



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2019



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2019

SITUAZIONE GENERALE

Il mese di gennaio del 2019 si apre con la presenza dell'Anticiclone delle Azzorre, in posizione quasi stazionaria tra Penisola Iberica e Isole Britanniche, durante circa tutta la prima decade. Sul bordo orientale dell'Anticiclone, correnti polari marittime scorrono sull'Europa centro-orientale fino al Mediterraneo, interessando quindi anche il territorio nazionale, con particolare riferimento alle regioni centro-meridionali adriatiche e con un coinvolgimento, nelle giornate tra il 9 e l'11 del mese, anche dei versanti tirrenici e di Sicilia e Sardegna; questo a causa di un'espansione, verso nord-est sulla Penisola Scandinava, del promontorio anticiclonico in quota, associato all'alta pressione delle Azzorre. Questa configurazione favorisce un apporto di aria fredda continentale dalla Russia verso il Mediterraneo e le giornate tra 9 e 11 del mese, vedono nevicate a bassa quota anche sulla Sardegna. Tra 12 e 16 gennaio, sul Mediterraneo centro-occidentale, si assiste ad un prevalere delle correnti zonali ovest-est, rispetto a quelle meridionali nord-sud, con masse d'aria di tipo intermedio marittimo, piuttosto miti, che dalle medie latitudini atlantiche muovono verso est. La Sardegna sperimenta ventilazione di Maestrale, con intensità anche di burrasca, nelle giornate del 13 e del 14.

Tra 17 e 21 gennaio flussi atlantici umidi, e non particolarmente freddi, fluiscono verso il Mediterraneo centro-occidentale apportando anche precipitazioni su buona parte del territorio nazionale.

Dal 22 gennaio e per il resto del mese si assiste al prevalere di correnti polari marittime in discesa verso il Mediterraneo. Più in dettaglio, tra 22 e 24 gennaio per effetto della netta espansione verso l'Islanda dell'Anticiclone delle Azzorre, un primo impulso freddo e umido interessa anche il nostro territorio nazionale che si viene a trovare sul bordo orientale dell'Anticiclone. Nevicate anche a bassa quota interessano nuovamente anche la nostra Regione. Tra 25 e 27 gennaio si assiste al traslare verso est della struttura depressionaria, indotta dall'impulso freddo nord-atlantico, con una temporanea rimonta del campo barico. Tra 28 e 31 gennaio, tuttavia, nuovi impulsi perturbati nord-atlantici raggiungono il Mediterraneo, influenzando le condizioni meteorologiche sul territorio nazionale specie sui versanti tirrenici, inclusa quindi la nostra Isola.

SOMMARIO

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature	1
Precipitazioni	3
Neve	5

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale	6
Bilancio idroclimatico	7
Sommatorie termiche	8
Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)	10

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggiere	13
----------------------	----

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

14

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La media mensile delle temperature minime di gennaio 2019 spazia dai circa -2 °C delle vette del Gennargentu ai 6 °C circa delle zone costiere. Le aree montuose hanno registrato temperature minime mediamente comprese tra valori di poco inferiori agli 0 °C e i 2 °C; quelle interne valori compresi tra i 2 °C e i 4 °C circa (Figura 1). I valori sono risultati ovunque inferiori alla media climatica, con la Sardegna centro-settentrionale che ha visto anomalie anche inferiori a -2.5 °C. Soltanto le fasce costiere centro-meridionali hanno registrato anomalie comprese entro -1 °C. La prima decade è stata la più fredda a causa dell'irruzione di aria fredda continentale a cui si è fatto cenno. Le altre due decadi hanno fatto registrare un progressivo riscaldamento, mantenendosi comunque su valori negativi in corrispondenza dei rilievi maggiori (Figura 2).

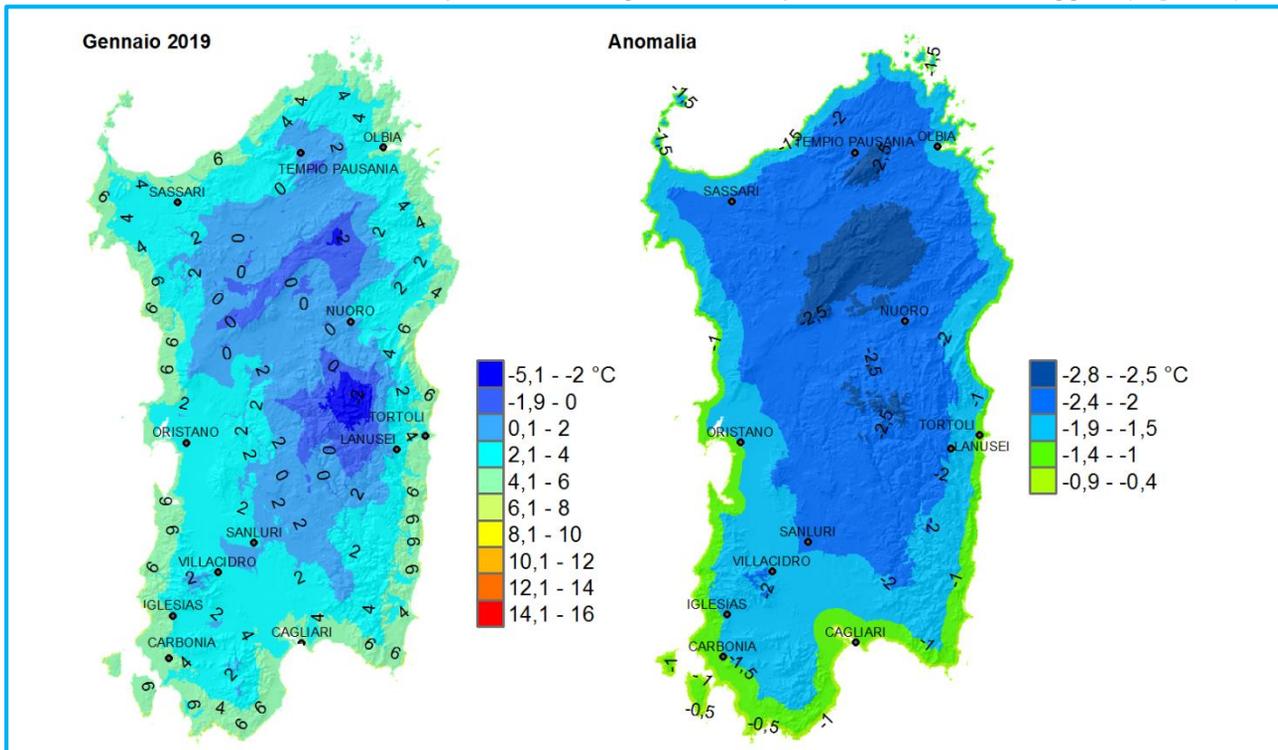


Figura 1. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di gennaio 2019.

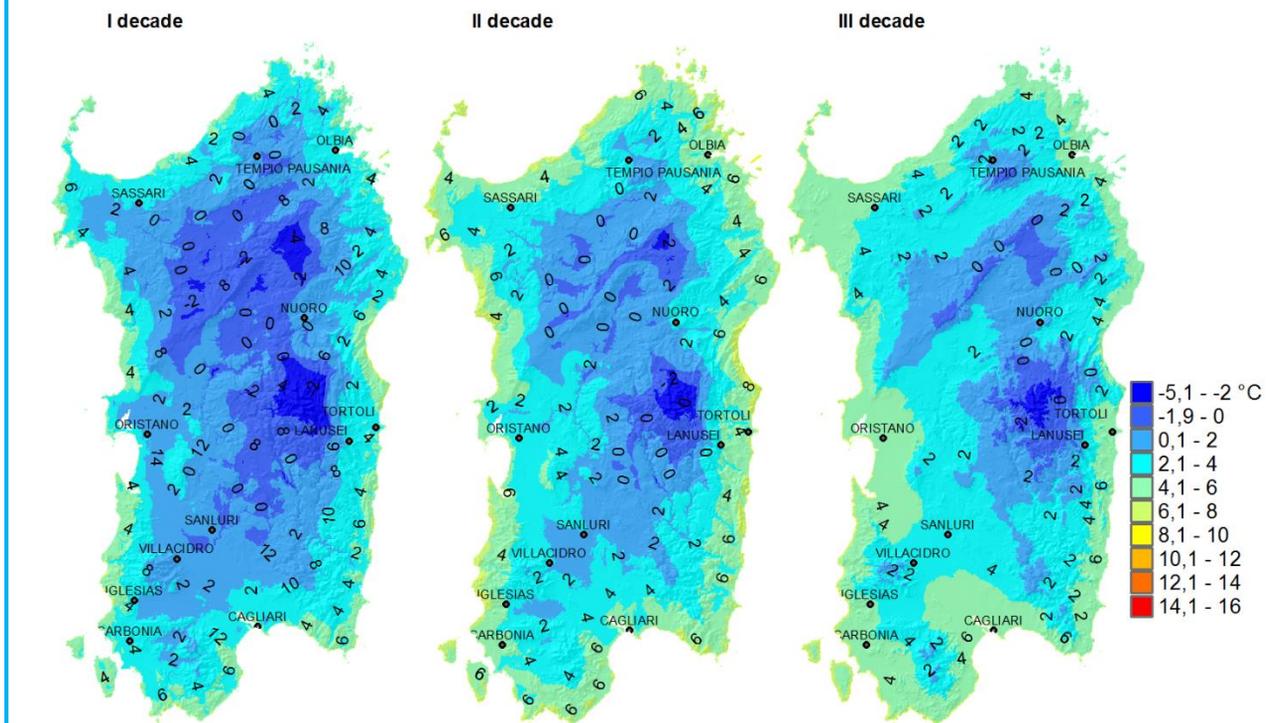


Figura 2. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di gennaio 2019.

La media mensile delle temperature massime varia dai circa 2 °C delle cime del Gennargentu ai 14 °C circa delle fasce costiere meridionali (Figura 3). Le temperature massime hanno presentato valori di anomalia negativa compresi, su gran parte del territorio regionale, tra -1 °C e -2 °C, eccetto nelle fasce costiere e pianeggianti dove è stata superiore a -1 °C. Il confronto tra le decadi evidenzia come la seconda sia risultata la più mite e l'ultima la più fredda (Figura 4). Unitamente ai dati sulle temperature minime, quest'ultimo dato è riconducibile ad una maggiore copertura nuvolosa che ha caratterizzato il periodo e che ha ridotto l'escursione termica giornaliera. La giornata caratterizzata dalle massime più alte è stata quella del 14 in cui, a Jerzu, sono stati registrati 20 °C circa. Al contrario, la giornata caratterizzata dalla minima più bassa è stata quella del 12 gennaio quando, a Gavoi, si sono registrati circa -10 °C. Il periodo a cavallo tra 10 e 12 gennaio è, in effetti, risultato il più freddo del mese. Malgrado ciò, una risalita del campo termico, nel corso della seconda decade, ha fatto sì che essa sia risultata, come già evidenziato, la più mite del mese.

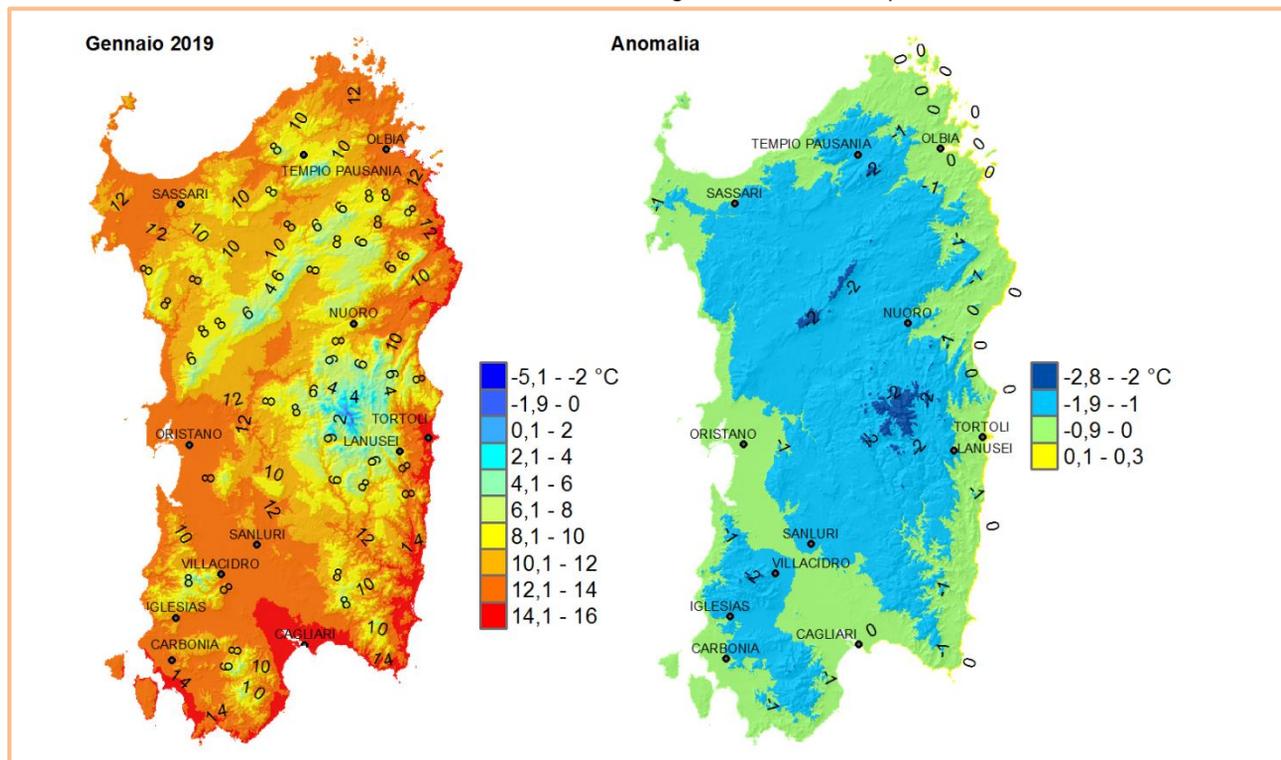


Figura 3. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di gennaio 2019.

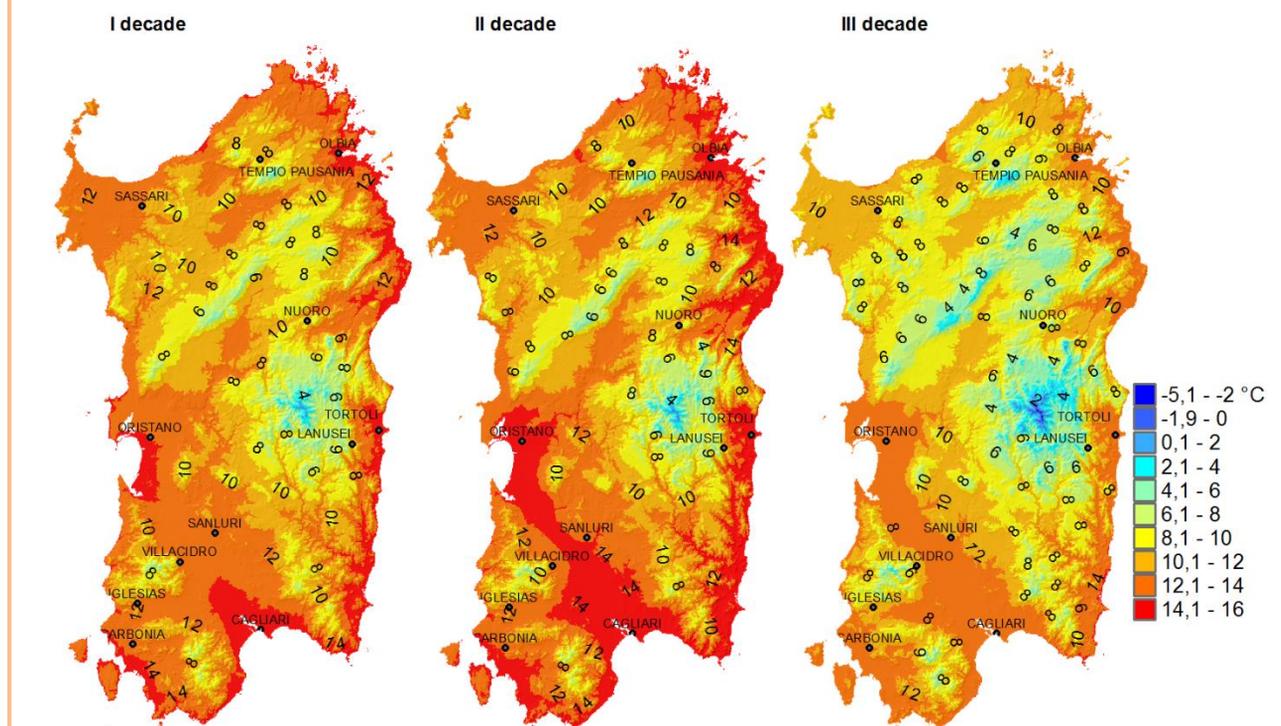


Figura 4. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di gennaio 2019.

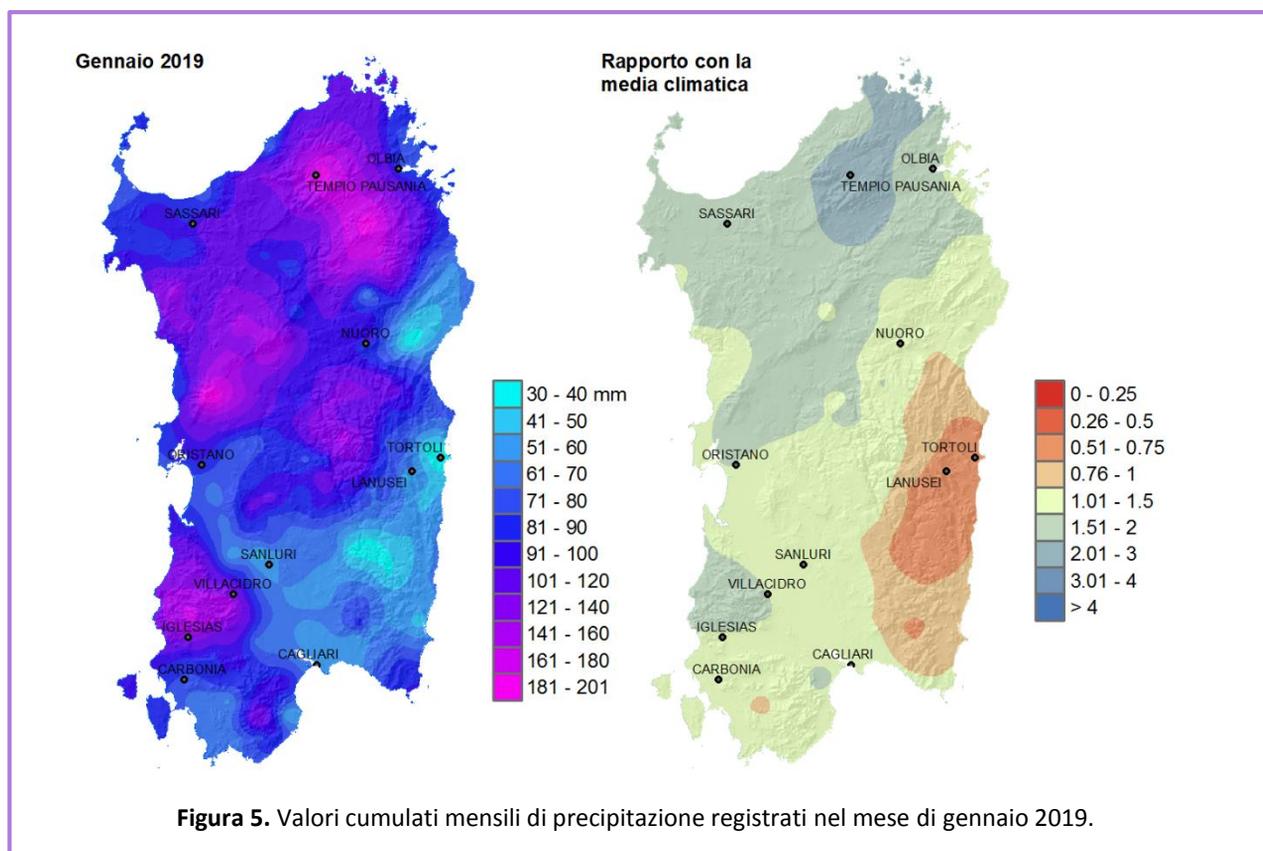
Precipitazioni

Gennaio 2019 è stato un mese sostanzialmente caratterizzato da precipitazioni in linea con la media climatica o superiori ad essa, fino a raggiungere oltre il doppio della media su parte della Gallura. Al contrario, la parte Sud-orientale dell'Isola ha registrato valori di anomalia negativa, ma comunque non inferiori al 50%. Gran parte del territorio regionale ha visto apporti di precipitazione superiori a 60 mm, con le aree in prossimità dei rilievi che hanno ricevuto anche più di 100 mm. I rilievi del Sulcis-Iglesiente, Montiferru, Marghine e Goceano, nonché le alture della Gallura e i versanti occidentali del Gennargentu hanno registrato i cumulati maggiori, con picchi fino a poco meno di 200 mm. Al contrario ristrette aree del versante orientale della Sardegna centro-meridionale, sottovento ai flussi dominanti nord-occidentali, hanno registrato cumulati attorno ai 30-50 mm (Figura 5).

Il confronto tra le tre decadi del mese evidenzia come le prime due siano state più secche rispetto all'ultima, dove si è concentrata la maggior parte della precipitazione mensile, pertanto, per l'ultima decade del mese, rimangono valide le stesse considerazioni già illustrate per la precipitazione dell'intero mese (Figura 6).

Per quanto riguarda il numero di giorni piovosi, essi sono stati in media o leggermente al di sotto di essa sul settore orientale, mentre sono risultati essere superiori alla media in quello occidentale (Figura 7).

Precipitazioni con cumulati elevati, almeno in una stazione di osservazione, sono state registrate nelle giornate del 21 e del 24 gennaio, quando sono stati raggiunti rispettivamente 75 mm circa a Capoterra e 85 mm circa a Monti. In queste due giornate ben il 95% delle stazioni ha registrato pioggia. Altre giornate in cui almeno l'80% delle stazioni ha registrato pioggia sono state il 9, il 23, il 28 e il 30 gennaio. Nel complesso, in dieci giornate del mese è stato registrato almeno un cumulo sopra i 20 mm.



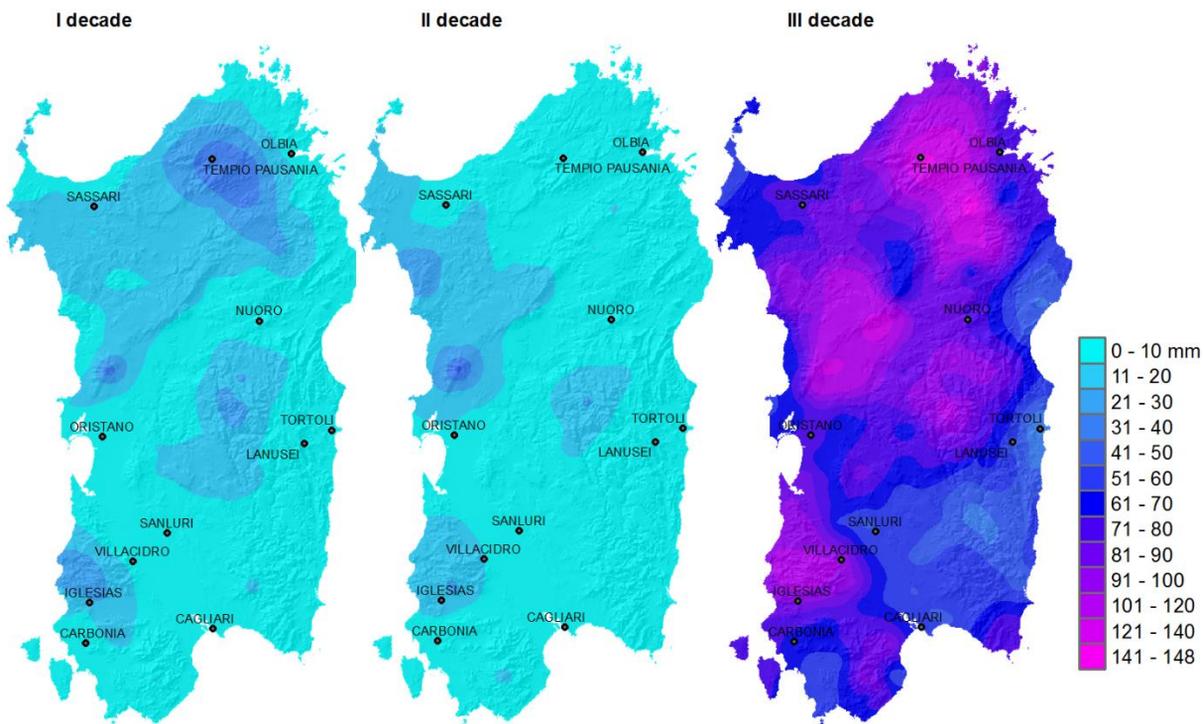


Figura 6. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di gennaio 2019.

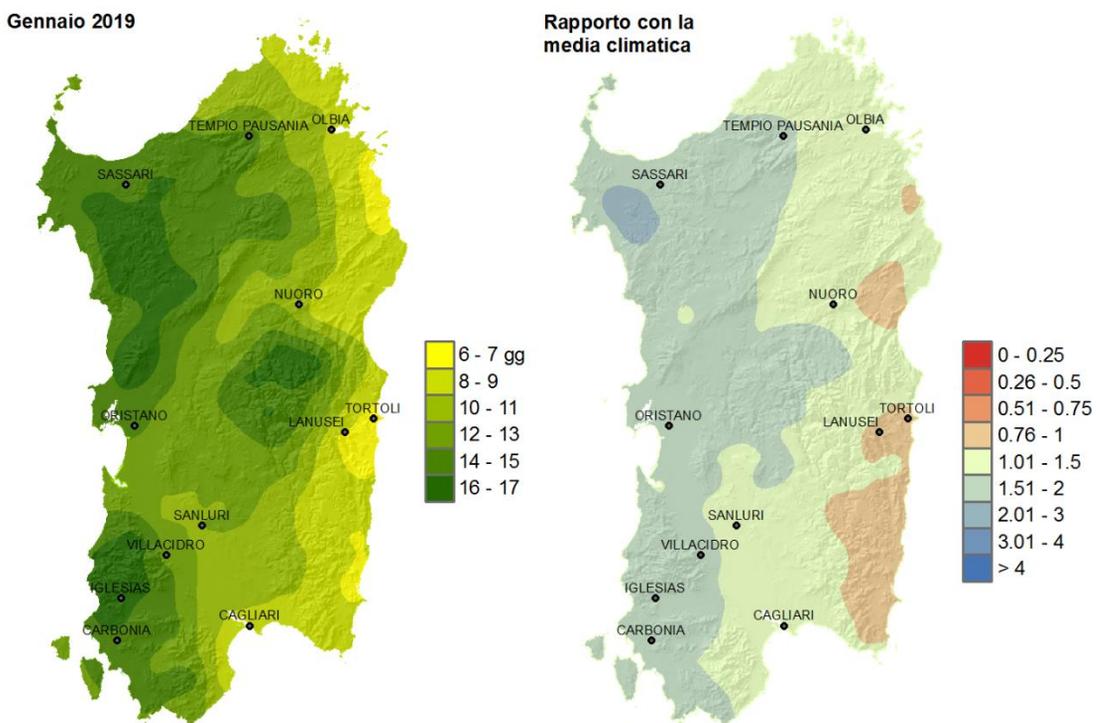
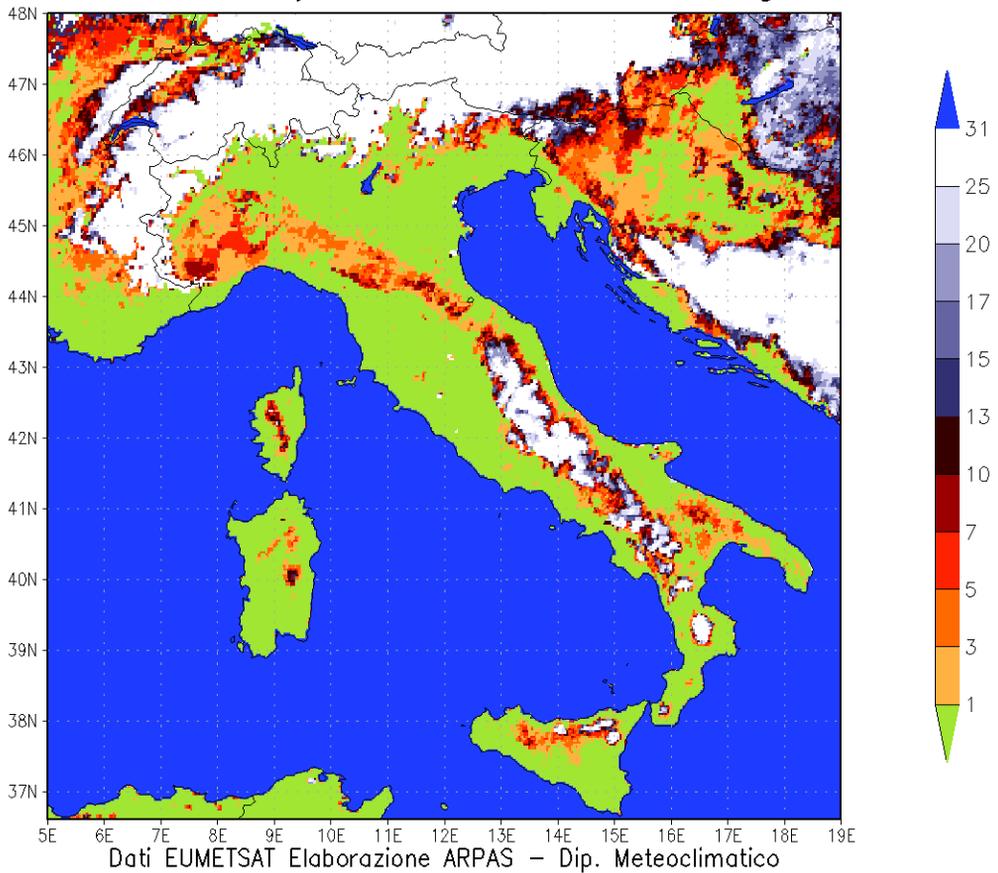


Figura 7. Giorni piovosi registrati nel mese di gennaio 2019.

Neve

La mappa riportata in **Figura 8** mostra il numero di giorni di copertura nevosa. Si osserva che sulla cima del Gennargentu il manto nevoso stato osservato per circa 10-13 giorni, mentre sulla catena del Marghine e Planargia sino a un massimo di 5 giorni.

JAN 2019 number of days with snow – numero di giorni con neve



GrADS: COLA/IGES

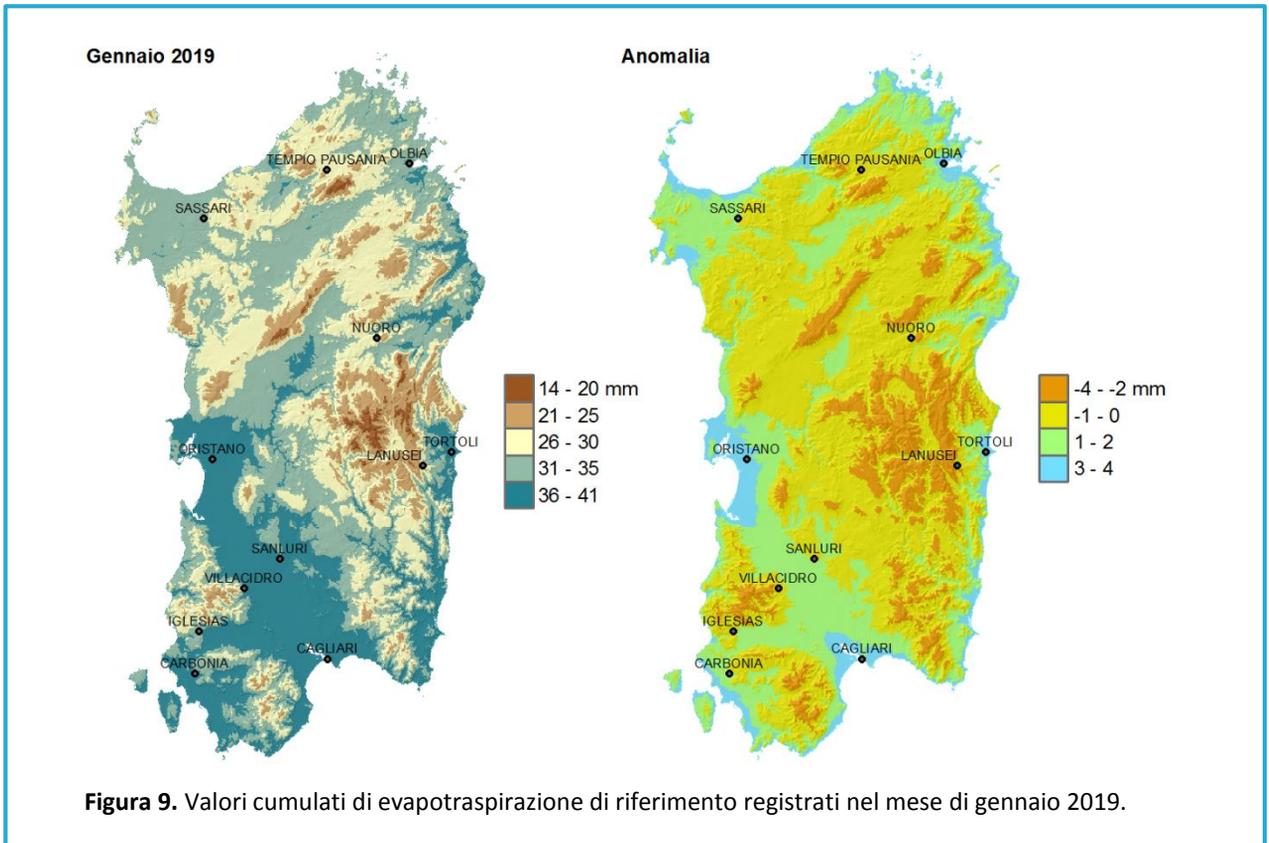
Figura 8. Numero di giorni con manto nevoso esteso – Gennaio 2019.

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

Nel mese di gennaio valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento sono generalmente compresi tra 20 e 40 mm circa (**Figura 9**) con i valori della classe più elevata localizzati nel Sud dell'Isola e in particolare nel Campidano.

In generale i valori del mese risultano in linea con le corrispondenti medie climatiche trentennali, come si evince dalla mappa dell'anomalia.

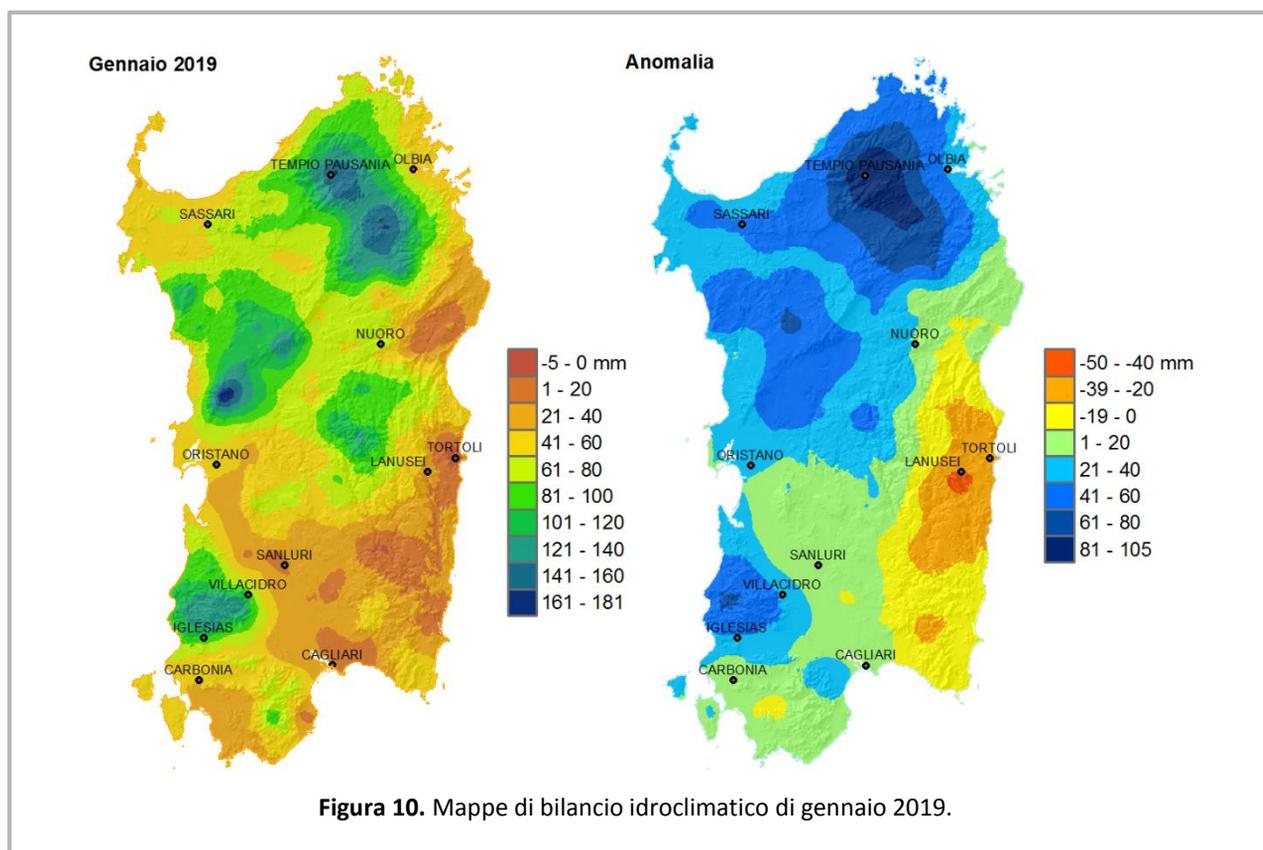


Bilancio idroclimatico

A differenza del mese precedente le precipitazioni di gennaio, concentrate soprattutto nella seconda metà del mese quando hanno avuto anche carattere nevoso, sono stati generalmente superiori ai corrispondenti valori medi climatici su buona parte del territorio regionale ad eccezione della parte Sud-orientale, e hanno superato quasi ovunque le modeste perdite evapotraspirative tipiche del periodo. Il bilancio idroclimatico ha mostrato pertanto favorevoli condizioni di surplus idrico, con valori positivi che in alcune aree, soprattutto al Nord, risultano al di sopra di +140 mm (Figura 10).

L'abbondanza di precipitazioni e il frazionamento quasi ovunque su numerosi giorni ha garantito oltre che l'aumento del deflusso nei corsi d'acqua, col conseguente incremento dei volumi invasati, anche un incremento della disponibilità idrica nei suoli a vantaggio delle colture del periodo e della vegetazione spontanea più in generale.

Rispetto alle condizioni normali, rappresentate dai valori medi riferiti al trentennio 1971-2000, il mese ha mostrato una disponibilità idrica generalmente superiore, come si osserva nella relativa mappa, ad eccezione della parte Sud-orientale dell'Isola e in particolare dell'Ogliastra.



Sommatorie termiche

Il mese di gennaio è stato particolarmente freddo. Le sommatorie termiche in base 0 °C hanno fatto registrare valori decisamente sotto media con anomalie negative fino ad oltre 30 GDD su quasi tutto il territorio regionale (Figura 11). Le sommatorie in base 10 °C sono state sostanzialmente in linea (Figura 12). Nel dettaglio dei dati, i valori in base 0 °C hanno variato tra 0 e 330 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 0 e 20 GDD.

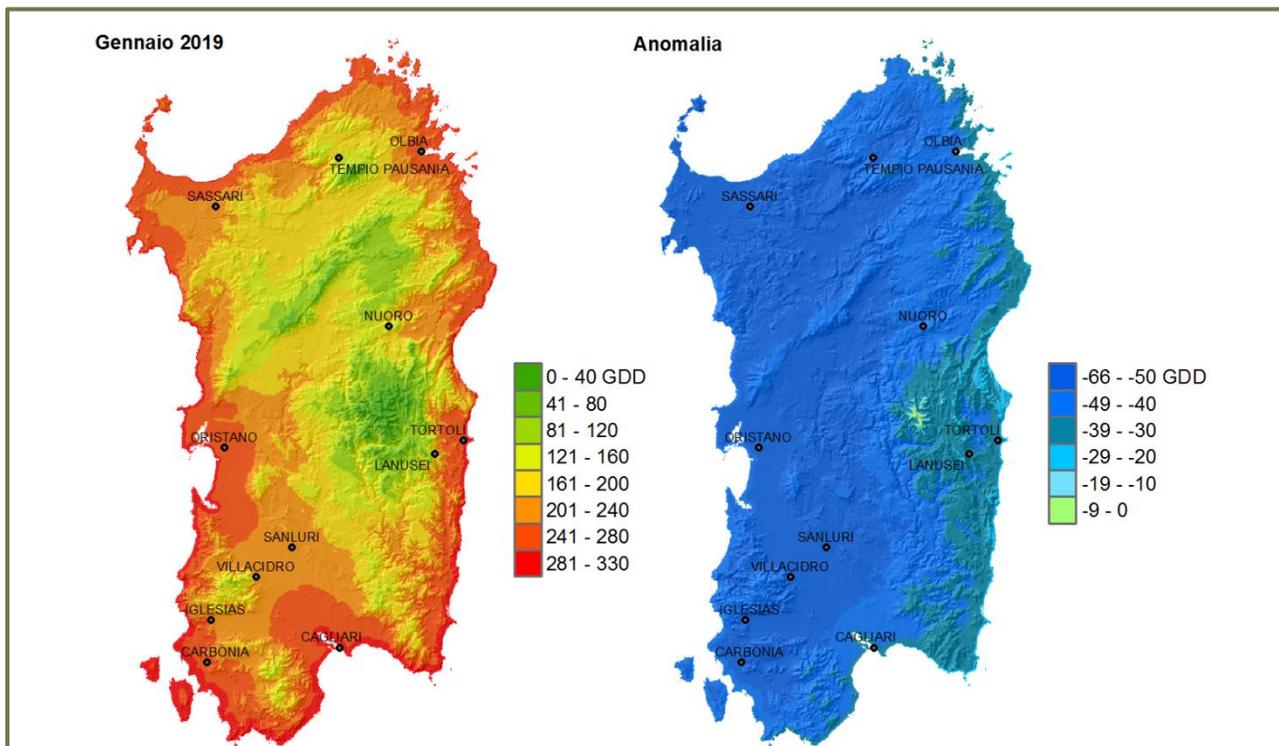


Figura 11. Sommatorie termiche in base 0 °C per gennaio 2019 e raffronto con i valori medi pluriennali.

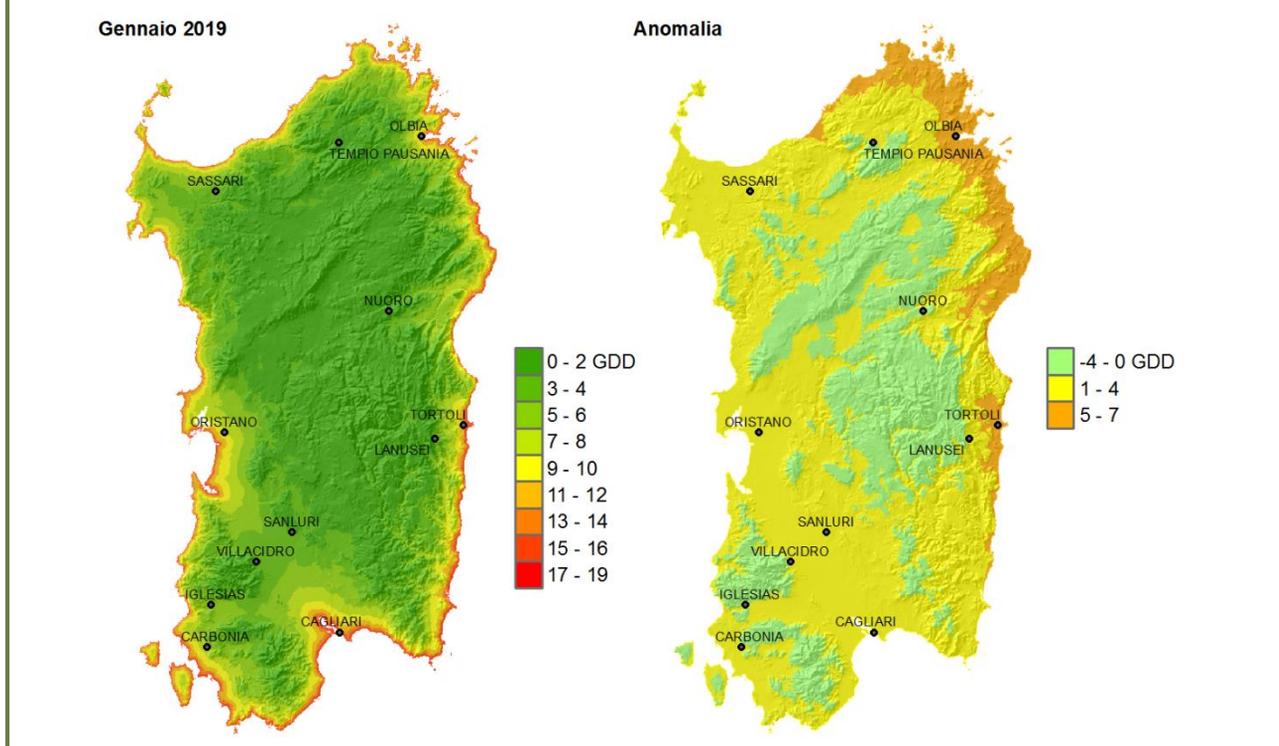


Figura 12. Sommatorie termiche in base 10 °C per gennaio 2019 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il quadrimestre ottobre 2018 – gennaio 2019 ha risentito, invece, delle temperature sostanzialmente miti del trimestre autunnale, pertanto le differenze rispetto al dato climatico sono state meno evidenti nelle sommatorie in base 0 °C, con valori sotto media lungo la fascia occidentale e valori sopra media lungo quella orientale e, in particolare, sui rilievi (Figura 13). Le sommatorie in base 10 °C hanno mostrato valori decisamente sopra media, soprattutto nel settore Nord-orientale (Figura 14). Le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 400 e 1900 GDD mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 630 con i valori più alti distribuiti lungo le coste.

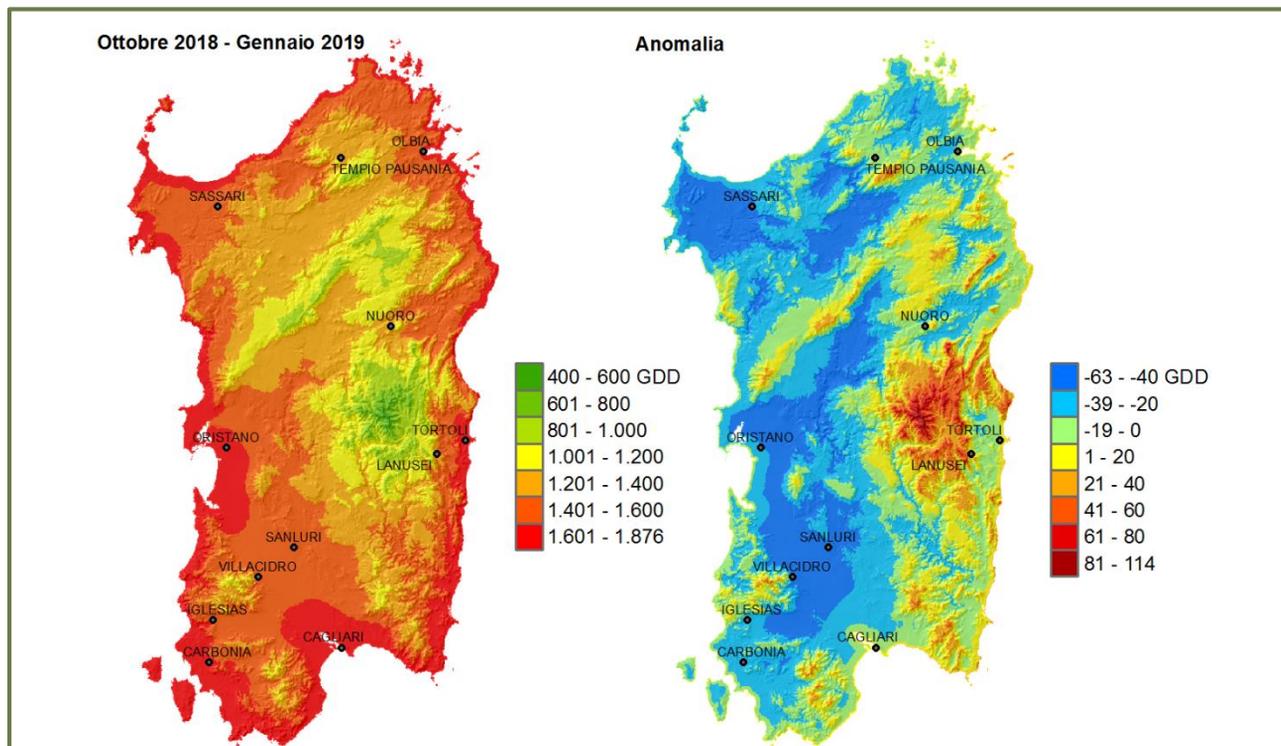


Figura 13. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '18 – gennaio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

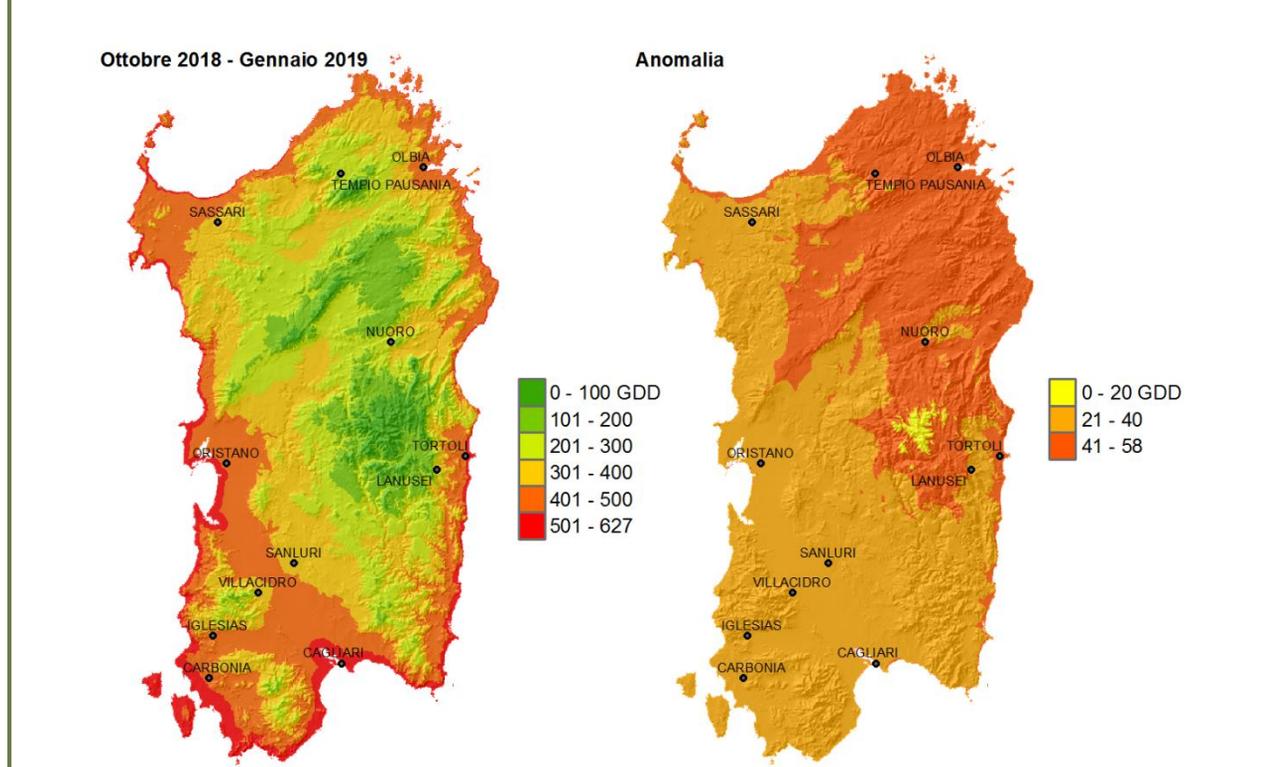


Figura 14. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '18 – gennaio '19 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Wind chill Index (THI)

I valori di WCI di gennaio sono stati più bassi della media e quindi più critici, in particolare lungo la fascia orientale (Figure 15 e 16). Il WCI medio ha presentato valori compresi in prevalenza nella classe di *Lieve Disagio*, con le aree di montagna in quella di *Disagio*, mentre la media delle minime ha evidenziato una situazione diffusa di *Disagio*.

Nella Figura 17 è possibile osservare come la situazione più disagiata abbia riguardato le stazioni di Desulo Perdu Abes, Seui, Bitti, Arbus Ingurtosu e Fonni. In particolare, nella stazione di Bitti (Figura 18) è riportato l'andamento giornaliero del WCI medio e WCI minimo rispetto alla corrispondente media 1995-2014. Si può osservare come i valori siano stati decisamente sotto media in quasi ogni giornata del mese.

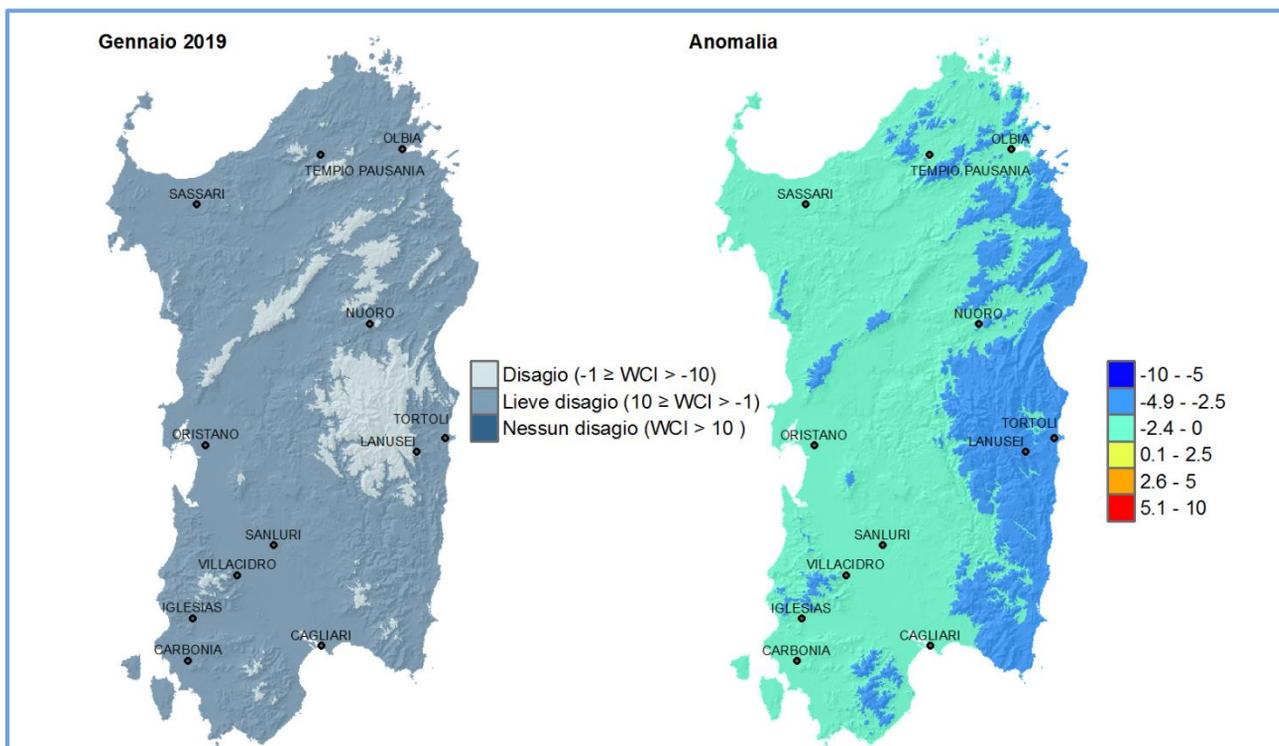


Figura 15. WCI medio per il mese di gennaio 2019 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

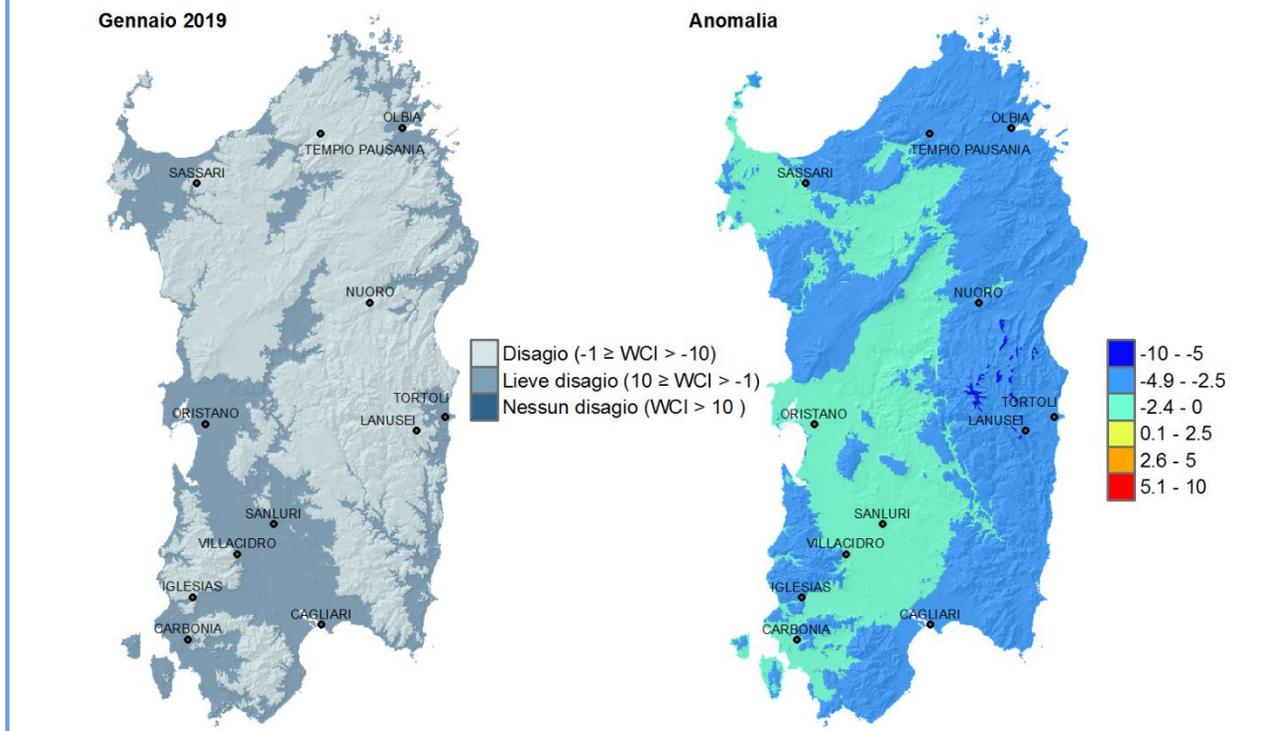


Figura 16. WCI - Media dei valori massimi per il mese di gennaio 2019 e raffronto col periodo 1995-2014.

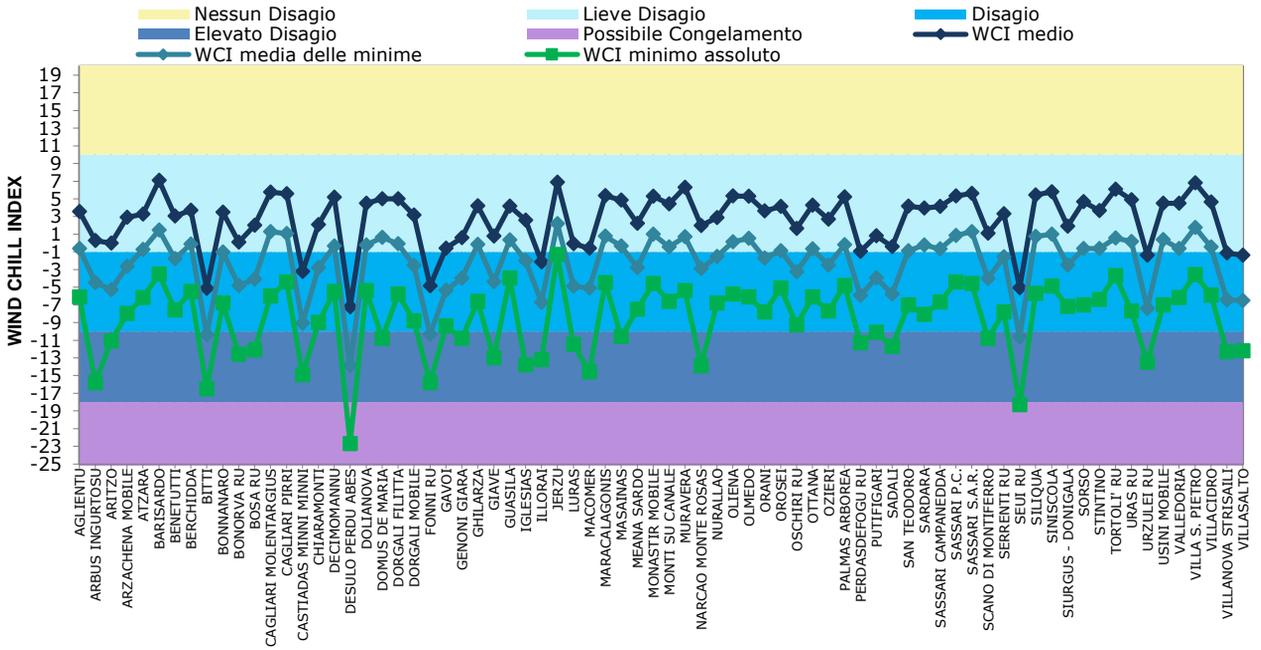


Figura 17. Valori di WCI per gennaio 2019.

STAZIONE DI BITTI

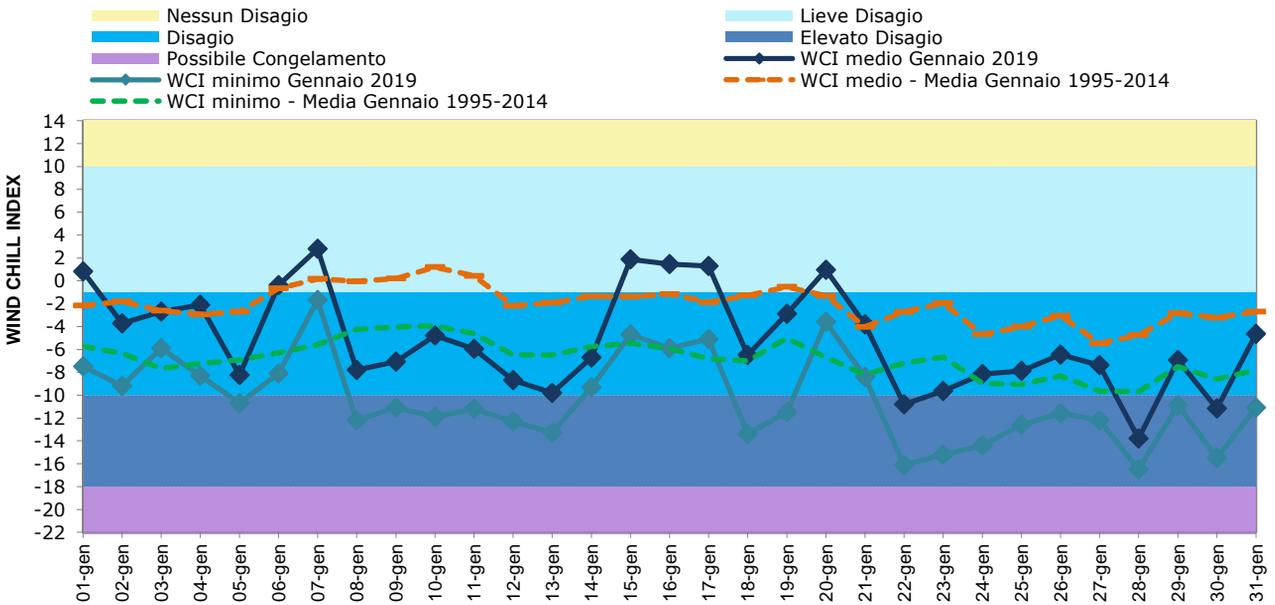


Figura 18. Valori di WCI rispetto alla media per la stazione di Bitti - Gennaio 2019.

Se si considera la permanenza oraria dell'indice nei diversi livelli di stress (Figura 19) viene confermata la criticità osservata per alcune stazioni come Desulo Perdu Abes, Seui, Bitti e Fonni con oltre 740 ore di disagio suddivise tra le categorie di *Lieve Disagio*, *Disagio*, *Elevato Disagio* e *Possibile Congelamento* (38 ore a Desulo). Il minimo assoluto più basso del mese (Figura 20) è stato registrato sempre a Desulo Perdu Abes (-22.7) seguito da Seui (18.3) nella classe di *Possibile Congelamento*. Le altre stazioni hanno presentato valori progressivamente crescenti compresi in gran parte nel livello di *Disagio*.

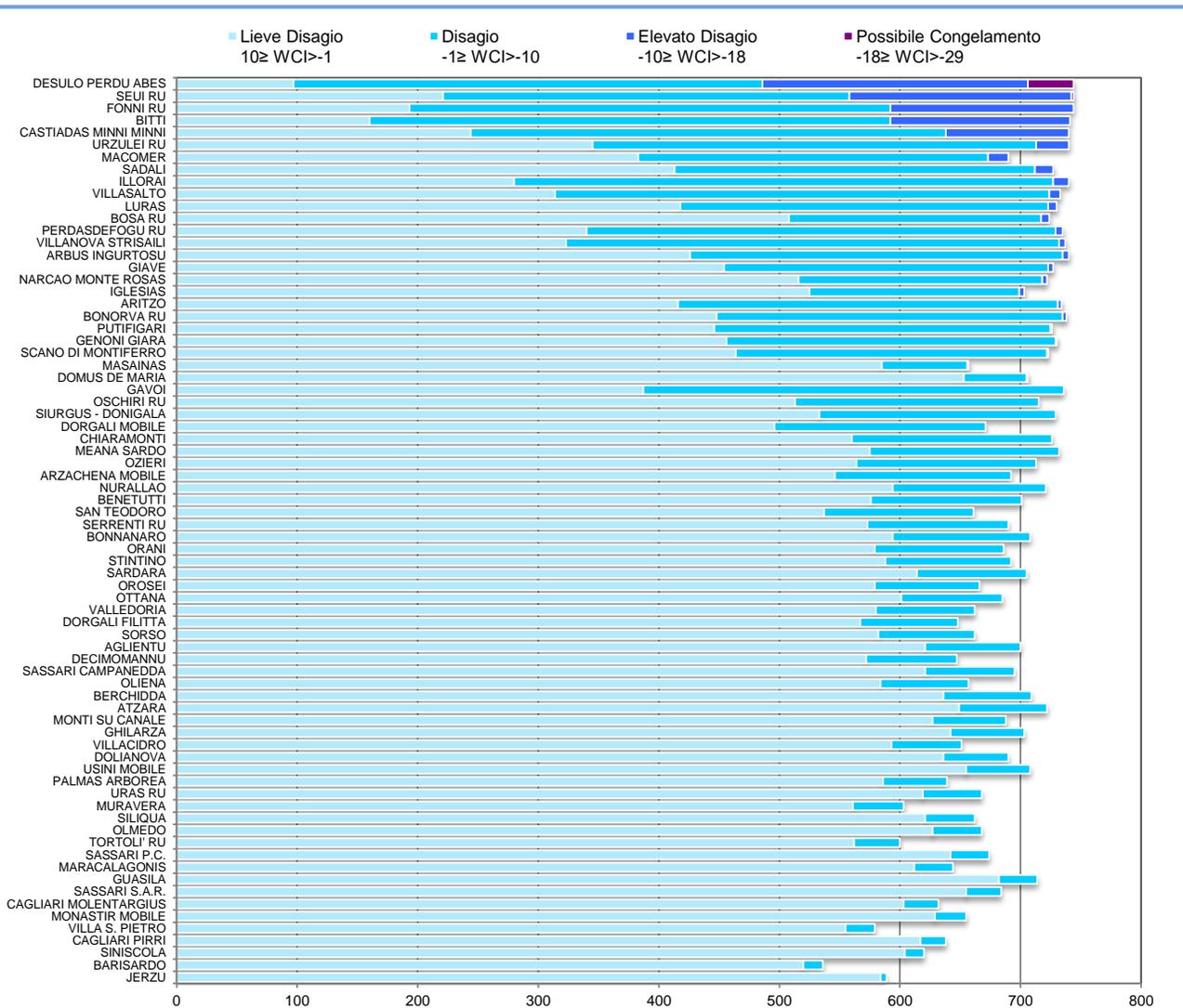


Figura 19. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di gennaio 2019.

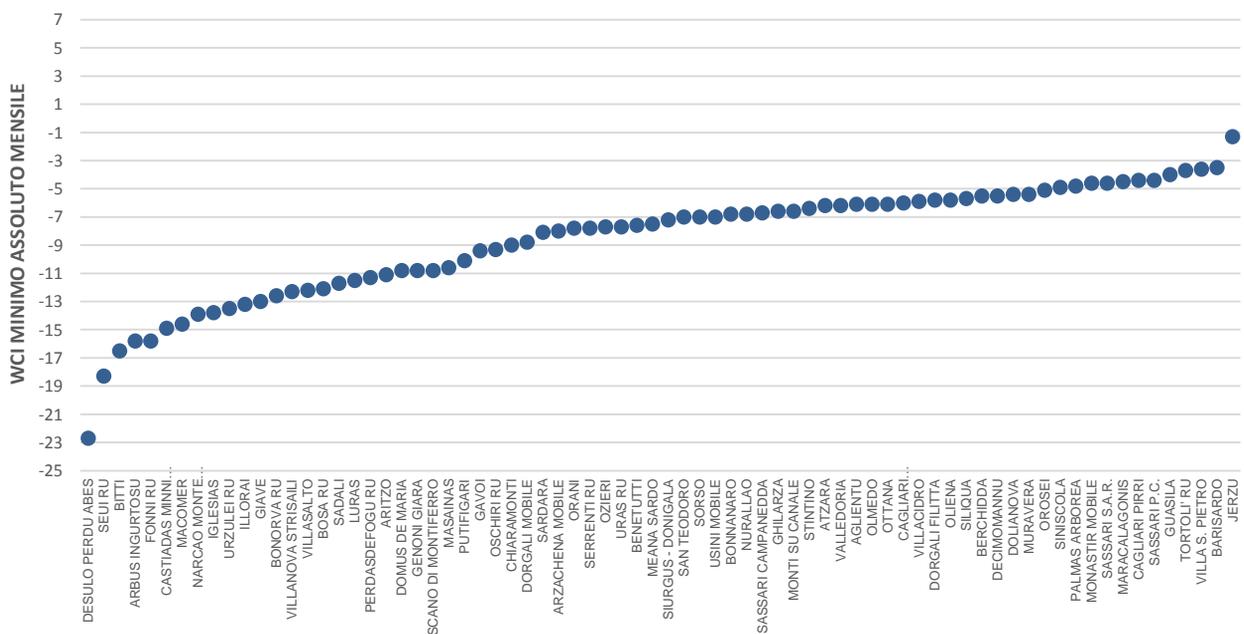


Figura 20. Valori minimi di WCI per il mese di gennaio 2019.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggiere

Nel mese di gennaio sono proseguite le semine del frumento posticipate a seguito delle piogge di dicembre e dello stato di saturazione dei terreni. Tuttavia, anche a gennaio le piogge sono state abbondanti e i coltivatori hanno dovuto approfittare delle esigue giornate di bel tempo che hanno contraddistinto il mese per poter eseguire le lavorazioni. In generale le piantine si trovavano in fase di emergenza (**Figura 21**).

Nel corso del mese è proseguito anche l'accrescimento delle specie cerealicole minori a ritmi piuttosto contenuti a seguito delle basse temperature del periodo. Accrescimenti piuttosto stentati anche per i campi di foraggiere e i pascoli naturali che hanno evidenziato una limitata disponibilità di erba per il pascolo del bestiame già osservata nei mesi precedenti (**Figura 22**). Nelle località in cui sono state registrate temperature al di sotto di 8 °C per le leguminose e 5 °C per le graminacee si è generalmente avuto un arresto dell'attività vegetativa. Nelle zone collinari e di alta montagna dove sono state registrate temperature sotto lo zero per diversi giorni consecutivi possono essersi verificati ingiallimenti a carico delle parti aeree nelle specie più sensibili. Problemi legati al ristagno idrico possono avere riguardato i suoli in cui le precipitazioni sono state più frequenti e abbondanti.



Figura 21. Campo seminato a frumento (Foto AGRIS)



Figura 22. Campo di foraggiere

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

Le **Figure 23-24** riportano le concentrazioni medie giornaliere dei principali pollini e spore aerodispersi rilevati¹ durante il mese di gennaio 2019. In **Figura 22** sono rappresentate, invece, le corrispondenti condizioni termopluviometriche che hanno evidenziato temperature piuttosto rigide e piogge abbondantemente oltre la media. Anche a gennaio la dispersione dei pollini è stata poco significativa anche a seguito delle basse temperature e delle piogge che hanno limitato/ostacolato l'emissione e la dispersione del polline. Sono state registrate concentrazioni da basse ad irrilevanti di Cupressaceae-Taxaceae, di Urticaceae e di Euphorbiaceae. Sporadica presenza di pollini di Corylaceae (*Corylus avellana*) e di Oleaceae (*Fraxinus*). Poco significativa anche la dispersione di spore fungine con *Alternaria* su livelli sostanzialmente bassi.

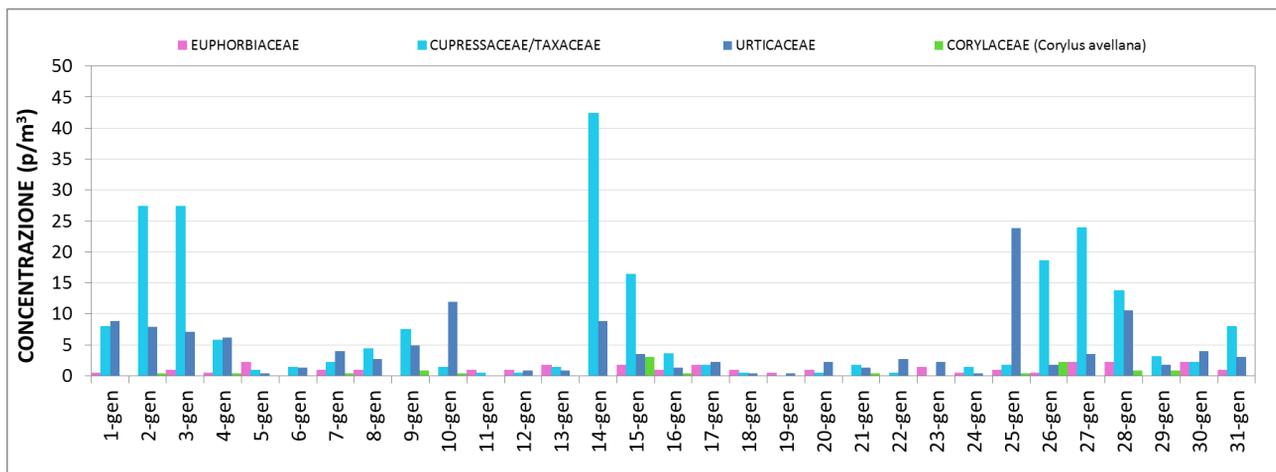


Figura 23. Concentrazione di pollini – stazione ARPAS Sassari

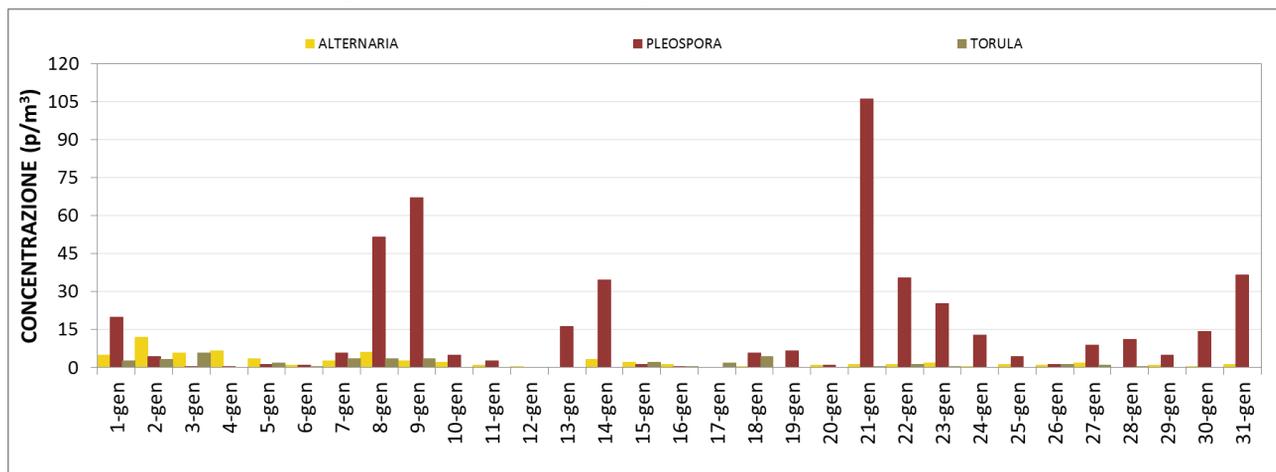


Figura 24. Concentrazione di spore fungine – stazione ARPAS Sassari

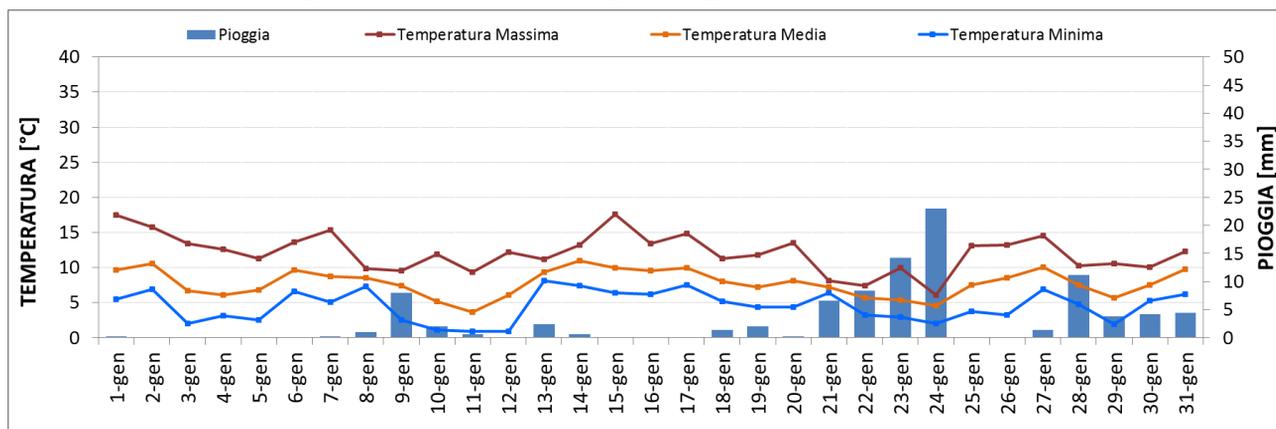


Figura 25. Temperature e precipitazioni - stazione ARPAS Sassari (via Budapest)

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.

Figure 26 A-D e 27 A-D è riportato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere dal primo al 31 gennaio 2019 e il confronto con la media del periodo 2015-2018 per alcuni taxa d'interesse. Per il mese in esame è stata registrata una concentrazione sostanzialmente simile alla media per alcuni taxa quali le Urticaceae, le Corylaceae e le Euphorbiaceae, mentre le Cupressaceae-Taxaceae hanno mostrato valori decisamente più bassi e le Betulaceae (Alnus) un certo ritardo nella fioritura. Nella media, invece, l'andamento delle spore fungine come *Alternaria*, *Epicoccum* e *Pleospora*.

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

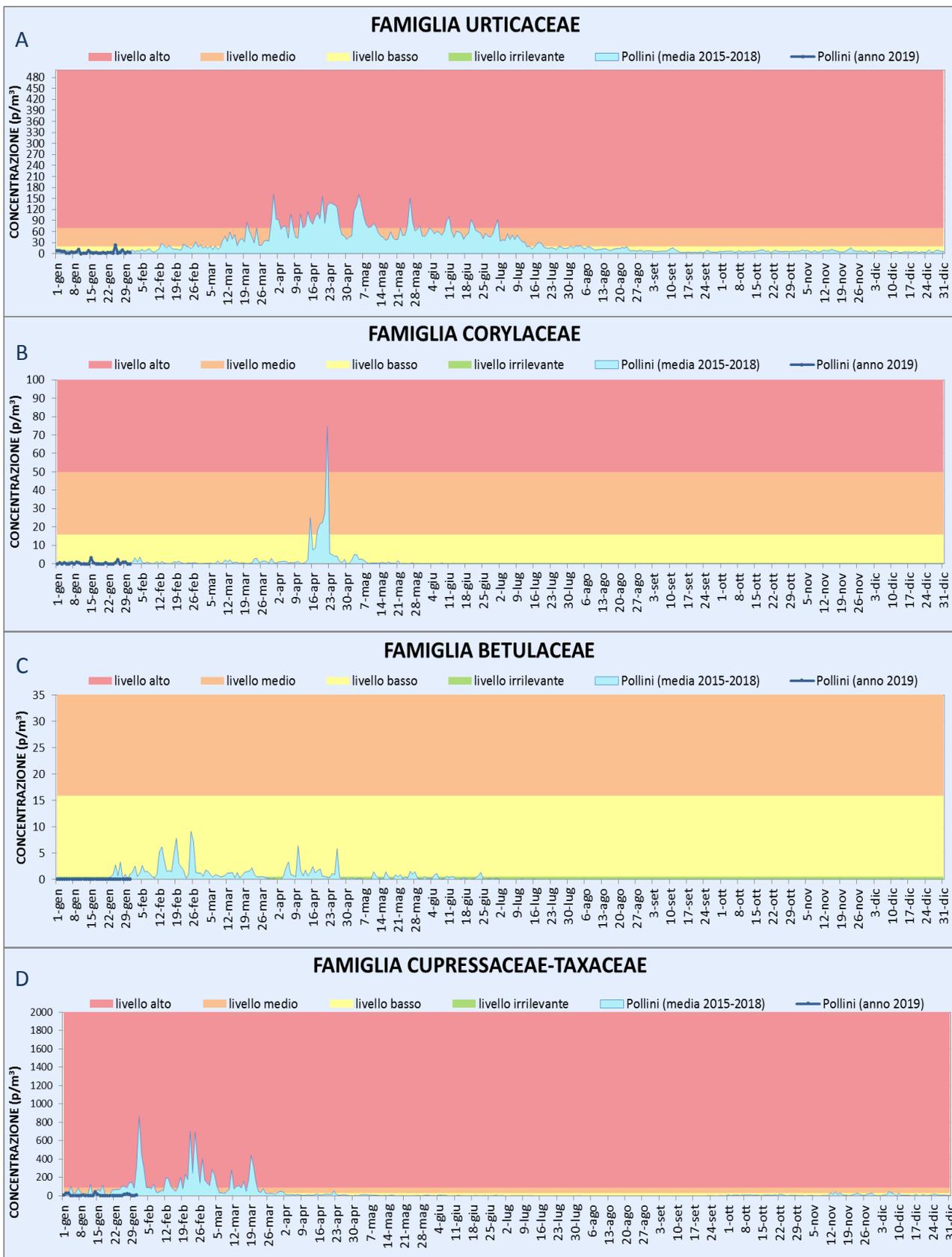
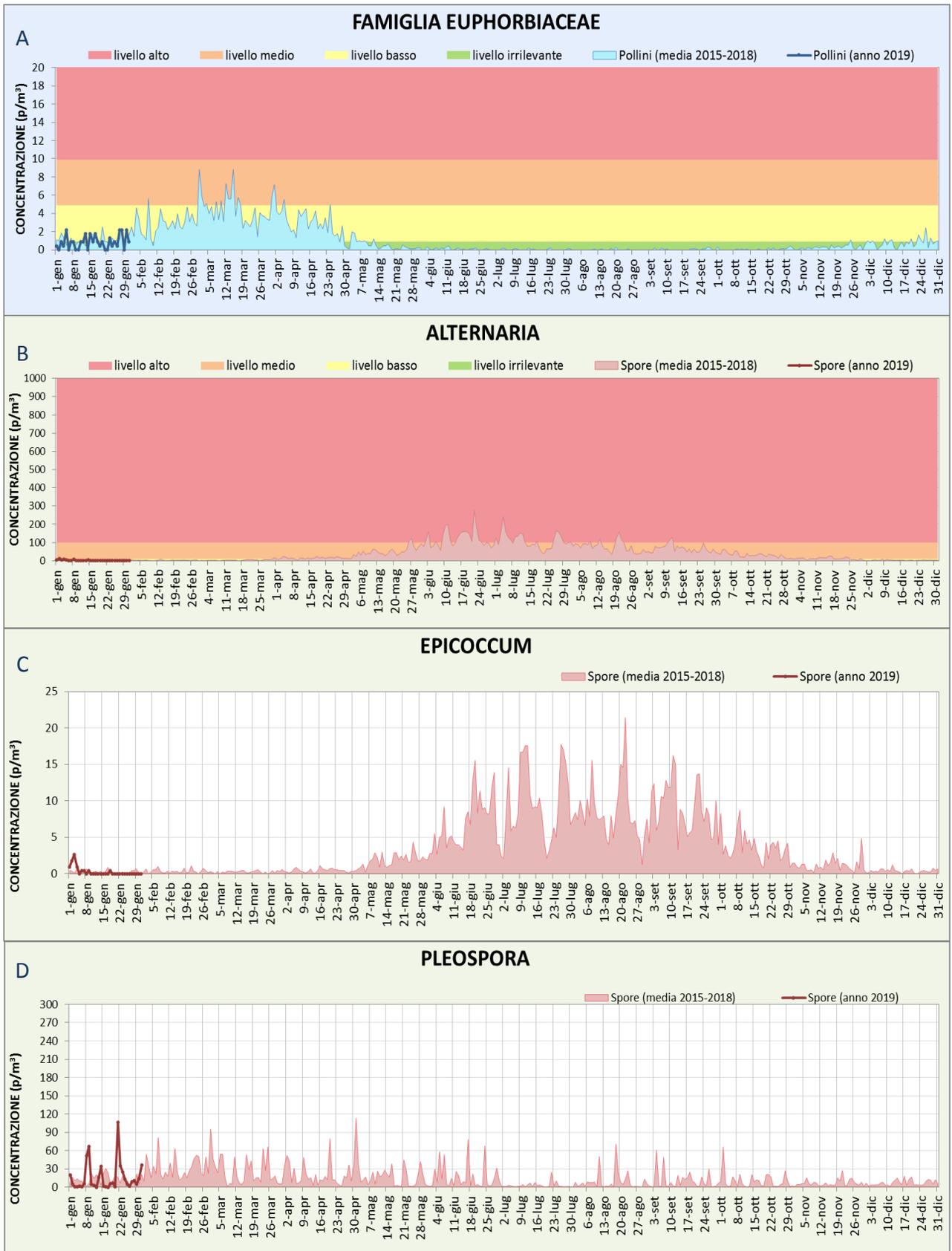


Figure 26 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di pollini per il 2019 e confronto con la media 2015-2018



NB. Non sono state definite classi di concentrazione per i generi Epicoccum e Pleospora

Figure 27 A-D. Concentrazioni medie giornaliere di spore fungine per il 2019 e confronto con la media 2015-18.