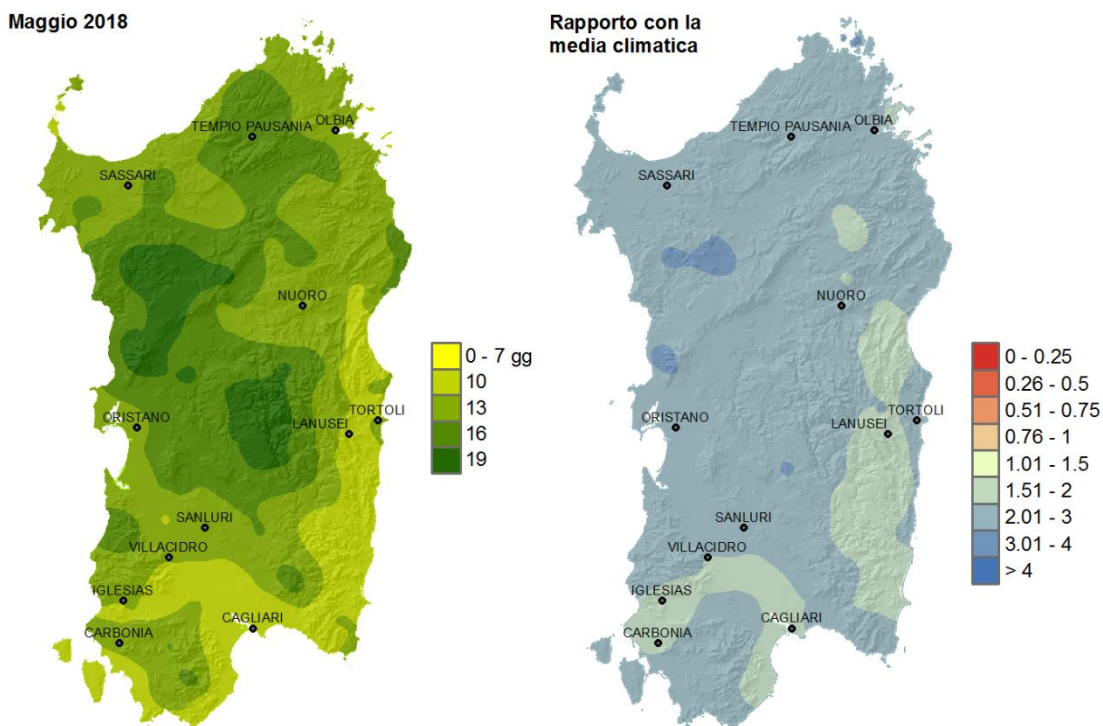


Figura 7. Giorni piovosi registrati nel mese di maggio 2018.

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

L'evapotraspirazione totale del mese di maggio risulta relativamente contenuta a causa del frequente tempo perturbato ed è compresa tra circa 80 e poco oltre 140 mm secondo la località. Come è evidente nella mappa dell'anomalia i valori del mese risultano generalmente inferiori alle corrispondenti medie climatiche (**Figura 8**).

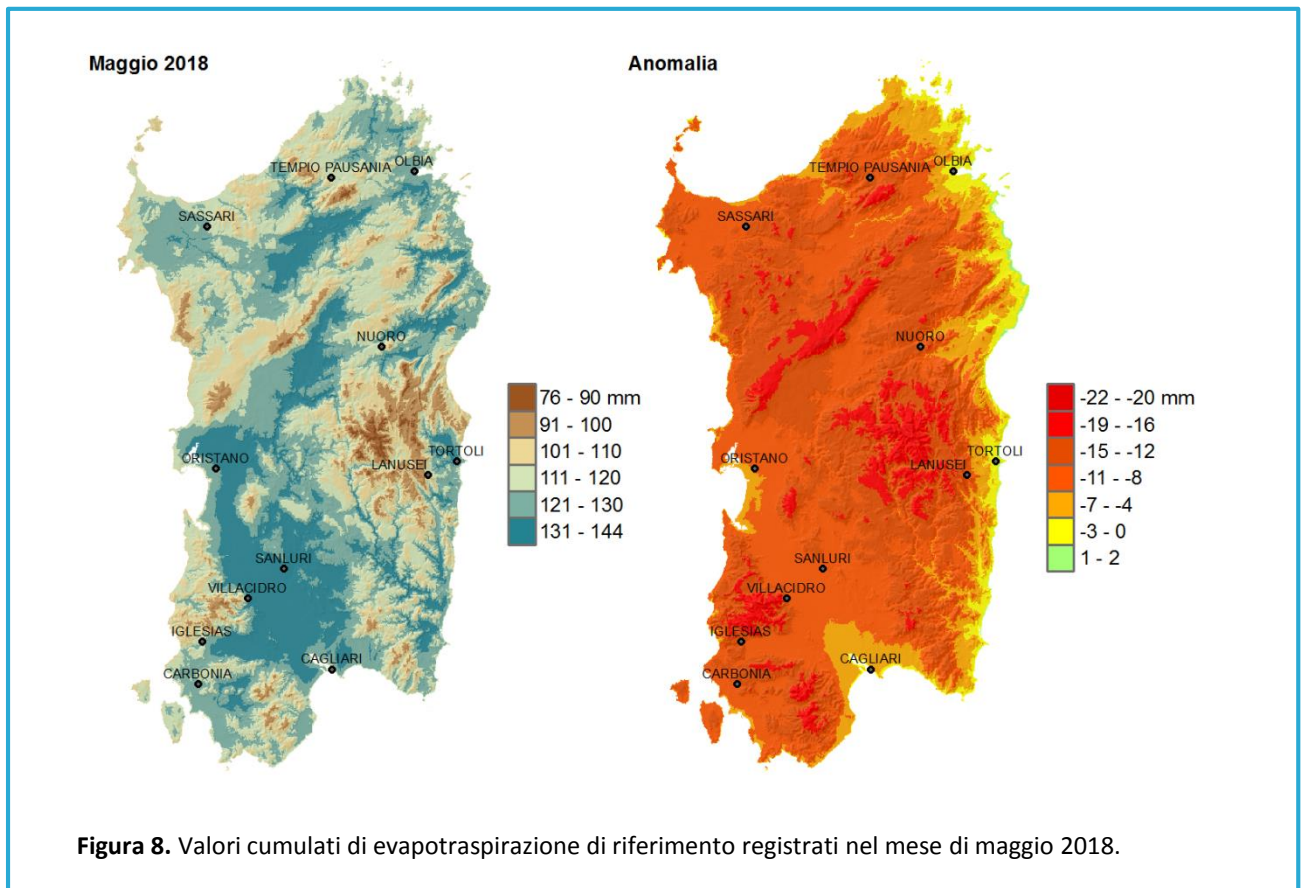
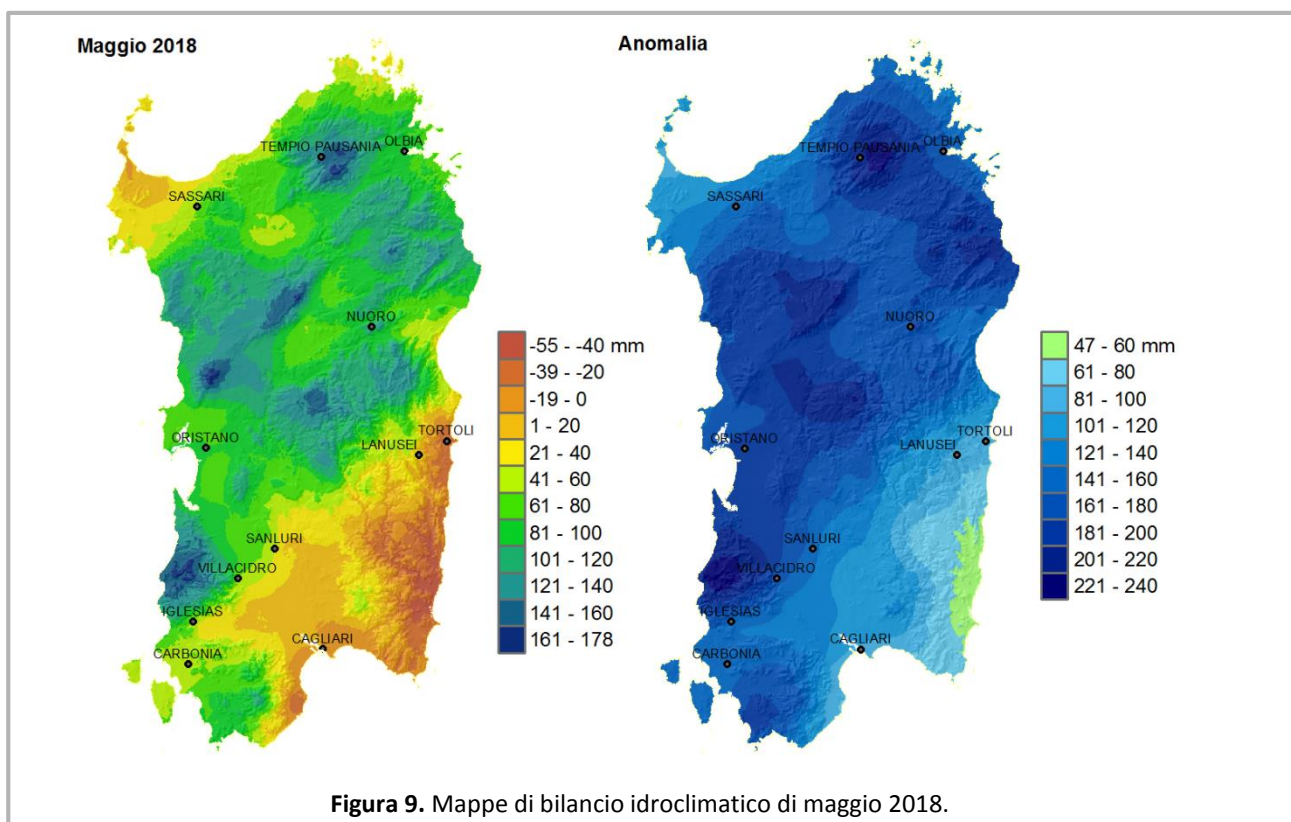


Figura 8. Valori cumulati di evapotraspirazione di riferimento registrati nel mese di maggio 2018.

Bilancio idroclimatico

Gli abbondanti apporti piovosi di maggio sono stati sensibilmente superiori alle medie climatiche corrispondenti mentre l'evapotraspirazione è stata più contenuta rispetto al clima pertanto il bilancio idroclimatico presenta anomale condizioni di surplus idrico sulla quasi totalità del territorio regionale, con valori che in alcune aree superano i 150 mm (Figura 9). Rispetto alle condizioni climatiche, rappresentate dai valori medi riferiti al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica nettamente superiore, come si osserva nella relativa mappa.

L'ampio surplus del bilancio ha favorito un incremento generalizzato dell'umidità dei suoli ed un sensibile deflusso verso gli invasi di raccolta che hanno registrato accumuli rilevanti.



Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di maggio sono state inferiori alla media pluriennale 1995-2014 su tutto il territorio regionale con un gradiente negativo da Est verso Ovest (**Figure 10 e 11**). Nel dettaglio, i valori sono stati compresi tra 200 e 550 GDD in base 0 °C e tra 0 e 250 GDD in base 10 °C con gli accumuli maggiori localizzati lungo le coste e nella pianura del Campidano.

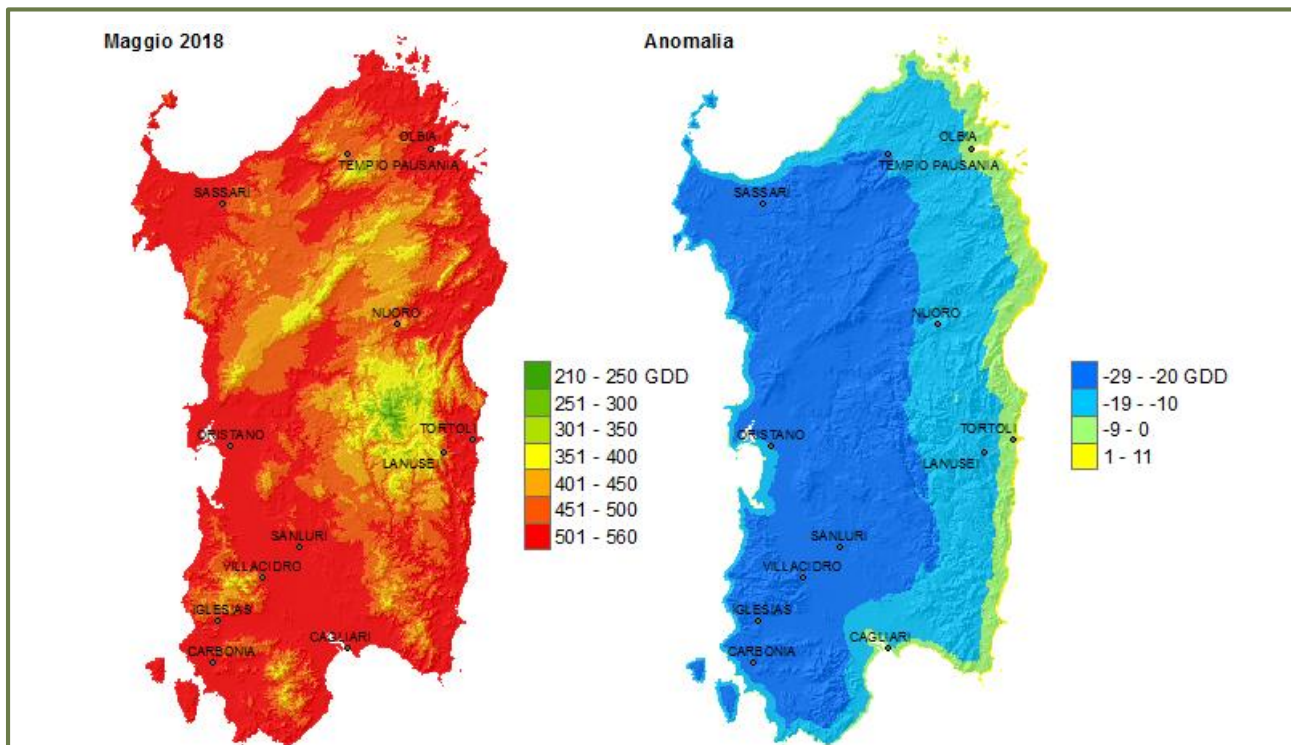


Figura 10. Sommatorie termiche in base 0 °C per maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

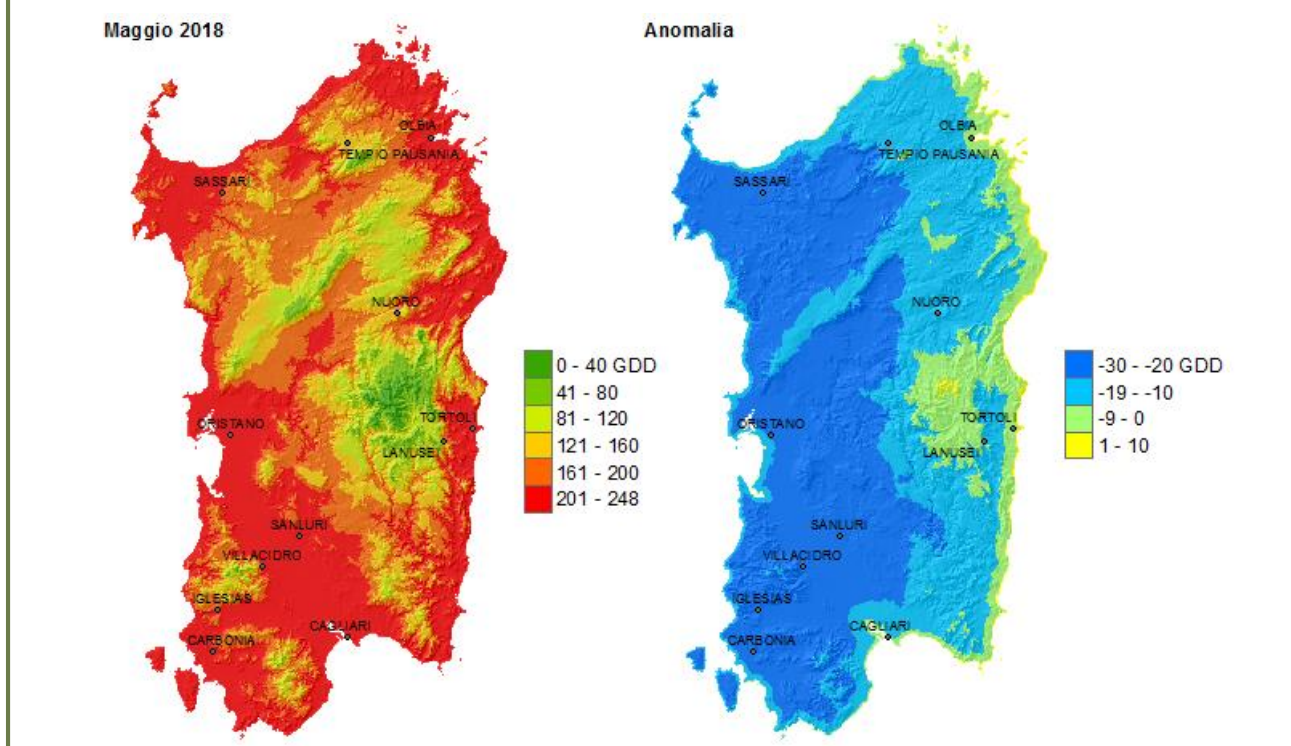


Figura 11. Sommatorie termiche in base 10 °C per maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il bimestre aprile-maggio ha presentato, invece, un netto anticipo termico per effetto delle elevate temperature registrate ad aprile con un gradiente positivo delle anomalie da Sud-Ovest verso Nord-Est (Figure 12 e 13). Gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato tra 400 e 1050 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 450 GDD.

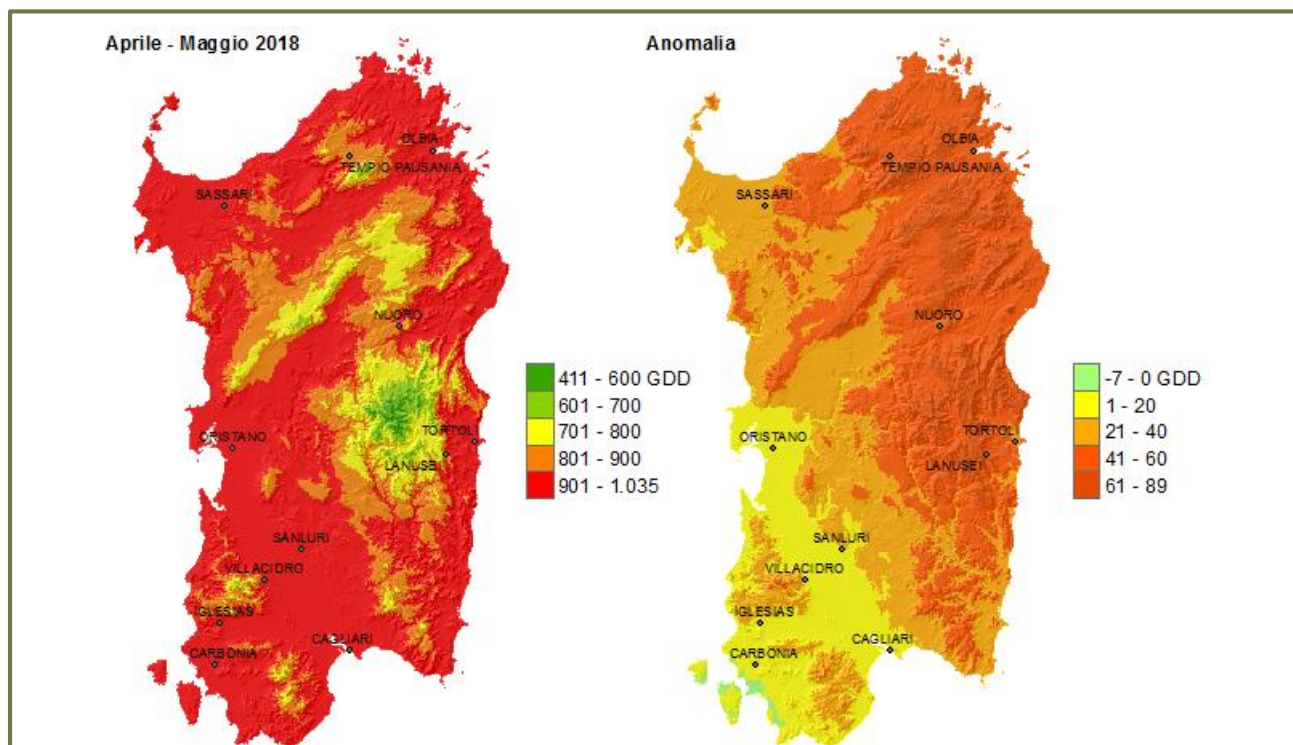


Figura 12. Sommatorie termiche in base 0 °C per aprile – maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

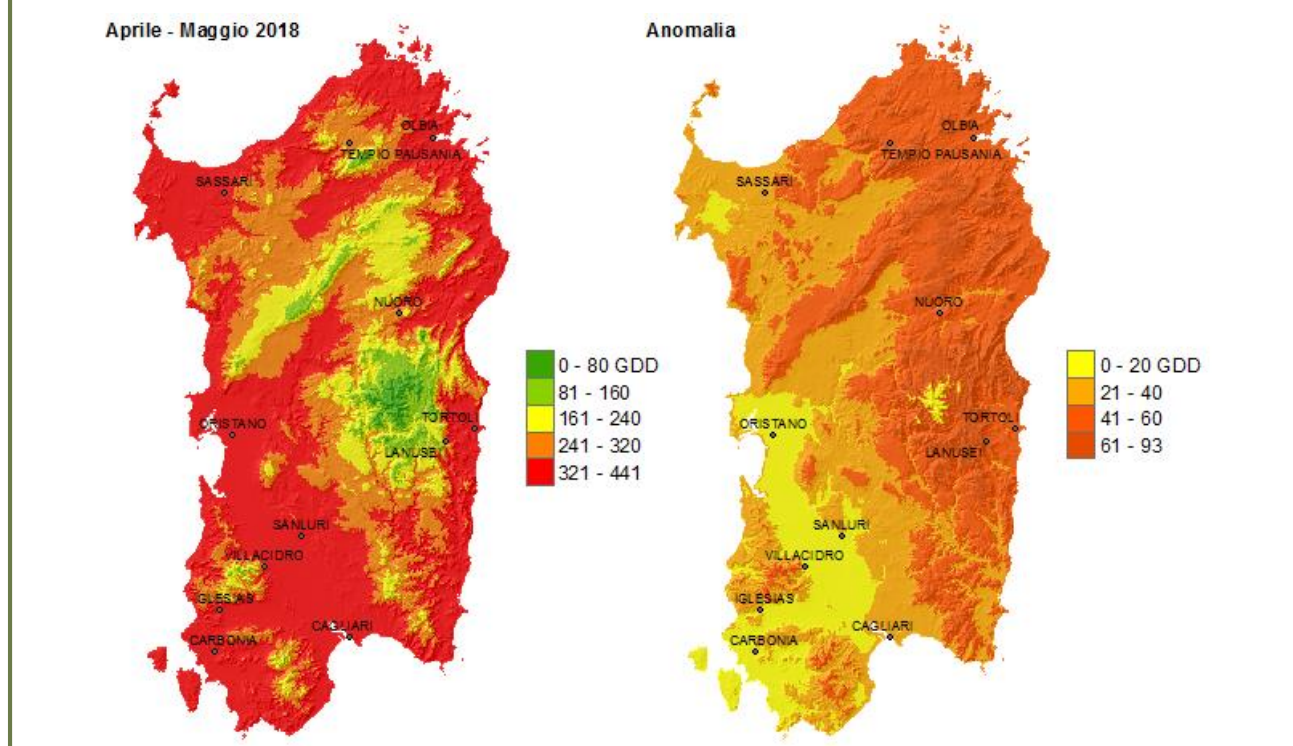


Figura 13. Sommatorie termiche in base 10 °C per aprile - maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Anche le sommatorie termiche del periodo gennaio-maggio 2018 hanno mostrato un netto anticipo termico rispecchiando l'andamento dei mesi precedenti con anomalie positive fino ad oltre 120 GDD in particolare lungo la fascia orientale (Figure 14 e 15). Nello specifico le sommatorie hanno variato tra 400 e 2200 GDD in base 0 °C e tra 0 e 700 GDD in base 10 °C, con i valori maggiori distribuiti lungo le coste e quelli inferiori nel massiccio del Gennargentu e negli altri principali rilievi montuosi dell'Isola.

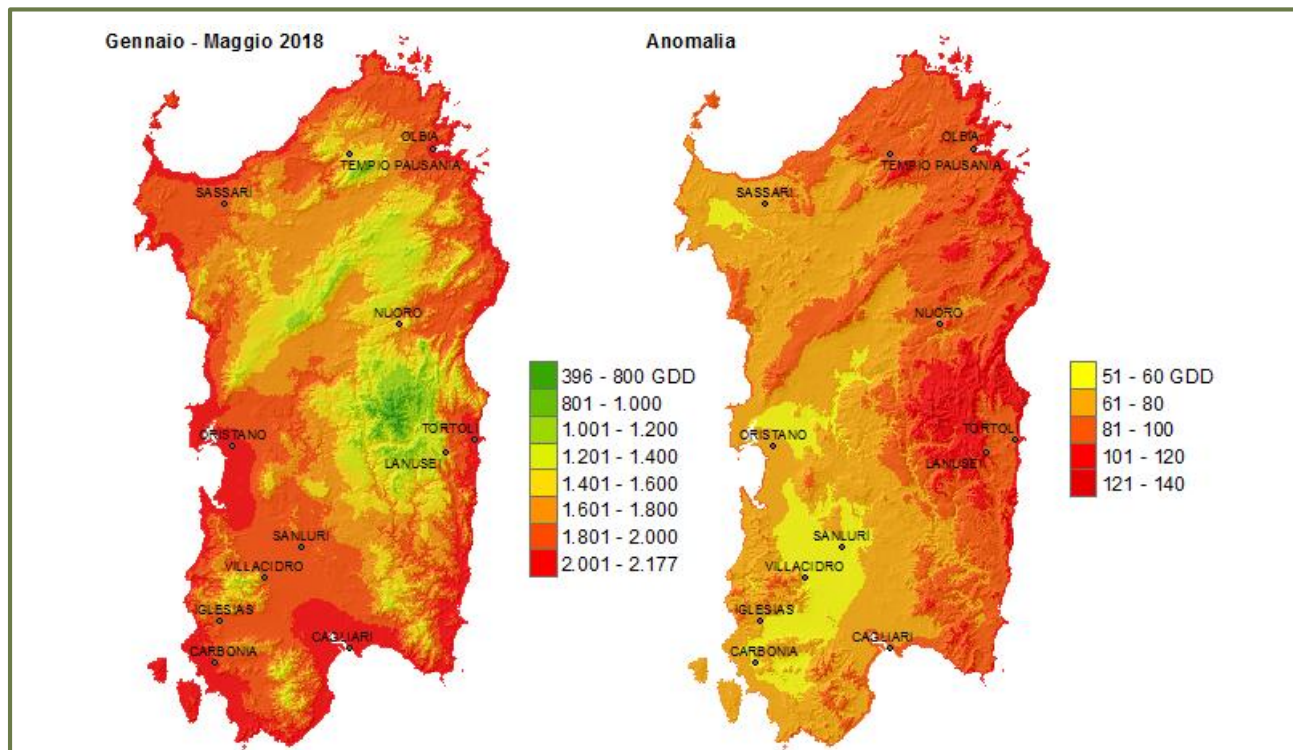


Figura 14. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio - maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

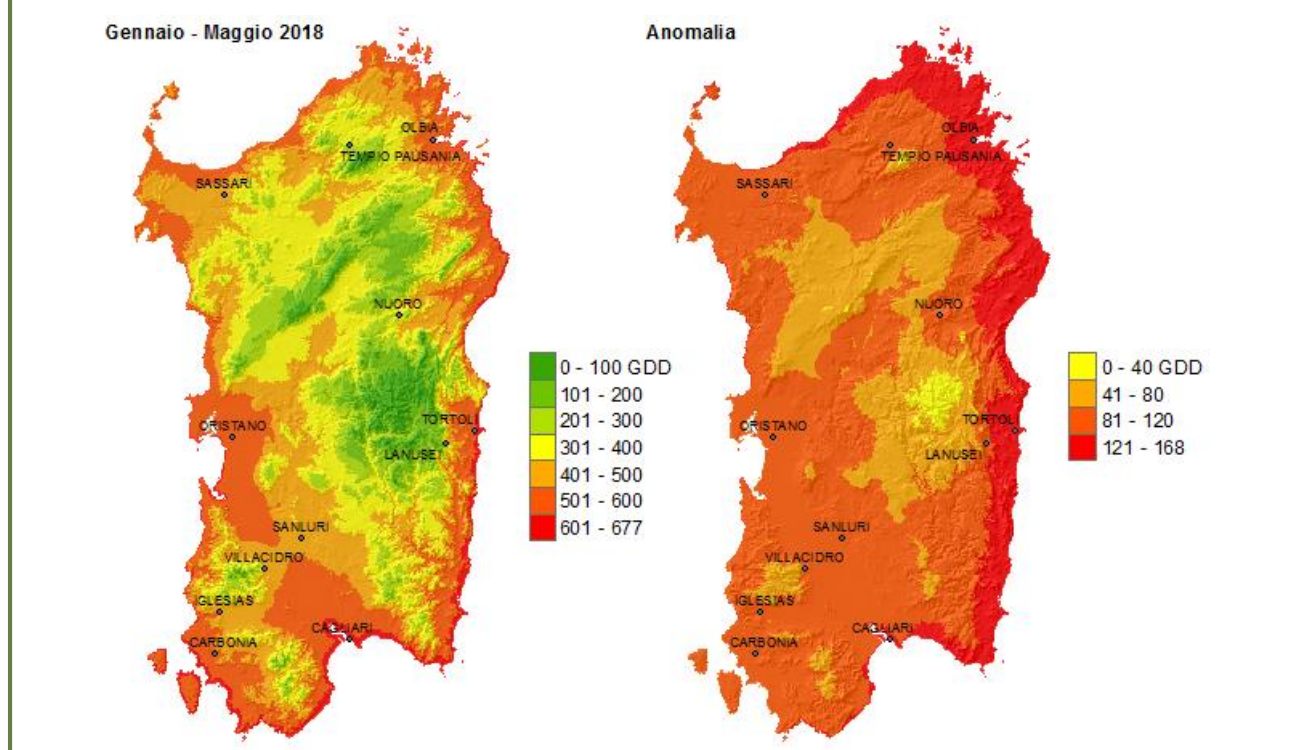


Figura 15. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio - maggio 2018 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Infine, per quanto riguarda il periodo ottobre 2017 – aprile 2018 viene confermato il netto anticipo termico rilevato lungo la fascia orientale nei mesi precedenti per le sommatorie in base 0 °C, mentre nella restante parte del territorio regionale i valori sono stati in linea o anche più bassi come evidenziato nel settore Sud-occidentale (Figura 16). Le anomalie in base 10 °C sono state quasi sempre positive con un gradiente in aumento da Sud-Ovest a Nord-Est (Figura 17). Nel complesso, le sommatorie in base 0 °C sono state comprese tra 600 e 3500 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 1100 GDD.

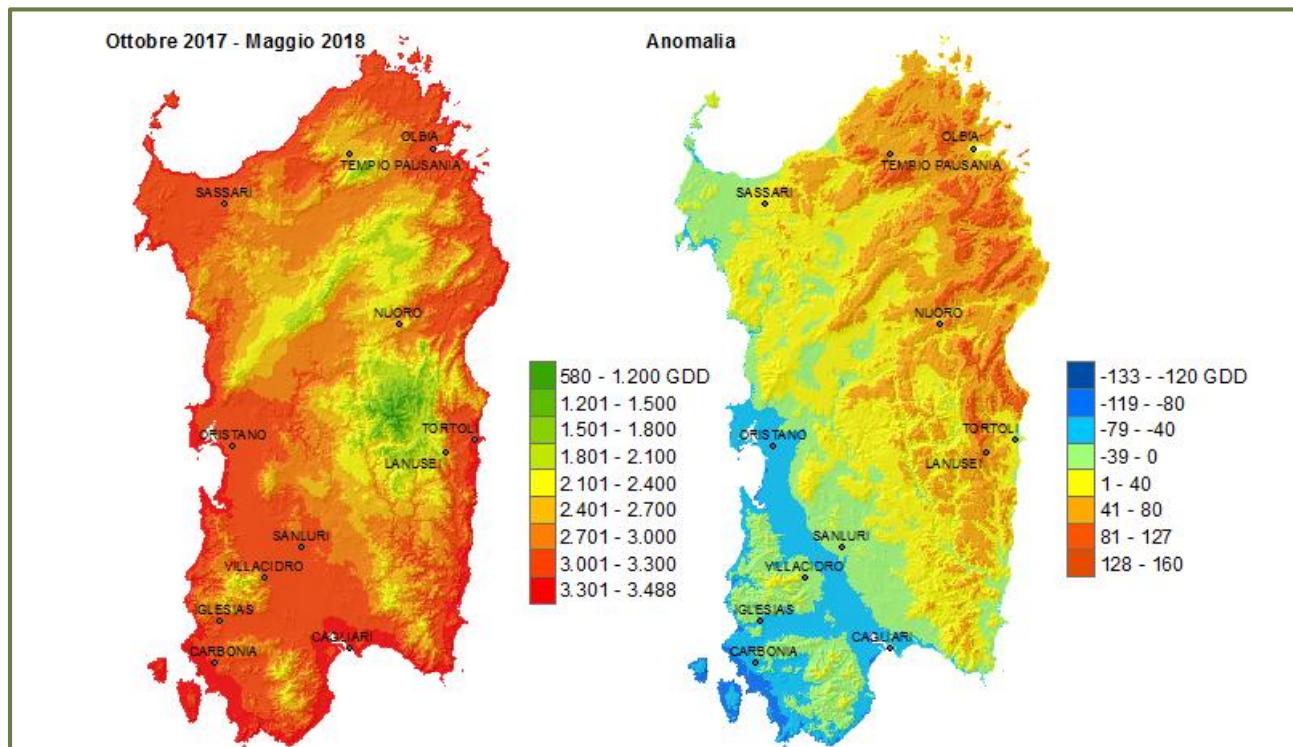


Figura 16. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '17 – maggio '18 e raffronto con i valori medi pluriennali.

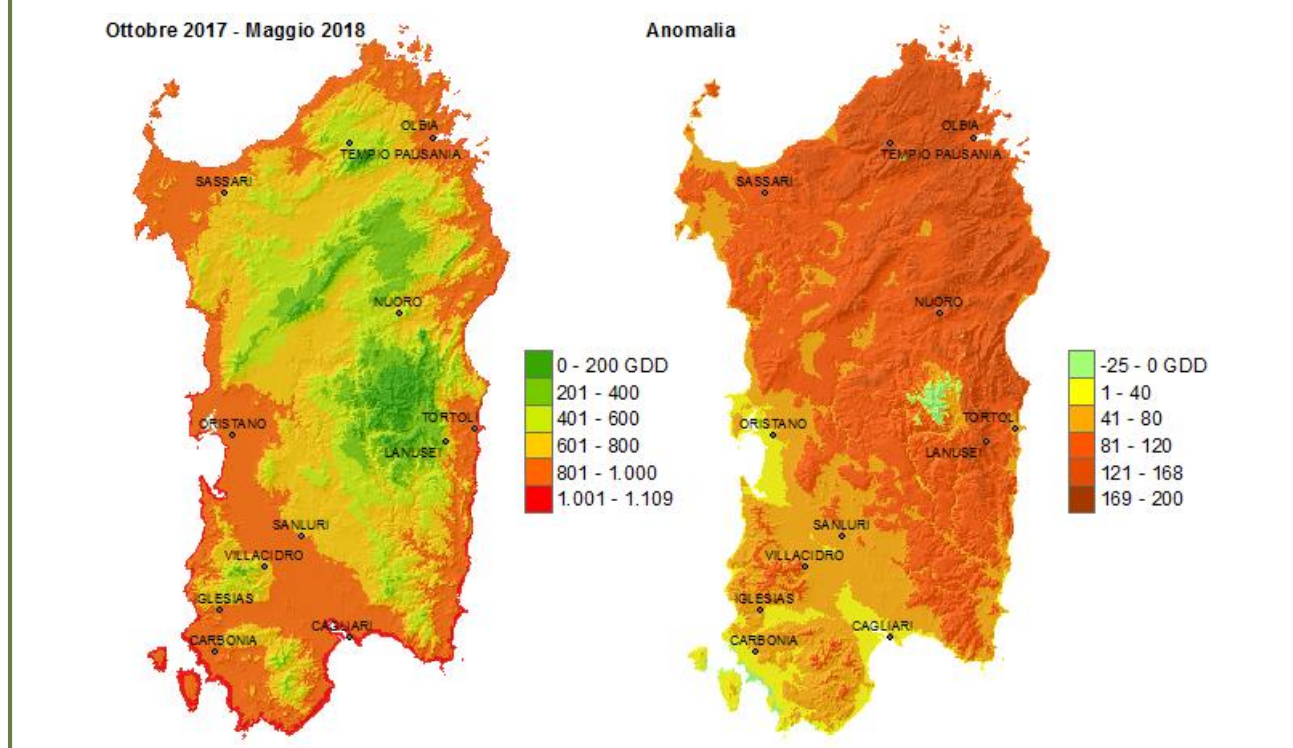


Figura 17. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '17 – maggio '18 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)

Il THI medio e la media delle massime hanno evidenziato condizioni meno critiche rispetto al dato medio pluriennale, con valori pari al livello di *Nessun Disagio* per il THI medio e tra il livello di *Nessun Disagio* e quello di *Lieve Disagio* per la media delle massime (Figure 18 e 19).

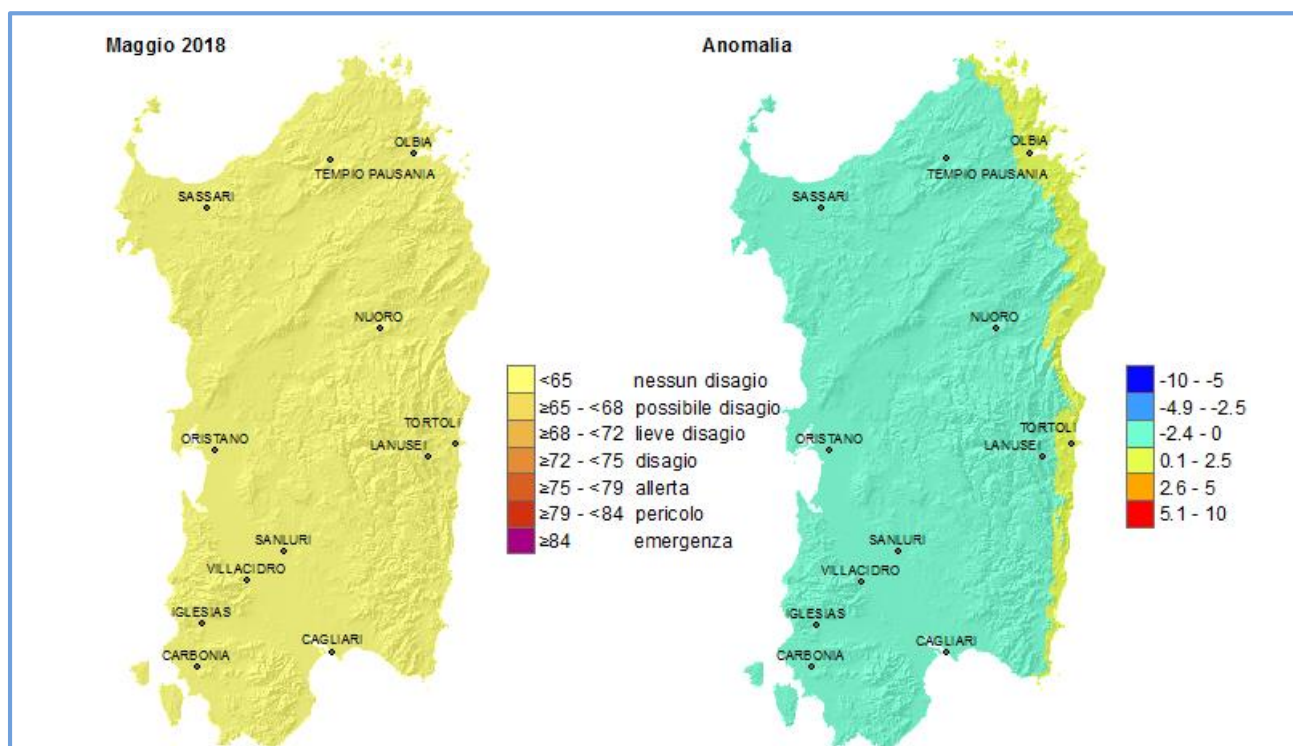


Figura 18. THI medio per il mese di maggio 2018 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

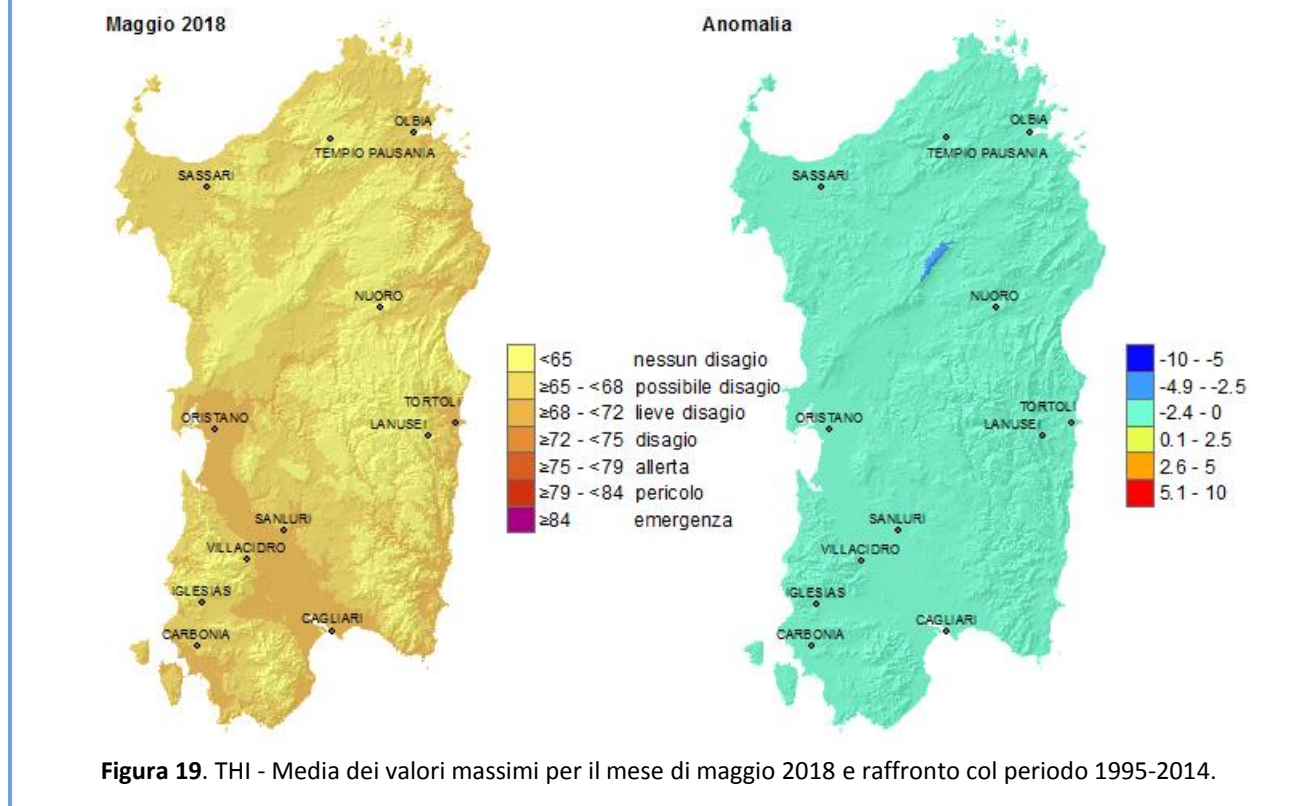


Figura 19. THI - Media dei valori massimi per il mese di maggio 2018 e raffronto col periodo 1995-2014.

Per quanto riguarda la permanenza oraria dell'indice nei diversi livelli di stress calcolata per l'intero mese (Figura 20) si può osservare la situazione potenzialmente più critica nelle stazioni di Siliqua, Serrenti, Monti su Canale e Osini c.ra Masonedili con oltre 150 ore di stress suddivise tra i livelli di *Lieve Disagio*, *Disagio* e *Allerta*. Il THI con il valore più alto (Figura 21) è stato registrato nella stazione di Ottana (78.4) seguito dalla stazione di Usini mobile (78.2) e dalle stazioni di Valledoria e Sassari Prato Comunale (78).

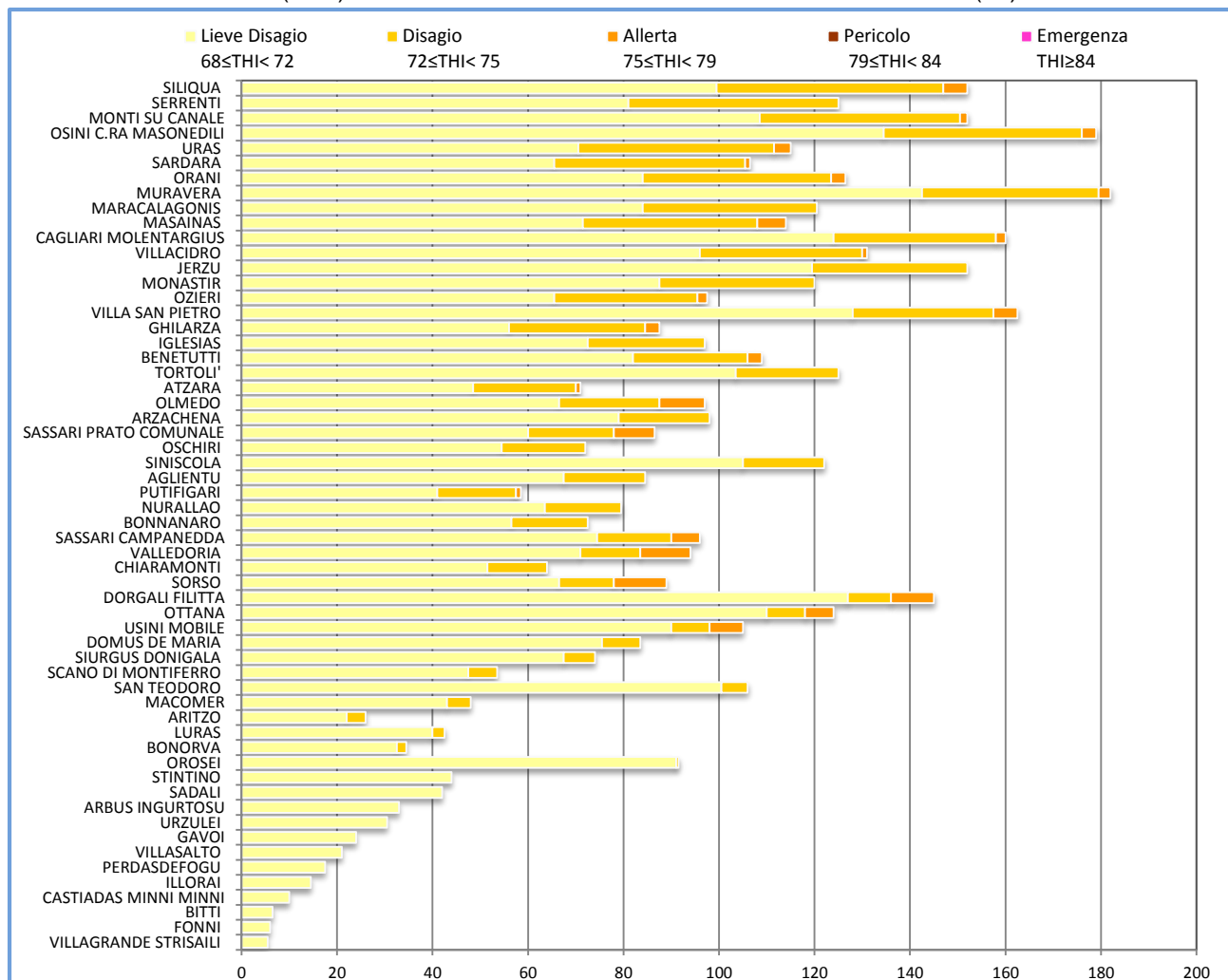


Figura 20. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di maggio 2018.

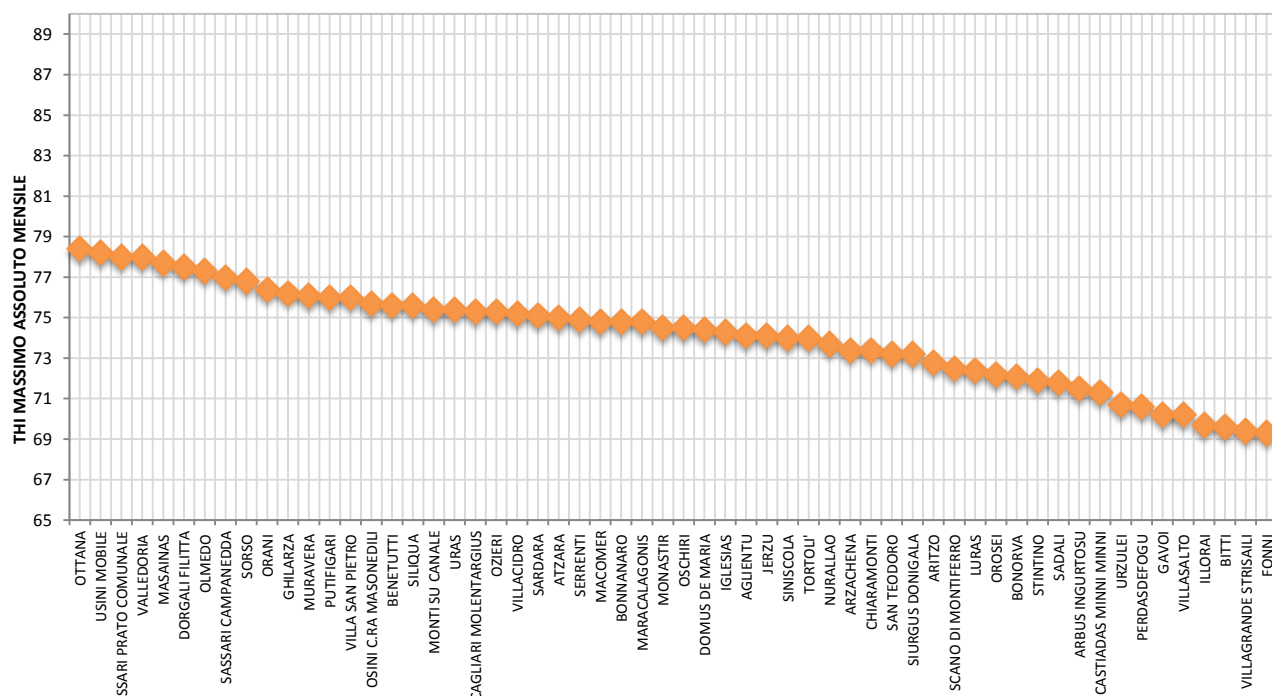


Figura 21. Valori massimi di THI per il mese di maggio 2018.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggiere

Le anomale condizioni meteorologiche di maggio, contraddistinte da temperature massime sotto media e precipitazioni particolarmente abbondanti, non hanno comunque causato particolari problemi alle coltivazioni di frumento in campo. In particolare a giovare delle piogge, soprattutto di inizio mese, sono state le coltivazioni seminate più in ritardo, mentre qualche danno sporadico legato all'allettamento è stato segnalato in particolare nell'area di Oristano e Gonnosfanadiga per le varietà a taglia più alta. In generale durante il mese le coltivazioni si trovavano in fase di maturazione latteo-cerosa, con i campi seminati più anticipatamente che hanno fatto registrare la fase più avanzata di maturazione cerosa. Non si registrano particolari attacchi fitosanitari. Nonostante le condizioni meteorologiche siano state eccezionalmente umide, le temperature non particolarmente alte hanno limitato la diffusione delle infezioni fungine. Le abbondanti precipitazioni possono aver creato qualche problema, invece, per i cereali minori in fase di chiusura del ciclo.

Le precipitazioni, inoltre, possono avere ostacolato e ritardato le operazioni di raccolta degli erbai e dei prati in asciutto, con conseguente prosecuzione del ciclo vegetale e peggioramento delle qualità nutrizionali del foraggio. Nel caso di foraggiere già sfalciate e lasciate in campo per il processo di essiccazione, possono essersi verificate sia perdite di elementi nutritivi a causa dell'azione di dilavamento della pioggia che fenomeni fermentativi a causa dall'eccessiva umidità del fieno ammassato. In generale, rispetto agli scorsi anni l'abbondanza di acqua nei terreni e le temperature sotto media hanno rallentato la chiusura del ciclo delle varie specie vegetali, favorendo anche i ricacci, e facendo apparire i paesaggi molto più rigogliosi e verdi rispetto a quanto normalmente si registra in questo periodo (**Figura 22 e 23** – Paesaggi della Nurra).

Le piogge, infine, possono avere limitato la prosecuzione delle operazioni di semina delle specie a ciclo primaverile-estive mentre per quelle già in campo, a parte le aree in cui le precipitazioni hanno causato fenomeni di sovrassaturazione dei terreni, le colture in irriguo hanno proseguito regolarmente il loro ciclo.



Figura 22. Campi di foraggiere 2018

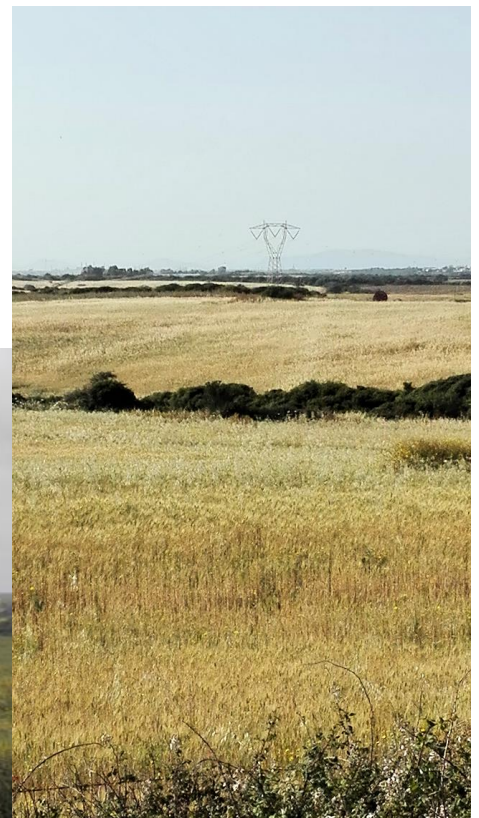


Figura 23. Campi di foraggiere 2016

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 24-25** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati¹ a maggio 2018, mentre in **figura 26** sono rappresentate le corrispondenti condizioni termopluviometriche giornaliere. Le particolari condizioni meteorologiche del mese, descritte in precedenza, hanno notevolmente influenzato le pollinazioni del periodo che si sono presentate inferiori rispetto alla media di maggio per effetto soprattutto dell'azione di abbattimento delle piogge, ad eccezione per alcune famiglie. Rispetto comunque al mese precedente è da registrarsi un netto incremento dei pollini aerodispersi. In particolare, sono state rilevate concentrazioni medio-alte dei pollini di Oleaceae (Olea), Graminaceae, Fagaceae (Quercus) e Plantaginaceae. Presenti in concentrazioni meno significative anche i pollini di Amaranthaceae, Pinaceae e Polygonaceae e comparsa dei primi pollini di Artemisia (Compositae). Le condizioni caldo-umide hanno anche favorito la sporulazione delle spore fungine, con Alternaria su livelli medio-alti e incrementi per tutte le spore monitorate, eccetto Pleospora.

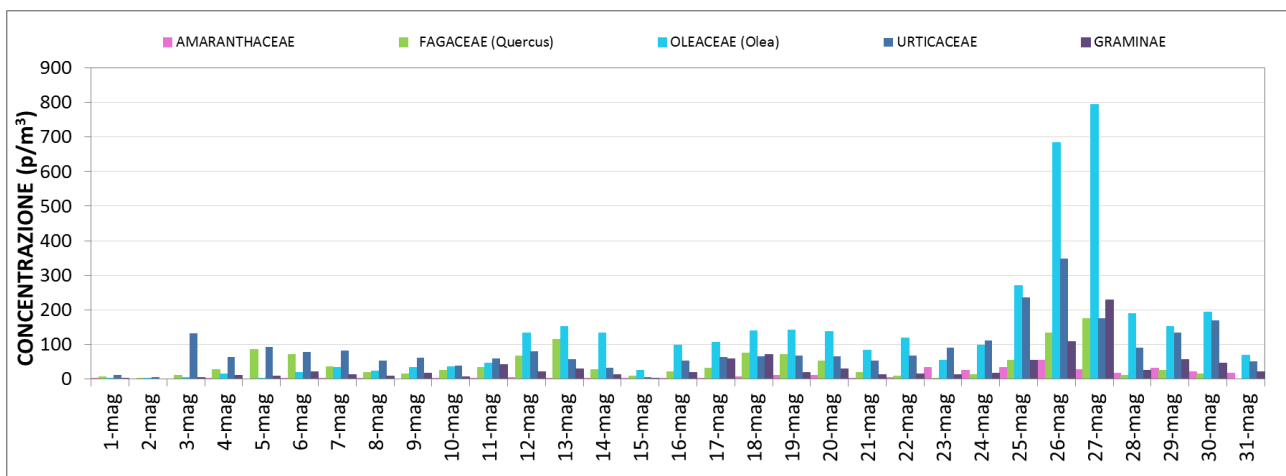


Figura 24. Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari

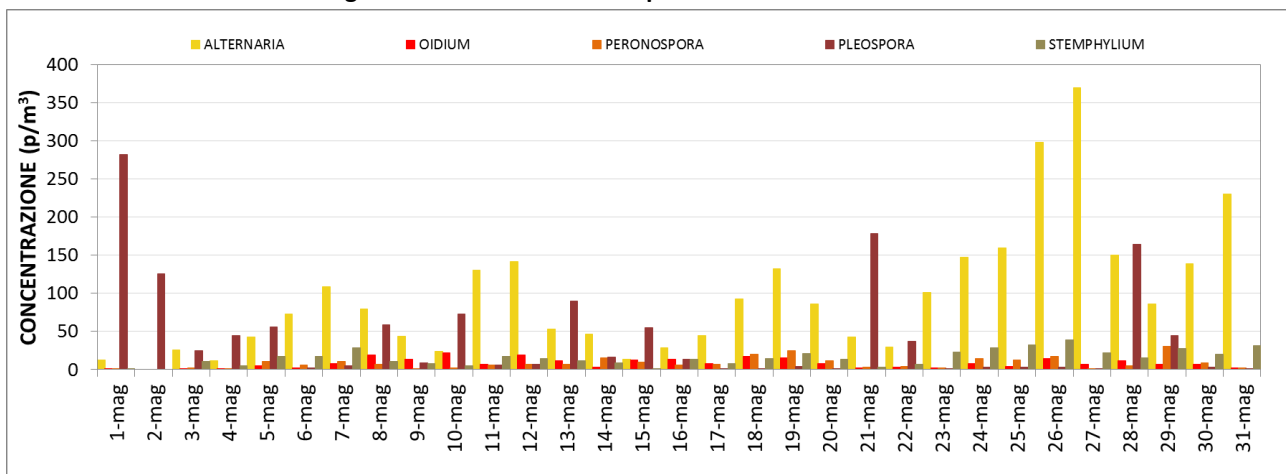


Figura 25. Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari

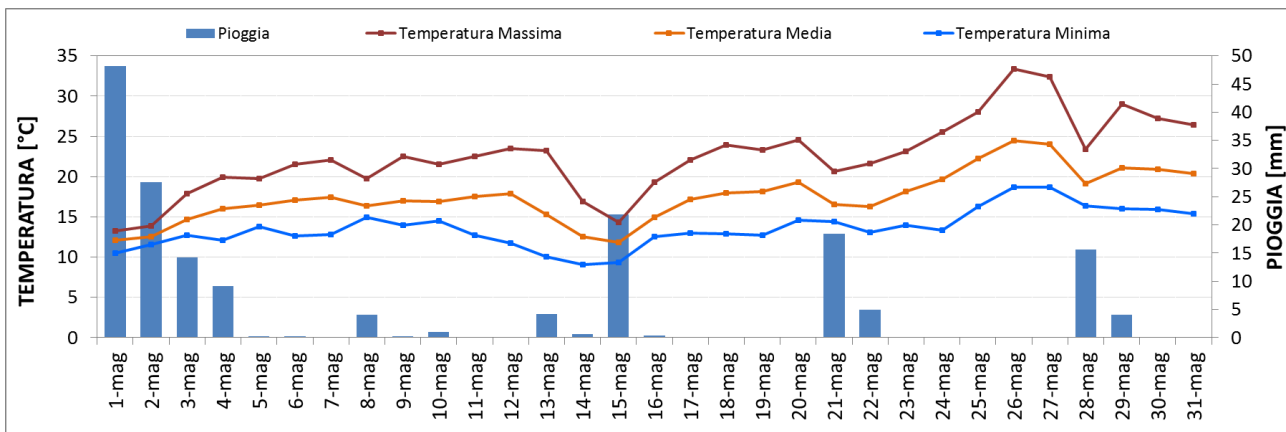


Figura 26. Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari (via Budapest)

ND= dato non disponibile

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.

Nelle **Figure 27 A-D** e **28 A-C** è riportato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere dal primo gennaio al 31 maggio 2018 e il confronto con la media del triennio 2015-2017 per alcuni *taxa* d'interesse. In generale, per i pollini è possibile osservare una minore abbondanza a maggio rispetto al dato medio per effetto delle piogge continue, ad eccezione della famiglia delle Urticaceae e delle Plantaginaceae che hanno, invece, presentato valori superiori. In molti *taxa* analizzati (Graminaceae, Urticaceae, Plantaginaceae ed Oleaceae) sono stati evidenziati dei picchi massimi superiori alla media. Per quanto riguarda le spore fungine i valori hanno superato ampiamente la media.

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

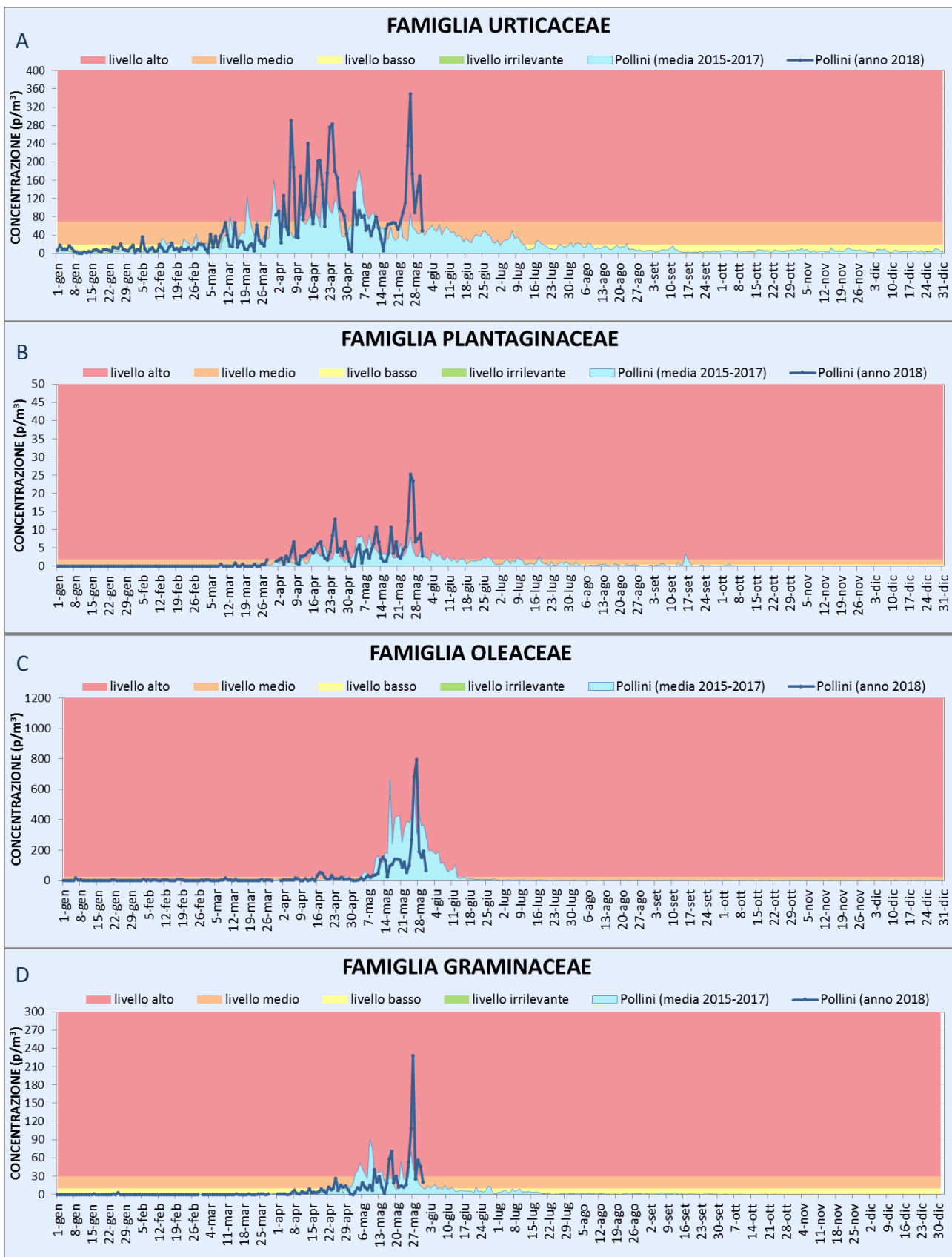


Figure 27 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di pollini per il 2018 e confronto con la media 2015-2017

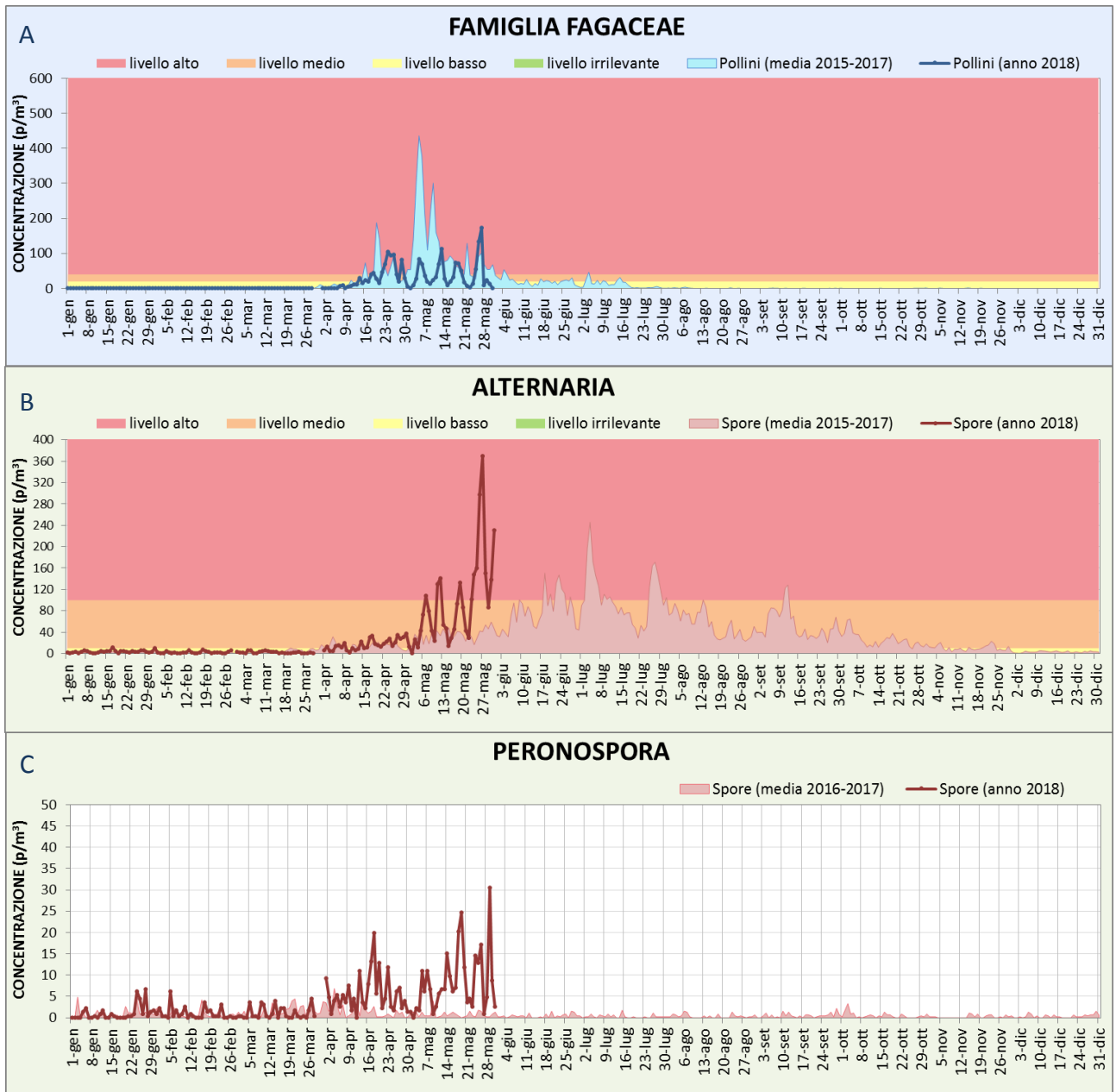


Figure 28 A-C. Concentrazioni medie giornaliere di pollini di Fagaceae e spore fungine (Alternaria e Peronospora) per il 2018 e confronto con la media