



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2021



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Gennaio 2021

Il mese in breve

Il mese di Gennaio 2021 in Sardegna è stato caratterizzato da persistenti flussi umidi occidentali, che hanno causato diffuse e continue precipitazioni, di notevole cumulo sul settore occidentale, dove si è superato il triplo della media climatologica di riferimento; il cumulo mensile più elevato, pari a 376.4 mm, è stato registrato nella stazione di Santu Lussurgiu Badde Urbara.

Anche la ventilazione alla superficie è stata frequentemente intensa, mentre le temperature si sono sostanzialmente allineate alla media climatologica. Il valore minimo del mese, pari a di -6.6 °C, è stato misurato a Villagrande Strisaili il giorno 20.

Sommario

SITUAZIONE GENERALE	1
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE	
Temperature	2
Precipitazioni	4
Neve	6
Umidità relativa	7
Radiazione solare globale	8
Eliofania	9
ANALISI AGROMETEOROLOGICA	
Evapotraspirazione potenziale	10
Bilancio idroclimatico	11
Bagnatura fogliare	12
Sommatorie termiche	14
Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)	16
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE	
Cereali e foraggiere	18
MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO	19

SITUAZIONE GENERALE

Gennaio 2021 in Sardegna è stato un **me**se caratterizzato da persistenti flussi umidi occidentali, che hanno causato diffuse e continue precipitazioni, di notevole cumulo sul settore occidentale: le proverbiali secche di gennaio decisamente non ci sono state. Anche la ventilazione alla superficie è stata frequentemente intensa, mentre le temperature si sono sostanzialmente allineate alla media climatologica.

Il mese si apre con il Mediterraneo e l'Europa interessati dalla grande perturbazione discesa fino alle latitudini sarde già dal 28 dicembre 2020 (**Figura 1**). La struttura veicola sull'Isola continui flussi occidentali, umidi e moderatamente instabili, determinando una persistente ed estesa copertura nuvolosa e precipitazioni diffuse, specie sul settore Ovest, con cumulati giornalieri generalmente deboli ma puntualmente moderati. La notte tra il 2 e il 3 una significativa avvezione fredda causa deboli nevicate; lo zero termico risale di quota dal giorno 7. Il fondo di precipitazione stratiforme viene modulato nel tempo dal passaggio sul Mediterraneo occidentale degli assi di saccatura delle ondulazioni secondarie della struttura, come il passaggio del giorno 9 (**Figura 2**). Questi passaggi estendono spazialmente le piogge, stimulate dai flussi umidi e dagli associati impulsi vorticosi; a tale precipitazione di fondo si aggiungono i fenomeni convettivi, anche a carattere temporalesco. Significativamente ventosi dai quadranti occidentali i giorni 2 (fino a burrasca forte a Santadi Punta Sebera) e 9.

Durante la seconda decade si notano alcuni segni di indebolimento della depressione. Il primo segno è il disporsi dei flussi da nord-ovest tra il 13 e il 14; quest'ultimo giorno, pur presentando deboli fenomeni isolati, segna una decisa flessione delle precipitazioni, che tuttavia ricominciano diffuse il giorno dopo. Bisogna aspettare il 17 per assistere alla prima vera rottura della struttura, con l'inizio del passaggio di un'onda anticiclonica che tra il 18 e il 20 (**Figura 3**) riesce ad azzerare il campo delle precipitazioni significative sull'Isola. Molto ventoso dai quadranti settentrionali il periodo 12-17; proprio il 17 alle 12 a Santadi Punta Sebera si raggiunge il massimo di ventilazione mensile, con velocità di 104 km/h mediata sui 10 minuti (tempesta violenta) proveniente da 302 °N (nord-ovest). Durante tutta la decade lo zero termico oscilla intorno ai 1500 m di quota, senza scostamenti eccessivi, ma tra il 20 e il 21 si ha l'inizio di un'importante avvezione calda.

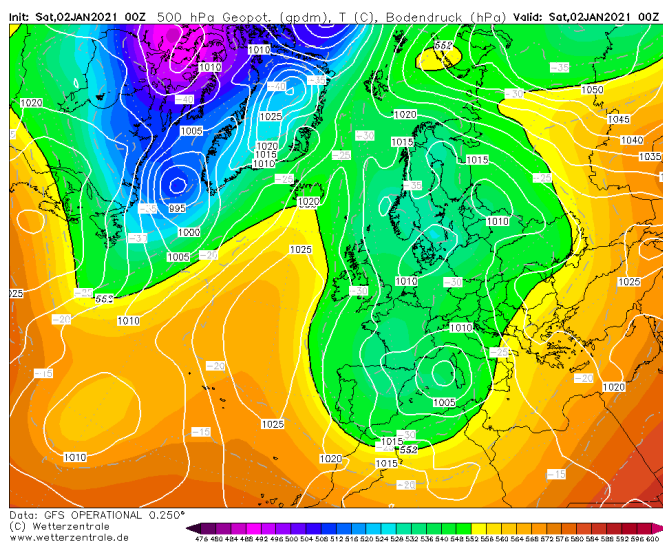


Figura 1. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 02 Gennaio 2021.

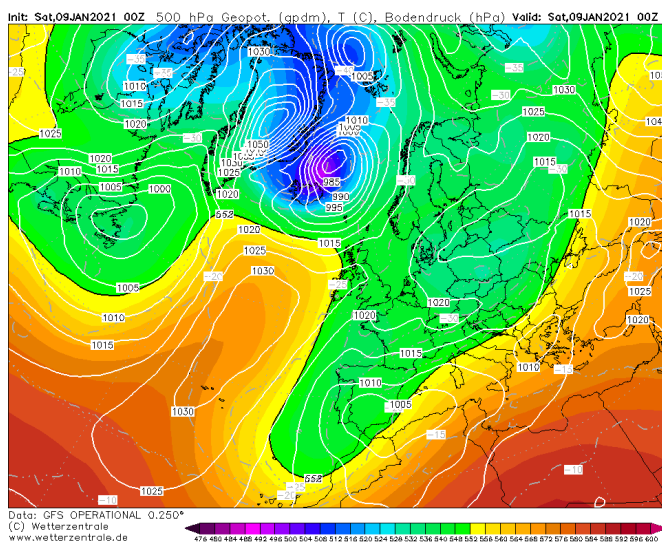


Figura 2. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 14 Gennaio 2021.

All'inizio della terza decade il giorno 21 vede nuovamente un rientro del Mediterraneo occidentale in condizioni di saccatura (**Figura 4**), la risalita delle temperature e la ripresa delle precipitazioni fino al 25. Il 26 segna un giorno di pausa precipitativa e l'arrivo di un breve impulso freddo; le piogge ricominciano il giorno seguente. Il 28 il sollevamento di un promontorio atlantico fa entrare la Sardegna in una fase di flussi discendenti relativamente tiepidi e secchi, interrotta da un ulteriore passaggio perturbato nell'ultimo giorno del mese. L'intera decade risulta molto ventosa dai quadranti occidentali (fino a tempesta a Castiadas Minni Minni il 24).

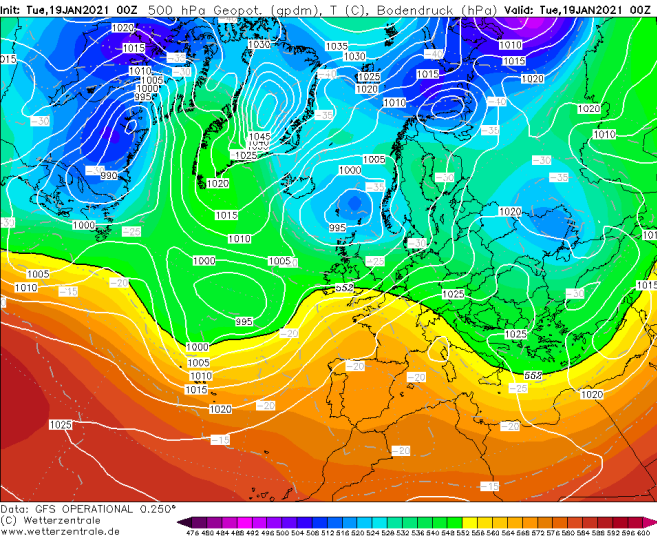


Figura 3. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 19 Gennaio 2021.

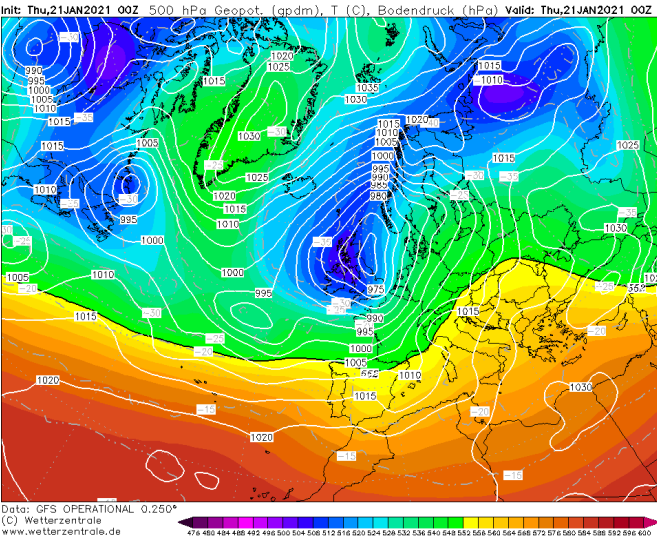


Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 21 Gennaio 2021.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

La mappa della media mensile delle temperature minime giornaliere (**Figura 5**) mostra valori che vanno dai -1.2 °C di Desulo Perdu Abes agli 8.8 °C di Stintino. Le minime giornaliere hanno registrato un valore estremo di -6.6 °C a Villagrande Strisaili il giorno 20 alle 4.47, quando la rimonta anticiclonica dei giorni 18-20 ha schiarito i cieli permettendo ogni notte una forte perdita energetica per irraggiamento infrarosso; invece a Golfo Aranci la temperatura non è mai scesa al di sotto dei 4.8 °C registrati il 6 alle 01:15.

La mappa delle anomalie mostra temperature minime frequentemente più calde della media climatologica di circa 1 °C. La successione delle medie decadali delle temperature minime (**Figura 6**) mostra una prima decade con valori che vanno dai -2.3 °C di Desulo Perdu Abes ai 7.6 °C di Tratalias diga Monti Pranu. La seconda decade ha un campo termico in lieve riscaldamento, dai -1.7 °C di Villagrande Strisaili agli 8.8 °C di Stintino, mentre l'ultima decade risente della sensibile avvezione calda del periodo, con minime tipiche che risalgono a valori positivi, dagli 0.2 °C di Desulo Perdu Abes agli 11.4 °C di Dorgali Cala Gonone.

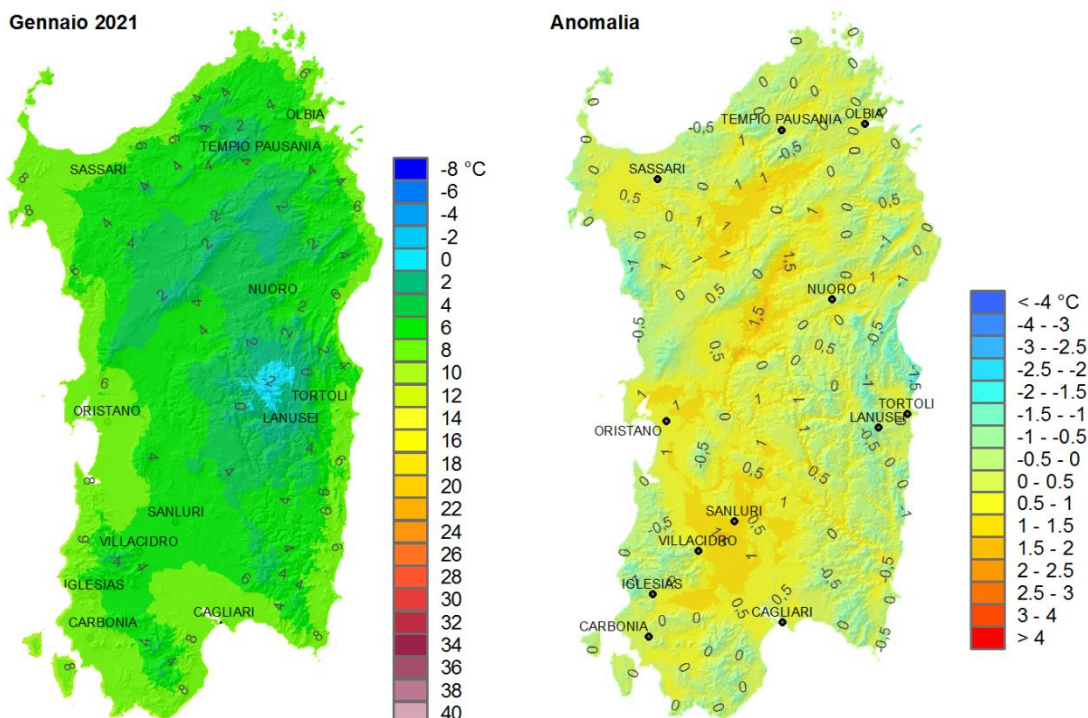


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Gennaio 2021.

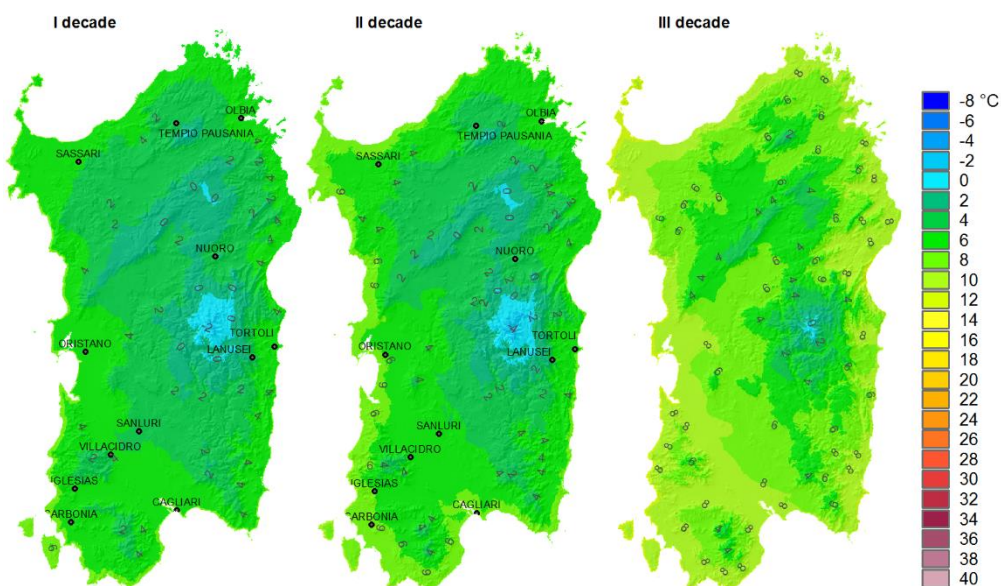


Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Gennaio 2021.

La mappa della media mensile delle temperature massime giornaliere (Figura 7) mostra valori che vanno dai 3.2 °C di Desulo Perdu Abes (che si conferma tra le stazioni meteo più fredde della Sardegna) ai 16.3 °C di Lotzorai. Le massime giornaliere hanno registrato un picco di 24.3 °C a Lotzorai il 29 alle 14.53; invece a Desulo Perdu Abes la massima non è mai salita al di sopra dei 9.1 °C registrati anche qui a fine mese, il giorno 30 alle 13:01.

La mappa delle anomalie mostra per le temperature massime un discreto allineamento alla media climatologica, con il centro e il nord un poco sotto la media, e il sud un poco sopra; fanno eccezione i rilievi maggiori, spesso più freddi di oltre un grado rispetto alla climatologia.

La successione delle medie decadali delle temperature massime (Figura 8) mostra una prima decade con valori che vanno dagli 1.8 °C di Desulo Perdu Abes ai 14.1 °C di Sant'Anna Arresi Porto Pino. La seconda decade mostra un lieve riscaldamento, dai 2.7 °C di Desulo Perdu Abes ai 16.6 °C di Lotzorai, a causa del maggiore soleggiamento. L'ultima decade infine risente della sensibile avvezione calda del periodo, con massime tipiche in risalita, dai 4.9 °C di Desulo Perdu Abes ai 18.7 °C di Lotzorai.

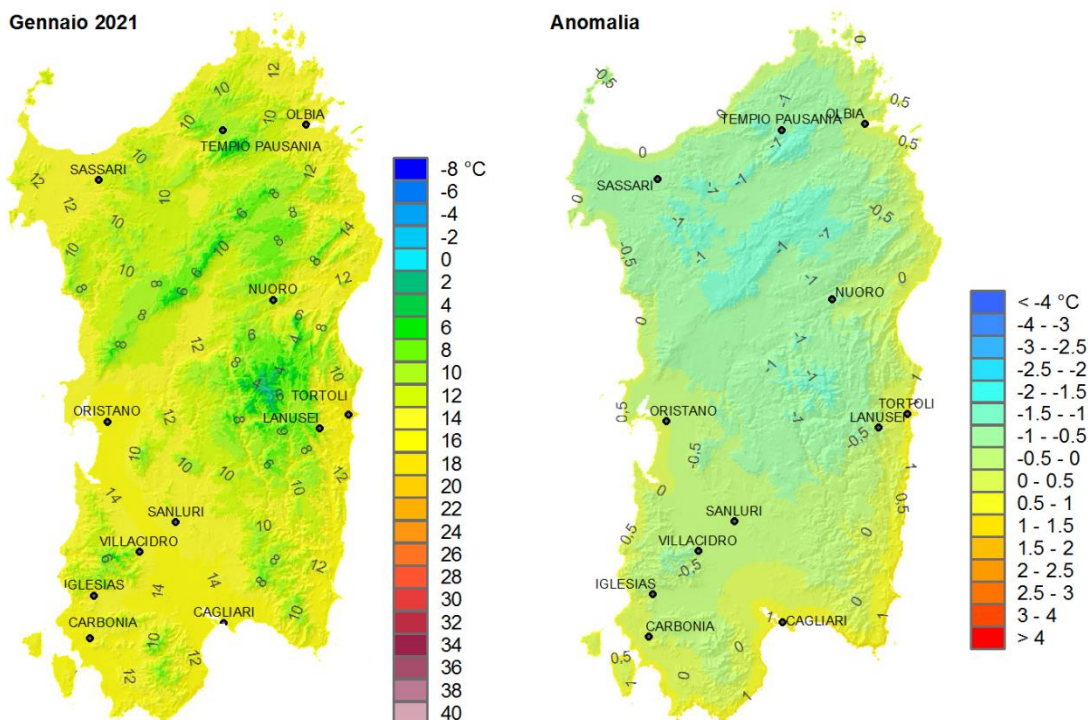


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Gennaio 2021.

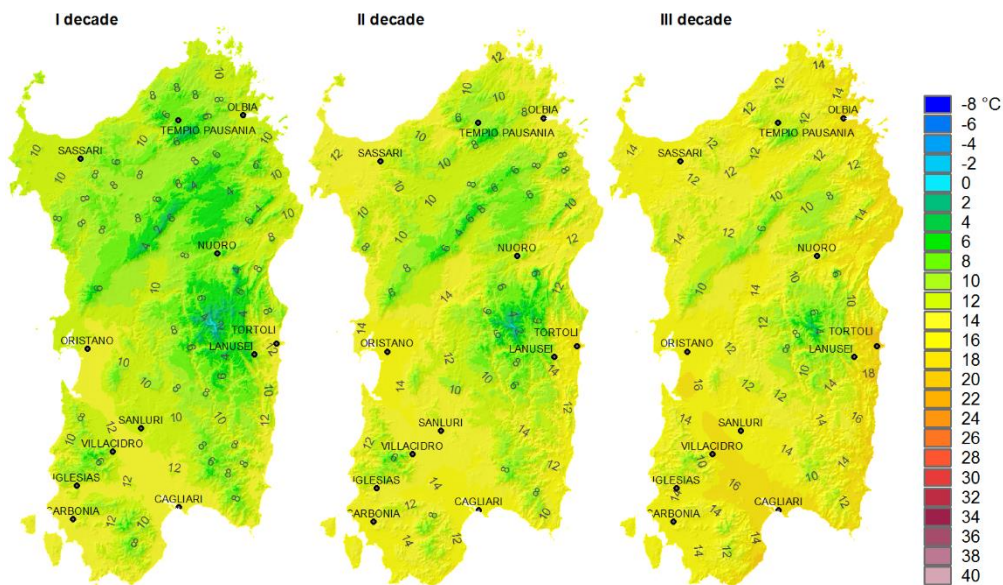


Figura 8. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Gennaio 2021.

Precipitazioni

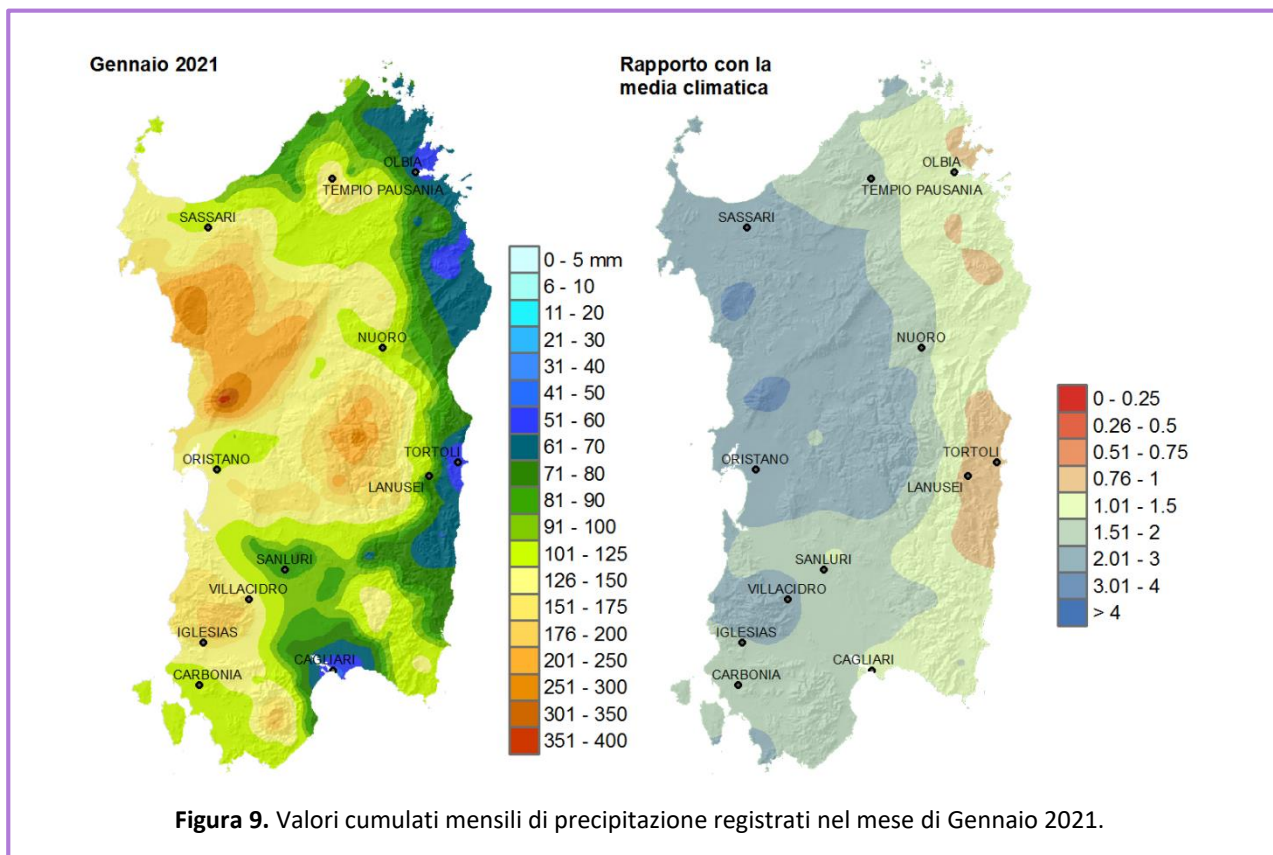
Le precipitazioni di gennaio 2021 in Sardegna (**Figura 9**) sono state persistenti, sebbene maggiormente concentrate nella prima decade, a carattere misto stratiforme/convettivo, abbondanti sul settore occidentale, con cumulati compresi tra 48.4 mm di Cagliari e 376.4 mm di Santu Lussurgiu Badde Urbara. La mappa di anomalia mostra i due terzi occidentali dell'Isola con precipitazioni fino a oltre tre volte più abbondanti della media climatologica; deficitarie solo piccole zone del settore orientale.

La prima decade (**Figura 10**) vede prevalenti flussi umidi da sud-ovest, la cui impronta tipica sul territorio è un gradiente pluviometrico che va da cumulati molto elevati nella fascia occidentale alle precipitazioni deboli o moderate in Gallura. È stata presente una notevole componente temporalesca che tuttavia per ragioni termodinamiche si è sviluppata prevalentemente sul mare; il rateo precipitativo massimo a terra di 1.6 mm/minuto è stato raggiunto il giorno 10 alle 17:22 a Fertilia.

La seconda decade registra piogge meno intense, ma che riescono comunque a interessare tutta l'Isola con cumulati prevalentemente deboli o moderati (ma elevati a Desulo e ancora molto elevati sul Montiferru). Notevole il rateo precipitativo massimo di 3.6 mm/minuto raggiunto a Monte Rasu il giorno 13 alle 09:08, senza fulminazioni associate. Scarsissime le fulminazioni nella decade.

La terza decade mostra ancora piogge diffuse, con cumulati che vanno dai deboli sui settori Sud ed Est ai molto elevati del centro Sardegna e, ancora, del Montiferru. Rateo precipitativo massimo di 2.2 mm/minuto raggiunto a Fluminimaggiore e Bessude, rispettivamente il 23 e il 24.

Il numero dei giorni di pioggia (**Figura 11**) varia dai 7 giorni di alcune parti di Ogliastra e Gallura fino ai 24 giorni del Montiferru, Linas e Desulese: così come a dicembre 2020, anche a gennaio 2021 in Sardegna si sono avuti ovunque più giorni piovosi della media climatologica, tra il doppio e il triplo nei due terzi occidentali dell'Isola.



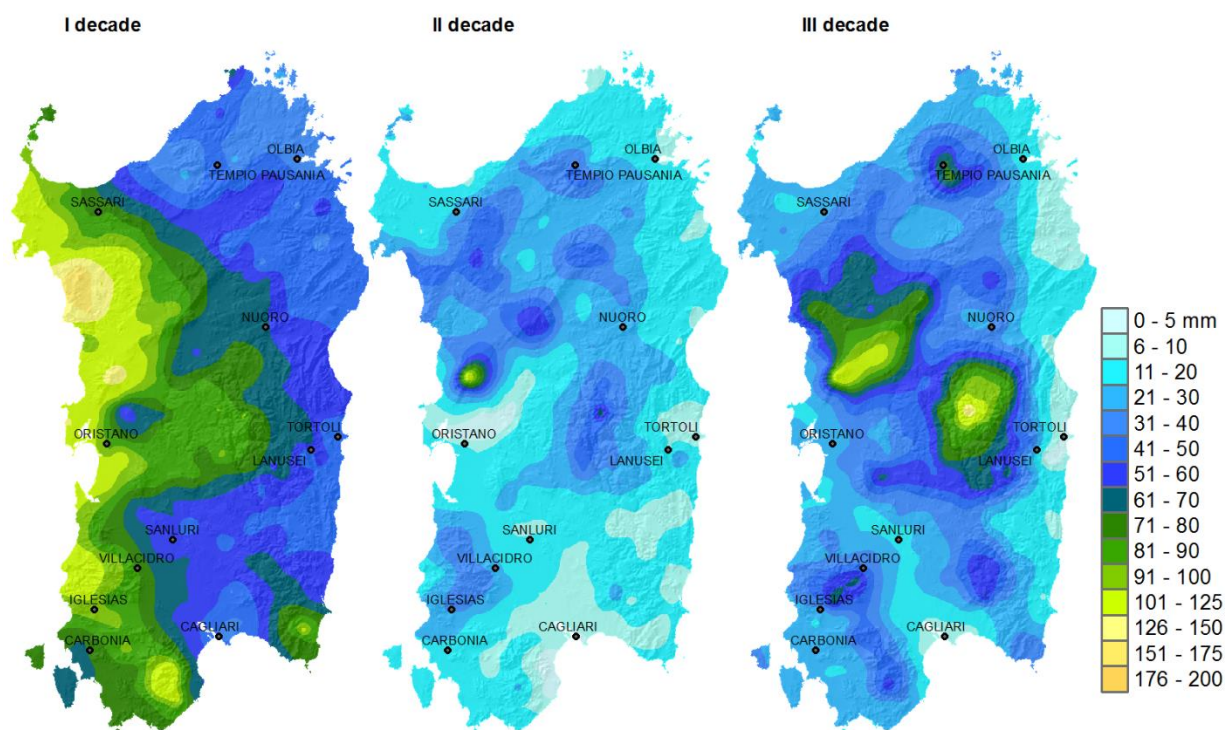
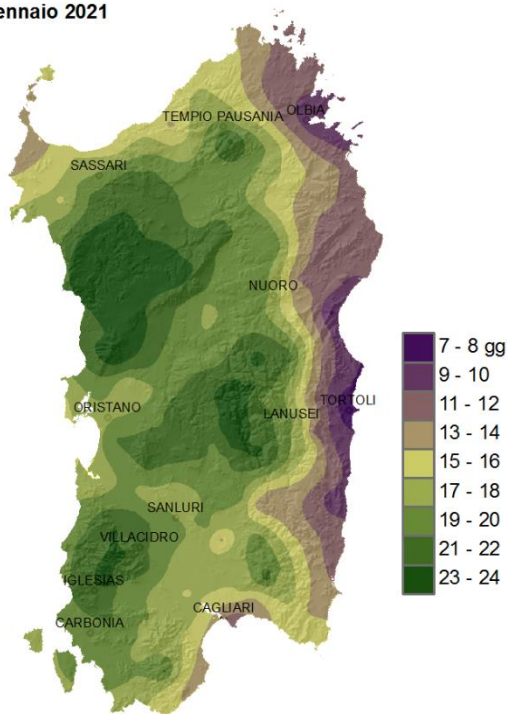


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Gennaio 2021.

Gennaio 2021



Rapporto con la media climatica

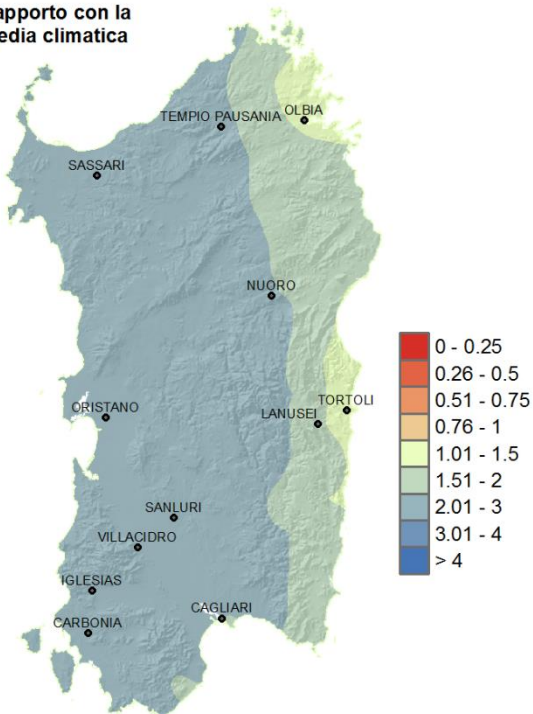
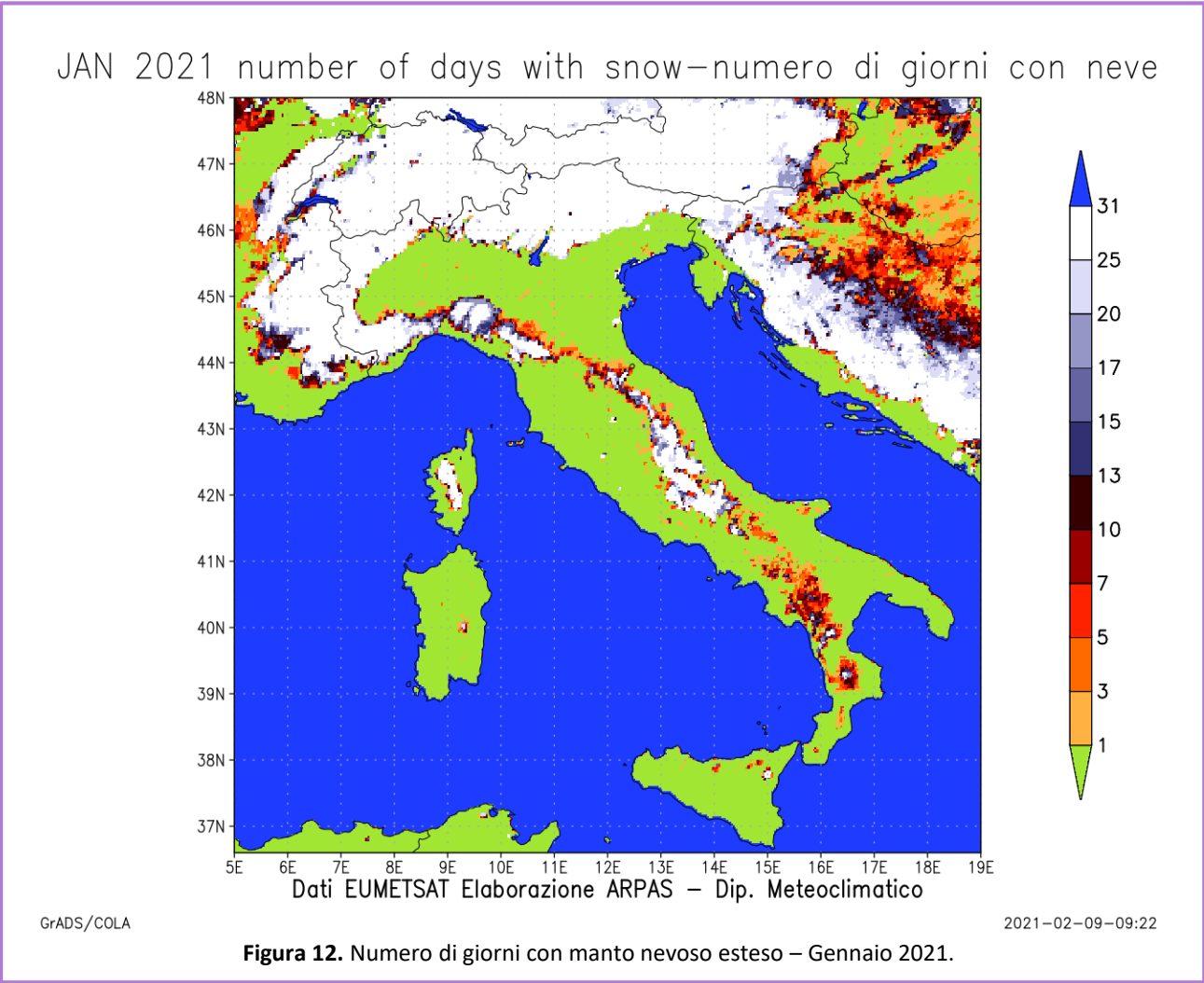


Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Gennaio 2021.

Neve

A gennaio 2021 ci sono stati alcuni episodi di precipitazioni nevose, deboli e a quote di montagna. In particolare il giorno 2 sopra i 1500 metri circa. Il giorno 3 sopra gli 800 o 1000 metri circa. I giorni 11 e 12 sopra i 1200 metri circa, infine il 27 sopra i 1500 metri. Sulla cima del Gennargentu il manto nevoso ha insistito tutto il mese ([Figura 12](#)).

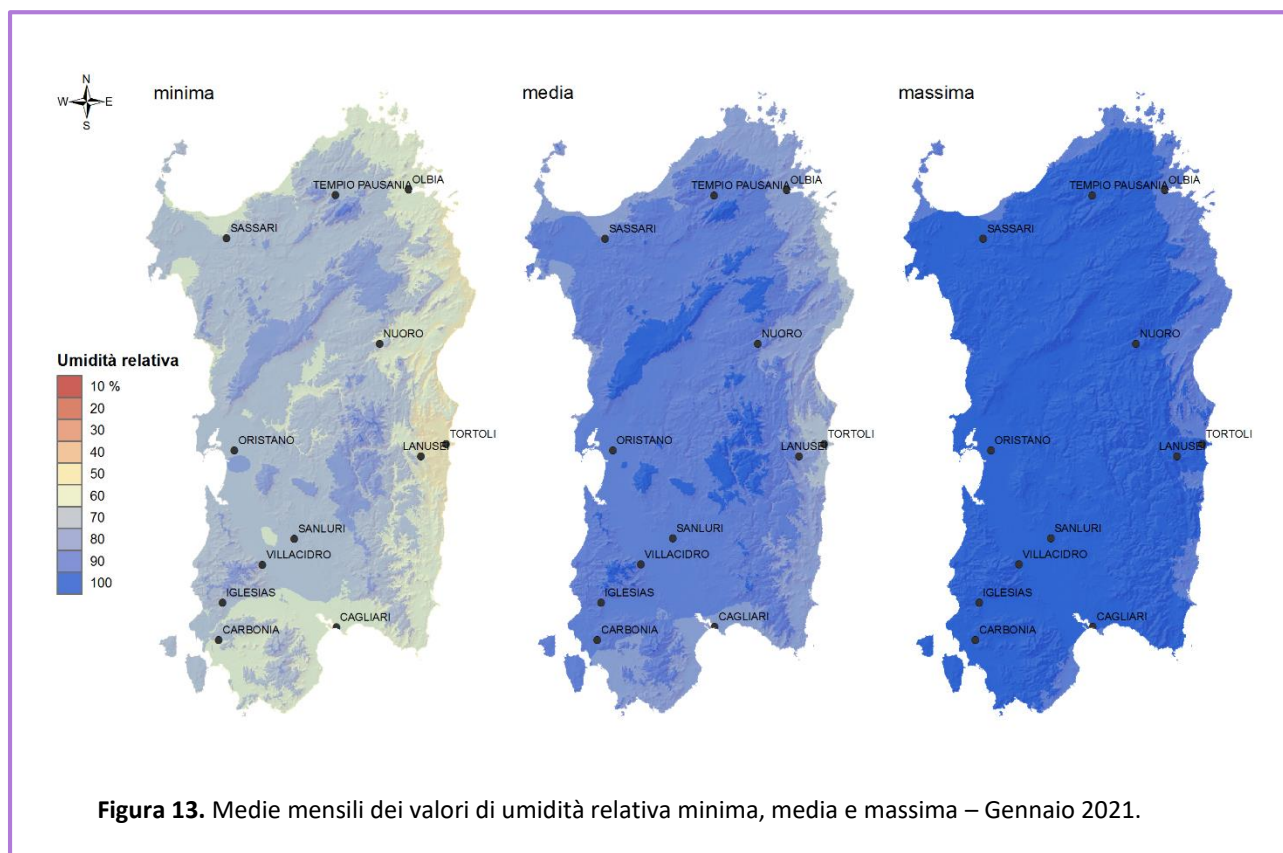


Umidità relativa

Gennaio 2021 è stato, come dicembre 2020, un mese umido a causa del contributo sostanziale delle precipitazioni: la mappa delle umidità medie mensili (**Figura 13** al centro) mostra una chiara corrispondenza tra le zone meno umide e quelle meno piovose. Come a dicembre, la località con umidità media mensile più bassa è stata San Teodoro, con il 67%; mentre Monte Limbara, Sadali e Desulo Perdu Abes con il 95% sono state le più umide. Un'ulteriore conferma della correlazione fra umidità e precipitazione viene dall'analisi della media giornaliera delle umidità su tutte le stazioni igrometriche, che possiamo considerare rappresentativa dell'umidità media dell'intera Sardegna: questa registra spesso valori superiori all'80%; il picco massimo del 94% è raggiunto l'8, giorno di precipitazioni diffuse; il picco minimo, intorno al 65%, il 26, giorno di pausa delle precipitazioni; ma già il giorno dopo le precipitazioni riprendono e l'umidità media risale vicina all'85%.

La mappa della media mensile delle umidità minime (**Figura 13** sx) mostra un valore diffuso del 60-70%; al di sotto stanno le fasce meridionale e orientale, mentre valori superiori al 70% si registrano sui rilievi maggiori. Localmente, il picco minimo del 17% si è registrato a Tortolì il giorno 24 alle 23:30; a Macomer non si è invece mai scesi sotto il 49% registrato il 26 alle 13:30.

Il campo della media mensile delle umidità massime (**Figura 13** dx) è infine quasi ovunque sopra il 90%, a eccezione di una stretta fascia in costa orientale. Le massime giornaliere hanno mostrato picchi sopra il 99% in circa due terzi delle stazioni igrometriche isolate; invece la località che è rimasta più lontana dalla saturazione è stata Sorso, dove non si è mai andati al di sopra del 93% registrato il giorno 4 alle 23.00.

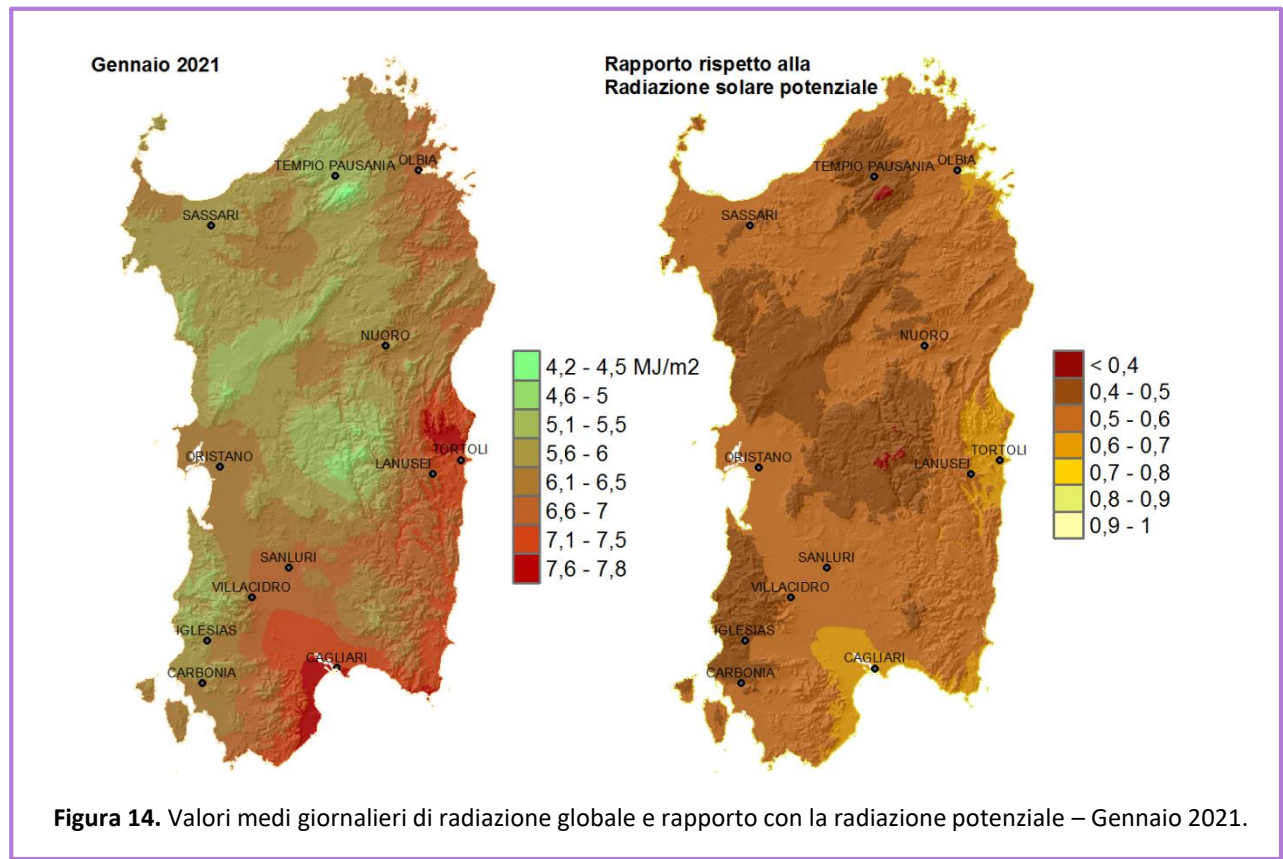


Radiazione solare globale

La media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di poco superiori a 4 MJ/m² a massimi prossimi a 8 MJ/m² circa (Figura 14) con i valori inferiori localizzati sulla parte montuosa settentrionale (es. stazione di Tempio Limbara) e i valori superiori localizzati nella parte meridionale (stazioni di Cagliari Pirri, Cagliari Molentargius e Villa San Pietro) e in Ogliastra (stazioni di Jerzu e Urzulei).

Il giorno 7 sono stati registrati i valori più bassi, con una media sul territorio regionale di circa 2 MJ/m² e alcune stazioni, soprattutto lungo la costa orientale, che hanno registrato valori compresi tra 1.0 e 1.2 MJ/m² circa (Jerzu, Barisardo, Tortolì ad esempio). Nella stazione di Monti su Canale il giorno 9 si è registrato il valore più basso del mese, pari a 0.67 MJ/m². Il giorno 26 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di circa 11.5 MJ/m² mentre il picco giornaliero, pari a 12.93 MJ/m², è stato registrato il giorno 16 nella stazione di Desulo Perdu Abes.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale¹ riferibile a condizioni di cielo sereno, sulla maggior parte del territorio regionale i valori si collocano generalmente tra il 50 e il 60%; nelle aree montuose settentrionali e centrali i valori corrispondono a percentuali al di sotto del 50% e localmente anche inferiori.



¹ La radiazione solare potenziale (Rso), è elaborata sulla base della radiazione extraterrestre (Ra) quindi in funzione della latitudine e del periodo dell'anno, e corretta rispetto alla quota.

Eliofania²

Gennaio è contraddistinto da piogge persistenti che hanno interessato in particolare il settore occidentale con associate condizioni di nuvolosità diffusa un po' ovunque. L'eliofania, infatti, si è presentata piuttosto bassa con valori mediamente tra il 25% e il 45% di quella teorica³ a seconda della zona. Se si analizzano i dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (**Figure 15 e 16**), la stazione più soleggiata è stata Monastir (256 minuti), seguita da Siniscola (239 minuti), Olmedo (173 minuti) e infine Macomer (152 minuti). Le figure **17A-D** mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella astronomicamente possibile (eliofania teorica) evidenziando come le giornate più soleggiate si siano verificate in corrispondenza del periodo meno piovoso del mese ovvero quello relativo alla seconda metà del mese. Nella stazione di Monastir sono state registrate 7 giornate con eliofania superiore a 450 minuti, pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 3 giornate sono state registrate a Macomer e Siniscola e una giornata ad Olmedo. Il valore più alto di soleggiamento è stato misurato il 26 gennaio a Monastir pari a 532 minuti, mentre quello più basso pari a 0 si è verificato in diverse giornate che hanno interessato un po' tutte le stazioni, ma in particolare quella di Siniscola tra il 6 e l'11 gennaio.



Figura 15. Stazioni con sensore di eliofania

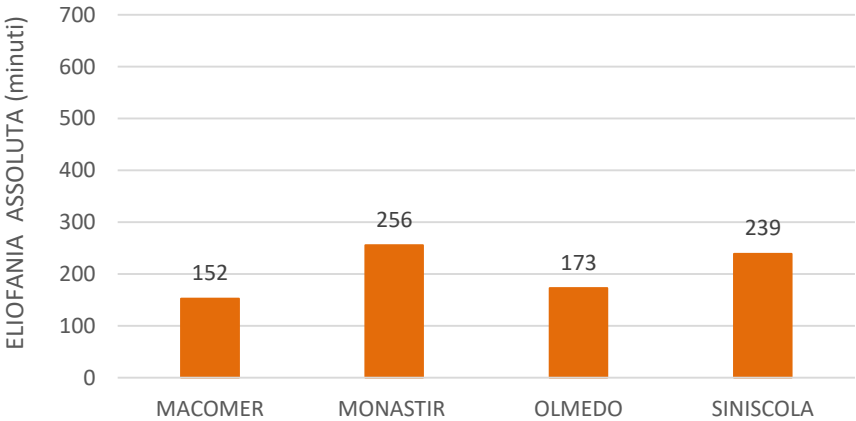


Figura 16. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di gennaio 2021

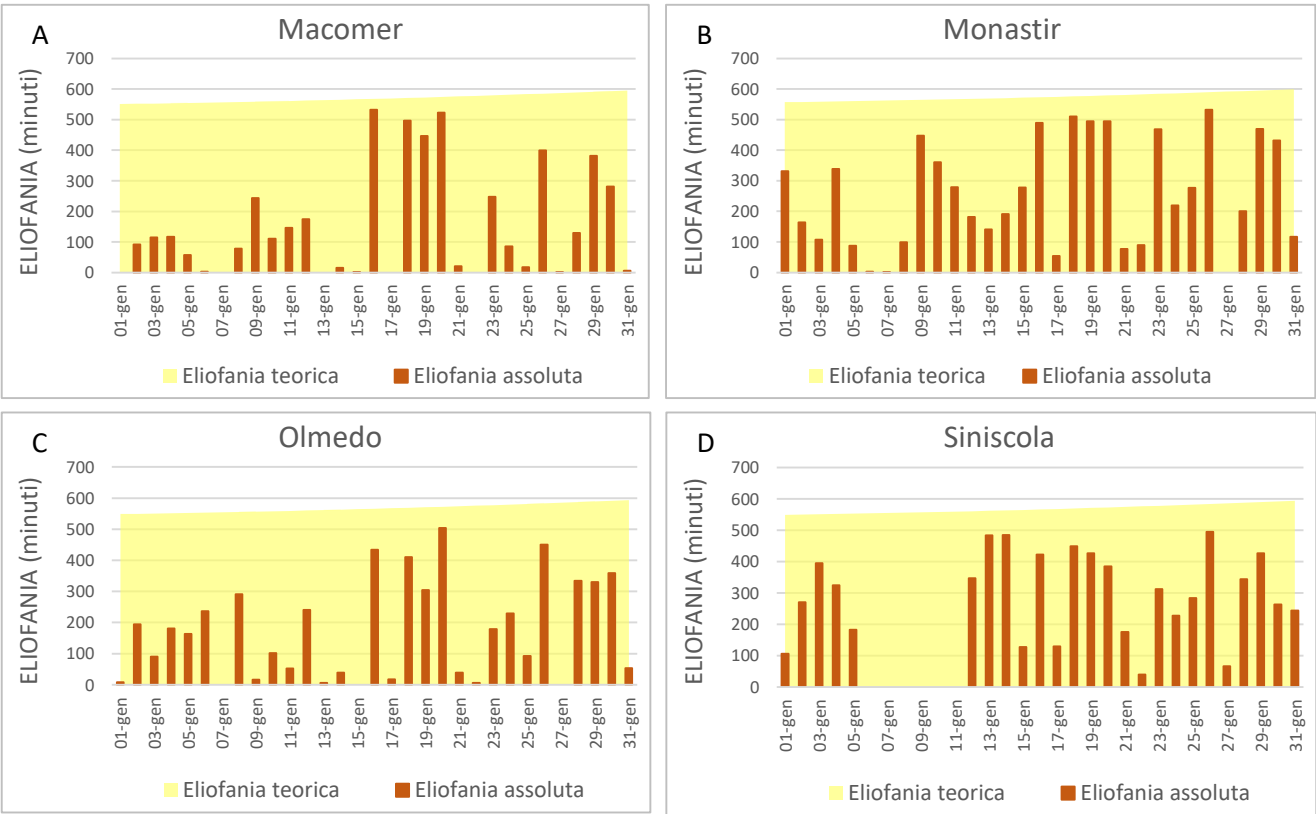


Figura 17 A-D. Eliofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofania teorica – Gennaio 2021

ND: dato non disponibile

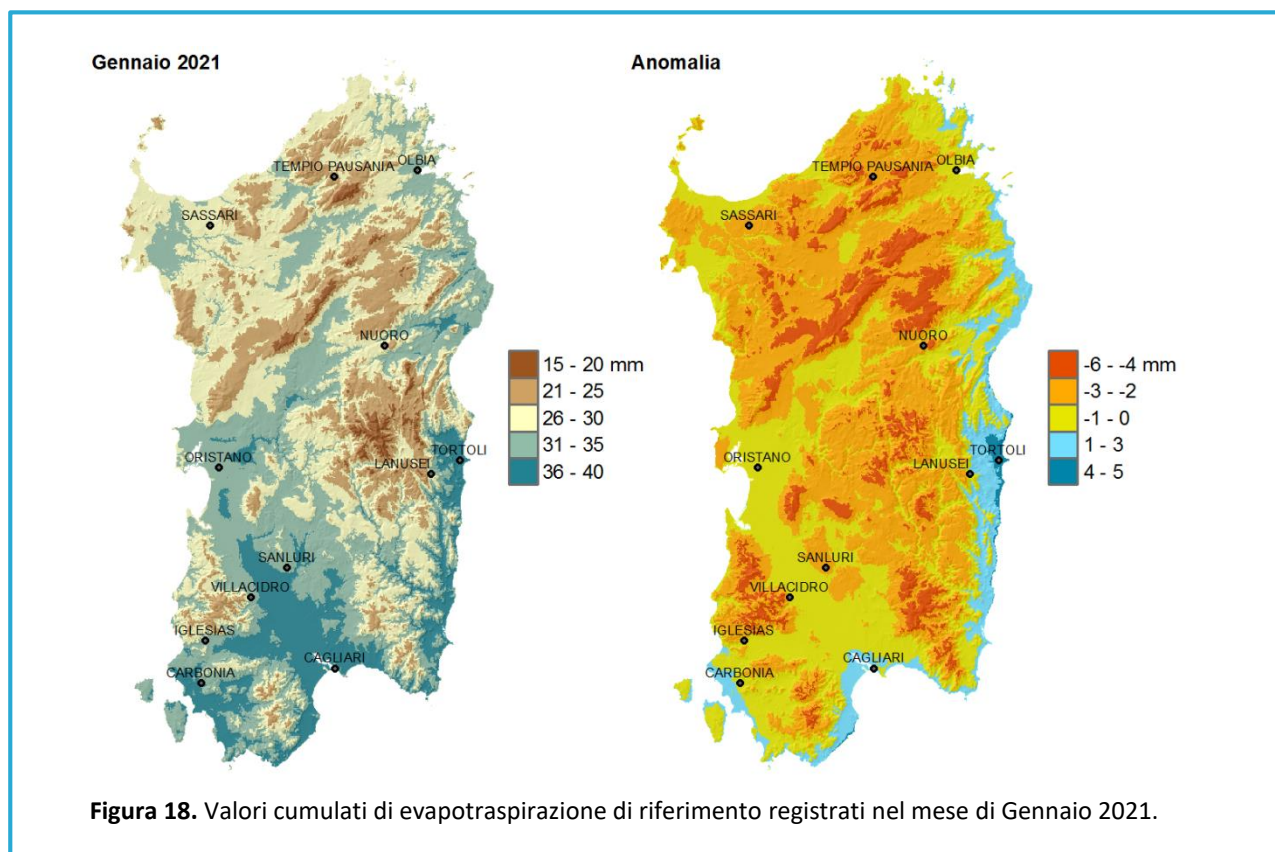
2 L'eliofania assoluta rappresenta la durata dell'insolazione ovvero il tempo in cui il Sole, in un dato giorno e località, è visibile in cielo senza essere occultato dalle nubi

3 L'eliofania teorica o astronomica rappresenta la durata massima di insolazione che si avrebbe in una giornata completamente priva di nubi calcolata in base alla latitudine e al giorno dell'anno

ANALISI AGROMETEOROLOGICA

Evapotraspirazione potenziale

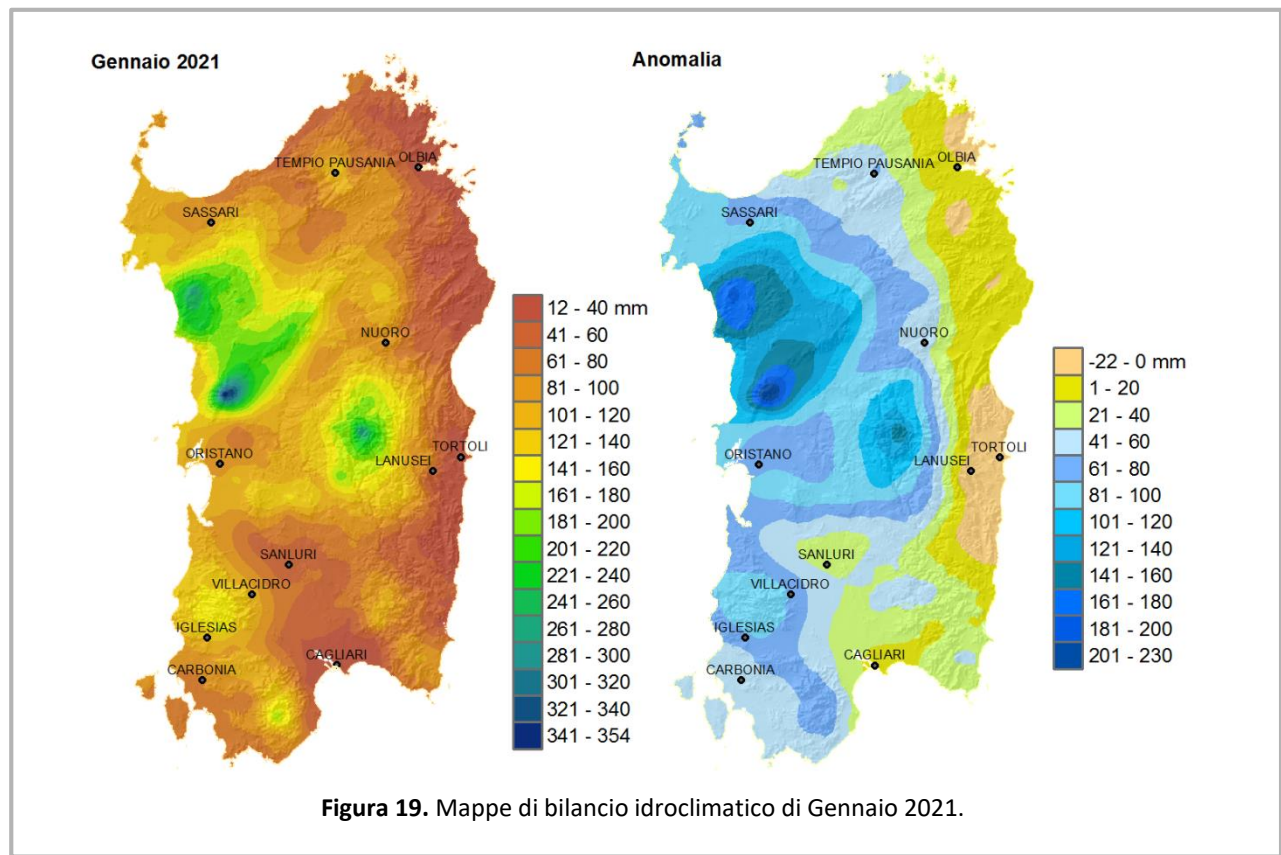
In gennaio i cumulati mensili dell'evapotraspirazione di riferimento sono compresi tra 20 e 40 mm circa, con i valori più elevati localizzati nelle aree pianeggianti del settore meridionale e lungo la costa Sud-orientale dell'Isola (**Figura 18**). L'evapotraspirazione del mese presenta quasi ovunque valori inferiori alla media climatologica di riferimento (1971-2000).



Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi di gennaio sono stati abbondanti e superiori su quasi tutta l'Isola rispetto ai valori climatici di riferimento; considerando la scarsa evapotraspirazione del periodo, il bilancio idroclimatico registra un marcato surplus sulla generalità del territorio isolano, con valori particolarmente significativi lungo il versante occidentale e sulla parte montuosa centrale, dove su estese aree si superano i 200 mm (**Figura 19**). Rispetto alla climatologia di riferimento si registrano anomalie positive sulla maggior parte del territorio regionale, che raggiungono circa 200 mm nel Montiferru; le anomalie negative interessano invece alcune aree della fascia costiera orientale, dove si raggiungono decrementi fino a circa - 20 mm.

La distribuzione dei valori del bilancio sul territorio rispecchia quella del precedente mese di dicembre, pertanto nell'ultimo bimestre si è ulteriormente ampliata il divario tra il versante occidentale caratterizzato da un elevato surplus idrico e quello orientale che registra una condizione di deficit.



Bagnatura fogliare⁴

I valori più elevati di bagnatura fogliare (**Figure 20 e 21**) sono stati registrati nelle stazioni di Monastir (1320 minuti), Masainas (1288 minuti), Cabras (1266 minuti) e Nurallao (1249 minuti). Valori intorno ai 1200 minuti sono stati registrati in tre stazioni situate più a nord come Olmedo, Ozieri ed Arzachena, mentre la durata più bassa ha riguardato le stazioni situate lungo la fascia costiera orientale (Siniscola, Jerzu e Muravera) contraddistinte da minor piovosità e minore tasso di umidità. L'analisi dei dati giornalieri (**Figure 22 A-B e 23 A-H**) mostra come nelle stazioni di Cabras, Monastir e Nurrallao vi siano state rispettivamente 17, 14 e 12 giornate con foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare); 10 giornate sono state registrate ad Olmedo e Masainas e 8 giornate a Ozieri. Le altre stazioni hanno presentato un numero di giornate inferiori, con zero giornate registrate a Muravera. Nella stazione di Jerzu sono state inoltre totalizzate 14 giornate con valori piuttosto bassi di bagnatura fogliare, inferiori ai 500 minuti, di cui quattro giornate con 0 minuti il 13, il 14, il 29 e il 30 gennaio.

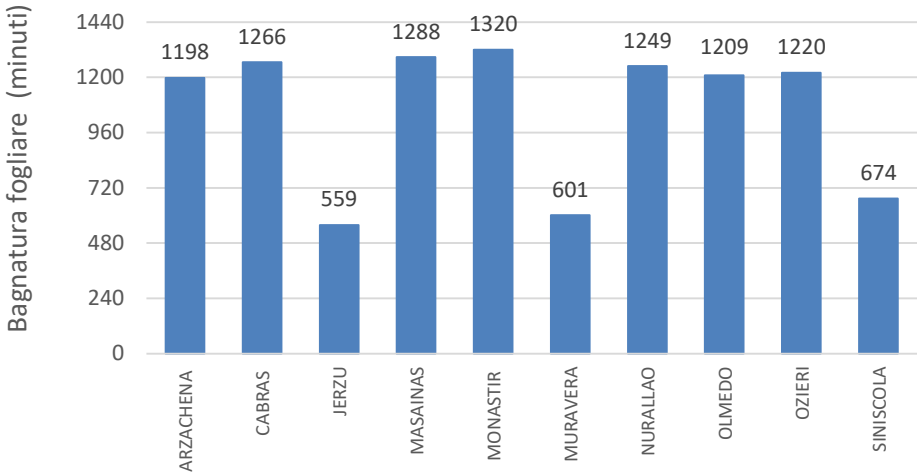
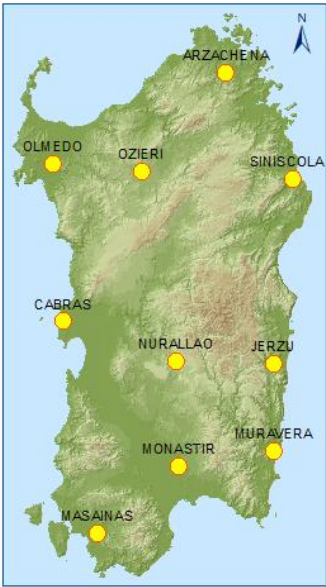


Figura 21. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di gennaio 2021 In altre tre stazioni

Figura 20. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

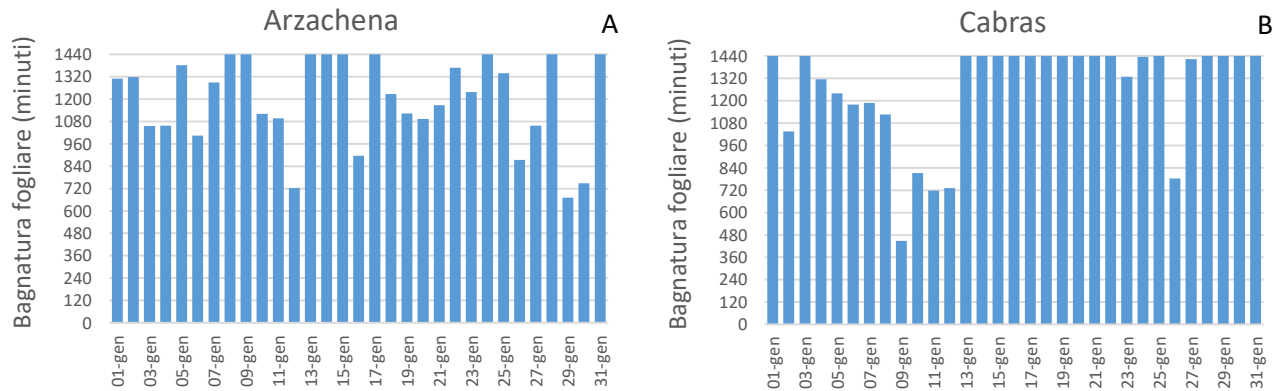


Figura 22 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Gennaio 2021

⁴ La bagnatura fogliare è una grandezza che simula, in termini di durata giornaliera, la presenza di un sottile velo d'acqua sulle superfici fogliari esposte alle diverse condizioni meteorologiche. E' una misura molto utile in agrometeorologia per l'implementazione di modelli previsionali fitopatologici in quanto l'umidità nelle foglie favorisce la diffusione di infezioni fungine.



Figura 23 A-H. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Gennaio 2021

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche in base 0 °C sono state sostanzialmente in linea con il dato medio pluriennale, con valori poco più bassi lungo le coste occidentali e settentrionali e poco più alti nel Campidano di Cagliari (Figura 24). I valori in base 10 °C sono stati di norma più alti con le anomalie più elevate registrate lungo le coste e nella pianura del Campidano (Figura 25). Nel dettaglio dei dati, le somme termiche in base 0 °C hanno variato tra 0 e 370 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 65 GDD.

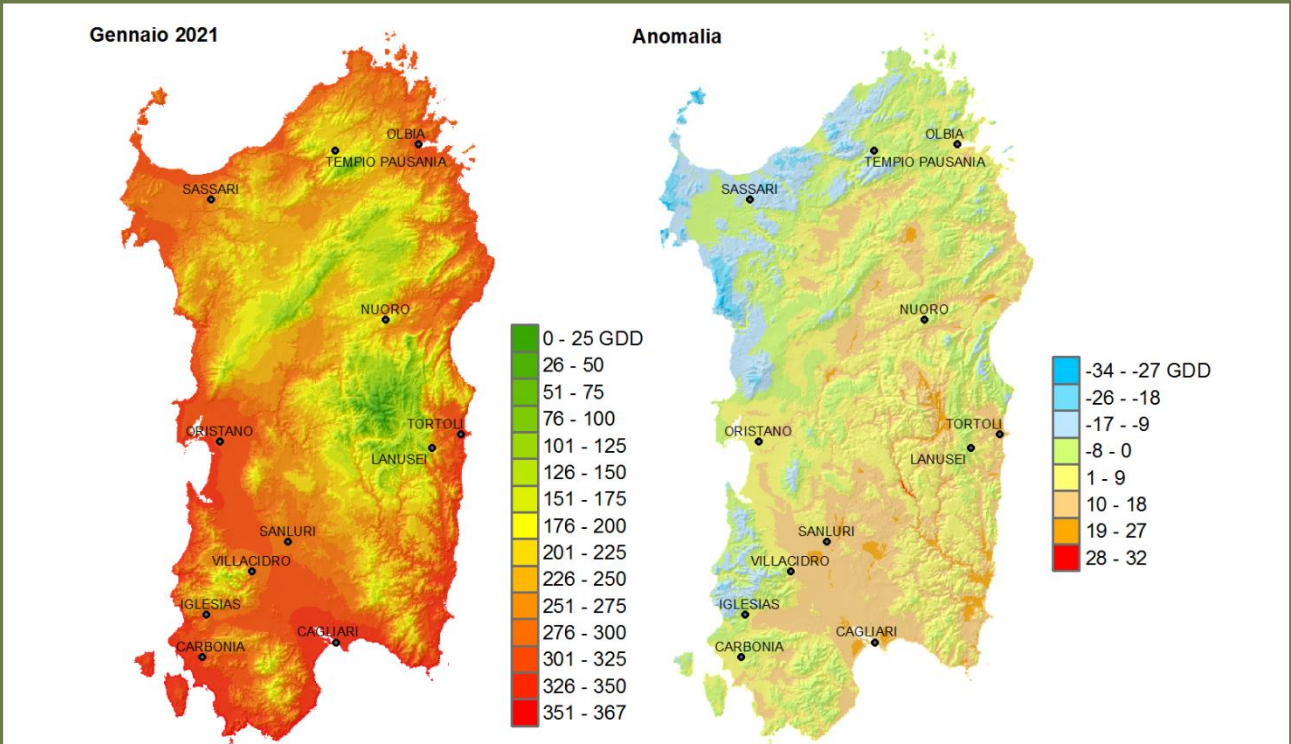


Figura 24. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

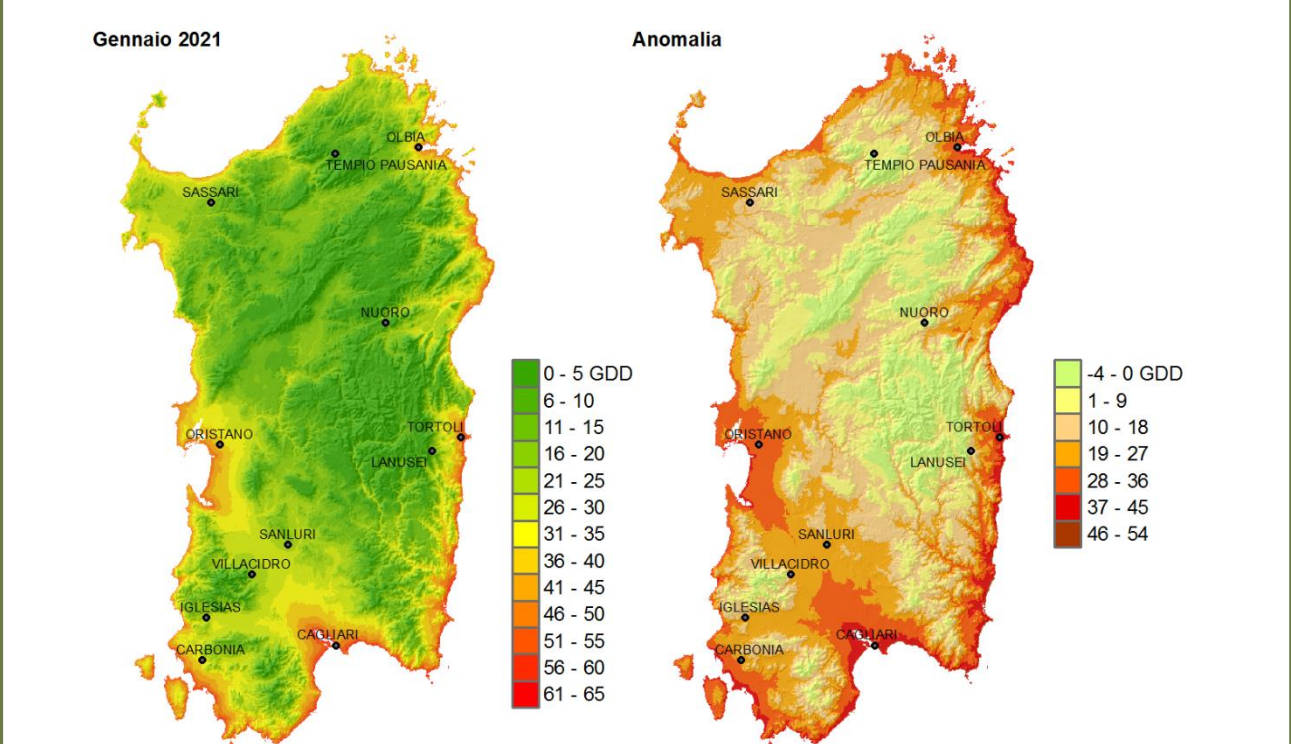


Figura 25. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il quadrimestre ottobre 2020 – gennaio 2021 è risultato particolarmente freddo un po' ovunque e, soprattutto, nel settore Nord-occidentale dell'Isola, in linea comunque con quanto osservato nei mesi precedenti (**Figure 26 e 27**). Anomalie positive sono state registrate solo in alcuni territori circoscritti del settore orientale.

Nel complesso le sommatorie termiche in base 0 °C hanno variato tra 350 GDD e 1900 GDD, mentre quelle in base 10 °C tra 0 e 600 GDD, con gli accumuli termici più alti registrati nel Campidano e lungo le coste meridionali.

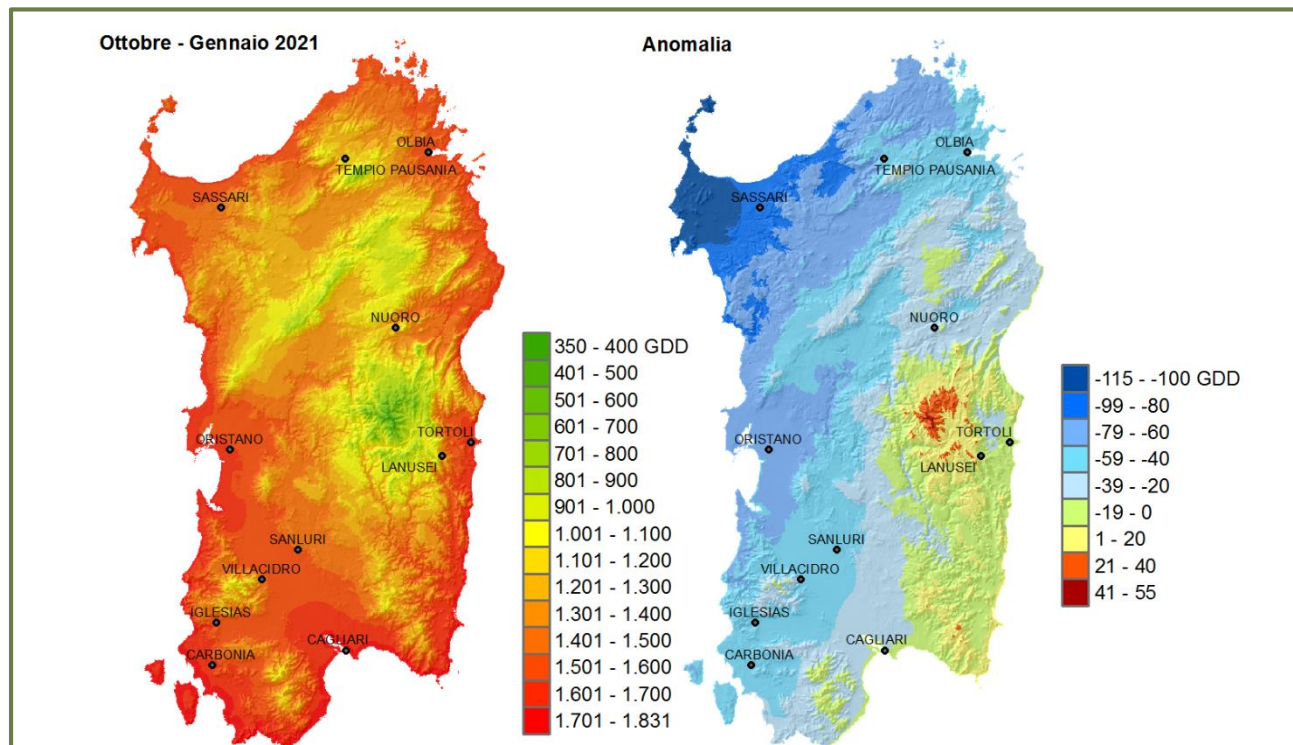


Figura 26. Sommatorie termiche in base 0 °C per ottobre '20 – Gennaio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

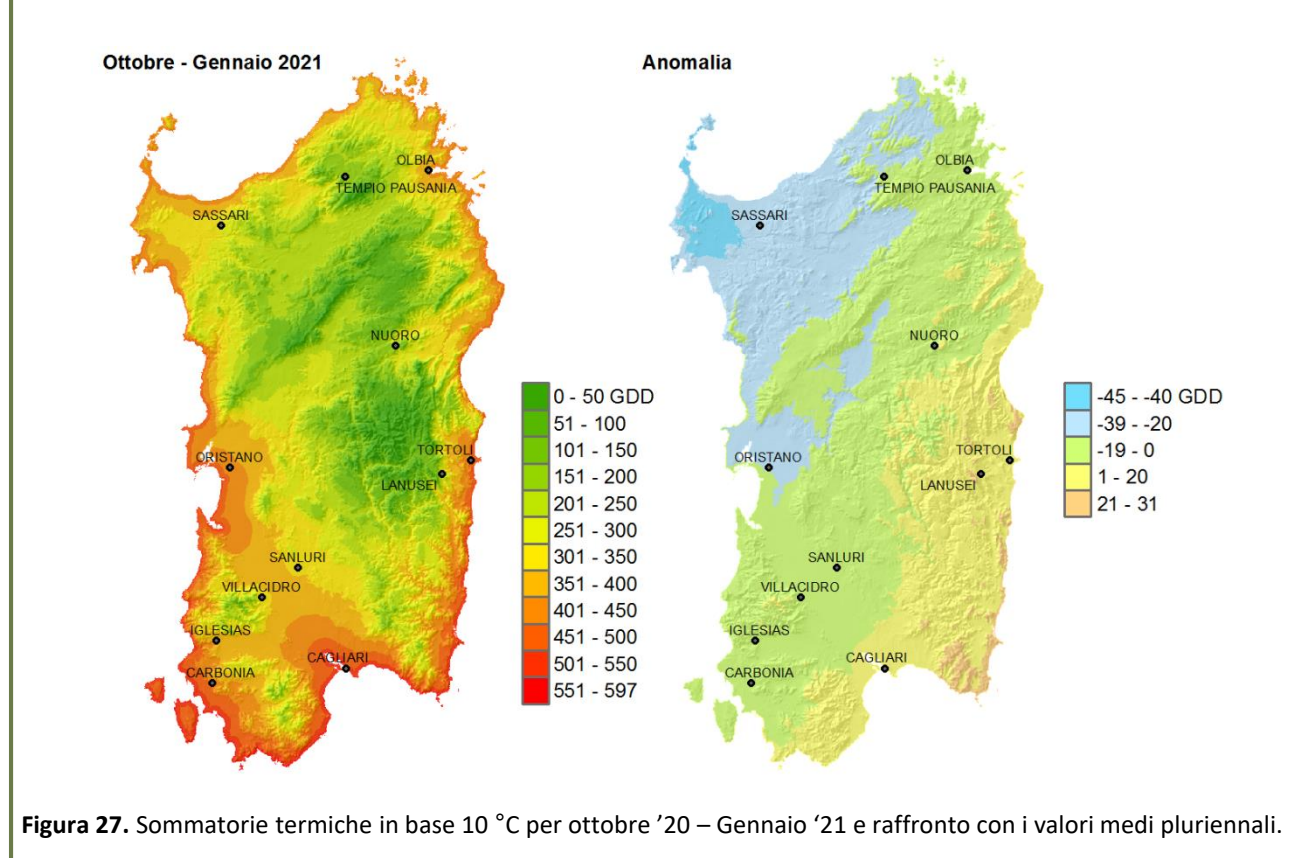


Figura 27. Sommatorie termiche in base 10 °C per ottobre '20 – Gennaio '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Wind Chill Index (WCI)

I valori del WCI medio e della media delle minime sono stati generalmente più critici della media pluriennale, in particolare nelle zone montuose della regione storica del Montacuto (Figure 28 e 29). Il WCI medio ha presentato una condizione diffusa di *Lieve Disagio*, mentre valori nell'intervallo di *Disagio* sono stati registrati nelle aree montuose della Barbagia e nella catena del Marghine, Goceano e Monti di Ala'. La media delle minime ha anch'essa variato in prevalenza tra *Lieve Disagio* e *Disagio* ma in questo caso la situazione più critica è risultata più estesa coinvolgendo in particolare i territori settentrionali e le zone della fascia orientale, dove in alcuni casi si è evidenziata anche la condizione di *Elevato Disagio*.

Le stazioni in quota di Desulo Perdu Abes, Pattada, Tempio Limbara, Seui, Fonni e Bitti (Figura 30) hanno registrato le condizioni più critiche con oltre 740 ore complessive tra i livelli di *Lieve Disagio* ed *Elevato Disagio*. Nelle stazioni di Desulo, Tempio e Fonni sono state rilevate anche ore nell'intervallo di *Possibile Congelamento*. La condizione meno sfavorevole ha riguardato la stazione di Arborea con solo 502 ore di *Lieve Disagio*. Per quanto riguarda il minimo assoluto (Figura 31), il valori più bassi sono stati registrati a Desulo Perdu Abes (-19.9, il giorno 26), Fonni (-19, il giorno 2) e Tempio Limbara (-18.9, il 16), nell'intervallo di *Possibile Congelamento*. Le restanti stazioni hanno mostrato minimi meno critici compresi in prevalenza negli intervalli di *Disagio* e, soprattutto, *Lieve Disagio*.

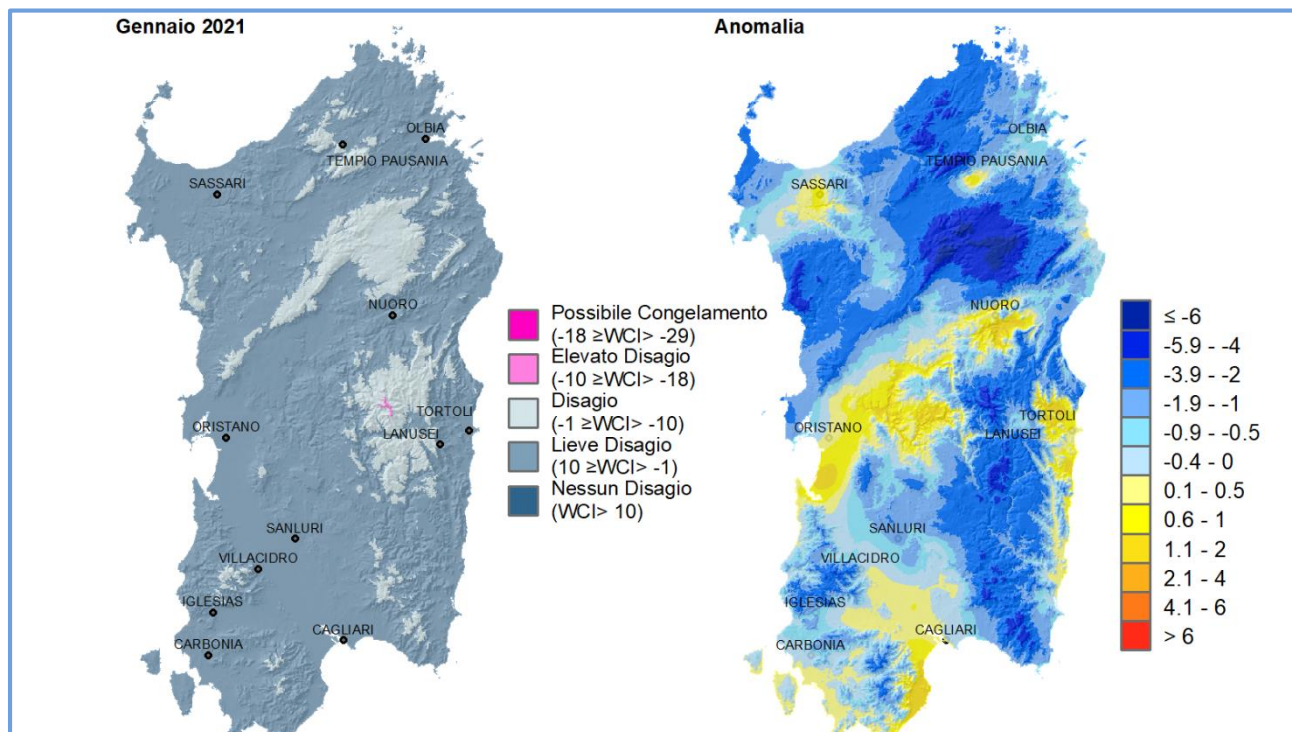


Figura 28. WCI medio per il mese di Gennaio 2021 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

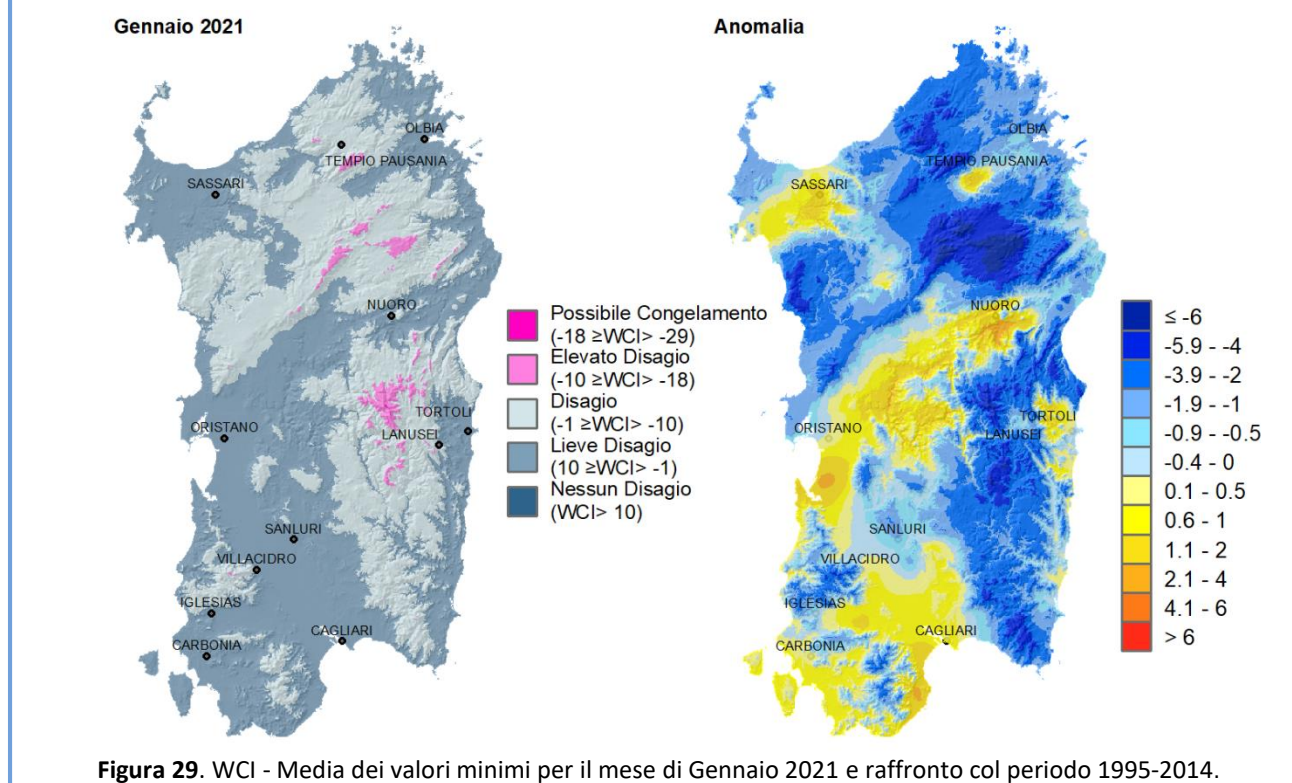


Figura 29. WCI - Media dei valori minimi per il mese di Gennaio 2021 e raffronto col periodo 1995-2014.

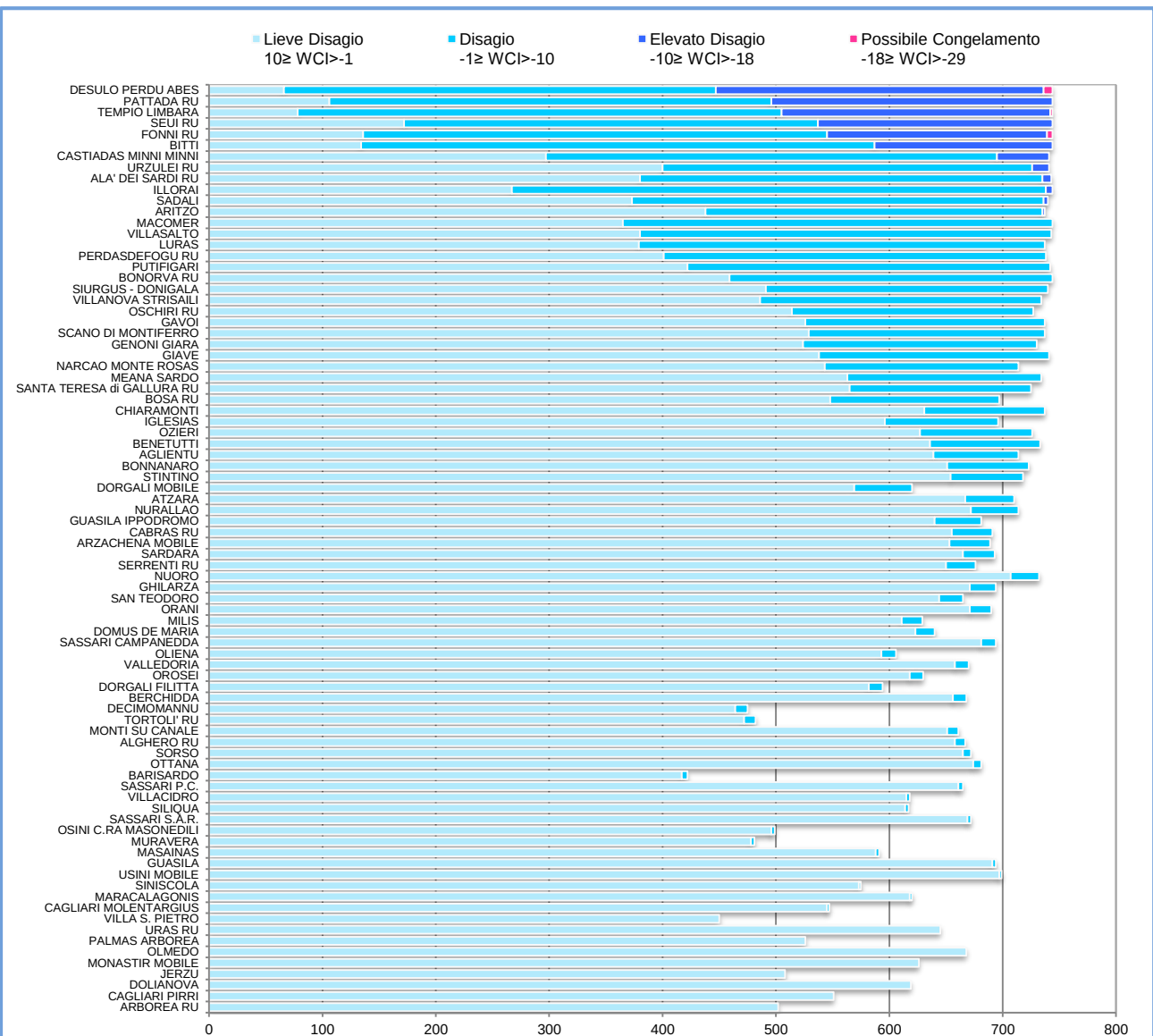


Figura 30. Numero di ore mensili con WCI nelle diverse classi di disagio per il mese di Gennaio 2021.

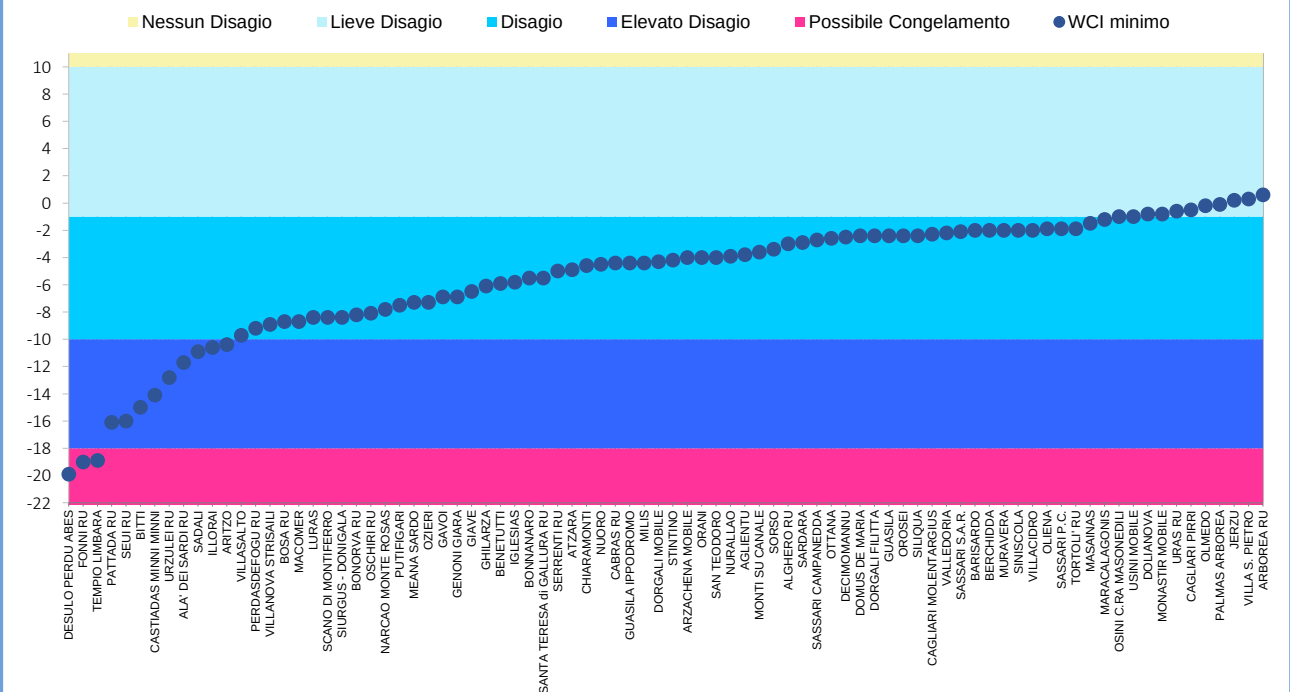


Figura 31. Valori minimi di WCI per il mese di Gennaio 2021.

CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggere

Le persistenti piogge di gennaio hanno ulteriormente rallentato le semine del frumento già posticipate in molti casi per effetto delle precipitazioni di dicembre scorso. Queste condizioni hanno determinato una forte scalarità delle semine anche a gennaio in quanto si è cercato di sfruttare le poche giornate di bel tempo che hanno contraddistinto il mese. In alcuni casi le operazioni si sono protratte eccezionalmente oltre la metà di gennaio ma non sono rare le situazioni in cui non si è riusciti a completare le semine entro la fine del mese.

La situazione in campo ha inoltre comportato una riorganizzazione delle tecniche colturali. Infatti, si è assistito ad una contemporaneità di operazioni in campi diversi tra semine, operazioni di diserbo e concimazioni. Solo nei fortunati casi in cui si è riusciti a seminare prima delle intense piogge di fine novembre, le varie operazioni colturali del periodo si sono svolte regolarmente e uniformemente. Data la progressione delle semine tra la fine di novembre e tutto gennaio anche le fasi fenologiche hanno mostrato una naturale variabilità. A gennaio si potevano infatti osservare piantine in fase di emergenza fino arrivare ad inizio accestimento in quei terreni in cui le semine sono state svolte a novembre (**Figura 32**).

Nonostante le piogge frequenti sono stati poco estesi a livello regionale i fenomeni di ristagno idrico, limitati esclusivamente in quei suoli particolarmente argillosi in cui sono stati osservati ingiallimenti nella parte aerea a gennaio come anche a dicembre. Tale sintomatologia è stata osservata, sempre in casi circoscritti, anche nei cereali minori che comunque in generale a gennaio hanno proseguito lentamente ma regolarmente il loro ciclo colturale.



Figura 32. Emergenze frumento primi di gennaio in campi seminati a dicembre

Per quanto riguarda le foraggere, nel corso del mese sono continuate le semine con gli stessi problemi di ingresso in campo evidenziati per il frumento. In generale, gli accrescimenti sia per le specie coltivate che per quelle spontanee dei pascoli naturali sono stati relativamente limitati in seguito alle temperature basse tipiche del mese (**Figura 33**).



Figura 33. Erbaio - gennaio 2021

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO ⁵

Nel complesso i pollini monitorati sono stati superiori nel Centro ARPAS di Sassari con un totale di 993 p/m³; concentrazioni di poco inferiori sono state registrate nel Centro ARPAS di Cagliari con 773 p/m³, mentre valori molto più bassi sono stati rilevati nel Centro di Sassari del CNR con 304 p/m³ (**Figura 34**). Rispetto alla media pluriennale i valori nella città di Sassari sono risultati decisamente più bassi per effetto evidentemente delle intense piogge del mese che hanno bloccato le fioriture o dilavato i pollini, mentre nella città di Cagliari dove è possibile solo un raffronto con il 2020 si registra un dato più alto.

Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

A gennaio le piogge sono state frequenti e abbondanti con cumulati superiori alla media 1971-2000. Le temperature sono risultate sostanzialmente in linea con il dato medio, soprattutto nei valori minimi di Sassari e massimi di Cagliari.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle spore fungine (**Figura 35**), i valori complessivi sono stati più alti nel Centro ARPAS di Cagliari (772 p/m³), seguiti dal Centro ARPAS di Sassari (436 p/m³) ed infine da quello del CNR (249 p/m³). Rispetto alla media pluriennale, nel centro periferico ARPAS si sono registrati valori inferiori di circa il 30%, mentre in quello urbano del CNR i valori sono stati più bassi del 45%. In controtendenza i dati di Cagliari che mostrano, invece, una maggiore concentrazione fungina rispetto al gennaio 2020.

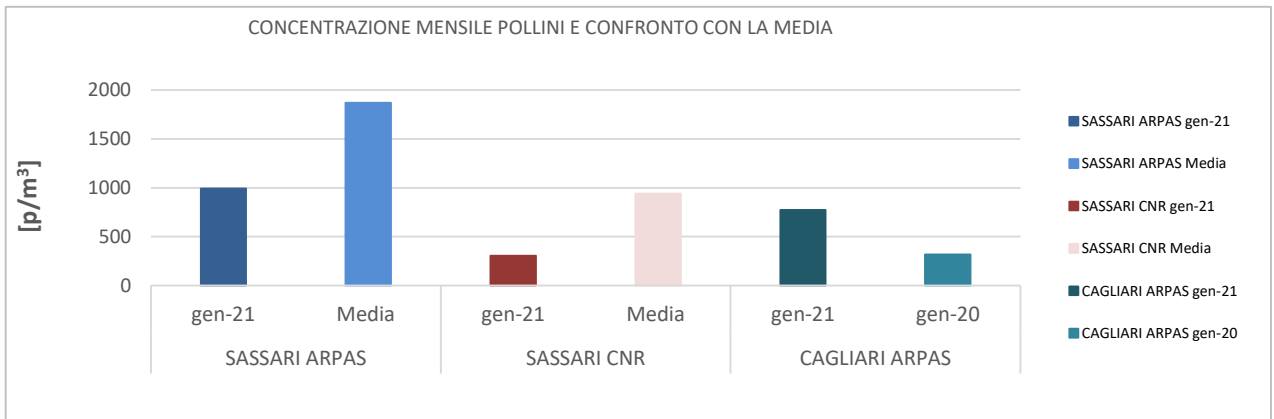


Figura 34. Concentrazioni mensili dei pollini monitorati (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio

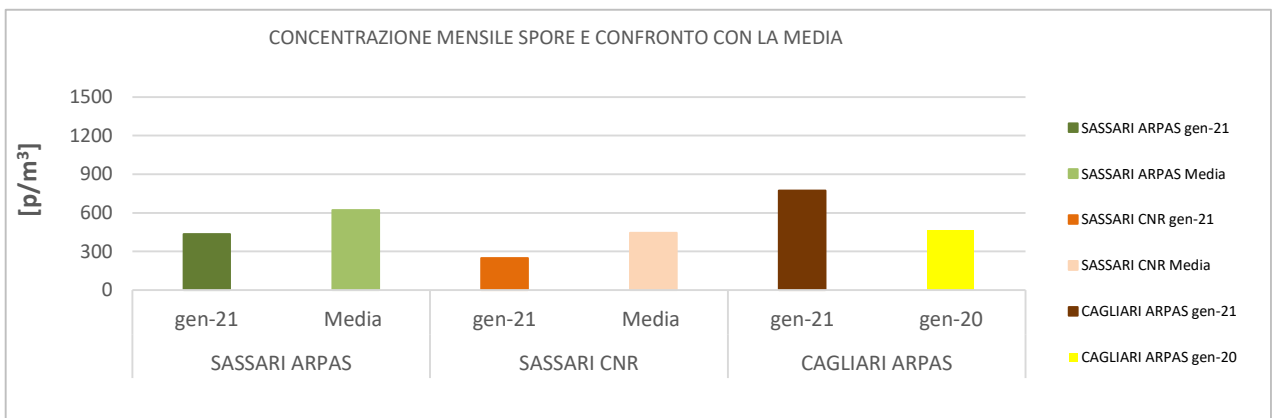


Figura 35. Concentrazioni mensili delle spore monitorate (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio.

⁵ - I dati aerobiologici riguardano i tre centri di monitoraggio attualmente attivi nel territorio regionale. Due centri, operativi dal 2015, sono localizzati nella città di Sassari: uno in periferia, gestito da ARPAS, situato in viale Porto Torres e l'altro in centro città, gestito dal CNR-IBE localizzato in viale Mancini. Il centro ARPAS di Cagliari è operativo dal Gennaio 2019 ed è situato in viale Ciusa.

Percentuale dati aerobiologici mensili disponibili: Centro ARPAS SASSARI 100%, Centro CNR Sassari 100%, Centro ARPAS Cagliari 100%.

⁶ - La media per il Centro ARPAS Sassari e per il Centro CNR Sassari è riferita al periodo 2015-2020, mentre per il Centro ARPAS Cagliari l'unico anno disponibile per il confronto è il 2020.

I pollini maggiormente rappresentati a gennaio sono stati quelli delle Cupressaceae -Taxaceae (fino all'85% nel Centro ARPAS di Sassari e al 70% in quello CNR), seguiti dai pollini di Urticaceae e da quelli delle Euphorbiaceae che hanno registrato un'elevata diffusione nella città di Cagliari (Figure 36-38-40). Distribuzione decisamente inferiore per altri taxa monitorati come ad esempio le Oleaceae (Fraxinus) e le Graminaceae. Comparsa dei primi pollini di Betulaceae (Alnus) e di Corylaceae (Corylus avellana). La spora maggiormente presente è stata la Pleospora con percentuali tra il 70% e l'85% in base alla zona monitorata, seguita dall'Alternaria su valori decisamente più bassi tra il 5% e il 15% circa (Figure 37-39-41). Progressivamente meno diffuse le altre spore monitorate.

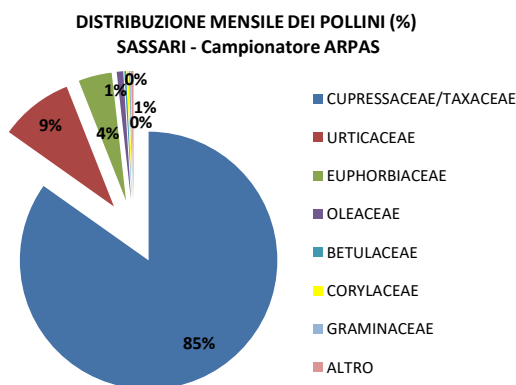


Figura 36. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Gennaio 2021

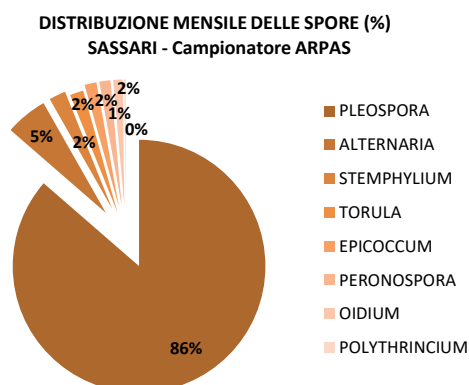


Figura 37. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Gennaio 2021

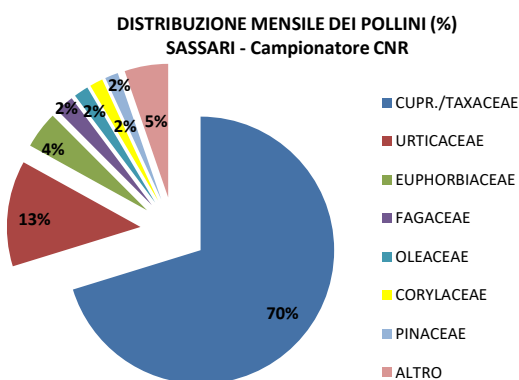


Figura 38. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro CNR di Sassari – Gennaio 2021

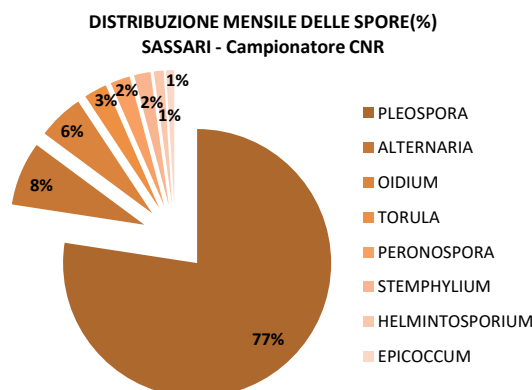


Figura 39. Distribuzione delle spore (%) nel Centro CNR di Sassari – Gennaio 2021

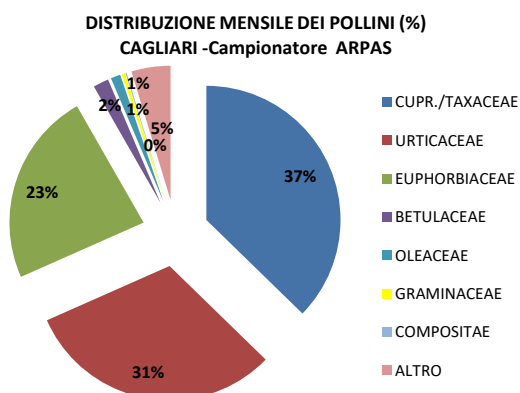


Figura 40. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Gennaio 2021

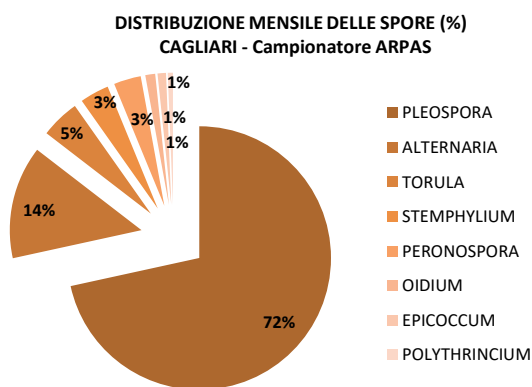


Figura 41. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Gennaio 2021