



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Meteorologico

Servizio Meteorologico, Agrometeorologico
ed Ecosistemi

Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Settembre 2021



Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico

Settembre 2021

Il mese in breve

Il mese di settembre 2021 è stato caratterizzato dalle prime perturbazioni autunnali. Rispetto allo stesso mese dell'anno precedente si sono registrati meno eventi piovosi e temperature in media più elevate, con conseguenti umidità più basse. Nell'ultima decade del mese si è osservata una incursione di aria calda di origine africana che ha determinato temperature elevate, al di sopra dei 34°C in alcune località. Mediamente le temperature sono state superiori alle medie climatiche di riferimento, con anomalie più marcate per i valori massimi giornalieri. Le precipitazioni sono state principalmente a carattere convettivo, si sono concentrate soprattutto nella prima decade e hanno interessato maggiormente le coste e marginalmente alcune zone interne. I cumulati mensili si collocano in generale al di sotto della media climatica.

Sommario

SITUAZIONE GENERALE	1
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE	
Temperature	3
Precipitazioni	5
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)	17
THI e Heat waves	19
CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE	
Cereali e foraggiere	20
MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO	21

SITUAZIONE GENERALE

Il mese di settembre 2021 è stato caratterizzato dalle prime perturbazioni autunnali che hanno portato in media temperature meno elevate e maggiori precipitazioni rispetto al mese precedente. Inoltre, nell'ultima decade del mese si è osservata una incursione di aria calda di origine africana, che ha determinato di nuovo temperature elevate al di sopra dei 34°C in alcune località. Rispetto allo stesso mese dell'anno precedente si sono osservati meno eventi precipitativi e temperature in media più elevate, con conseguenti umidità più basse.

L'inizio del mese eredita la configurazione sinottica di fine agosto caratterizzata da flussi zonali e condizioni anticicloniche alla media troposfera, con passaggi di nuvolosità principalmente medio-alta e temperature localmente elevate e generalmente estive. Tra il 2 e il 4 la formazione di minimi barici di origine termica al suolo sul Mediterraneo Sud-Occidentale (**Figura 1**) porta flussi umidi e precipitazioni isolate anche a carattere di rovescio o temporale, con cumulati localmente sino a moderati e con massimi intorno ai 50 mm nel Nord-Est dell'Isola.

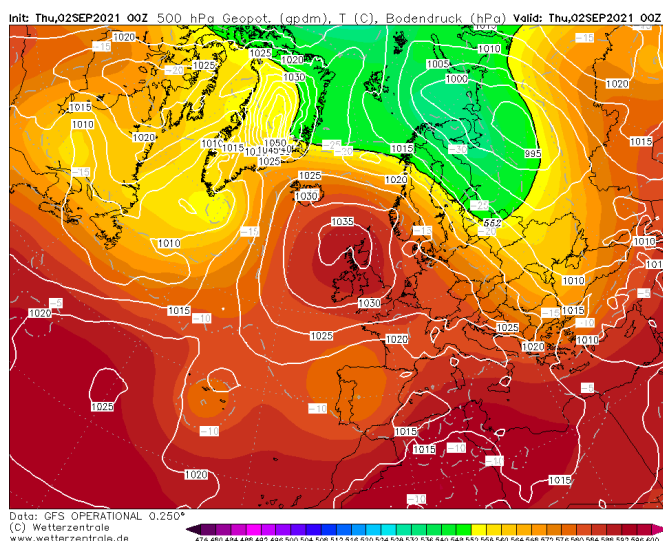


Figura 1. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 02 Settembre 2021.

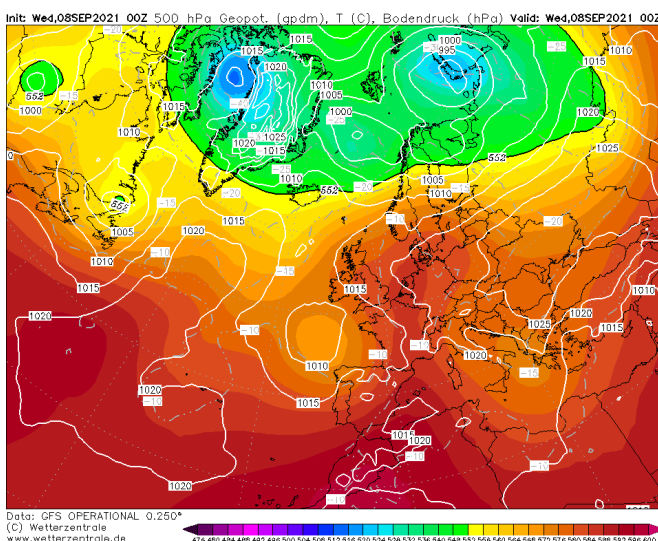


Figura 2. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 500 hPa e Pressione al livello del mare (hPa) - 08 Settembre 2021.

Il giorno 6 si approfondisce dal Nord-Est europeo una saccatura in quota, il cui asse si posiziona sul Mediterraneo Centrale. Tale depressione rimane pressoché stazionaria sino al giorno 9. La Sardegna si trova sotto il suo ramo discendente ed è quindi investita da flussi settentrionali freddi e secchi con avvezione di vorticità negativa in quota. Tale configurazione porta inizialmente a una ciclogenesi sottovento alle Alpi, associata a una debole ventilazione occidentale al suolo, a causa dei deboli gradienti di pressione. Tale perturbazione non porta eventi significativi sull'Isola ma interessa di contro il Sud Italia.

Successivamente, dal giorno 8 la formazione di un minimo chiuso nei bassi strati nei pressi delle Baleari, con centro a circa 1010 hPa, porta tempo perturbato sull'Isola con flussi umidi da sud-est (**Figura 2**).

Tra il 9 e il 10 essa causa precipitazioni a carattere temporalesco e fa registrare in gran parte dell'Isola cumulati moderati e localmente anche elevati (Figura 3), con il cumulato massimo pari a 120 mm a Narcao il giorno 10. Segue una rimonta anticiclonica sino al giorno 14, quando una saccatura di origine atlantica fa il suo ingresso sull'Europa Occidentale portando nuvolosità medio-alta sul Mediterraneo Occidentale. L'evoluzione è piuttosto lenta e la perturbazione investe solo marginalmente la Sardegna mentre scivola verso est sul promontorio anticiclonico.

Il giorno 19 la struttura ciclonica di cui sopra si unisce a un'ampia regione depressionaria centrata sull'Europa dell'Est, estendendo quest'ultima e provocando un successivo *cut-off* il 22, il quale porta il ciclone a muoversi verso est e a stazionare sulla Spagna, dove causerà tempo instabile sino al 25. Tale configurazione lascia spazio ad una rimonta anticiclonica sul Mediterraneo Occidentale che culmina il 26 (Figura 4). Essa è abbastanza intensa da provocare avvezione di aria calda nei bassi strati, la quale determina temperature nuovamente elevate su gran parte del territorio regionale.

Il mese si chiude con flussi zionali in quota e con una ventilazione occidentale al suolo che porta ad una diminuzione di temperatura verso i valori tipici del periodo.

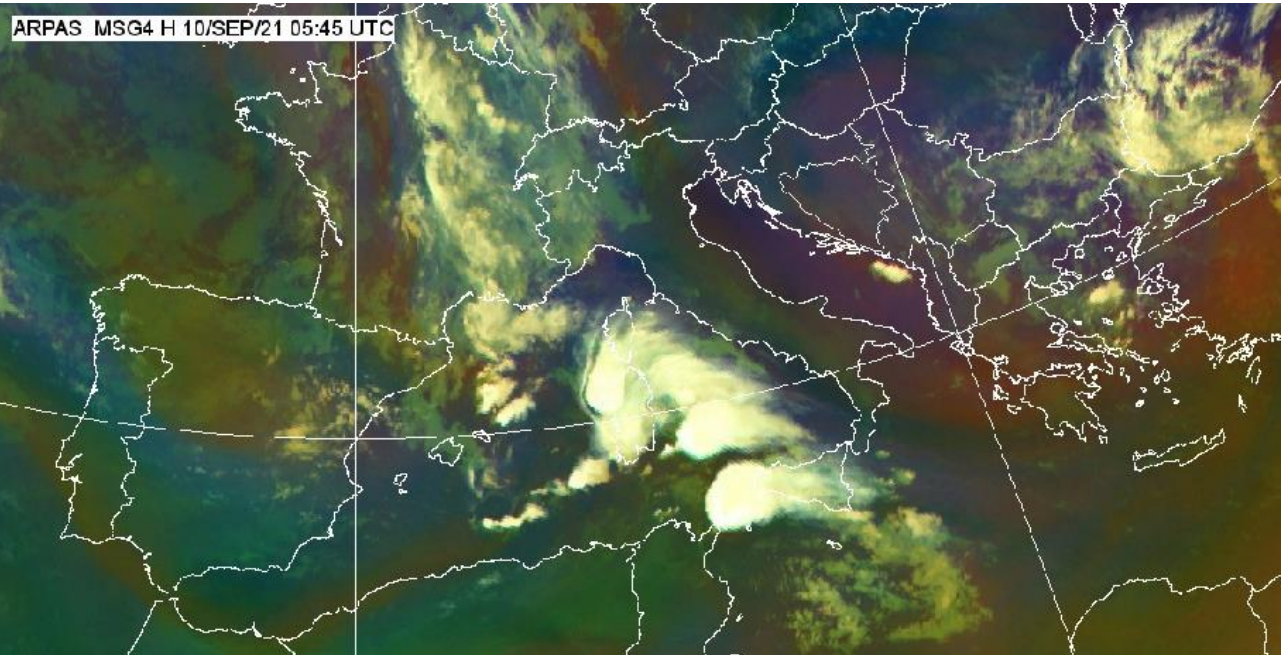


Figura 3. Composizione RGB airmass del 10 settembre alle 05:45 UTC da cui si apprezzano le nubi convettive su Sardegna, Tirreno e Canale di Sicilia.

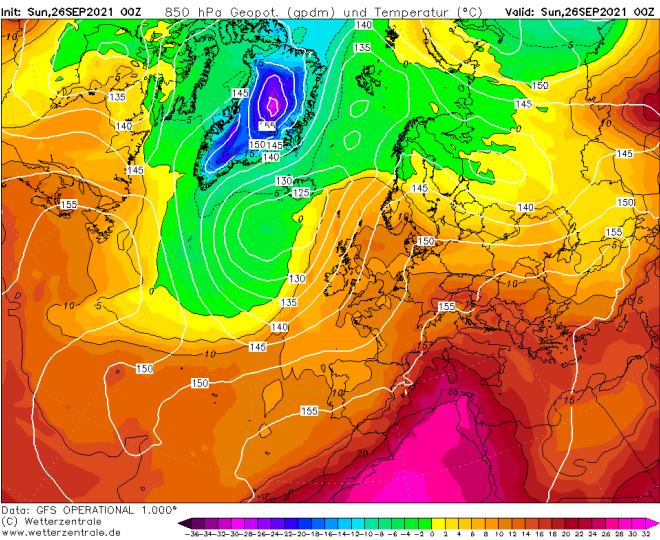


Figura 4. Altezza del campo di geopotenziale (dam) e Temperatura (°C) al livello di 850 hPa - 26 Settembre 2021.

CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

Temperature

Le temperature minime del mese (**Figura 5**) sono distribuite tra massimi di 20°C nel Cagliariitano e minimi di 12°C sul Gennargentu. Le zone costiere e le pianure maggiori sono caratterizzate da minime di 18°C, mentre le zone in quota sono interessate diffusamente da temperature sui 14°C. Rispetto alla media climatica si nota un gradiente meridionale con il Sud Sardegna in anomalia positiva tra +2°C e +2.5°C, mentre nel Nord si nota un'anomalia inferiore, tra +1.5 e +2°C.

Le temperature minime sulle tre decadi del mese tendono ad una generale diminuzione (**Figura 6**). Nella prima decade i valori più bassi si osservano sul Gennargentu (12°C) mentre i valori più alti riguardano il golfo di Cagliari, le coste del Montiferru e le isole del Sulcis (20°C). Nella seconda decade il Cagliariitano resta su temperature minime di 20°C mentre si osserva un calo nelle zone interne. Nella terza decade si osserva un'ulteriore raffreddamento delle zone interne.

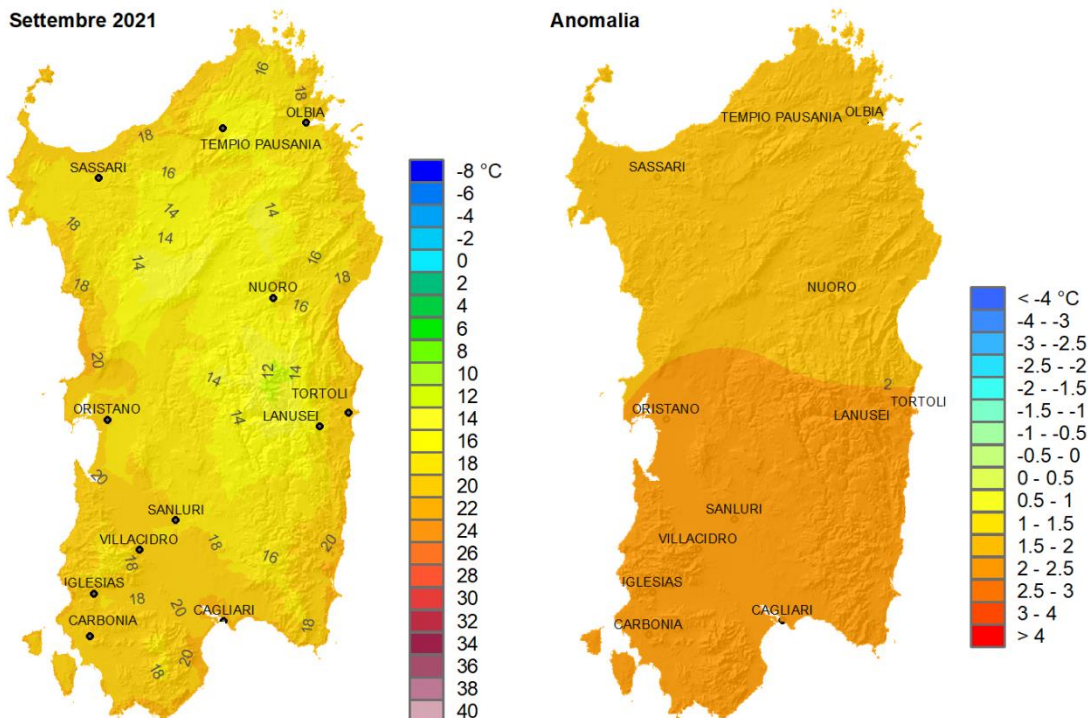


Figura 5. Valori medi mensili delle temperature minime registrate nel mese di Settembre 2021.

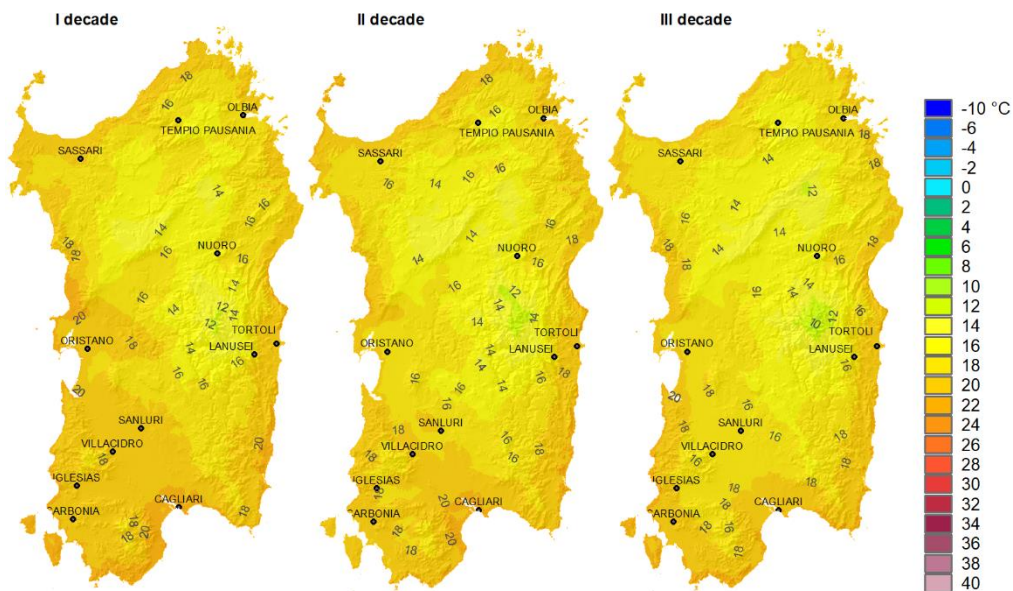


Figura 6. Valori medi decadali delle temperature minime registrate nel mese di Settembre 2021.

Le massime del mese si attestano in media su valori estivi, con le pianure e le vallate caratterizzate da valori localmente anche sopra i 32°C (**Figura 7**). Si nota anche un lieve gradiente meridionale, con il Nord Sardegna in media più fresco del Sud. Rispetto alla media climatica, si osserva un gradiente zonale che vede la Sardegna Occidentale in anomalia anche di +3°C, mentre sulle coste orientali si osservano valori tra +1°C e +1.5°C.

Le elaborazioni decadali delle massime mostrano una progressiva diminuzione (**Figura 8**). Nella prima decade sulla Sardegna Occidentale si registrano temperature diffusamente al di sopra dei 30°C con picchi di 32°C nell'Oristanese. Nella seconda decade si assiste a una diminuzione apprezzabile soprattutto su Campidano e Nurra e locali aumenti nel Nuorese. La terza decade vede il Campidano scendere a 28°C, con l'Oristanese ancora caldo, con massime di 32°C.

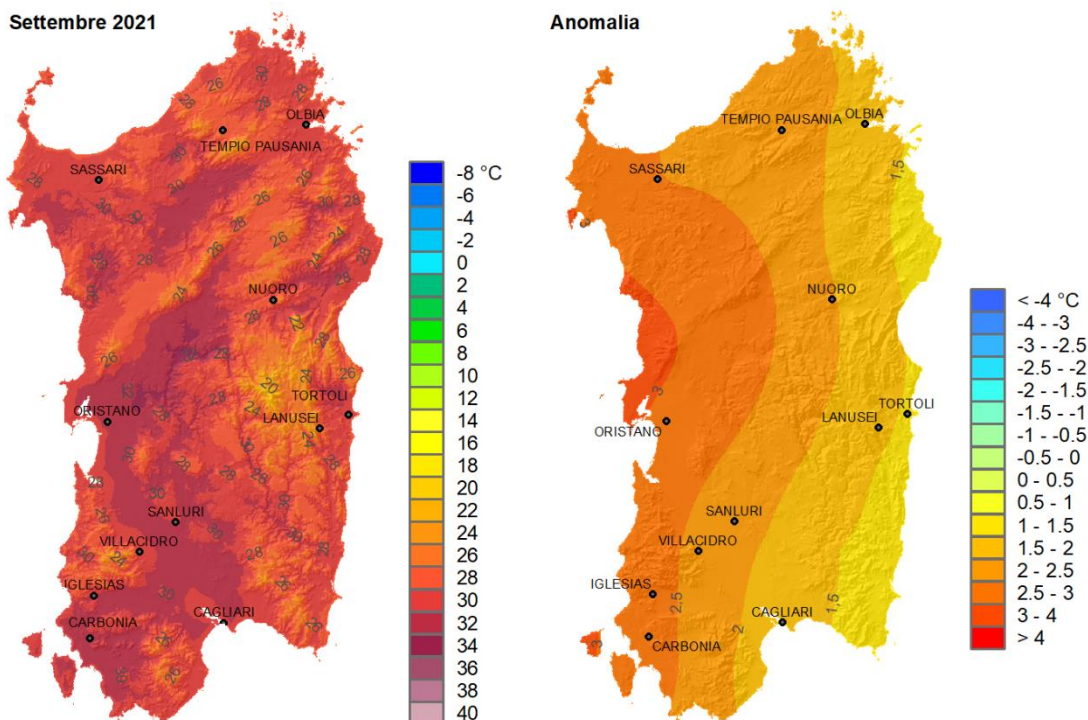


Figura 7. Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Settembre 2021.

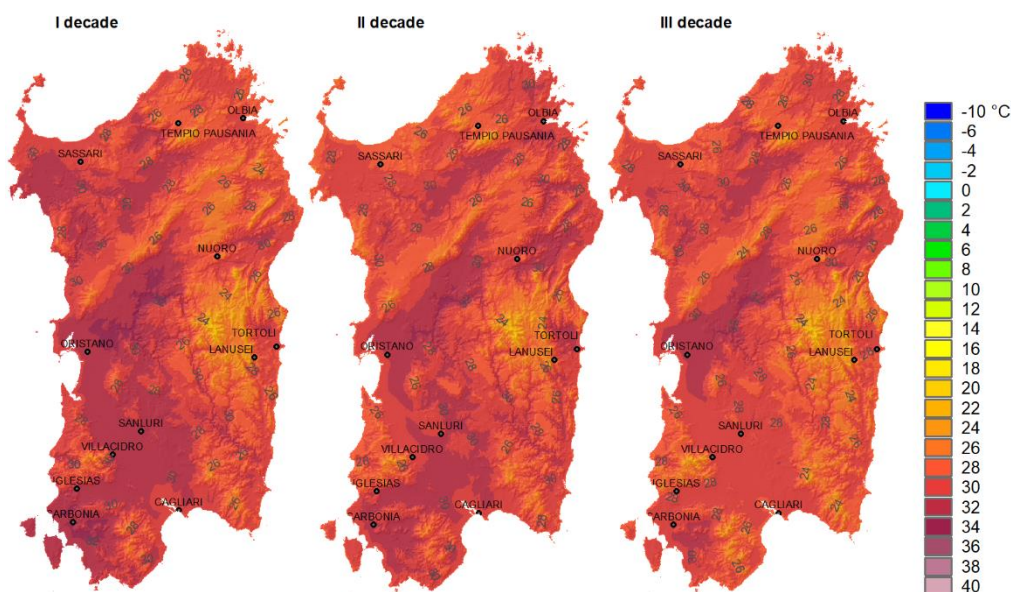


Figura 8. Valori medi decadali delle temperature massime registrate nel mese di Settembre 2021.

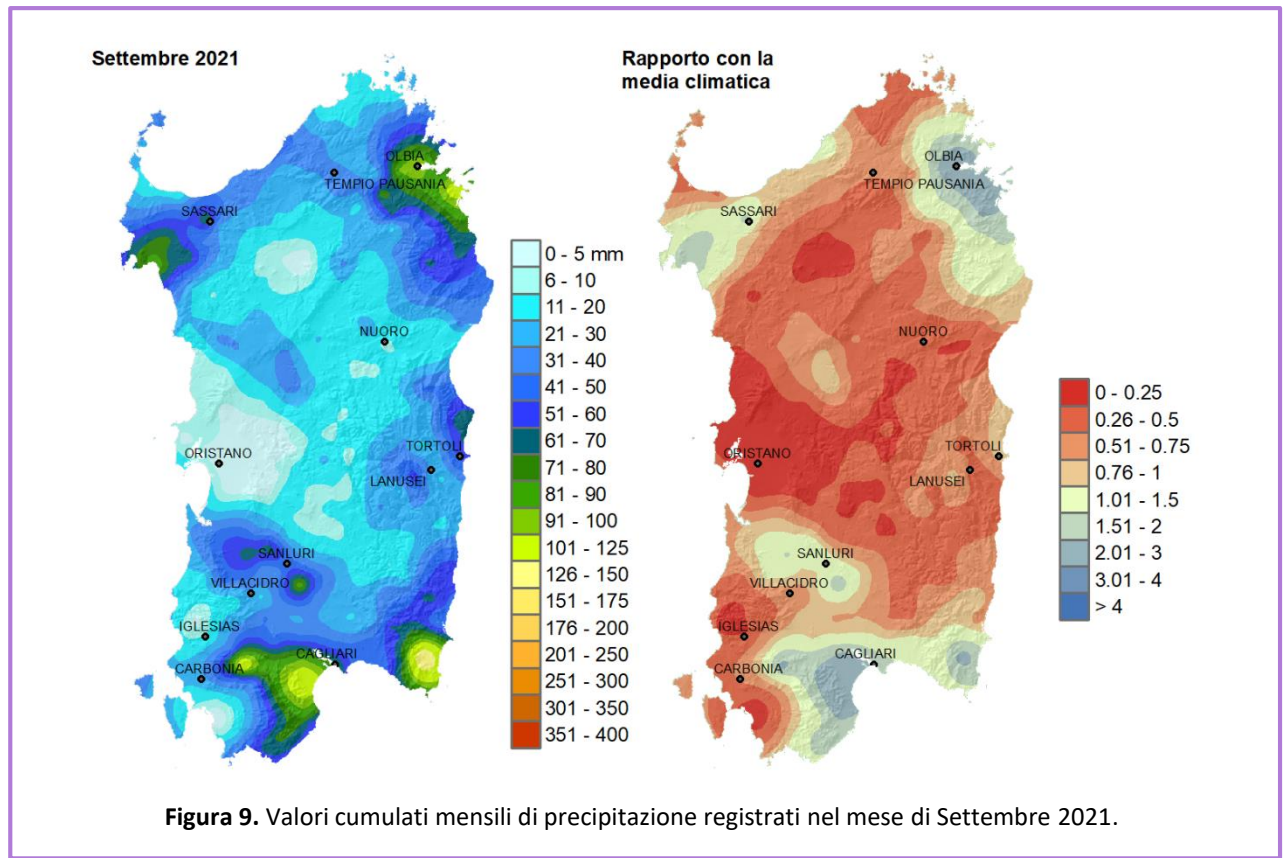
Precipitazioni

Il mese di settembre 2021 è stato meno piovoso rispetto all'anno precedente e in generale al di sotto della media climatica. Le precipitazioni sono state principalmente a carattere convettivo, si sono concentrate soprattutto nella prima decade e hanno interessato maggiormente le coste e marginalmente alcune zone interne.

Le precipitazioni cumulate su tutto il mese sono mostrate in **Figura 9**. Massimi locali si osservano nel Nord-Est, Nord-Ovest e Sud dell'Isola. Le zone che hanno ricevuto complessivamente più precipitazione sono le zone di Olbia, il Cagliari e il Sarrabus, con picchi di 100 mm mensili. Le località in cui si sono misurati i cumuli maggiori sono Castiadas con 176.8 mm, Narcao con 150.0 mm e Poggio dei Pini con 133.6 mm. L'Oristanese è stato invece caratterizzato da assenza di eventi precipitativi, con cumuli mensili di 0.4 mm a Oristano e 0.6 mm a Ollastra. Su buona parte della fascia centrale i valori mensili si collocano al di sotto della media climatica mentre nelle aree che hanno registrato i maggiori quantitativi si supera la media fino a oltre il doppio.

Come già accennato, la precipitazione si è concentrata nella prima decade del mese (**Figura 10**), dove si sono registrati i massimi cumuli, in particolare grazie alle piogge del giorno 10. In tale intervallo di tempo si sono registrati dei picchi di precipitazione decennale specie nella Sardegna Meridionale, con 143.2 mm a Monte Rosas (120.4 mm caduti il giorno 10) e 140.2 mm a Castiadas, ma anche nel Nord-Est dell'Isola con 108.0 mm cumuli a Siniscola. La decade successiva è invece caratterizzata da cumuli più deboli e isolati rispetto alla precedente, con massimi decadali di 57.2 mm a Gairo Taquisara (55.8 mm caduti il 12) e 43.6 mm a Fertilia. La terza decade mostra invece precipitazioni ampiamente non significative o assenti tranne in alcune località del Sud Sardegna, con il massimo decennale di 22.8 mm registrato a Minni Minni (Castiadas). Questi cumuli bassi sono in parte ascrivibili all'incursione di aria secca e calda tropicale avvenuta intorno al 25 del mese.

Le precipitazioni sono state più frequenti principalmente nella Sardegna Settentrionale e Sud-Orientale, con 7 giorni di pioggia nel Sarrabus e nel Cagliari e 5 nel Nord (**Figura 11**). La zona centro-occidentale ha registrato meno giorni piovosi, circa 2 in media. L'Oristanese è la zona meno piovosa del mese con 0-1 giorni di pioggia, un numero ben al di sotto del dato medio climatico, mentre la Sardegna Sud-orientale mostra valori superiori al doppio della media.



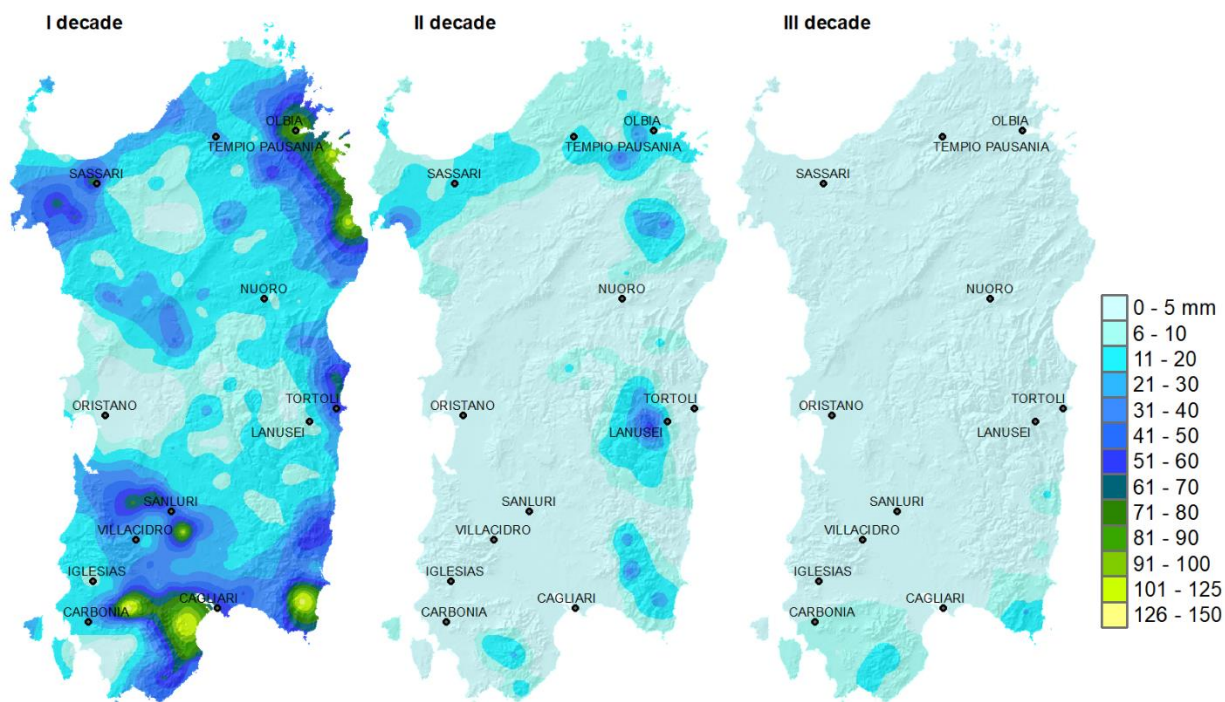
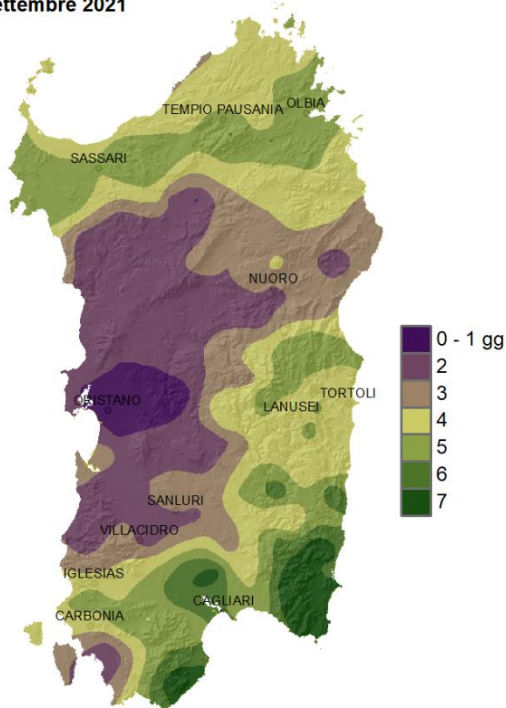


Figura 10. Valori cumulati decadali di precipitazione registrati nel mese di Settembre 2021.

Settembre 2021



Rapporto con la media climatica

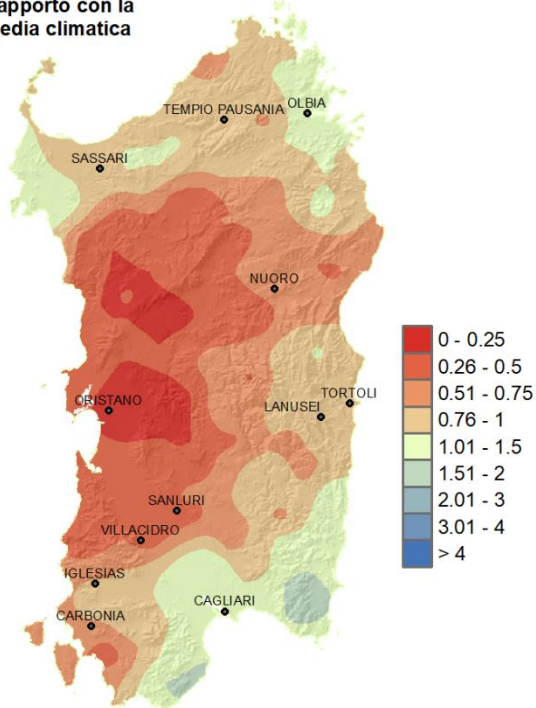


Figura 11. Giorni piovosi registrati nel mese di Settembre 2021.

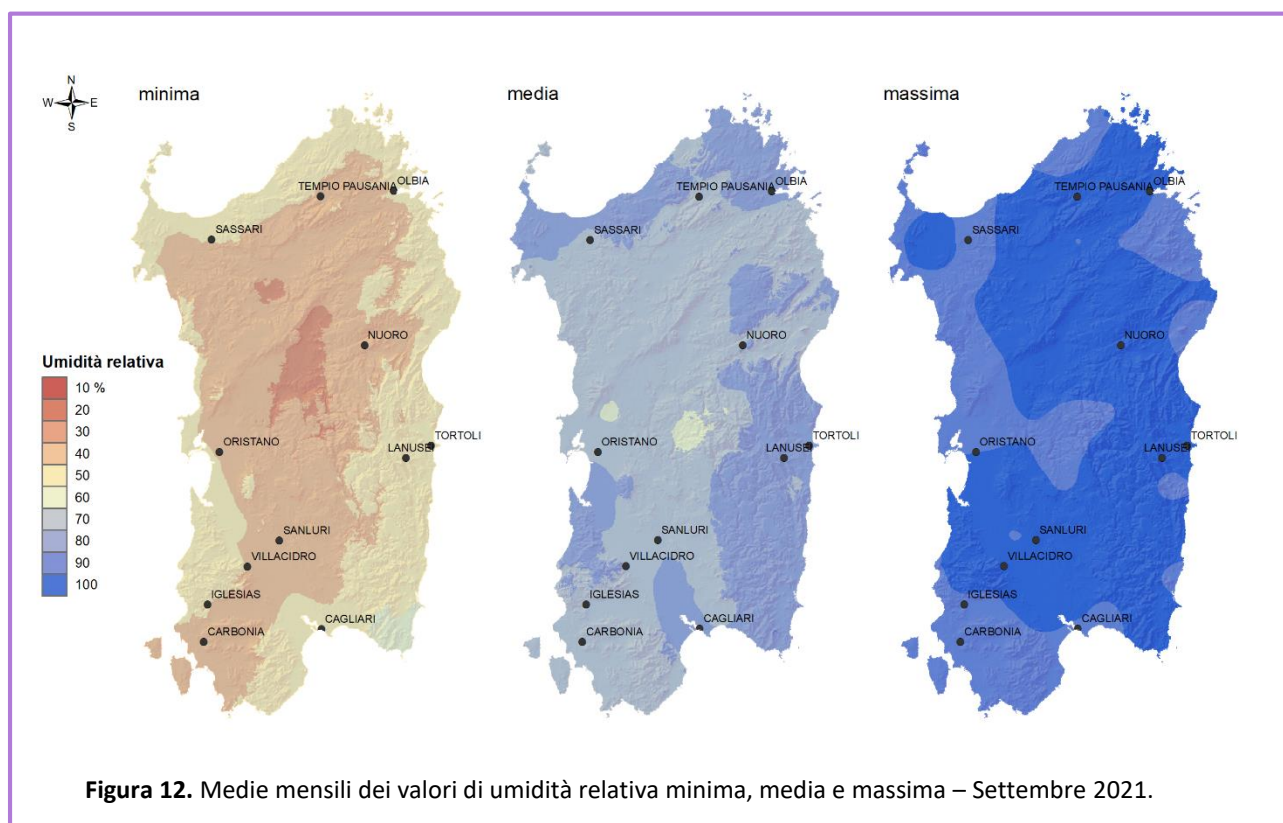
Umidità relativa

Il mese di settembre è stato un mese mediamente umido con valori di umidità relativa pari al 70% su gran parte del territorio regionale (**Figura 12 centro**). Rispetto all'anno precedente il mese è stato più secco, a causa delle precipitazioni meno abbondanti e delle temperature massime in media più elevate, soprattutto nelle zone interne. Le zone più umide sono principalmente le coste settentrionali e orientali, a causa della maggiore precipitazione ricevuta e della vicinanza dal mare. Si nota inoltre come sui rilievi Sud-orientali l'umidità media sia su valori elevati a causa della maggiore precipitazione ricevuta. I valori più bassi si sono invece registrati nel Centro Sardegna, probabilmente a causa della distanza dal mare.

La località che si è mantenuta in generale su valori più elevati di umidità è Minni Minni a Castiadas, con un valore medio di 83%. Quella invece mediamente più secca è Milis con un valore medio di 56% su base mensile.

L'umidità relativa minima si attesta sul 40% nella maggior parte delle zone interne, con valori minimi del 30% nel Centro Sardegna (**Figura 12 sinistra**). Le coste restano invece più umide a causa dell'effetto mitigante del mare sulle temperature massime e dell'avvezione di masse d'aria umide provenienti dal mare. Il valore più basso del mese è pari a 13% e si è registrato ad Aglientu il pomeriggio del giorno 26, durante l'incursione di aria molto calda e secca africana descritta nella prima sezione. Il valore più elevato è stato invece rilevato a Sant'Antioco il giorno 23, con il 49% di umidità. Rispetto all'anno precedente i valori minimi risultano mediamente più bassi. Ancora una volta questa osservazione si può mettere in relazione con le temperature massime più alte e le minori precipitazioni rispetto all'anno precedente.

I valori massimi di umidità risultano diffusamente elevati sino a 90% e 100% su quasi tutta la Sardegna (**Figura 12 destra**). I valori massimi più elevati del mese si sono registrati durante gli eventi precipitativi dei giorni 11 e 12 e verso la fine del mese, in particolare dal 27, in cui la circolazione portava flussi occidentali più freschi rispetto ai meridionali dei giorni precedenti, causando temperature notturne più basse e umidità elevate.

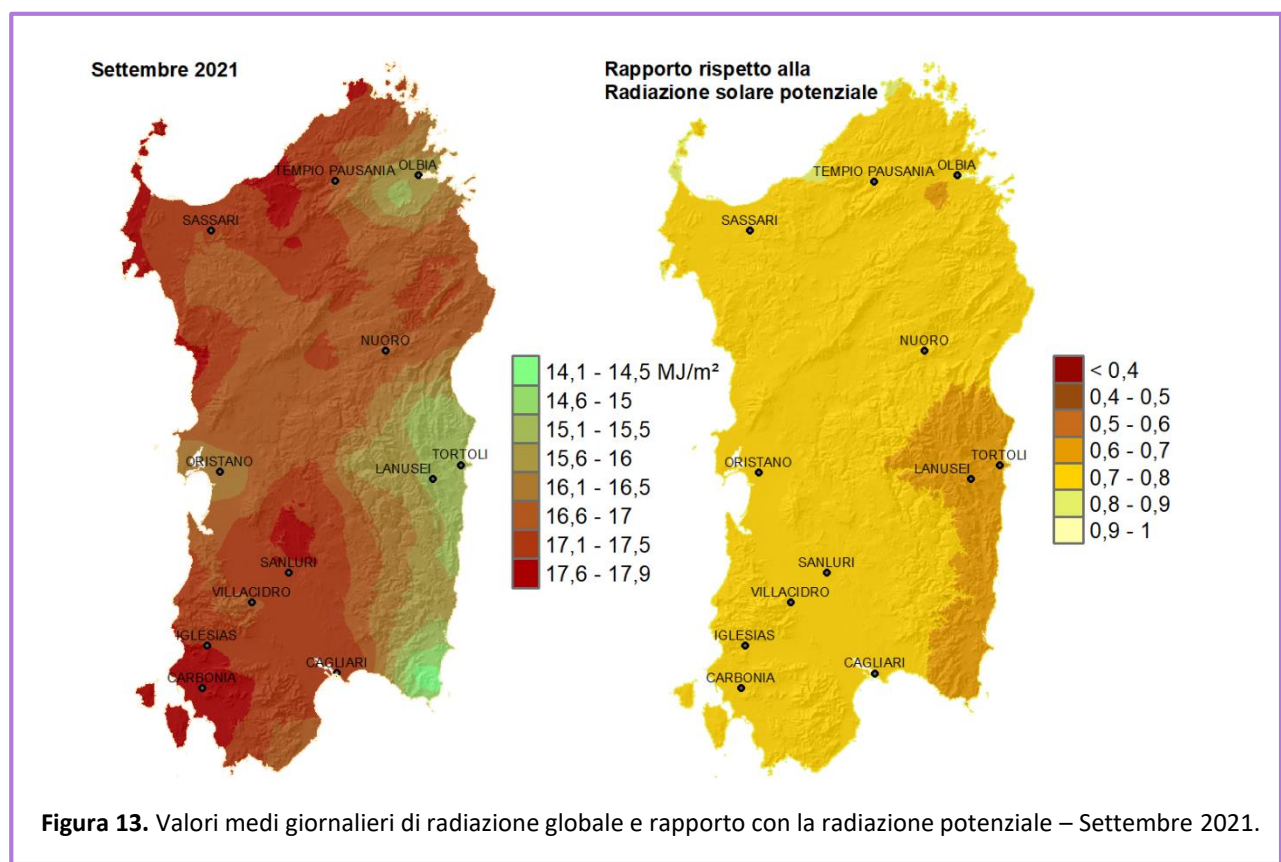


Radiazione solare globale

La media mensile dei valori giornalieri di radiazione globale varia da minimi di circa 14 MJ/m² a massimi di poco inferiori a 18 MJ/m² (**Figura 13**), con i valori superiori localizzati nella parte costiera settentrionale e occidentale dell'Isola (es. stazioni di Santa Teresa di Gallura, Valledoria, Bosa e Iglesias).

I valori giornalieri più bassi sono stati registrati il giorno 10, con una media sul territorio regionale di circa 9.4 MJ/m² e alcune stazioni, soprattutto sulla parte Nord-orientale, che hanno registrato valori compresi tra 5.4 e 6.0 MJ/m² circa (Monti su canale, San Teodoro e Siniscola). Nella stazione di Castiadas Minni Minni il giorno 25 si è registrato il valore più basso del mese, pari a 4.98 MJ/m². Il giorno 7 si è avuta invece la radiazione più elevata, con un valore medio di poco inferiore a 22 MJ/m²; il picco giornaliero, pari a 24.36 MJ/m², è stato registrato il giorno 5 nella stazione di Genoni Giara.

Rispetto ai valori teorici della radiazione solare potenziale¹ riferibile a condizioni di cielo sereno, i valori medi mensili si collocano prevalentemente tra l'70% e l'80%; lungo la fascia costiera Sud-orientale i valori risultano inferiori e si attestano tra il 60% e il 70%.



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

Eliofania²

Il mese di settembre è stato meno soleggiato di agosto sia a causa della minore eliofania teorica³ che caratterizza il mese ma anche per la presenza di giornate nuvolose che hanno ridotto l'eliofania a valori intorno al 65-70% di quella astronomicamente possibile. Analizzando i dati relativi alle quattro stazioni con sensori di eliofania in Sardegna (**Figure 14 e 15**), si può osservare come l'insolazione sia risultata sostanzialmente simile tra le stazioni di Macomer, Monastir ed Olmedo con valori medi mensili rispettivamente pari a 506 minuti, 519 minuti e 514 minuti, mentre lievemente più basso il dato di Siniscola con 481 minuti. Le **Figure 16A-D** mostrano l'eliofania assoluta giornaliera rispetto a quella teorica evidenziando la presenza di diverse giornate poco soleggiate che hanno contraddistinto soprattutto i primi dieci giorni del mese, in corrispondenza anche di alcuni eventi piovosi particolarmente intensi, come nella giornata del 10 settembre. Nella stazione di Olmedo sono state registrate 12 giornate con eliofania superiore a 650 minuti, pari a circa l'85%-100% della durata teorica, 10 giornate sono state registrate a Monastir e 7 giornate a Macomer e Siniscola. La durata maggiore di soleggiamento è stata misurata a Monastir il 5 settembre pari a 736 minuti (97% della teorica), mentre quella minore, pari a 26 minuti (3% della teorica), è stata registrata a Siniscola nella giornata piovosa del 10 settembre.



Figura 14. Stazioni con sensore di eliofania

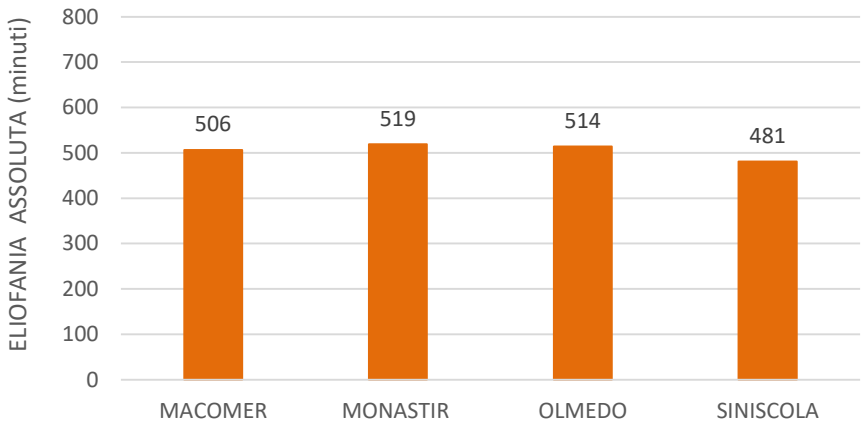


Figura 15. Valori medi mensili di eliofania assoluta registrati nel mese di settembre 2021

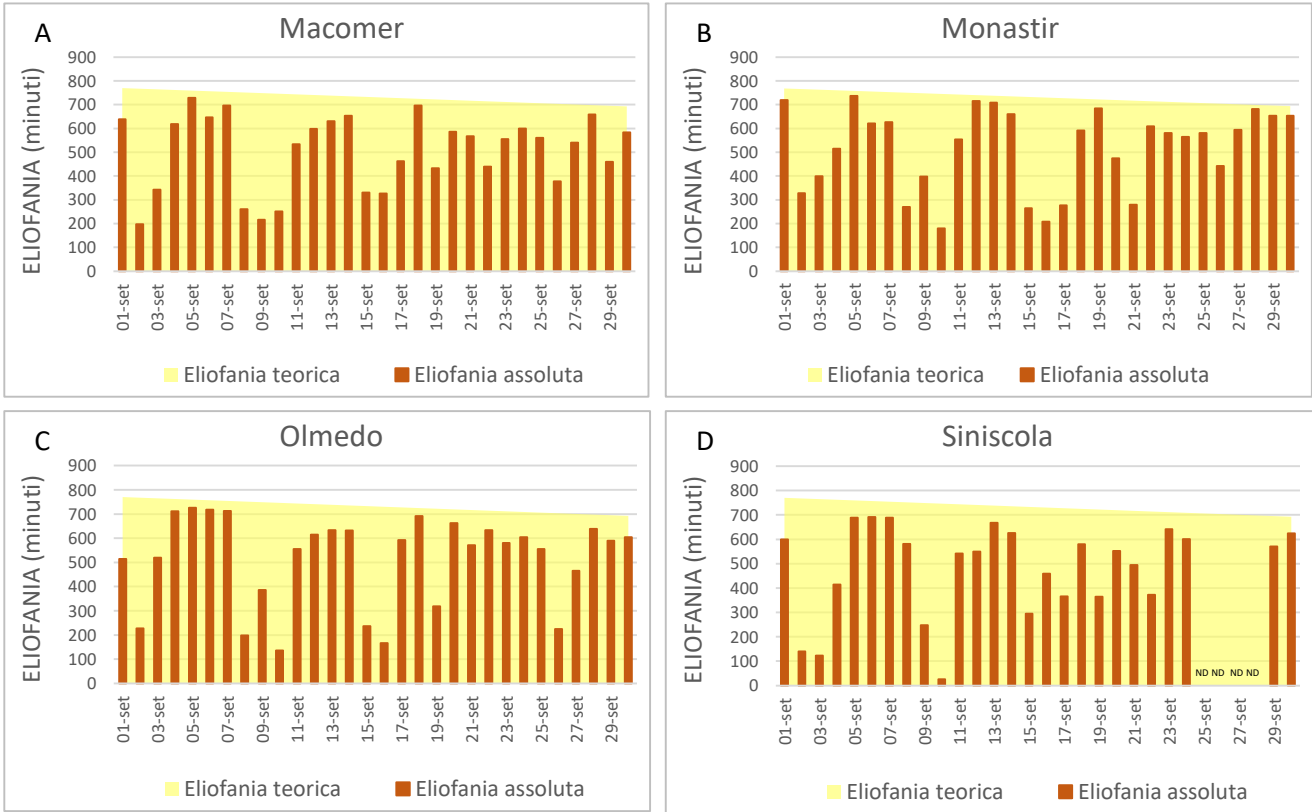


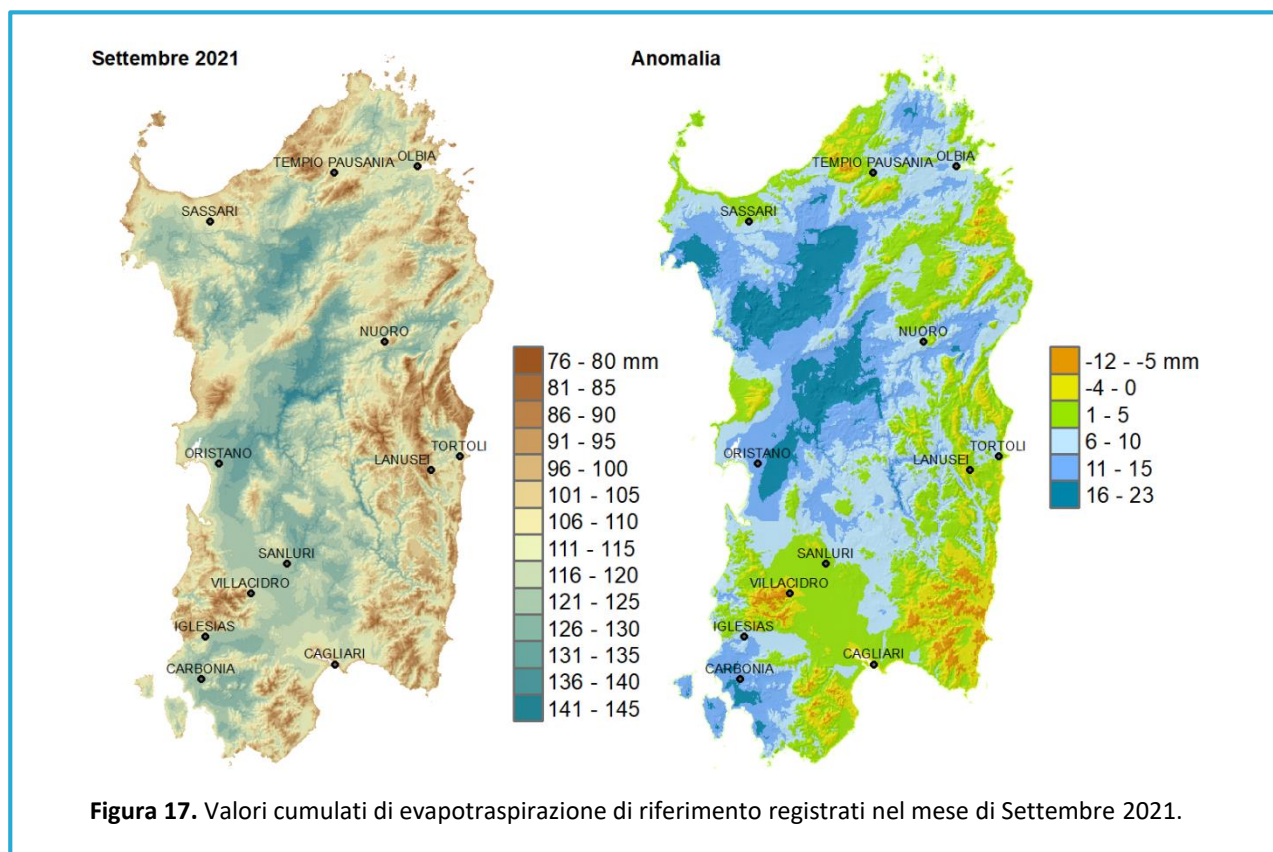
Figura 16 A-D. Eliofania assoluta giornaliera e confronto con la corrispondente eliofania teorica – Settembre 2021 (ND: dato non disponibile)

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

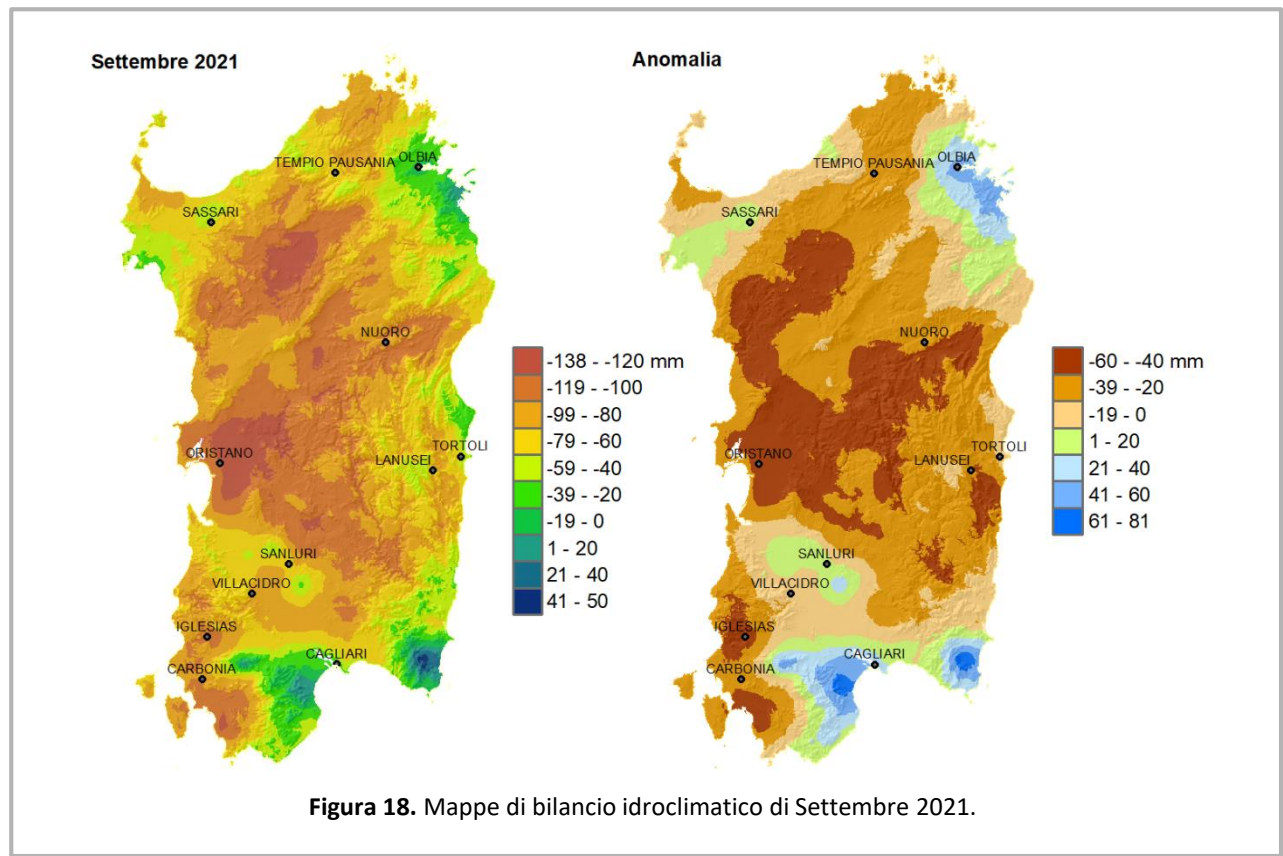
Nel mese di settembre i valori totali dell'evapotraspirazione di riferimento calcolati per il territorio regionale sono compresi tra 80 e oltre 140 mm circa, con i valori più elevati localizzati soprattutto nelle aree interne pianeggianti del centro-Nord (Figura 17). L'evapotraspirazione del mese presenta generalmente un'anomalia positiva rispetto alla media pluriennale, soprattutto sulla parte occidentale.



Bilancio idroclimatico

Gli apporti piovosi del mese sono stati significativi su alcune aree del Nord e del Sud dell'Isola e piuttosto scarsi in generale sulla parte centrale e sull'Oristanese in particolare; considerando l'evapotraspirazione del mese, il bilancio idroclimatico registra quasi ovunque condizioni di deficit, più accentuate nella parte centrale dell'Isola dove in alcune aree si superano i -120 mm (**Figura 18**).

Rispetto alla climatologia di riferimento il bilancio idroclimatico registra quasi ovunque anomalie negative, che in alcune aree superano i -40 mm.



Bagnatura fogliare¹

Settembre è stato più umido di agosto in termini di bagnatura fogliare, con valori mediamente più alti del 30%. I dati più elevati sono stati registrati nelle stazioni di Cabras, Monastir ed Arzachena con una media mensile di oltre 1000 minuti, seguiti dai valori di Ozieri, Nurallao e Masainas con una media tra 800 e 950 minuti (**Figure 19 e 20**). Valori ancora inferiori hanno riguardato le stazioni situate nella costa orientale Siniscola, Jerzu con il dato più basso registrato a Muravera, pari a 448 minuti.

Se si analizzano i dati giornalieri (**Figure 21A-B e 22A-H**) si rileva come si siano verificate quattro giornate ad Arzachena con foglie permanentemente umide (1440 minuti di bagnatura fogliare), tre giornate sono state registrate a Monastir e una a Muravera e Nurallao. Nelle stazioni di Muravera e Jerzu sono state rilevate rispettivamente 18 e 12 giornate con valori bassi di bagnatura fogliare, inferiori ai 500 minuti al giorno, mentre nelle altre stazioni le giornate che hanno presentato la medesima condizione sono risultate poche o nulle. Infine, nelle stazioni Muravera e Jerzu si sono verificate rispettivamente tre e due giornate con foglie completamente asciutte (zero minuti di bagnatura fogliare).

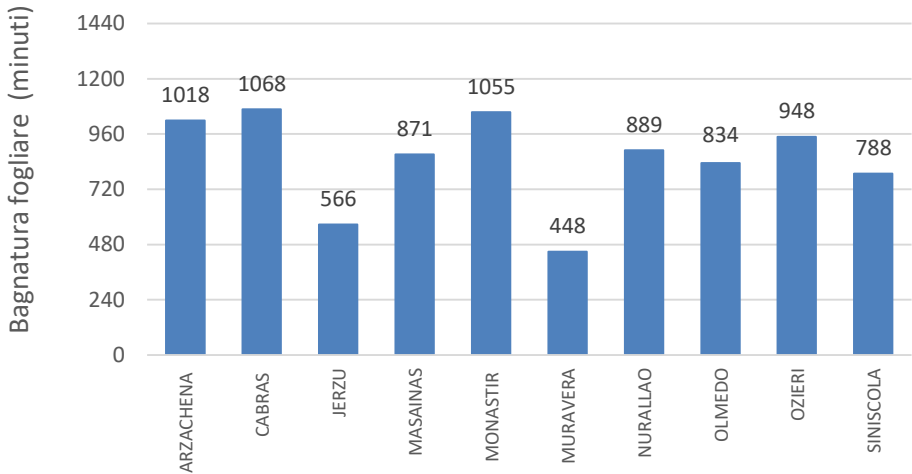
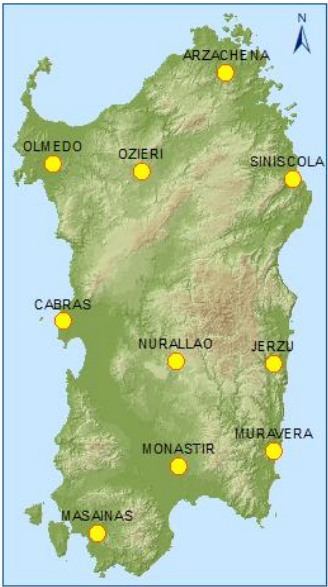


Figura 20. Valori medi mensili di bagnatura fogliare registrati nel mese di settembre 2021

Figura 19. Stazioni con sensore di bagnatura fogliare

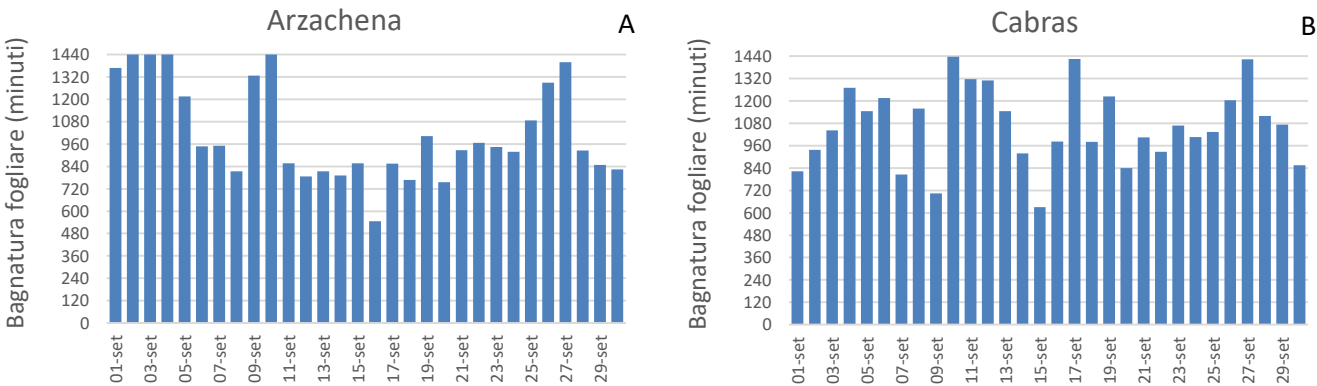


Figura 21 A-B. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Settembre 2021

¹ 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.

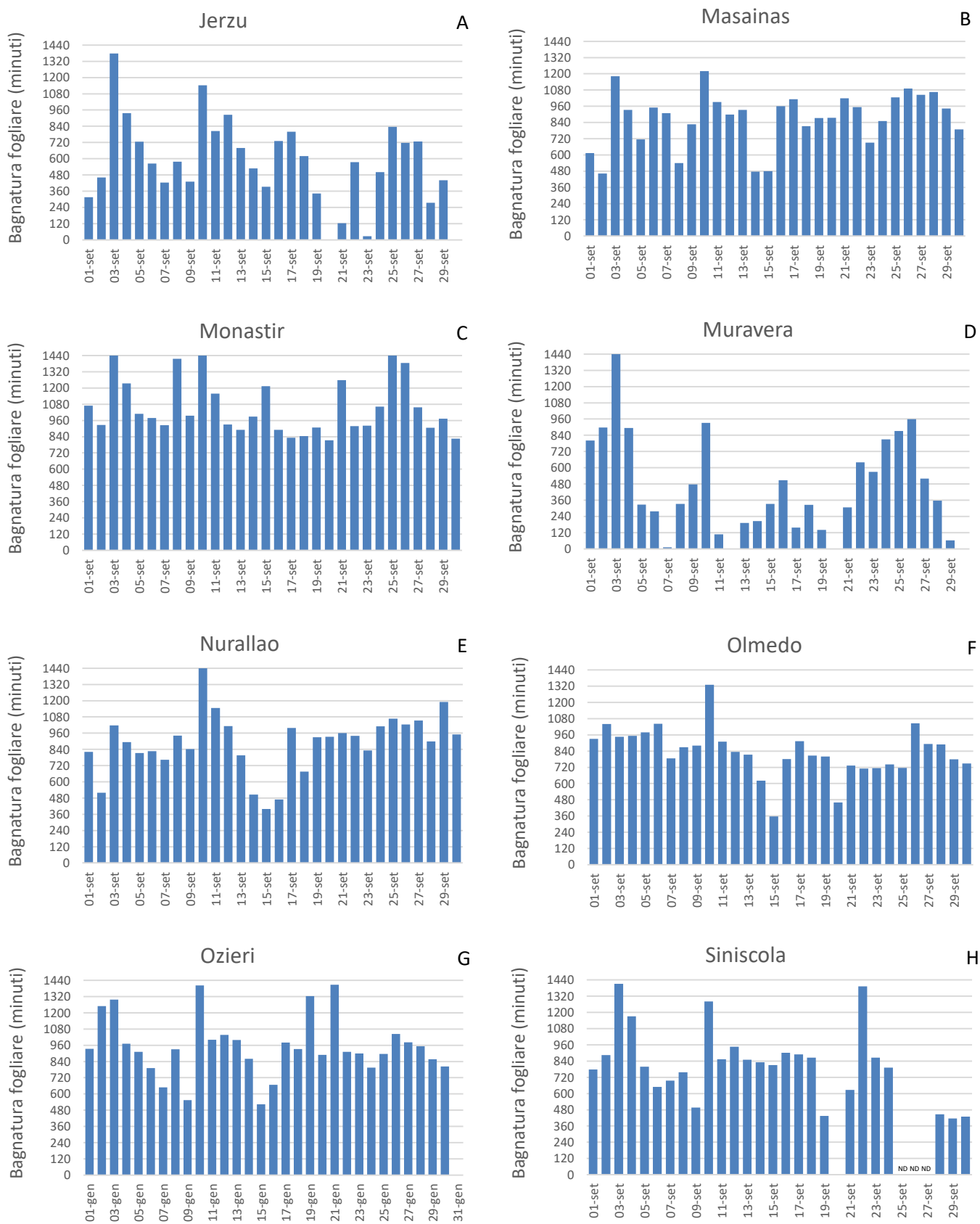


Figura 22 A-H. Valori di bagnatura fogliare giornaliera – Settembre 2021 (ND: dato non disponibile)

Sommatorie termiche

Le sommatorie termiche di settembre sono state superiori alla media pluriennale per entrambe le temperature base, presentando un'anomalia superiore ai 40 GDD su tutto il territorio regionale (**Figure 23 e 24**).

Nel dettaglio, gli accumuli termici in base 0 °C hanno variato tra 400 GDD e 750 GDD, mentre quelli in base 10 °C tra 100 GDD e 450 GDD, con i valori più alti localizzati nella pianura del Campidano, nei territori del Sulcis-Iglesiente e della Nurra.

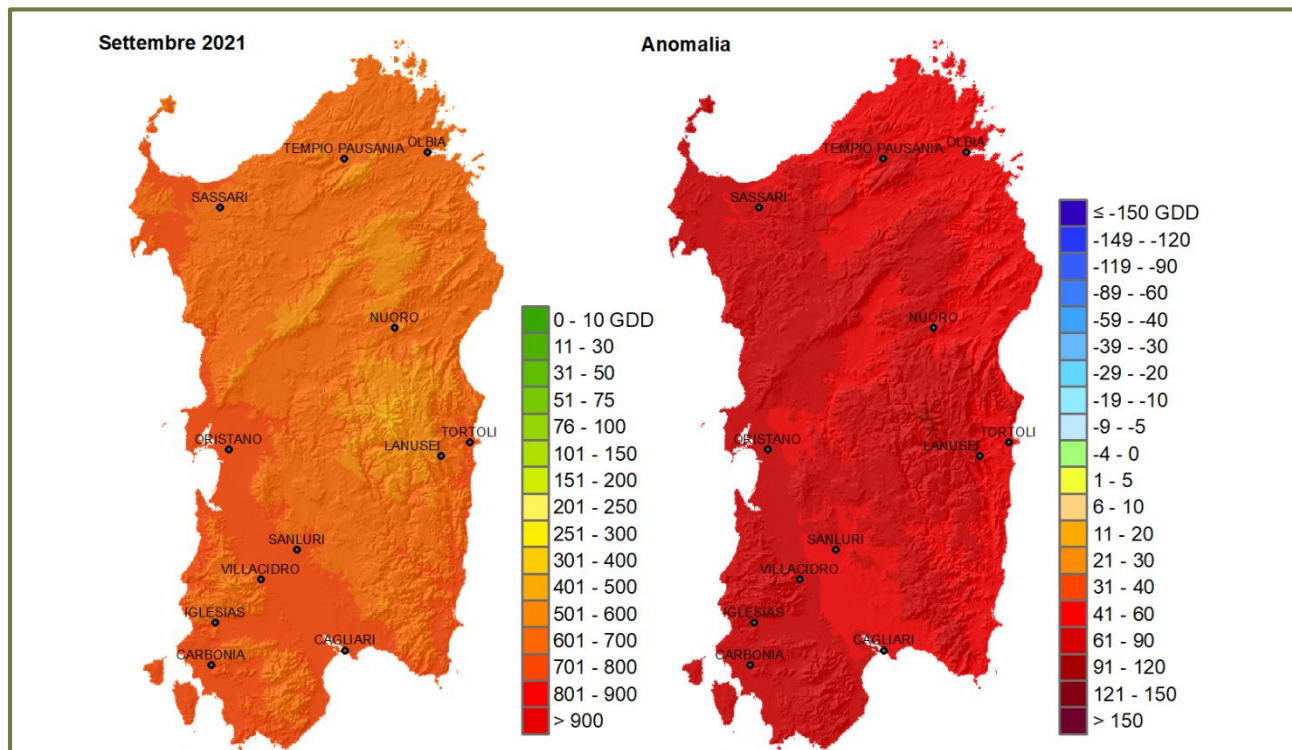


Figura 23. Sommatorie termiche in base 0 °C per Settembre 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

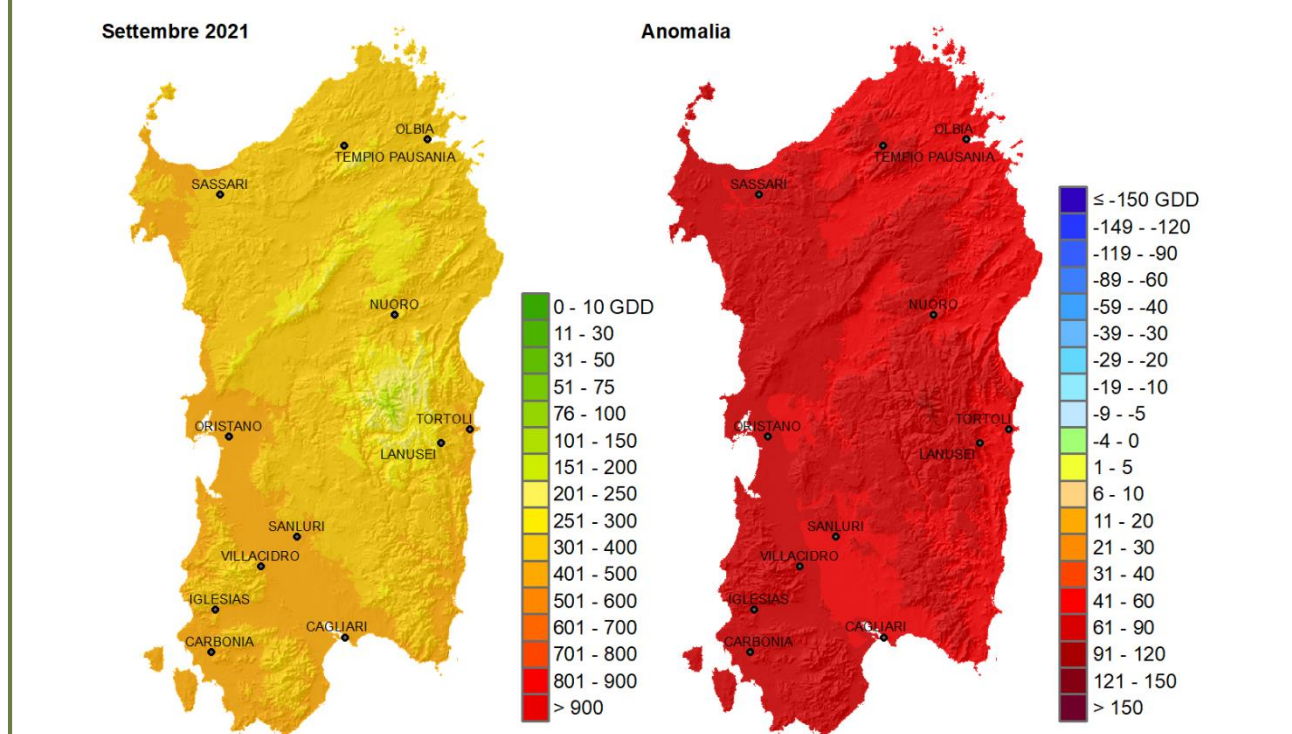


Figura 24. Sommatorie termiche in base 10 °C per Settembre 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Il periodo aprile-settembre ha fatto rilevare anch'esso un netto anticipo termico, particolarmente evidente nelle aree ad alta quota come i territori montuosi della Barbagia in cui sono state registrate anomalie superiori ai 400 GDD (**Figure 25 e 26**). Le sommatorie termiche hanno variato tra 2350 GDD e 4100 GDD sopra 0 °C e tra 700 GDD e 2300 GDD sopra 10 °C con i valori più alti in particolare nel Campidano e lungo le coste meridionali.

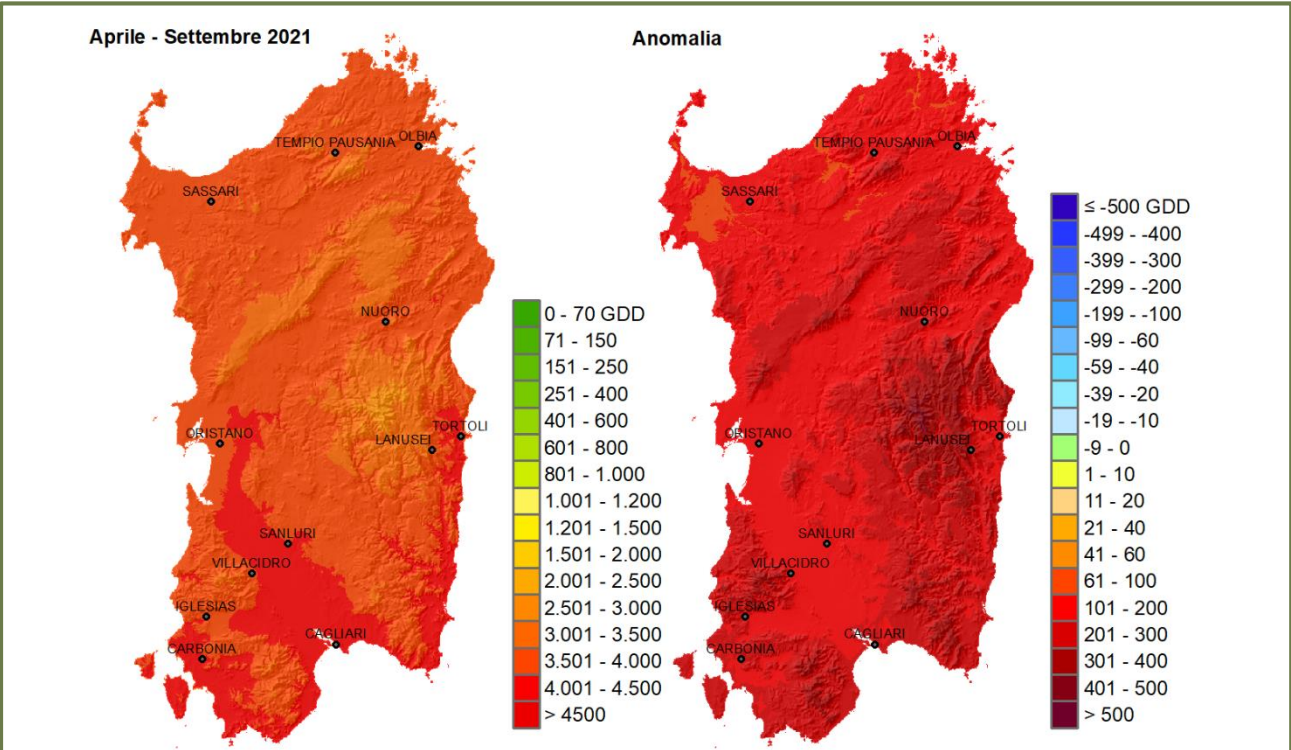


Figura 25. Sommatorie termiche in base 0 °C per Aprile - Settembre 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

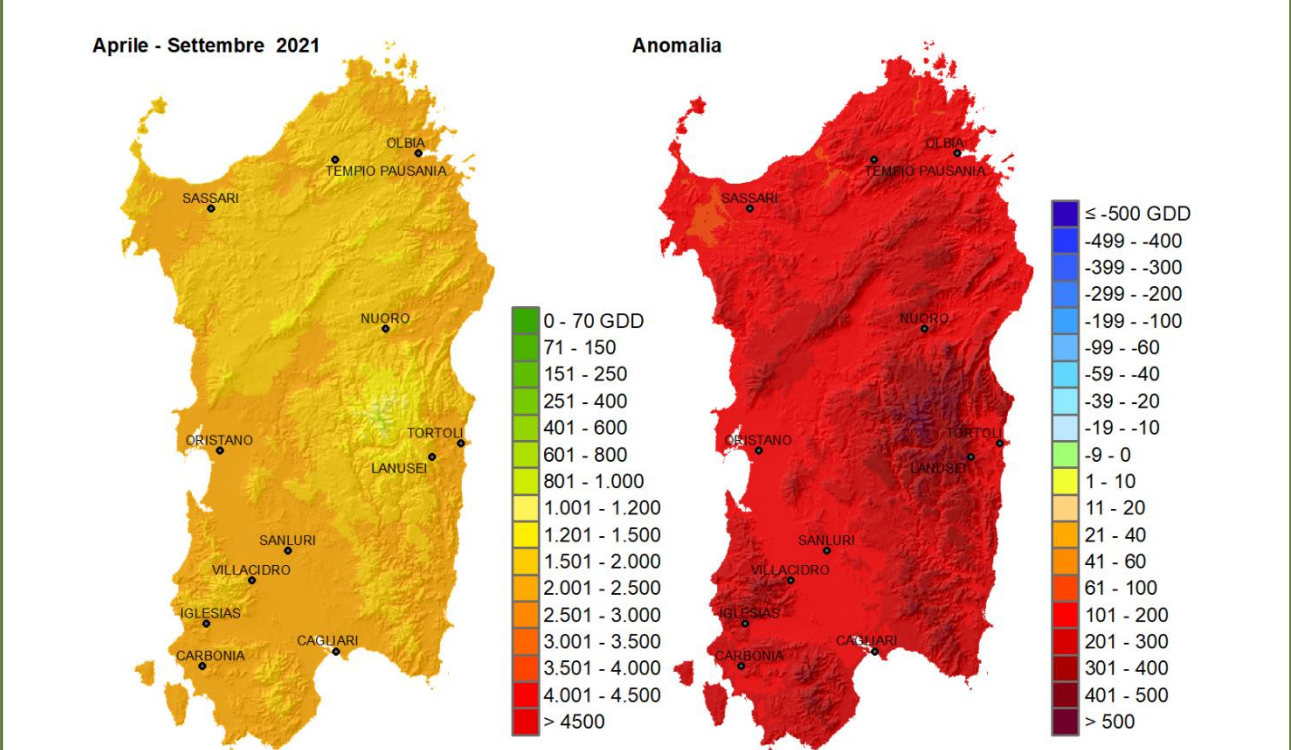


Figura 26. Sommatorie termiche in base 10 °C per Aprile - Settembre 2021 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Situazione di marcato anticipo termico esteso a tutta l'Isola è possibile osservarlo anche nell'elaborazione delle sommatorie per l'intero periodo gennaio-settembre con le differenze maggiori rispetto al dato medio riscontrabili nel quadrante Sud-orientale, nei territori del Sulcis-Iglesiente e nella catena del Marghine-Planargia (**Figure 27 e 28**). Nel dettaglio dei dati, le sommatorie in base 0 °C hanno variato tra 2450 GDD e 5200 GDD mentre quelle in base 10 °C tra 620 GDD e 2500 GDD.

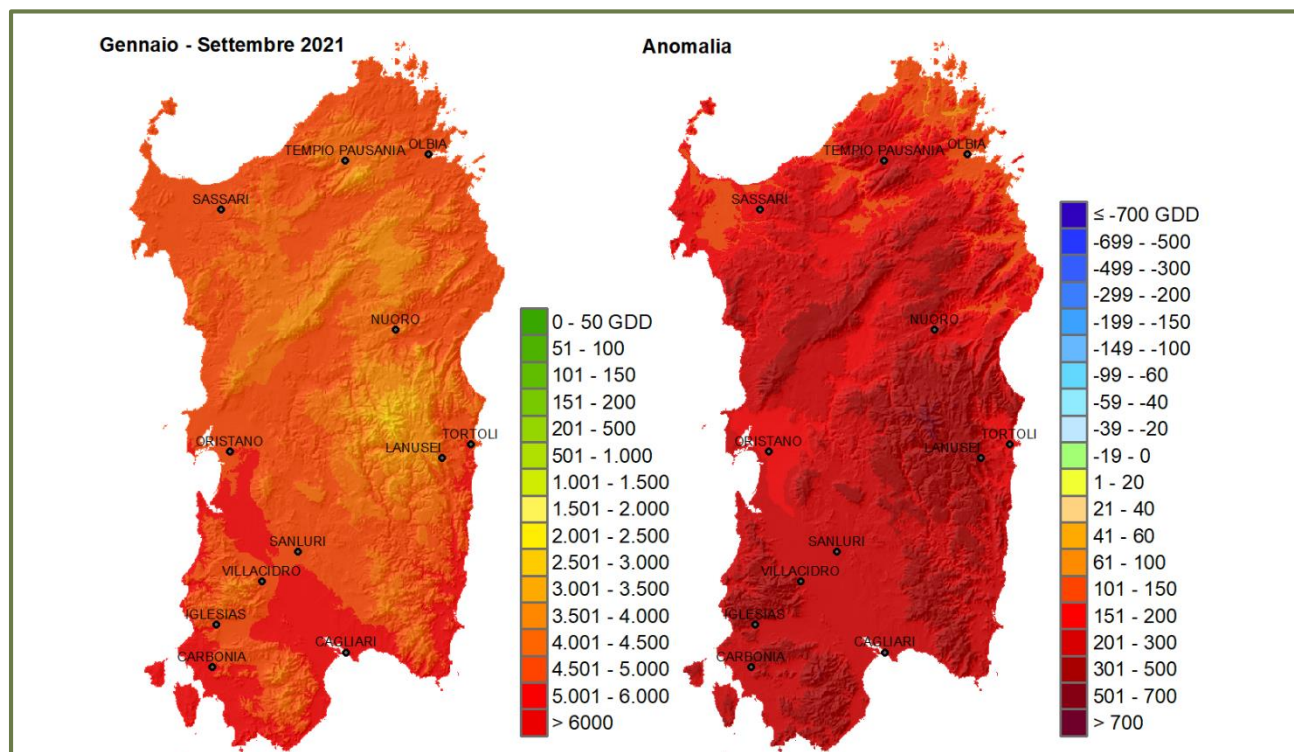


Figura 27. Sommatorie termiche in base 0 °C per Gennaio – Settembre '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

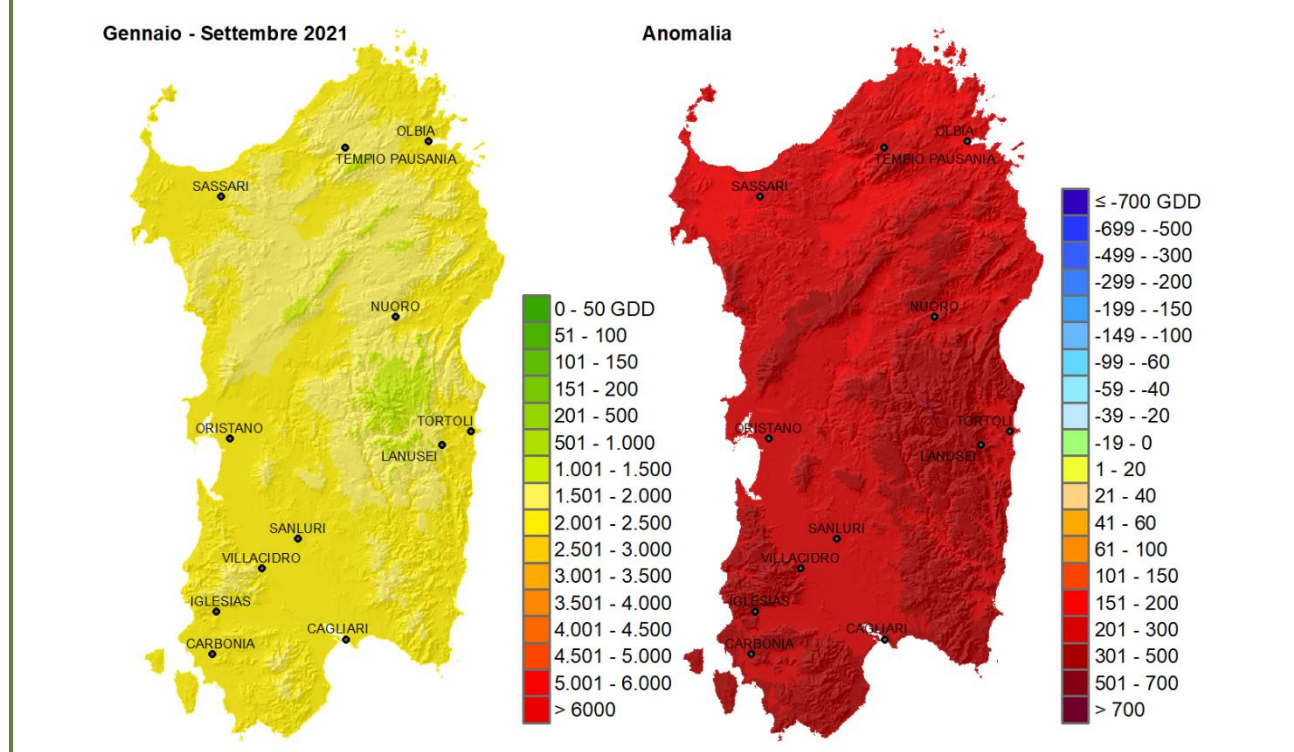


Figura 28. Sommatorie termiche in base 10 °C per Gennaio – Settembre '21 e raffronto con i valori medi pluriennali.

Indici di interesse zootecnico – Temperature Humidity Index (THI)

I valori di THI medio e di media delle massime sono risultati superiori alla media pluriennale (Figure 29 e 30). Il THI medio ha variato tra i livelli di *Nessun Disagio* e quello di *Lieve Disagio*, con una piccola porzione del territorio regionale, situata lungo le coste tra Capoterra e Teulada, interessata dal livello di *Disagio*. La media delle massime, invece, è compresa tra i livelli di *Nessun Disagio* e quello di *Allerta*, quest'ultimo particolarmente diffuso nella pianura del Campidano, nella Nurra e nel Sulcis-Iglesiente.

L'analisi della permanenza mensile dell'indice THI nei diversi livelli di rischio (Figura 31) mostra la situazione potenzialmente più critica nelle stazioni di Villa San Pietro, Muravera, Cagliari Molentargius e Cagliari Pirri, con oltre 590 ore complessive di disagio suddivise tra i livelli di *Lieve Disagio* e *Pericolo*, di cui oltre 200 nei livelli più critici. La condizione meno sfavorevole è stata registrata, invece, a Desulo Perdu Abes con solo 28 ore di *Lieve Disagio*. Per quanto riguarda il massimo assoluto (Figura 32), il valore più alto del mese pari ad 82.1 è stato registrato nelle stazioni di Dolianova e Masainas il 3 settembre e in quella di Palmas Arborea il 25 settembre. Circa il 50% delle stazioni monitorate ha mostrato massimi nel livello di *Pericolo* e il 40% in quello di *Disagio*.

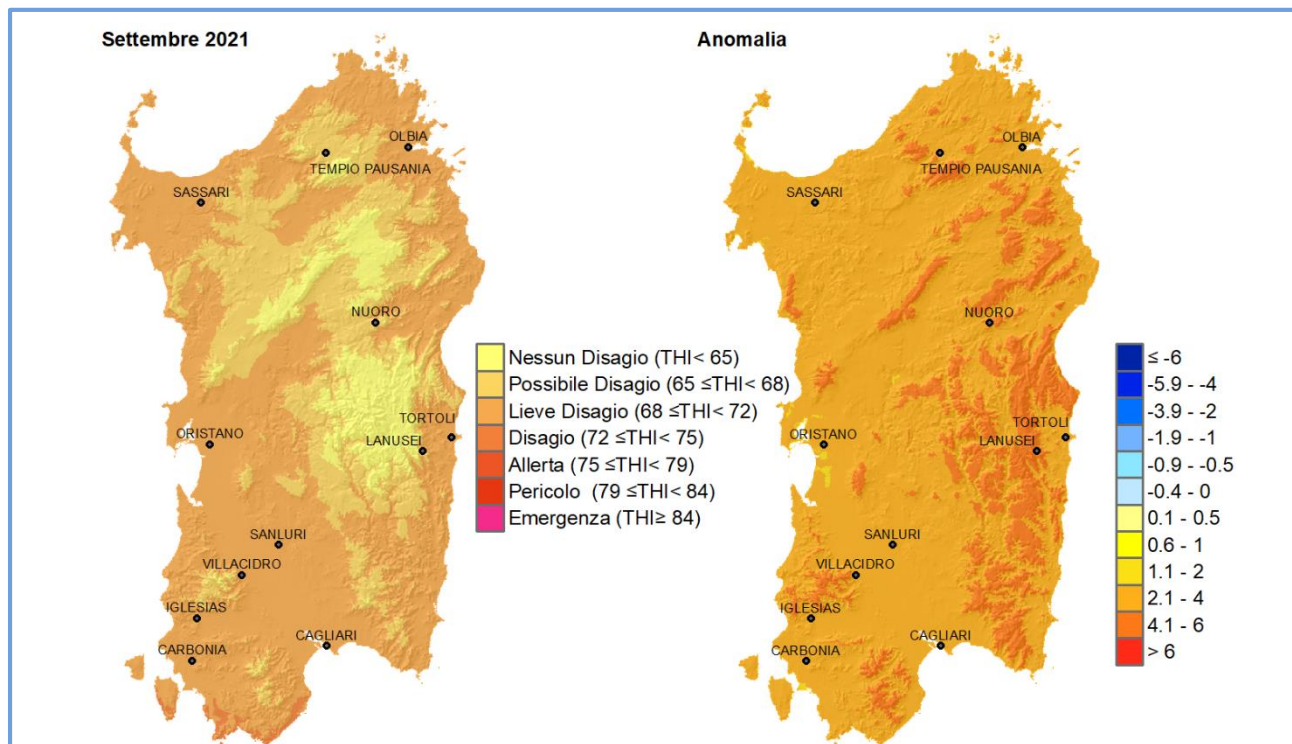


Figura 29. THI medio per il mese di Settembre 2021 e raffronto con i valori medi del periodo 1995-2014.

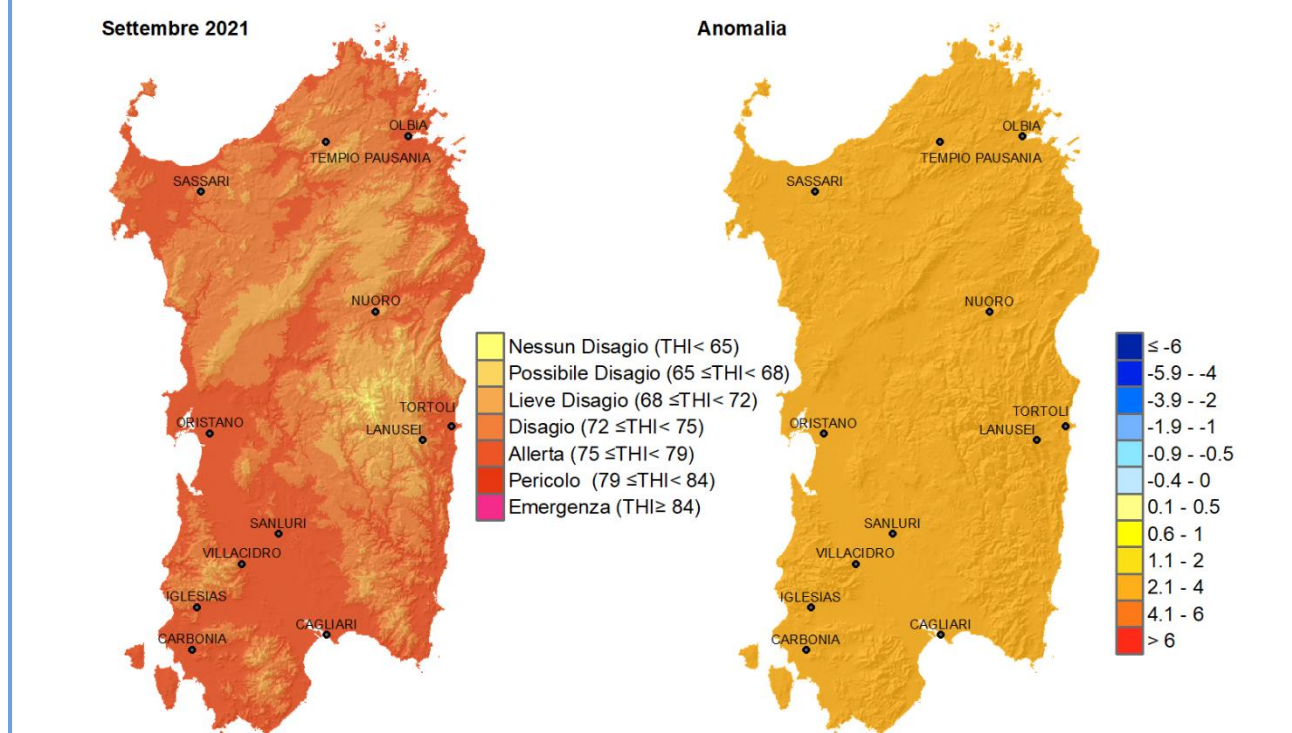


Figura 30. THI - Media dei valori massimi per il mese di Settembre 2021 e raffronto col periodo 1995-2014.

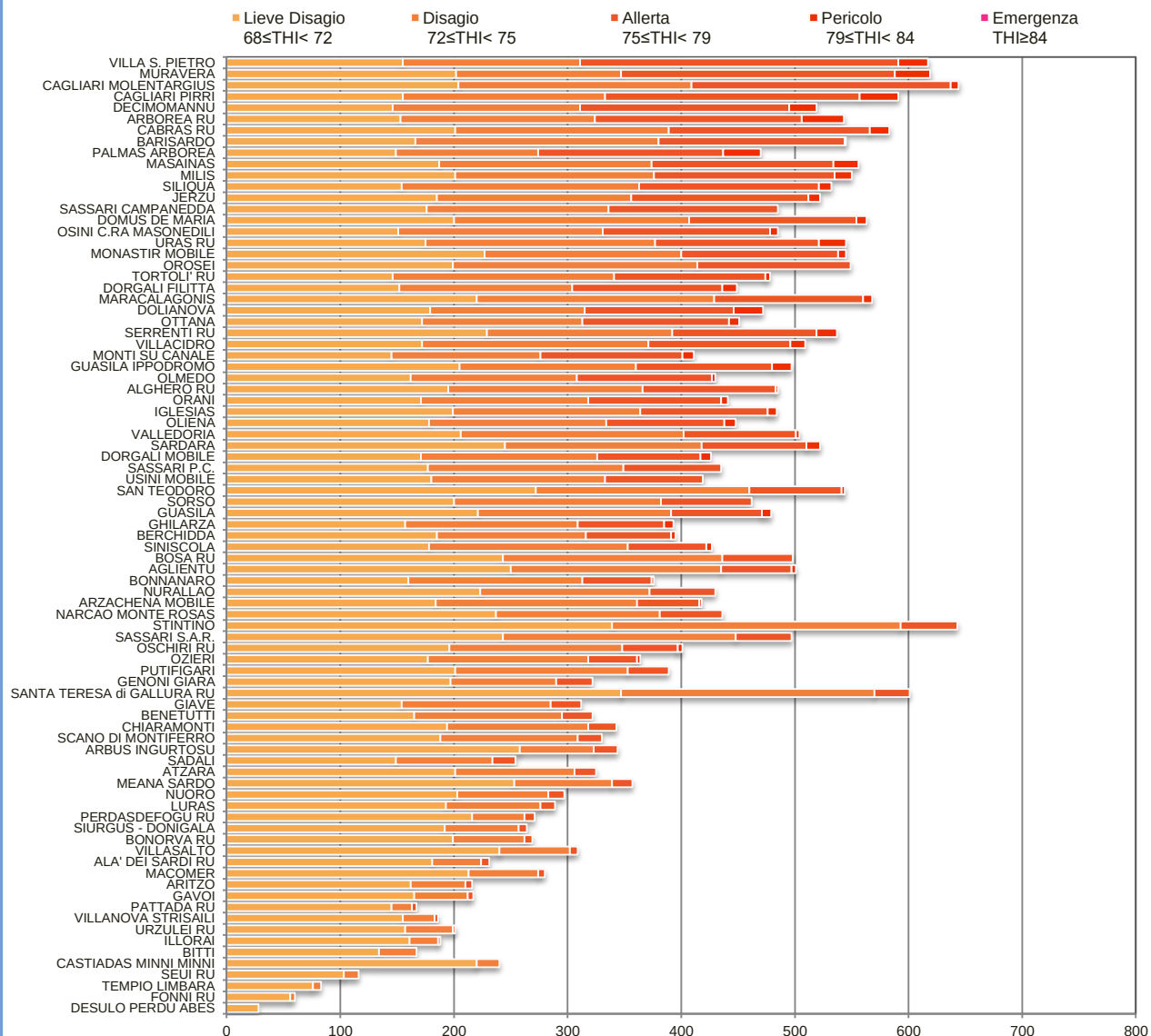


Figura 31. Numero di ore mensili con THI nelle diverse classi di disagio per il mese di Settembre 2021.

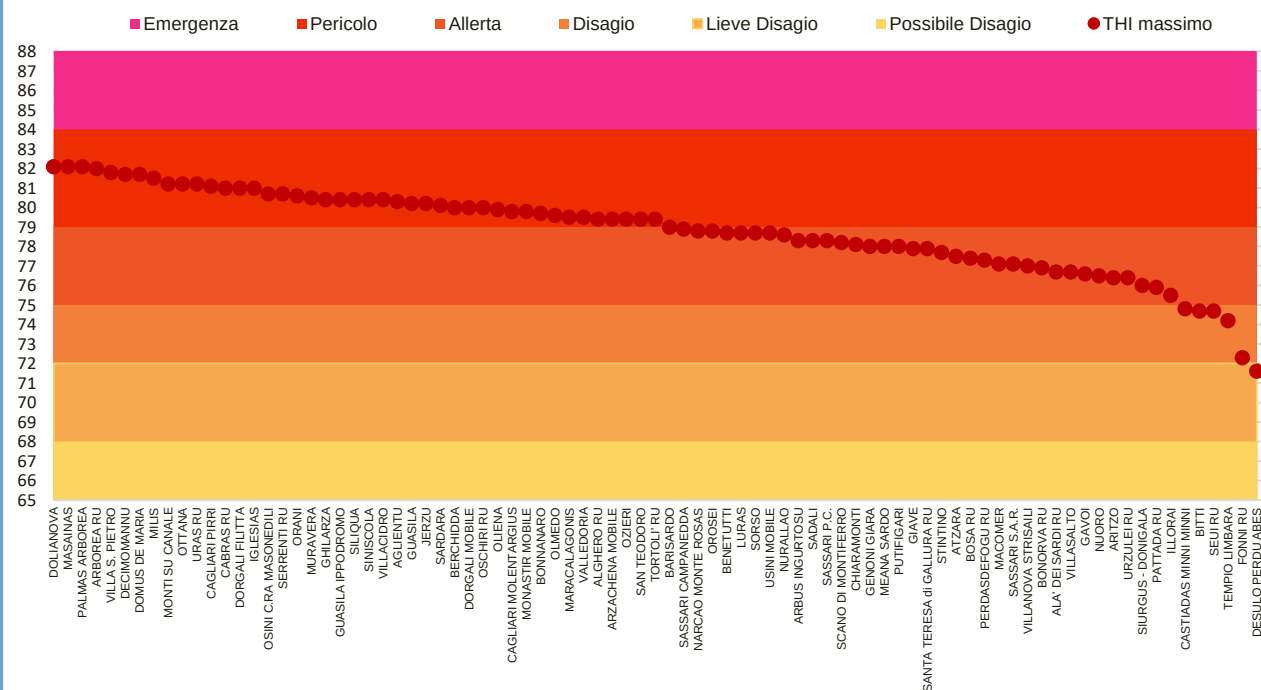
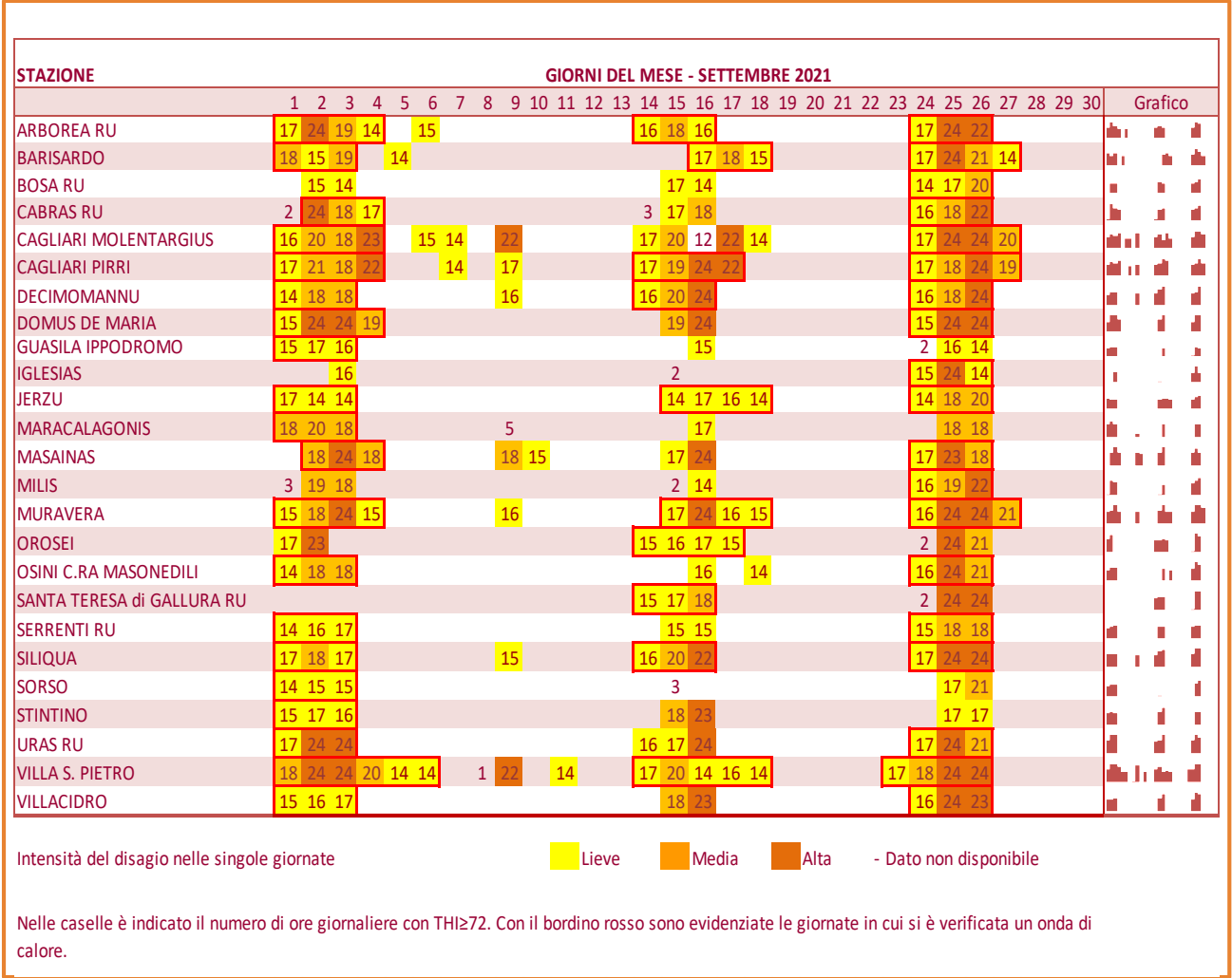


Figura 32. Valori massimi di THI per il mese di Settembre 2021.

THI e Heat waves

La **Tabella 1** riporta le stazioni in cui si è verificata almeno un “onda di calore” o Heat Waves (HW) ovvero la condizione in cui l'indice THI giornaliero è risultato uguale o superiore al valore 72 per almeno 14 ore giornaliere e per almeno 3 giorni consecutivi. Nella tabella è evidenziata anche l'intensità del disagio rappresentata dal totale delle ore per giorno, indicata dalle diverse colorazioni, con la presenza anche di un grafico riassuntivo.

Nel mese di settembre su 87 stazioni esaminate 25 hanno mostrato la presenza di almeno un’onda di calore fino ad un massimo di tre. Il periodo più critico è stato ad inizio, metà e fine mese con il verificarsi di onde di calore di breve durata, generalmente tre-quattro giorni fino ad un massimo di sei (nella stazione di Villa San Pietro). L'intensità del disagio delle singole giornate è risultata variabile da Lieve ad Alta, con i valori più critici nelle giornate del 2, 3, 16, 25 e 26 settembre. Le stazioni in cui la situazione è risultata più intensa sono state Villa San Pietro con tre onde di calore della durata rispettivamente di 6, 5 e 4 giorni e Cagliari Pirri e Muravera sempre con tre onde di calore della durata di 4 giorni ciascuna.



CONSIDERAZIONI AGROMETEOROLOGICHE

Cereali e foraggiere

Le condizioni meteorologiche di settembre hanno consentito il completamento del ciclo colturale delle diverse specie in irriguo. Sono stati eseguiti regolarmente i tagli di erba medica e le operazioni di insilamento del mais e del sorgo (**Figure 33 e 34**), salvo qualche problema legato alla presenza di abbondanti precipitazioni che hanno interessato però una porzione limitata del territorio regionale. E' proseguito senza particolari problemi il ciclo delle coltivazioni di mais per la produzione di granella e laddove le condizioni dei suoli lo consentivano sono state eseguite le lavorazioni per le semine delle specie autunno-primaverili.



Figura 33. Trinciatura del mais



Figura 34. Erba medica prima del taglio

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO ⁵

Nel mese di settembre la presenza di spore è risultata predominante rispetto a quella dei pollini.

Complessivamente i pollini monitorati (**Figura 35**) sono stati superiori nel Centro ARPAS di Sassari con 520 p/m³, seguiti dai valori del Centro ARPAS di Cagliari con un totale di 364 p/m³ e da quelli del Centro CNR di Sassari con concentrazioni di 195 p/m³. Rispetto al dato medio pluriennale⁶, disponibile unicamente per i due Centri di Sassari, i pollini rilevati questo mese sono risultati simili nel Centro ARPAS e decisamente inferiori all'atteso in quello del CNR (-55%). A Cagliari, invece, la dispersione è risultata maggiore dello scorso anno di circa il 40%.

Condizioni meteorologiche nelle città di Sassari e Cagliari

Nel mese di settembre ha piovuto oltre due volte la media a Sassari e circa una volta e mezza la media a Cagliari; le temperature sono state alte, con un'anomalia di 2.5 °C per le massime e di 2 °C per le minime in entrambe le località in esame.

La dispersione delle spore (**Figura 36**) è risultata anche in questo caso superiore nel Centro ARPAS di Sassari con 4812 p/m³; valori più bassi sono stati rilevati nel Centro ARPAS di Cagliari (4108 p/m³) e in quello di Sassari del CNR (2304 p/m³). Rispetto alla media pluriennale² le spore totali sono risultate decisamente più alte nel Centro ARPAS di Sassari (+40%) e simili al dato medio in quello del CNR; le spore rilevate a Cagliari sono state nel complesso molto superiori al dato di settembre 2020.

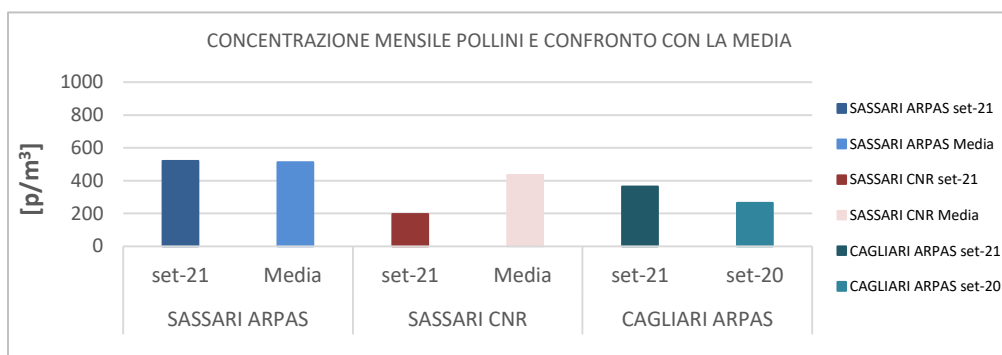


Figura 35. Concentrazioni mensili dei pollini monitorati (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio

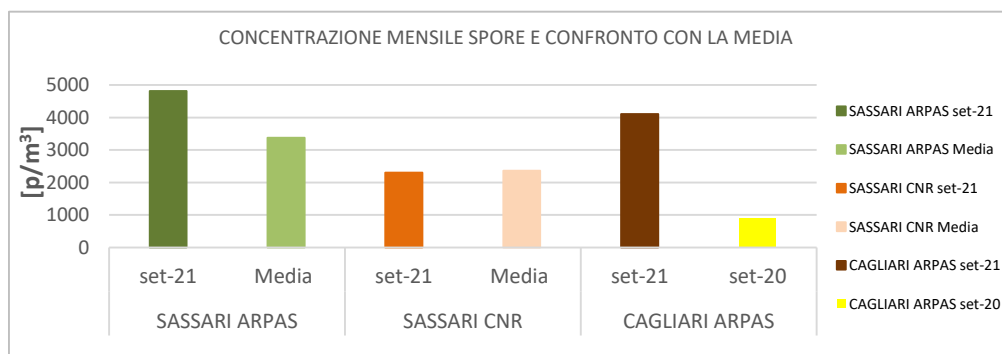


Figura 36. Concentrazioni mensili delle spore monitorate (p/m³) e confronto con la media pluriennale⁶ per i tre centri di monitoraggio.

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 97%, 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

Nel mese di settembre si è registrata una lieve riduzione di alcuni taxa pollinici come le Urticaceae, le Plantaginaceae, le Fagaceae e le Myrtaceae, variabile in base alla zona di monitoraggio, per il resto la dispersione pollinica è stata stabile e in linea con il periodo presentando concentrazioni poco rilevanti. I pollini relativamente più diffusi nel mese (Figure 37-39-41) sono stati quelli delle Urticaceae in percentuali variabili dal 25% al 38%, seguiti dai pollini di Amaranthaceae, Graminaceae, Fagaceae e Cupressaceae-Taxaceae in percentuali tra il 5% e il 10% in relazione alla zona. Concentrazioni ancora inferiori per i pollini di Compositae, Oleaceae, Umbelliferae ed Anacardiaceae, in particolare queste ultime due famiglie rilevate nel Centro di Cagliari. Presenza sporadica di pollini di Myrtaceae, Plantaginaceae e Pinaceae.

La spora più rappresentata è stata l'Alternaria con percentuali tra il 70% e l'80%, seguita dallo Stenphylium (circa il 10%) e dalla Pleospora ed Epicoccum (circa il 5%). Percentuali inferiori per le altre spore monitorate (Figure 38-40-42).

DISTRIBUZIONE MENSILE DEI POLLINI (%)
SASSARI - Campionatore ARPAS

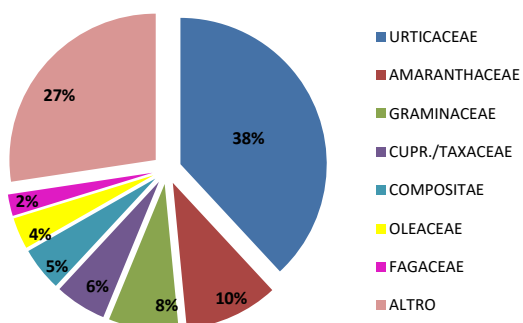


Figura 37. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Settembre 2021

DISTRIBUZIONE MENSILE DELLE SPORE (%)
SASSARI - Campionatore ARPAS

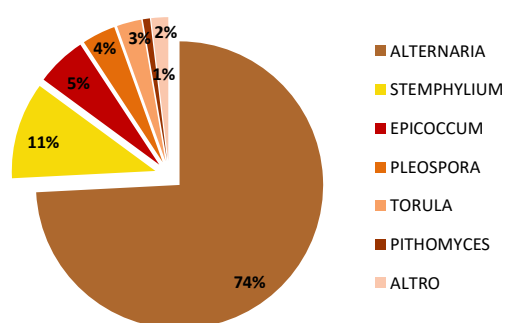


Figura 38. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Sassari – Settembre 2021

DISTRIBUZIONE MENSILE DEI POLLINI (%)
SASSARI - Campionatore CNR

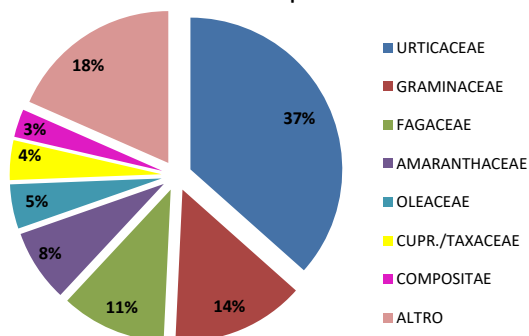


Figura 39. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro CNR di Sassari – Settembre 2021

DISTRIBUZIONE MENSILE DELLE SPORE (%)
SASSARI - Campionatore CNR

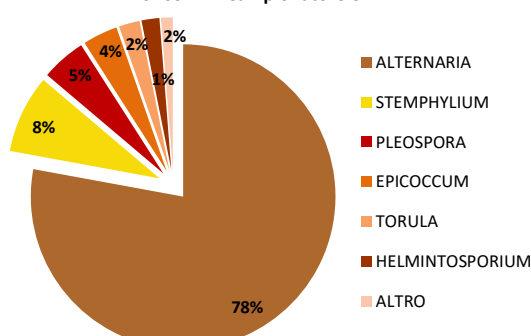


Figura 40. Distribuzione delle spore (%) nel Centro CNR di Sassari – Settembre 2021

DISTRIBUZIONE MENSILE DEI POLLINI (%)
CAGLIARI - Campionatore ARPAS

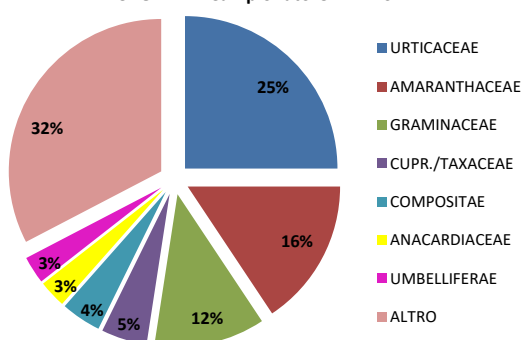


Figura 41. Distribuzione dei pollini (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Settembre 2021

DISTRIBUZIONE MENSILE DELLE SPORE (%)
CAGLIARI - Campionatore ARPAS

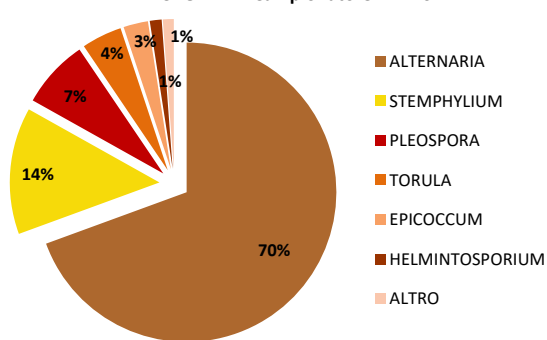


Figura 42. Distribuzione delle spore (%) nel Centro ARPAS di Cagliari – Settembre 2021