METEOROLOGIA

Analisi meteorologica del mese di giugno

a cura del settore meteo

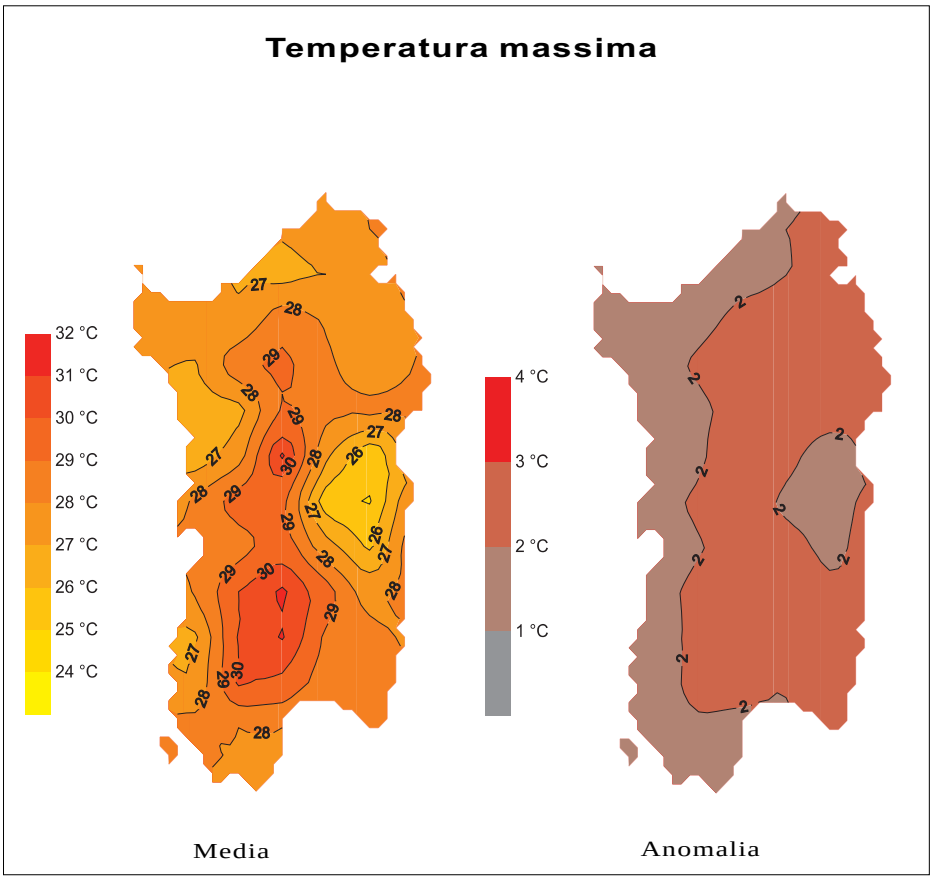
SITUAZIONE GENERALE

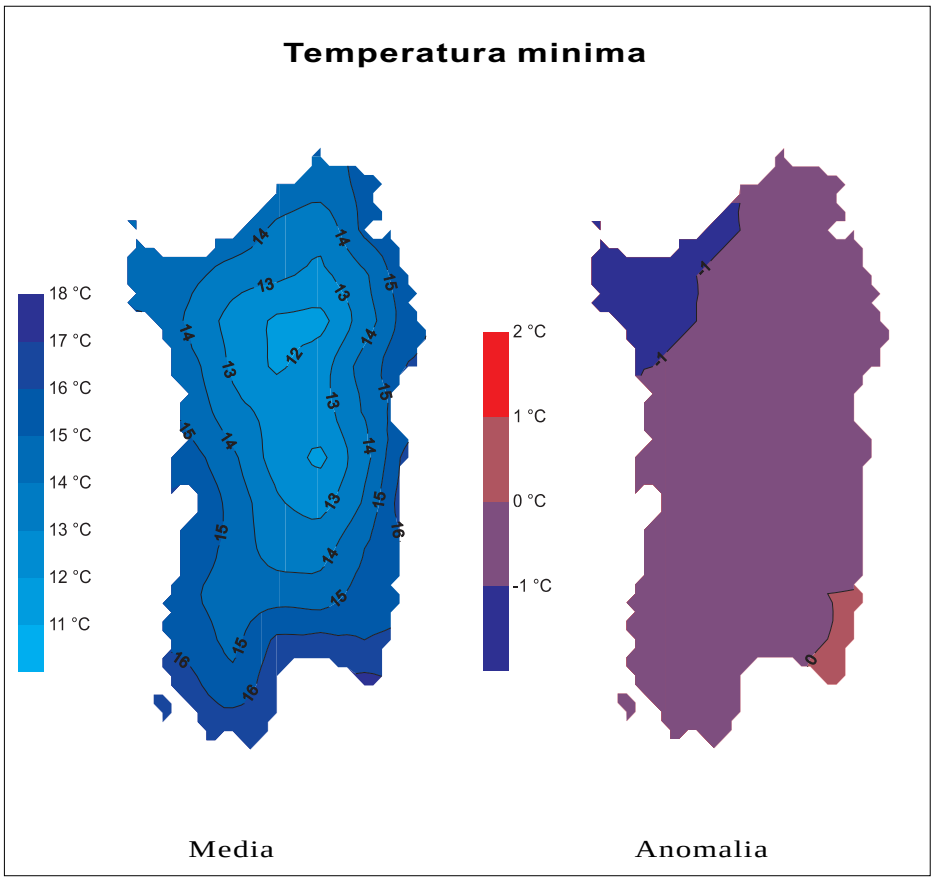
Un campo di alta pressione sul Mediterraneo occidentale ha mantenuto stabile il tempo sulla nostra regione fino alla giornata del 5. Gli effetti di tale configurazione sono andati esaurendosi nei giorni successivi favorendo così l'afflusso di correnti zonali occidentali che hanno sospinto sul nostro territorio consistenti corpi nuvolosi alternati ad ampie zone di sereno.
Dalla serata del 14, l'ingresso nel bacino del Mediterraneo di una perturbazione ha portato alla formazione di un minimo di pressione proprio sulla Sardegna. Il cielo si è mantenuto nuvoloso con associate precipitazioni, anche a carattere di rovescio, su gran parte del territorio. Dalla serata di lunedì 21 il progressivo allontanamento della depressione unito all'aumentare della pressione sul Mediterraneo ha riportato il bel tempo sulla nostra isola. Solo nelle giornate di lunedì 28 e martedì 29 l'approfondirsi di una saccatura sull'Europa occidentale ha portato alla formazione di consistenti annuvolamenti principalmente sulla Sardegna settentrionale. Già dalla serata di martedì, però, lo spostamento della perturbazione e il progressivo espandersi dell'anticiclone delle Azzorre sul Mediterraneo occidentale, ha favorito un generale miglioramento.

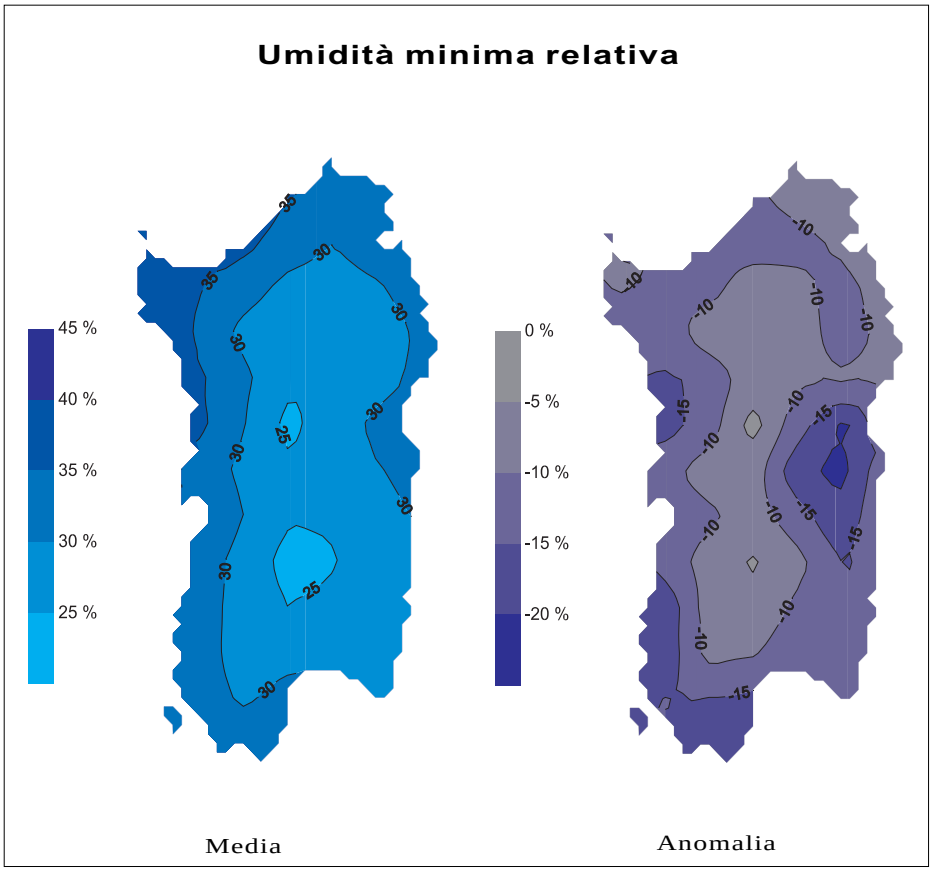
CONSIDERAZIONI CLIMATICHE

TEMPERATURA

Le temperature massime di giugno sono state superiori alle medie stagionali di circa 2-3°C, mentre le temperature minime si sono mantenute entro ±1°C dai valori tipici di giugno. Come spesso accade d'estate la zona più calda è stata la fascia interna (e *continentale*) dell'Isola, in particolare il Campidano, la Marmilla, la Trexenta e le zone circostanti.
Nell'arco del mese, tuttavia, la variabilità è stata elevata, e si è avuto un inizio del mese molto caldo, seguito da un periodo freddo, e poi da un altro caldo. Le temperature più elevate sono state quelle dell'1 e del 2, quando a Benetutti si sono toccati i 39.6°C, a Ottana i 39.5° e ad Allai e Berchidda i 39.4°C. In quei giorni su tutta la Sardegna (con l'eccezione della costa orientale) i termometri hanno superarto i 30°C. Nel secondo periodo caldo le temperature non hanno raggiunto questi livelli, ma non hanno superato i 36.9°C del 27 giugno a Berchidda.
Nella parte centrale del mese le minime sono scese parecchio, avvicinandosi anche a 0°C. Come prevedibile i valori più bassi sono stati misurati nelle zone di montagna o di collina. In particolare il 23 si sono avuti 2.7°C a Villanova Strisaili, 5.8°C a Giave e temperature inferiori a 10°C su circa metà dell'Isola.







UMIDITÀ RELATIVA

In questo mese l'aria è stata piuttosto povera d'acqua, e questo si vede bene nell'anomalia media di umidità relativa minima che si situa intorno a –10/-15%. Come al solito si può notare un valore leggermente più alto sulla parte occidentale della Sardegna

I giorni con l'umidità più bassa sono stati il 9 e il 24. Nel primo la scarsità di vapor d'acqua ha interessato l'intera isola, con valori minimi inferiori a 20% su circa metà del territorio, e punte di 10% a Benetutti e Berchidda e 11% a Ozieri, Illorai, Nuoro e Bitti. Il 24, invece, i valori bassi hanno interessato solo alcune aree, fra cui Bonnanaro (9%) e Ottana (14%).

PRECIPITAZIONE

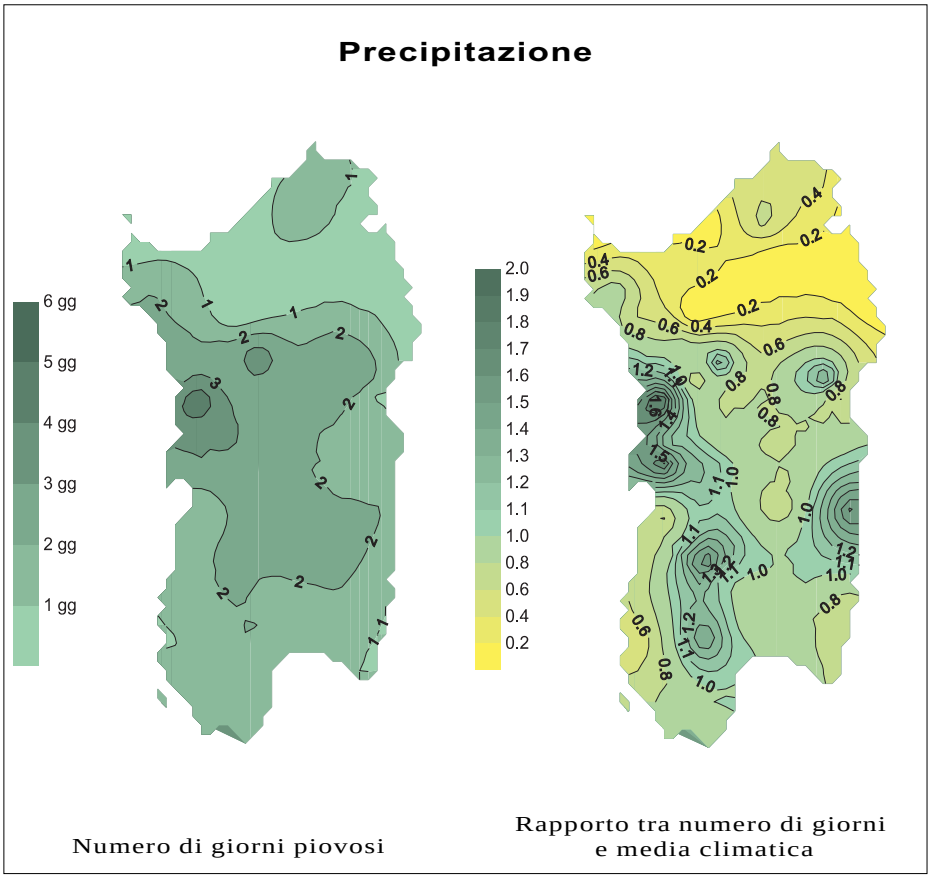
Le piogge di giugno sono state contenute sia in frequenza che, soprattutto, in quantità. Su buona parte dell'Isola sono caduti meno di 10mm di pioggia, con valori prossimi allo 0 su gran parte del Nord-Sardegna, dove se ne sono registrate solo delle tracce. Solo nella Planargia, nel Montiferru, nel Basso Campidano e in poche altre zone, si sono avute delle precipitazioni significative. Di conseguenza, tranne per quelle zone, sul resto dell'Isola il totale è stato inferiore al 40% della media climatica. Il numero di giorni piovosi, invece, è stato quasi ovunque compreso fra 0 e 3, e dunque su circa 2/3 della Sardegna il valore è stato superiore all'80% del numero medio di giugno.

Le poche piogge degne di nota sono state registrate fra il 14 e il 16 giugno. Si è trattato tuttavia di un insieme di eventi locali, legati a instabilità dell'aria, che hanno portato 23.4mm a Zeddiani, 21.2mm a Guasila e valori decisamente inferiori altrove. A riprova che si è trattato di rovesci locali si può citare il fatto che quasi tutte queste piogge sono cadute in intervalli di tempo molto limitati, come per esempio a Zeddiani, dove ben 22.2 sono piovuti fra le 8:10 e le 9:40 del 16.

RADIAZIONE

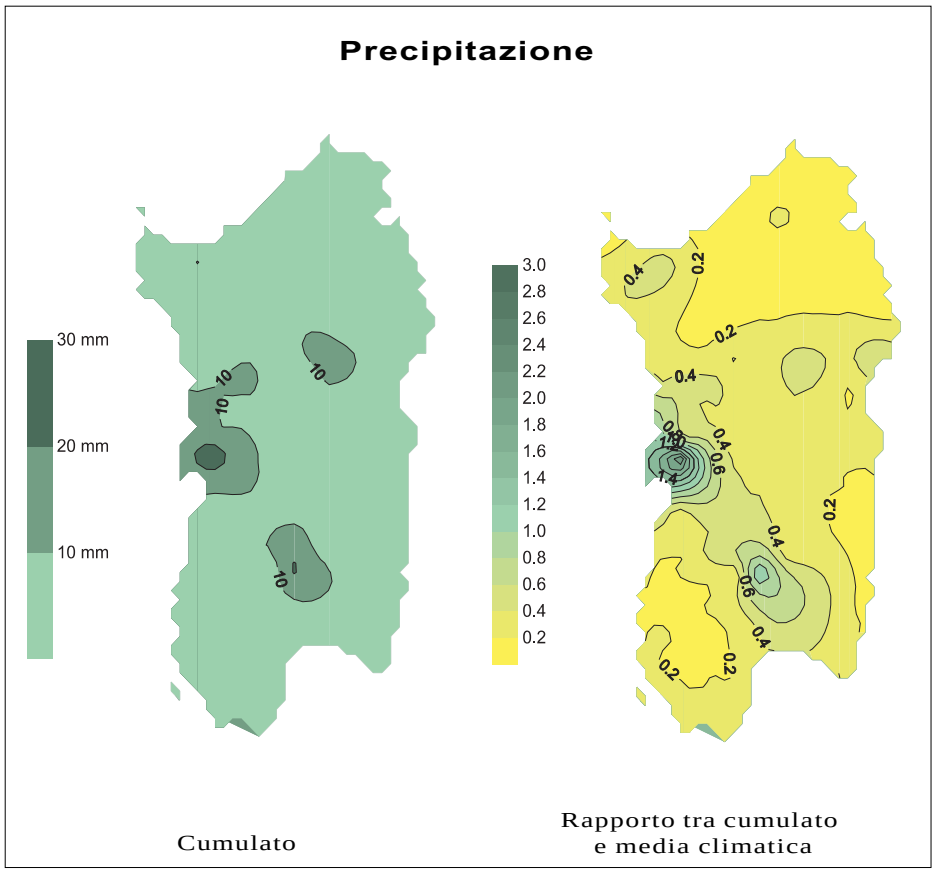
A giugno la nostra isola ha ricevuto tra i 690 e i 710MJ/m^2 su quasi tutto il suo territorio. I valori più alti sono stati misurati nella parte centro-meridionale della Sardegna, e lontano dalle coste. Confrontando colla media del quadriennio 1995-98, si può notare che nel mese appena trascorso gran parte del territorio ha ricevuto circa 20MJ/m^2 in più.

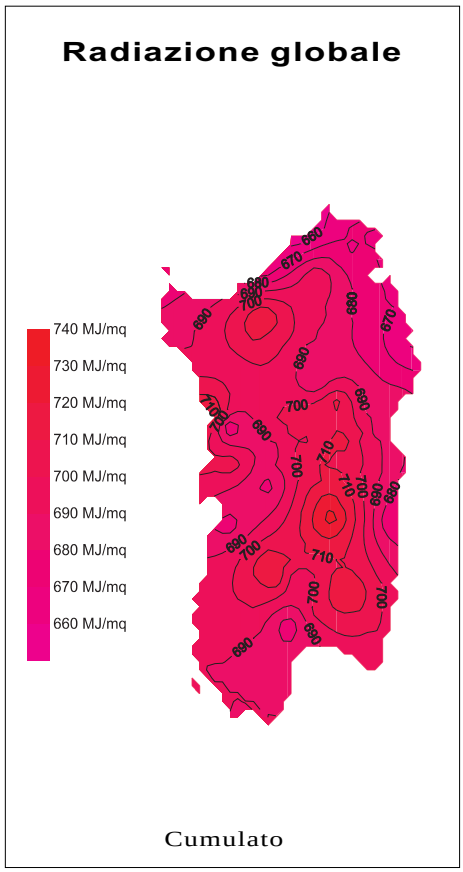
Il giorno più soleggiato è stato il 23, quando a Nurallao si sono registrati 28.8MJ/m^2 di radiazione, a Sadali 28.6MJ/m^2 e a Modolo 28.2MJ/m^2. Valori molto alti sono stati regi-



strati anche il 5.

L'eliofania media del mese è stata di 11h 06min, che significa che il sole ha brillato per 1h 17min in più rispetto alla climatologia di giugno. Il valore più alto risale al 5 (14h 21min a Macomer), mentre il più basso è quello del 9 (56min a Zeddiani).





Eliofania media di giugno	11h 06min
Climatologia di giugno	9h 49min
Anomalia media	+1h 17min
Media delle ore diurne con cielo coperto	3h 44min
Eliofania massima del mese (5/6/1999 a Macomer)	14h 21min

Verifica delle previsioni di temperatura e umidità relativa elaborate con il metodo del Kalmanfiltering

Quotidianamente, per ciascuna delle stazioni S.A.R., vengono calcolati valori minimi e massimi di temperatura a 2 metri e di umidità relativa validi fino al quinto giorno successivo. Nelle seguenti tabelle si riporta l'errore sulla previsione fino al terzo giorno oltre a quello di emissione (giorno [+0]). Poiché i valori di temperatura minima e umidità massima si registrano in genere poco prima dell'alba, sono previsti solo dal giorno [+1].

Temperature a 2m (°C) (*)

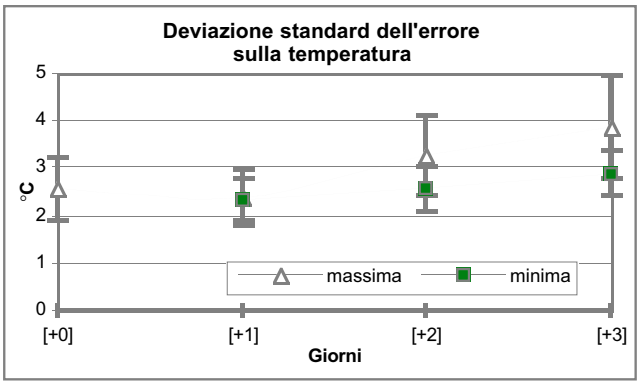
	MIN		MAX	
giorni	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	*N.C.*	*N.C.*	2.6 ± 0.7	-0.6 ± 0.3
[+1]	2.3 ± 0.4	1.3 ± 0.5	2.4 ± 0.6	-0.2 ± 0.3
[+2]	2.6 ± 0.5	1.0 ± 0.5	3.3 ± 0.8	-0.6 ± 0.4
[+3]	2.9 ± 0.5	0.7 ± 0.6	3.9 ± 1.1	-1.0 ± 0.6

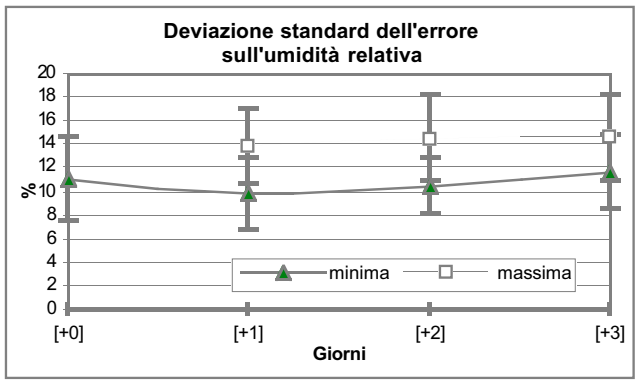
N.C. : non calcolato

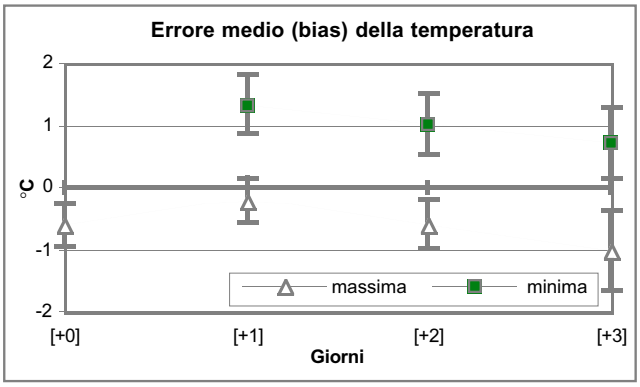
Umidità relativa (%) (*)

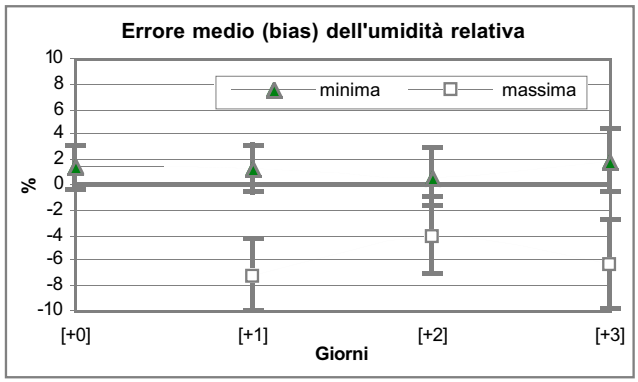
	MAX		MIN	
giorni	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	*N.C.*	*N.C.*	11.1 ± 3.6	1.4 ± 1.8
[+1]	13.8 ± 3.2	-7.2 ± 2.9	9.8 ± 3.0	1.3 ± 1.9
[+2]	14.5 ± 3.7	-4.0 ± 3.1	10.5 ± 2.4	0.6 ± 2.3
[+3]	14.6 ± 3.7	-6.4 ± 3.5	11.8 ± 3.2	1.9 ± 2.6

(*) Medie su valori relativi a 45 stazioni S.A.R. ± una deviazione standard









Note per la lettura:
Ogni valore riportato è la media sulla rete di stazioni S.A.R. Le barre verticali indicano che ogni valore si intende ± una deviazione standard.
Errore Medio (o Bias) = sovrastima (o sottostima) sull'intero periodo.
Deviazione standard = radice quadrata della varianza dell'errore.

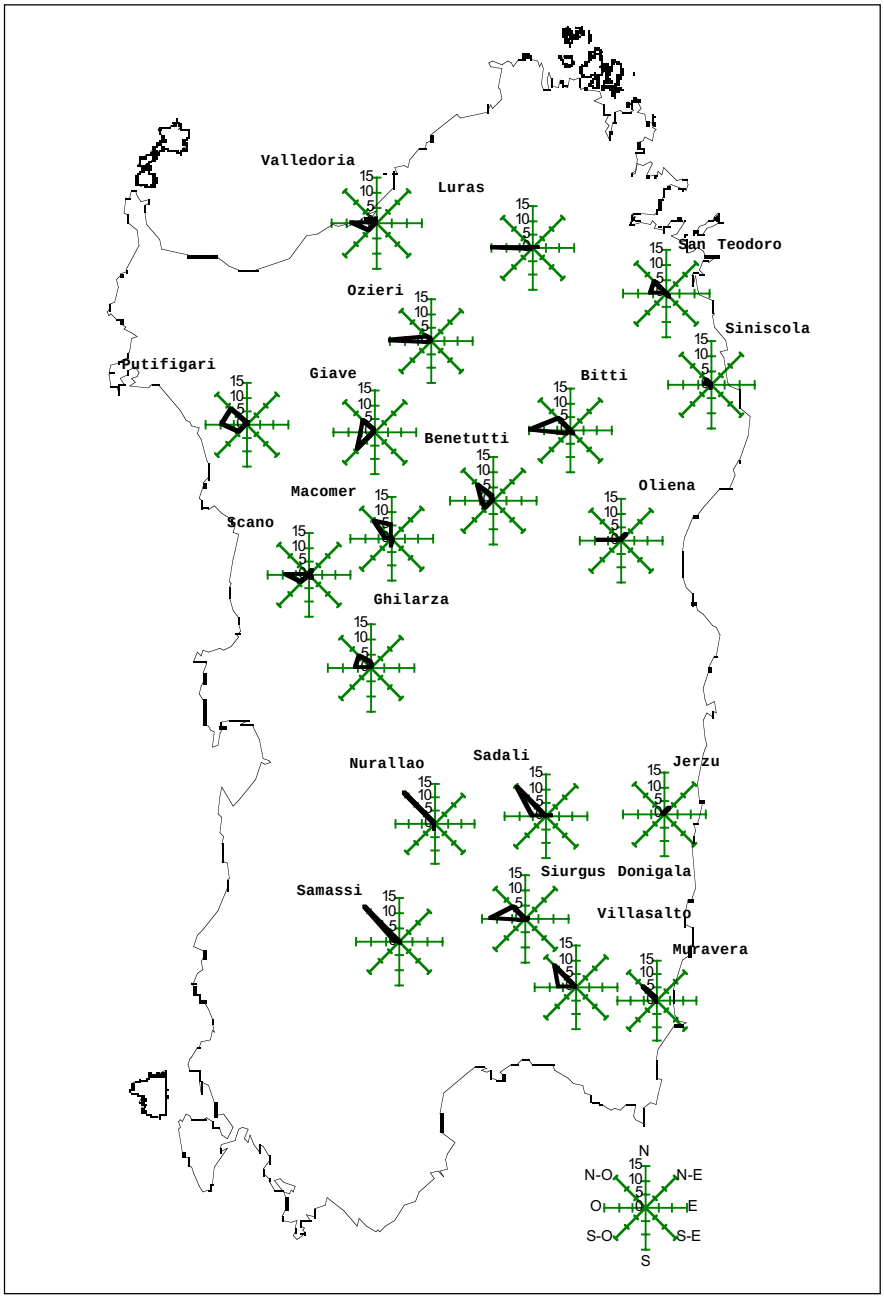
I dati di base sono del ECMWF

La qualità dei risultati sulle temperature massime del filtro di Kalman di questo mese risente ormai degli effetti dei microclimi locali tipici dei mesi estivi, che i modelli a circolazione generale non riescono a prevedere. La deviazione standard sulla temperatura massima a due metri è già relativamente alta a +1 giorno, 2.4 °C, e arriva a 3.9°C a + 3 giorni; il bias va da -0.2°C a -1°C . Migliore la qualità sulle minime, con deviazione standard al di sotto di 3°C e bias intorno 1°C. I dati si riferiscono a 45 stazioni. Per le massime risaltano bias relativamente alti e negativi di stazioni costiere come Orosei e interne come Berchidda, Giave, Illorai, Jerzu, Villacidro.

Gli errori sull'umidità sono alti come sempre: riguardo all'umidità minima, la deviazione standard va da 10 per previsioni a +1 giorno a 12 per previsioni a +3 giorni, con bias contenuti tra 1 e 2; i maggiori contributi a questi errori vengono dalle stazioni di Illorai, Ierzu, Muravera, Orosei, Samassi, Sardara, Siniscola e Villanova Strisaili; per l'umidità massima la deviazione standard è quasi indipendente dalla scadenza e va da 13.8 per previsioni a +1 giorno a 14.6 per previsioni a +3 giorni, mentre il bias è ugualmente alto e compreso tra 4 -e -7.2; i maggiori contributi a questi errori vengono da Bitti, Ghilarza, Iglesias, Guasila, Nurallao, Sadali e Sardara.

Distribuzione del vento medio giornaliero

* Per i venti con velocita' inferiore a 1.5 m/s la direzione di provenienza è poco significativa.



VENTO

I venti non sono stati generalmente di scarsa intensità; osservando le tabelle del vento medio si può osservare che gran parte delle giornate hanno avuto vento debole, mentre il vento moderato o forte è stato osservato solo in un numero limitato di eventi. Anche per il vento massimo si possono fare considerazioni simili, semplicemente spostandosi ad una fascia superiore d'intensità. La direzione dominante è stata, infine, quella occidentale, con frequenti venti di Libeccio (SO), Ponente (O) e Maestrale (NO).

La giornata più ventosa è stata il 21, con un vento medio di 13.9m/s a Bitti, ed un vento massimo di 27.7m/s a San Teodoro, 27.5m/s a Bitti e 24.1m/s a Luras. Raffiche di 26.0m/s sono state poi segnalate a Stintino il 22.

Frequenza del vento medio giornaliero

BITTI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	6,7
1.5<V≤7.9 m/s				16,7	3,3	6,7	36,7	16,7	80,0
7.9<V≤13.5 m/s							6,7	3,3	10,0
V> 13.5 m/s							3,3		3,3
TOTALE	0,0	0,0	0,0	16,7	3,3	6,7	46,7	20,0	

GHILARZA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	53,3
1.5<V≤7.9 m/s	6,7	3,3					16,7	20,0	46,7
7.9<V≤13.5 m/s									0,0
V> 13.5 m/s									0,0
TOTALE	6,7	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	20,0	

LURAS

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	27,6
1.5<V≤7.9 m/s			6,9			3,4	58,6		69,0
7.9<V≤13.5 m/s							3,4		3,4
V> 13.5 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	3,4	62,0	0,0	

MURAVERA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	70,0
1.5<V≤7.9 m/s	3,3				3,3			23,3	30,0
7.9<V≤13.5 m/s									0,0
V> 13.5 m/s									0,0
TOTALE	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	23,3	

PUTIFIGARI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	20,0
1.5<V≤7.9 m/s	3,3	3,3	3,3			13,3	30,0	23,3	76,7
7.9<V≤13.5 m/s								3,3	3,3
V> 13.5 m/s									0,0
TOTALE	3,3	3,3	3,3	0,0	0,0	13,3	30,0	26,6	

SAMASSI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	30,0
1.5<V≤7.9 m/s				13,3			3,3	50,0	66,7
7.9<V≤13.5 m/s								3,3	3,3
V> 13.5 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	3,3	53,3	

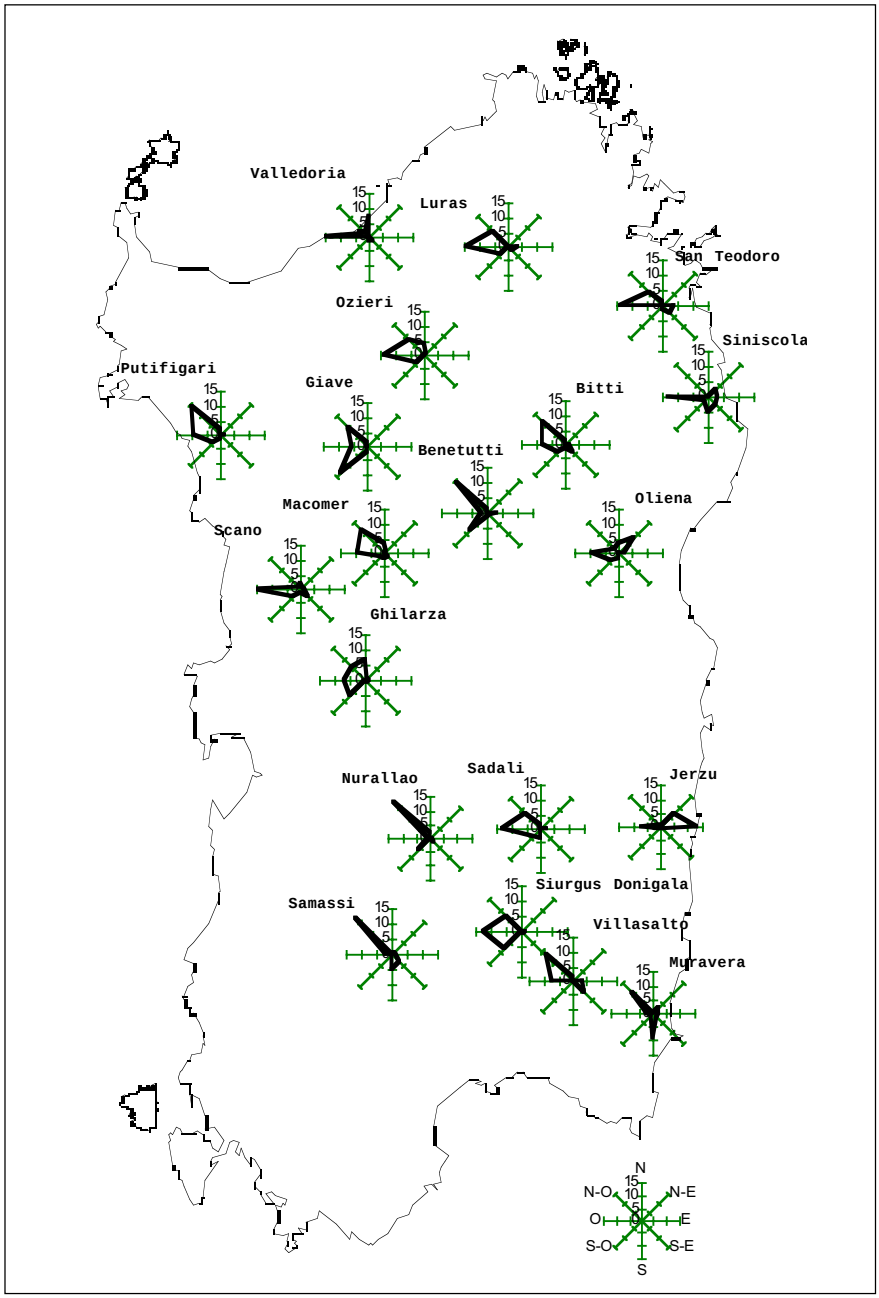
Valori decadali medi dei parametri agrometeorologici

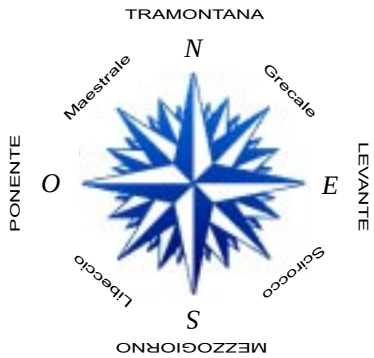
Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C] Minima decade I	II	III	Massima decade I	II	III	Precipitazioni [mm] decade I tot	I gp	II tot	II gp	III tot	III gp	mese tot	mese gp	Umidità relativa [%] Media decade I	II	III	Rad globale [MJ/m²] Media decade I	II	III	Temperatura media del suolo [°C] Superficiale decade I	II	III	-10 cm decade I	II	III	Et0 Somma decade I	II	III	Sommatorie termiche [°C giorno] >0 °C decade I	II	III	> 3 °C decade I	II	III	> 7 °C decade I	II	III
AGLIENTU	16,0	15,6	ND	27,5	25,8	ND	0,0	0	1,4	0	ND	ND	ND	ND	61	66	ND	20,2	23,4	21,6	26,4	25,7	ND	27,2	ND	ND	47,9	50,1	ND	218	202	213	188	172	183	148	132	143
ALLAI	13,8	12,2	11,5	34,0	28,8	31,5	4,2	2	5,4	1	0	0	9,6	3	53	59	53	19,8	23,3	24,4	25,6	23,7	24,5	27,4	28,5	30,2	43,4	45,6	49,4	235	208	216	205	178	186	165	138	146
ARBOREA	15,7	13,8	12,7	31,6	27,9	30,2	3,4	1	0,8	0	ND	ND	ND	ND	67	73	67	19,5	23,6	24,9	25,8	24,4	25,1	24,8	25,6	26,8	40,1	43,8	46,4	231	208	212	201	178	182	161	138	142
ARZACHENA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	227	213	219	197	183	189	157	143	149
ATZARA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	223	184	199	193	154	169	153	114	129
BENETUTTI	14,3	12,5	11,9	33,9	29,5	31,9	0,8	0	11,0	2	0	0	11,8	2	45	51	46	20,1	23,0	24,9	27,9	25,4	27,2	27,7	27,1	28,9	54,1	53,8	59,2	240	209	224	210	179	194	170	139	154
BERCHIDDA	15,5	13,4	14,3	32,4	30,4	31,2	0,0	0	0,4	0	ND	ND	ND	ND	55	60	52	20,8	23,3	25,0	29,1	28,0	28,9	29,4	29,7	31,2	47,0	47,1	52,0	232	207	222	202	177	192	162	137	152
BITTI	14,8	11,6	12,3	28,3	24,8	26,3	1,2	0	4,4	1	0	0	5,6	1	46	58	50	20,5	23,4	24,7	22,0	19,0	21,2	23,9	23,8	26,0	61,6	53,9	59,5	212	175	193	182	145	163	142	105	123
BONNANARO	15,6	12,2	12,5	32,3	27,6	30,1	ND	ND	1,2	0	0,4	0	ND	ND	50	61	53	21,8	24,0	24,8	24,4	21,4	23,0	ND	ND	ND	50,7	47,8	52,0	226	196	212	196	166	182	156	126	142
CHIARAMONTI	13,9	12,1	11,4	28,6	25,0	27,9	0,2	0	1,4	1	0,2	0	1,8	1	54	63	58	21,5	25,0	25,8	25,0	25,0	27,0	22,0	21,3	22,5	47,7	47,9	52,1	217	186	199	187	156	169	147	116	129
CHILIVANI (UCEA)	12,7	12,0	11,0	31,7	28,5	31,5	0,0	0	0,0	0	0,6	0	0,6	0	53	59	52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24,7	25,1	26,6	ND	ND	ND	231	202	215	201	172	185	161	132	145
DECIMOMANNU	17,1	15,0	13,6	32,4	29,7	28,3	1,2	0	3,2	1	ND	ND	ND	ND	60	59	63	19,6	23,1	24,9	28,4	27,1	27,2	29,5	29,6	30,7	44,3	48,5	49,5	242	222	219	212	192	189	172	152	149
DOLIANOVA	15,9	13,3	12,9	32,7	28,7	28,8	1,0	0	8,0	1	0	0	9,0	1	52	60	57	20,6	23,8	26,1	24,0	22,3	22,2	20,7	20,3	20,4	48,6	48,8	52,7	246	213	215	216	183	185	176	143	145
DOMUS DE MARIA	ND	17,6	17,9	ND	28,4	29,9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	51	44	ND	22,6	26,5	ND	25,1	26,1	ND	ND	ND	ND	58,2	67,6	239	207	230	209	177	200	169	137	160
DORGALI ISALLE	16,3	15,7	ND	32,4	29,8	ND	1,2	1	2,6	1	ND	ND	ND	ND	55	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	243	227	ND	213	197	ND	173	157	ND
DORGALI ODDOENE	17,1	15,0	14,7	33,5	29,7	30,9	1,0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	48	47	48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251	180	233	221	156	203	181	124	163
GHILARZA	15,5	12,6	13,2	31,9	27,6	29,6	6,2	2	2,4	1	0,2	0	8,8	3	55	63	54	ND	ND	25,2	22,9	21,8	22,6	ND	ND	ND	ND	ND	56,4	230	201	211	200	171	181	160	131	141
GIAVE	11,2	9,5	9,3	29,4	25,3	28,1	0,2	0	2,8	1	0	0	3,0	1	61	71	61	20,9	23,1	25,0	22,8	20,3	22,1	21,3	19,9	20,9	47,0	42,8	50,0	210	179	194	180	149	164	140	109	124
GUASILA	17,0	14,4	14,9	32,3	26,7	28,4	2,0	1	21,4	1	0	0	23,4	2	48	61	55	20,2	23,4	25,4	29,8	25,5	26,7	27,5	26,7	27,6	52,5	47,9	53,7	240	201	213	210	171	183	170	131	143
IGLESIAS	17,6	15,9	15,9	30,8	25,6	27,6	0,2	0	3,8	1	0	0	4,0	1	50	57	51	20,1	23,7	26,0	25,5	23,4	23,9	24,0	23,8	24,6	56,4	53,9	62,2	232	202	212	202	172	182	162	132	142
ILLORAI	11,4	8,6	9,1	26,6	21,9	25,1	4,4	2	3,4	1	ND	ND	ND	ND	54	70	59	21,1	23,1	25,9	20,2	20,3	23,1	19,3	20,0	23,1	44,2	39,4	46,9	195	160	180	165	130	150	125	90	110
JERZU	17,0	14,7	14,6	29,5	29,4	29,6	1,4	1	1,0	0	0	0	2,4	1	60	53	55	19,5	22,6	24,9	29,8	29,5	31,0	28,3	28,7	30,5	45,6	51,3	54,3	234	221	223	204	191	193	164	151	153
LURAS	15,5	13,3	13,3	28,4	24,8	27,3	ND	ND	6,4	2	0,6	0	ND	ND	55	65	55	20,5	23,9	25,0	23,1	21,9	23,0	ND	ND	ND	51,5	49,9	54,4	214	185	203	184	155	173	144	115	133
MACOMER	13,5	10,3	11,5	28,3	23,7	27,0	3,4	1	8,2	1	0	0	11,6	2	53	69	57	21,1	23,4	24,8	21,3	19,7	22,0	ND	ND	ND	51,4	43,2	51,9	209	170	190	179	140	160	139	100	120
MASAINAS	ND	ND	16,0	ND	ND	29,5	ND	ND	ND	ND	0	0	ND	ND	ND	ND	49	ND	ND	24,9	ND	ND	ND	ND	ND	29,8	ND	ND	63,1	240	206	230	210	176	200	170	136	160
MILIS	16,9	14,3	15,4	32,9	28,1	30,4	3,8	1	6,2	1	0	0	10,0	2	51	61	51	20,5	24,3	25,7	27,2	23,8	25,7	28,8	28,5	30,2	54,0	52,4	59,9	245	212	228	215	182	198	175	142	158
MODOLO	17,6	15,8	16,1	29,4	24,2	25,7	3,0	1	4,8	2	0	0	7,8	3	55	70	58	21,7	24,7	25,7	24,8	22,6	23,8	25,5	25,7	27,3	52,0	46,3	51,3	230	196	207	200	166	177	160	126	137
MURAVERA	17,9	17,5	16,0	28,4	28,7	27,0	0,4	0	1,0	0	0	0	1,4	0	67	52	63	19,8	24,1	25,9	27,2	27,1	27,1	25,5	25,9	27,3	45,0	59,1	53,7	233	230	220	203	200	190	163	160	150
NUORO	13,6	12,2	12,2	30,0	26,2	28,3	3,4	1	10,0	2	0,2	0	13,6	3	58	61	54	21,1	23,6	26,3	23,2	22,1	25,3	22,4	22,3	24,3	45,9	45,6	52,5	216	192	204	186	162	174	146	122	134
NURALLAO	15,6	12,6	13,3	33,1	27,8	30,5	ND	ND	ND	ND	0	0	ND	ND	46	60	50	ND	ND	27,4	24,7	24,2	26,1	ND	ND	ND	ND	ND	61,5	237	200	218	207	170	188	167	130	148

Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C] Minima decade I	Minima decade II	Minima decade III	Massima decade I	Massima decade II	Massima decade III	Precipitazioni [mm] decade I tot	decade I gp	decade II tot	decade II gp	decade III tot	decade III gp	mese tot	mese gp	Umidità relativa [%] Media decade I	Media decade II	Media decade III	Rad globale [MJ/m²] Media decade I	Media decade II	Media decade III	Temperatura media del suolo [°C] Superficiale decade I	Superficiale decade II	Superficiale decade III	-10 cm decade I	-10 cm decade II	-10 cm decade III	Et0 Somma decade I	Somma decade II	Somma decade III	Sommatorie termiche [°C giorno] >0 °C decade I	>0 °C decade II	>0 °C decade III	> 3 °C decade I	> 3 °C decade II	> 3 °C decade III	> 7 °C decade I	> 7 °C decade II	> 7 °C decade III
OLIENA	15,9	15,9	14,0	32,1	29,5	30,9	1,4	1	5,8	2	0	0	7,2	3	49	46	47	20,3	22,9	25,3	27,6	25,8	26,5	29,1	28,9	30,7	51,5	55,3	58,8	242	226	228	212	196	198	172	156	158
OLMEDO	14,3	13,2	12,4	29,7	26,7	28,2	0,2	0	7,4	1	0	0	7,6	1	65	71	64	20,6	23,6	24,8	27,4	23,0	24,1	26,7	26,5	28,0	46,5	45,6	50,0	222	201	209	192	171	179	152	131	139
ORANI	13,1	11,0	10,8	33,9	29,5	31,9	5,2	1	0,2	0	0	0	5,4	1	54	58	51	20,7	23,9	25,6	25,9	24,4	25,6	ND	ND	ND	50,1	49,2	54,5	237	208	221	207	178	191	167	138	151
ORGOSOLO	17,5	14,7	14,6	32,5	28,2	30,7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42	47	45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	247	219	223	217	189	193	177	149	153
OROSEI	17,4	17,0	15,9	28,2	28,6	28,0	0,6	0	10,0	1	0	0	10,6	1	68	57	64	20,0	23,1	25,3	25,3	24,4	24,5	27,9	28,1	29,2	42,6	52,0	51,3	225	222	219	195	192	189	155	152	149
OTTANA	16,8	14,7	15,2	34,2	28,8	32,0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40	44	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	258	226	244	228	196	214	188	156	174
OZIERI	13,2	11,0	11,0	32,1	27,7	30,5	0,0	0	0,4	0	0,6	0	1,0	0	55	62	55	21,0	24,4	25,1	26,7	25,1	26,3	20,7	20,8	21,9	52,2	50,4	55,9	227	195	210	197	165	180	157	125	140
PUTIFIGARI	16,7	14,7	15,3	28,8	24,3	27,1	0,4	0	5,4	2	0	0	5,8	2	53	67	55	20,8	23,3	25,0	24,5	20,9	22,6	27,1	26,1	27,5	54,1	46,9	56,5	222	188	204	192	158	174	152	118	134
SADALI	14,1	10,8	11,3	28,8	24,0	27,1	6,4	1	2,6	1	0,2	0	9,2	2	48	60	51	21,5	24,7	27,1	21,3	19,9	22,2	20,0	19,2	20,9	53,9	48,4	56,7	218	176	194	188	146	164	148	106	124
SAMASSI	16,7	15,1	15,1	32,9	27,6	29,1	1,2	1	1,8	1	0	0	3,0	2	55	62	57	20,9	24,4	26,3	26,9	22,8	24,1	29,0	27,7	28,6	58,1	55,5	61,4	243	211	219	213	181	189	173	141	149
SAN TEODORO	16,7	16,8	15,7	28,8	28,0	28,3	0,0	0	0,0	0	0,4	0	0,4	0	58	49	52	ND	23,5	24,9	25,7	24,9	24,9	29,4	30,2	30,8	ND	58,4	57,3	227	224	225	197	194	195	157	154	155
SARDARA	17,6	16,0	16,3	32,9	26,8	29,2	4,2	1	5,0	1	0	0	9,2	2	60	72	64	21,2	24,3	26,4	28,1	25,3	26,7	28,8	27,7	29,5	55,0	48,8	56,0	244	209	220	214	179	190	174	139	150
SASSARI S.A.R.	17,1	15,1	14,9	27,2	24,9	27,4	0,2	0	10,2	1	ND	ND	ND	ND	57	65	58	20,1	22,7	24,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	46,2	46,1	50,0	223	198	208	193	168	178	153	128	138
SCANO DI MONTIFERRO	14,4	11,8	12,9	27,9	23,4	26,4	ND	ND	4,0	1	0,2	0	4,2	1	54	72	58	19,9	22,4	24,2	22,8	21,2	23,3	20,9	20,5	22,0	50,0	41,1	51,0	213	176	194	183	146	164	143	106	124
SILIQUA	16,1	13,2	12,8	34,0	30,7	31,1	1,4	1	1,2	1	0	0	2,6	2	54	53	53	19,9	23,8	25,3	28,9	26,9	27,6	29,9	30,3	31,8	48,7	50,9	54,8	247	221	226	217	191	196	177	151	156
SINISCOLA	16,8	15,9	14,8	28,7	28,3	28,7	0,0	0	0,8	0	0	0	0,8	0	62	53	52	19,8	21,9	24,2	26,8	26,4	27,2	27,5	28,1	29,4	47,1	51,5	55,9	229	223	226	199	193	196	159	153	156
SIURGUS - DONIGALA	17,1	14,6	14,9	32,0	26,7	28,8	ND	ND	3,6	1	0	0	ND	ND	50	60	54	20,7	23,5	26,0	26,3	24,7	23,2	25,8	26,3	28,5	56,5	53,3	58,9	239	201	215	209	171	185	169	131	145
SORSO	ND	15,7	15,1	ND	25,8	27,6	ND	ND	0,4	0	0,2	0	ND	ND	ND	67	63	ND	23,5	24,3	ND	23,0	23,6	ND	28,4	29,6	ND	48,5	51,2	229	204	210	199	174	180	159	134	140
STINTINO	17,5	16,8	16,1	26,2	24,5	25,6	0,2	0	0,4	0	ND	ND	ND	ND	75	78	71	20,0	23,7	24,1	25,9	24,7	25,1	26,3	ND	ND	41,1	43,7	46,8	216	206	210	186	176	180	146	136	140
VALLEDORIA	15,2	14,5	13,9	26,5	24,9	26,2	0,2	0	0,0	0	0,4	0	0,6	0	66	67	67	19,7	23,3	23,3	24,2	23,2	23,7	30,6	31,1	31,9	41,6	46,5	47,1	213	201	207	183	171	177	143	131	137
VILLA S. PIETRO	18,1	16,9	16,3	30,8	31,1	28,9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	40	45	18,3	22,0	23,9	28,0	28,6	28,1	29,0	30,5	31,5	39,4	48,2	48,1	244	234	225	214	204	195	174	164	155
VILLACIDRO	ND	ND	15,0	ND	ND	28,8	ND	ND	ND	ND	0	0	ND	ND	ND	ND	54	ND	ND	26,4	ND	ND	23,8	ND	ND	ND	ND	ND	57,1	246	205	221	216	175	191	176	135	151
VILLANOVA STRISAILI	ND	6,2	5,8	ND	23,5	24,1	ND	ND	5,4	1	ND	ND	ND	ND	ND	60	56	ND	ND	ND	ND	20,1	21,4	ND	22,1	24,7	ND	ND	ND	208	156	173	178	126	143	138	86	103
VILLASALTO	16,8	14,4	14,0	30,8	25,5	27,8	2,4	1	5,4	1	0	0	7,8	2	46	56	51	21,5	23,9	26,7	25,5	21,2	22,6	23,8	23,8	25,4	58,7	54,2	59,6	235	195	206	205	165	176	165	125	136
ZEDDIANI (UCEA)	15,5	14,5	14,0	30,7	27,3	29,6	3,4	2	23,8	1	0	0	27,2	3	58	69	64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25,8	26,3	27,4	ND	ND	ND	237	209	218	207	179	188	167	139	148

Distribuzione del vento massimo giornaliero

* Per i venti con velocita' inferiore a 1.5 m/s la direzione di provenienza è poco significativa.





Frequenza del vento massimo giornaliero

BITTI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s			3,3						3,3
7.9<V≤13.5 m/s				13,3	3,3	3,3	6,7	10,0	36,7
V> 13.5 m/s	3,3					10,0	20,0	26,7	60,0
TOTALE	3,3	0,0	3,3	13,3	3,3	13,3	26,7	36,7	

GHILARZA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s									0,0
7.9<V≤13.5 m/s	20,0	3,3	3,3	3,3		23,3	23,3	13,3	90,0
V> 13.5 m/s	3,3							6,7	10,0
TOTALE	23,3	3,3	3,3	3,3	0,0	23,3	23,3	20,0	

LURAS

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s			3,4						3,4
7.9<V≤13.5 m/s			6,9	3,4		6,9	17,2	20,7	55,2
V> 13.5 m/s				3,4		3,4	31,0	3,4	41,4
TOTALE	0,0	0,0	10,3	6,8	0,0	10,3	48,2	24,1	

MURAVERA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s		3,3	6,7	6,7	6,7			3,3	26,7
7.9<V≤13.5 m/s		6,7			23,3		3,3	16,7	50,0
V> 13.5 m/s						3,3	3,3	16,7	23,3
TOTALE	0,0	10,0	6,7	6,7	30,0	3,3	6,6	36,7	

PUTIFIGARI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s								3,3	3,3
7.9<V≤13.5 m/s	6,7		3,3				20,0	30,0	60,0
V> 13.5 m/s					3,3	10,0	10,0	13,3	36,7
TOTALE	6,7	0,0	3,3	0,0	3,3	10,0	30,0	46,6	

SAMASSI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s									0,0
7.9<V≤13.5 m/s				10,0	16,7		3,3	20,0	50,0
V> 13.5 m/s		3,3	3,3	3,3			3,3	36,7	50,0
TOTALE	0,0	3,3	3,3	13,3	16,7	0,0	6,6	56,7	

AGROMETEOROLOGIA

Analisi agrometeorologica del mese di giugno

a cura del settore agrometeo

FENOLOGIA DELLE COLTURE

Nell'ambito dell'attività di monitoraggio della Rete Agrofenologica Regionale, nei diversi comprensori agricoli, sono state rilevate le seguenti fasi fenologiche per le diverse colture:

CEREALI

Concluse le operazioni di raccolta.

VITE

Nell'ultima parte del periodo considerato sono state segnalate le fasi di "prechiusura grappolo" e "chiusura grappolo" per il Cannonau (Ogliastra, Nuorese, Nurra) e per il Vermentino (Nurra), "chiusura grappolo" per il Chardonnay (Alghero).

OLIVO

Per quanto riguarda la CV Bosana nelle aree settentrionali dell'isola, nella seconda decade del mese, la fase prevalente risultava quella di "allegagione" con l'inizio dell' "ingrossamento drupe". Le stesse fasi sono state rilevate per la Tonda di Cagliari nel Campidano. Nell'ultima decade, per la Nera di Oliena in Ogliastra, sono state rilevate le fasi di "ingrossamento drupe" e di inizio "indurimento del nocciolo", mentre per la Pizz'e Carroga, sempre in Ogliastra, le fasi rilevate sono state quelle di "allegagione" e "ingrossamento drupe".

DRUPACEE

Concluse le operazioni di raccolta per il Ciliegio. Per il Pesco, in funzione delle diverse CV, sono state segnalate le fasi di "ingrossamento frutto" (per esempio la CV Elegant Lady nel Campidano di Cagliari) e "invaiatura". A fine mese praticamente tutte le CV monitorate si trovavano nella fase di inizio maturazione-maturazione.

AGRUMI

Nelle zone monitorate sono state rilevate le fasi di "allegagione" ed "ingrossamento frutti" (Washington Navel). Intorno alla seconda decade si é potuto notare un leggero anticipo nelle piane costiere sud-orientali (Muravera, Ogliastra) rispetto al Campidano.

ORTIVE

In considerazione delle diverse epoche di semina e/o trapianto le fasi fenologiche si sono presentate variabili dall'attecchimento alla fioritura dei primi palchi per il pomodoro da industria. Per quanto riguarda le Cucurbitacee (Anguria e Melone) trapiantate precocemente o sotto tunnel, le operazioni di raccolta sono iniziate intorno alla seconda decade. Nella terza decade, sono iniziati i lavori preparatori per le nuove carciofaie e le operazioni di trapianto per le coltivazioni tardive delle cucurbitacee.

BILANCIO IDRO-METEOROLOGICO E CONSUMI COLTURALI

I valori dell'evapotraspirazione di riferimento espressa in termini di medie mensili é variata nelle diverse località tra 4.5 e 5.6 mm, con i valori più elevati concentrati nel centro nord (es. Goceano) e nelle aree meridionali (es. stazioni di Iglesias, Samassi, Siurgus e Villasalto). Dall'analisi dei dati giornalieri, si osservano nei giorni più caldi picchi di evapotraspirazione compresi tra 7 e 8 mm, prossimi a quelli descritti nel mese precedente, che hanno interessato le stazioni di Villasalto (8.0 mm), Iglesias (7.9 mm), Bitti (7.6 mm), Oliena (7.4 mm), Muravera (7.3 mm) e Siniscola (7.1 mm).

Considerando le esigenze idriche delle principali colture nell'arco del mese, rispetto alle fasi fenologiche prevalenti, si possono stimare i consumi per evapotraspirazione a seconda delle località, in 60-75 mm per la vite in fase di prechiusura e chiusura grappolo (controspalliere), 65-80 per l'olivo in allegagione ed ingrossamento drupe, 120-150 mm per il pomodoro da industria dalla fase di sviluppo iniziale alla fioritura dei primi palchi, 90-110 per il mais dalle prime 6 foglie a metà levata e 100-120 mm per gli agrumi in fase allegagione ed ingrossamento frutti.

Le precipitazione del mese sono state decisamente scarse e solo raramente significative in termini di rifornimento delle riserve idriche del suolo. Pertanto, considerando congiuntamente tali dati con le stime dei consumi idrici sopra riportati, si evince che le esigenze colturali del periodo in esame sono state soddisfatte, nella generalità dei casi, integralmente attraverso l'irrigazione.

In considerazione della quasi totale assenza di eventi piovosi significativi, i termini del bilancio idro-meteorologico si riducono alle sole perdite per evapotraspirazione e riflette sostanzialmente il differente regime evapotraspirativo: le condizioni verificatesi non possono quindi che essere caratterizzate da deficit idrico (tabella 1). Come si vede nella stessa tabella, i regimi pluviometrico ed evapotraspirativo del mese in esame, nella generalità dei casi, hanno rispecchiato sostanzialmente quelli dello scorso anno, determinando così condizioni di deficit idrico analoghi.

NOTE FITOPATOLOGICHE

Da un punto di vista fitopatologico il fenomeno meteorologico più rilevante, verificatosi nel corso del mese, é stato il notevole aumento della temperatura dell'aria dei primi giorni, con massimi anche superiori ai 39°C. Queste condizioni possono aver costituito un fattore limitante per lo sviluppo delle popolazioni di molti insetti, quali ad esempio la Piralide del mais (*Ostrinia nubilalis*), le cui larve non si sviluppano a valori termici superiori ai 32°C; la Mosca della frutta (*Ceratitis capitata*), i cui adulti muoiono ad un'esposizione di pochi minuti a 40°C; la Cocciniglia dell'olivo (*Saissetia oleae*), i cui stadi giovanili risultano particolarmente sensibili a temperature già superiori ai 35°C; e la Tignola del Pesco (*Cydia molesta*) il cui limite dello sviluppo per lo stadio di adulto é di 31°C. Rimane comunque da considerare che l'aumento termico, laddove non ha raggiunto tali eccessi, può essere risultato viceversa favorevole alle infestazioni di Mosca della Frutta in quanto, a temperature intorno ai 32°C, lo sviluppo generazionale viene di molto accelerato, arrivando a conclusione in soli 15 giorni. In tali condizioni, chiaramente la dannosità della specie aumenta, specialmente a carico per le colture in atto, quali ad esempio il Pesco.

Durante il mese sono state segnalate, nell'ambito delle attività della Rete Agrofenologica Regionale, infestazioni da Afidi (in particolare *Aphis citricola* e *Aphis gossypii*) e Cocciniglie (in particolare *Aonidiella aurantii* e *Mytilococcus beckii*) sugli Agrumi della

zona di Muravera e del Basso Campidano, anche se solo in pochi casi di un certo rilievo. Altre segnalazioni riguardano: le prime catture di Mosca delle Olive (*Bactrocera oleae*) e una notevole diffusione di Cicloconio (*Spilocaea oleagina*) nel Logudoro e in Ogliastra.

MODELLO DI SIMULAZIONE
DELLA FENOLOGIA DI *PRAYS OLEAE* (BERN.)

Staz. di riferimento:
Sorso, Olmedo, Berchidda, Milis, Allai, Oliena, Orosei, Jerzu, Villacidro, Dolianova

Il modello ha indicato, per il mese in esame, il raggiungimento del picco di sfarfallamento degli adulti della generazione antofaga, su tutte le stazioni di riferimento e nel periodo che va dal 8 giugno al 12 giugno. I primi picchi sono stati simulati nelle stazioni poste nella costa orientale (Orosei e Jerzu) e nel Campidano di Oristano (Milis), mentre gli ultimi in quelle poste nella Nurra (Sorso e Olmedo) e nel Campidano di Cagliari (Dolianova e Villacidro). La disponibilità, per la sola zona di Jerzu, di dati di cattura del Lepidottero, ha consentito un confronto con le simulazioni del modello. Rispetto a queste, il massimo di catture alle trappole é stato registrato con un giorno in anticipo, confermando quindi la validità del modello come strumento di ausilio alla difesa sanitaria dell'olivo.

MODELLO DI SIMULAZIONE
DELLA FENOLOGIA DI *LOBESIA BOTRANA*
(DEN. & SCHIFF.)

Staz. di riferimento:
Sorso, Olmedo, Milis, Arborea, Jerzu, Decimomannu

Nel mese di giugno il modello ha simulato lo sviluppo della seconda generazione del Lepidottero. Il raggiungimento del picco di sfarfallamento é stato simulato nel periodo che va dal 16 di giugno al 22 giugno, con un anticipo nelle stazioni poste é potuta sviluppare senza eccessive limitazioni dai fattori ambientali. Infatti, anche se nel periodo di culmine delle ovideposizioni si é assistito ad un marcato calo delle temperature, queste non si sono mai portate, almeno nelle stazioni di riferimento, al di sotto degli 8°C che rappresentato il minimo vitale per la specie. Per contro, nei primi giorni del mese, quando la temperatura massima dell'aria si é portata intorno ai 39°C, il modello indicava la presenza in campo delle sole pupe, per le quali la soglia termica superiore risulta essere più elevata.

MODELLO EPI PER LA VALUTAZIONE
DEL RISCHIO DI EPIDEMIE DA
PLASMOPARA VITICOLA (BERL. ET DE TONI)

Staz. di riferimento:
Olmedo, Arborea, Jerzu, Decimomannu, Samassi, Sardara, Dolianova, Villa S. Pietro, Siliqua.

Nel corso del mese l'indice EPI non ha mostrato variazioni significative rispetto a quanto simulato in maggio. Anche in giugno infatti, non si sono verificate situazioni meteorologiche tali da provocare il superamento delle soglie di rischio, ad eccezione della sola stazione di Sardara dove, per il giorno 22, il modello ha indicato un alto rischio. A determinare assenza di rischio epidemico su quasi tutta la regione sono state fondamentalmente il basso tenore di umidità dell'aria e la scarsità di eventi piovosi. Le uniche osservazioni di peronospora nei campi della Rete Regionale di Monitoraggio Agrofenologico provengono solo da alcune aree interne dell'Isola (Orgosolo ed Escolca) dove condizioni microclimatiche particolari hanno dato origine a infezioni peronosporiche tuttavia di modesta entità e diffusione.

Bilancio idro-meteorologico del mese di giugno

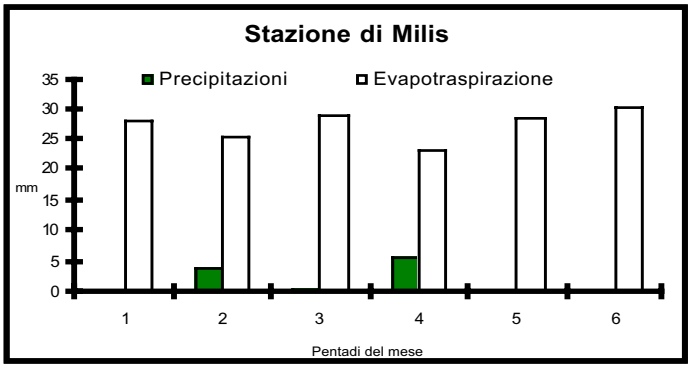
Confronto tra i due anni 1999-1998

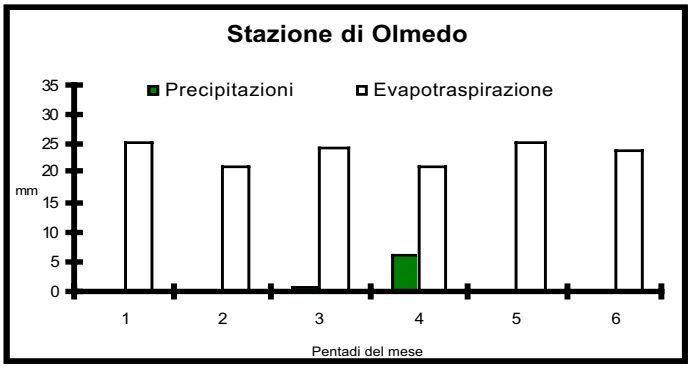
	1999			1998			
STAZIONE	ETo	Pioggia	Bilancio	ETo	Pioggia	Bilancio	Differenza 99-98
SARDARA	159,8	9,2	-150,6	169,3	0,8	-168,5	17,9
SCANO DI MONTIFERRO	141,4	10,6	-130,8	151,8	7,4	-144,4	13,6
OLMEDO	142,1	7,6	-134,5	150,9	4,6	-146,3	11,8
DOLIANOVA	150,1	9,0	-141,1	152,2	0,4	-151,8	10,7
PUTIFIGARI	157,5	5,8	-151,7	166,5	4,4	-162,1	10,4
SADALI	158,9	9,2	-149,7	160,0	3,4	-156,6	6,9
VILLA S. PIETRO	135,6	1,8	-133,8	140,0	0,0	-140,0	6,2
IGLESIAS	171,9	4,0	-167,9	174,7	0,6	-174,1	6,2
ARBOREA	129,6	4,4	-125,2	135,0	3,6	-131,4	6,2
MACOMER	146,2	11,6	-134,6	145,9	5,6	-140,3	5,7
MODOLO	149,4	7,8	-141,6	153,7	8,6	-145,1	3,5
DECIMOMANNU	142,0	4,4	-137,6	140,4	1,0	-139,4	1,8
NUORO	144,1	13,6	-130,5	137,0	5,0	-132,0	1,5
SAMASSI	175,0	3,0	-172,0	173,7	1,2	-172,5	0,5
STINTINO	131,0	1,0	-130,0	134,1	3,6	-130,5	0,4
MILIS	166,3	10,0	-156,3	161,2	5,8	-155,4	-0,9
SILIQUA	154,4	2,6	-151,8	151,8	1,4	-150,4	-1,4
OROSEI	145,8	10,6	-135,2	135,4	2,0	-133,4	-1,8
AGLIENTU	150,3	1,4	-148,9	148,9	2,0	-146,9	-2,0
GIAVE	139,7	3,0	-136,7	139,3	5,2	-134,1	-2,6
BENETUTTI	167,1	11,8	-155,3	157,8	5,4	-152,4	-2,9
MURAVERA	157,0	1,4	-155,6	152,4	0,4	-152,0	-3,7
ORANI	153,9	5,4	-148,5	148,8	4,0	-144,8	-3,7
VALLEDORIA	135,2	0,6	-134,6	130,3	2,0	-128,3	-6,3
OZIERI	158,5	1,0	-157,5	153,5	3,4	-150,1	-7,4
OLIENA	165,6	7,2	-158,4	152,5	2,6	-149,9	-8,5
SORSO	144,7	1,0	-143,7	140,0	5,2	-134,8	-8,9
LURAS	155,9	7,8	-148,1	146,7	14,8	-131,9	-16,2
BITTI	174,9	5,6	-169,3	157,0	8,0	-149,0	-20,3
	152	6		150	4		

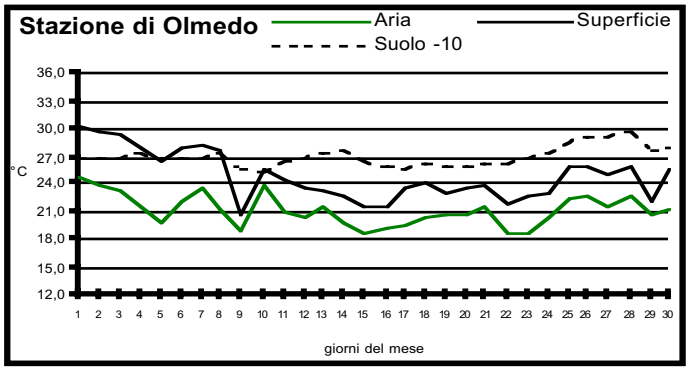
TAB. 1. Il bilancio idro-meteorologico è espresso come semplice differenza tra il cumulato mensile di precipitazione ed il cumulato dell'evapotraspirazione di riferimento (ETo), espressi in millimetri; il valore mensile del bilancio, prescindendo dalle reali condizioni pedo-colturali, esprime indicativamente l'apporto meteorologico netto mensile al bilancio idrologico di un territorio. L'ultima colonna mostra la differenza del bilancio tra i due anni 1999 e 1998.

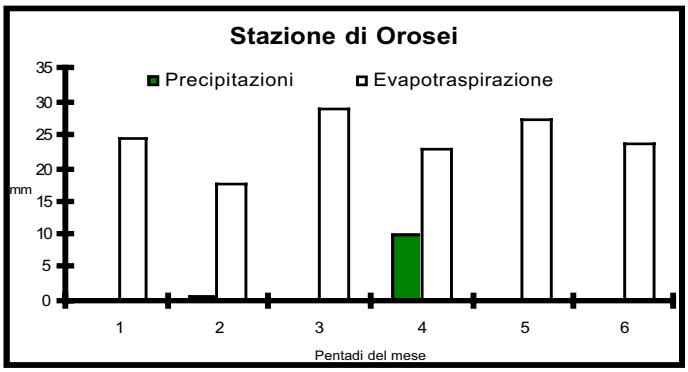
Precipitazione ed Evapotraspirazione

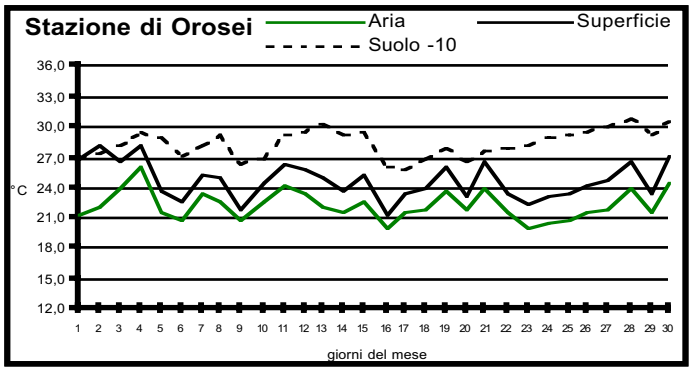
Temperature medie giornaliere

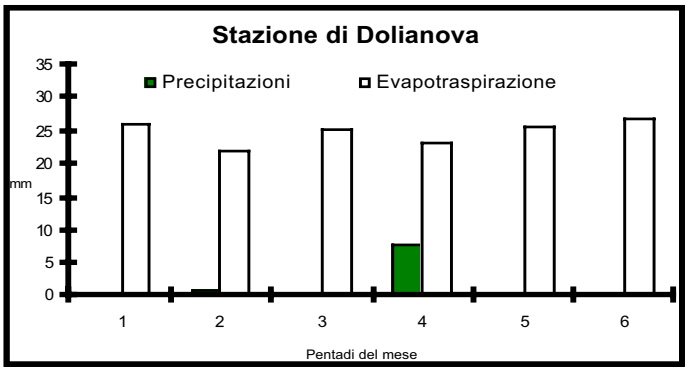


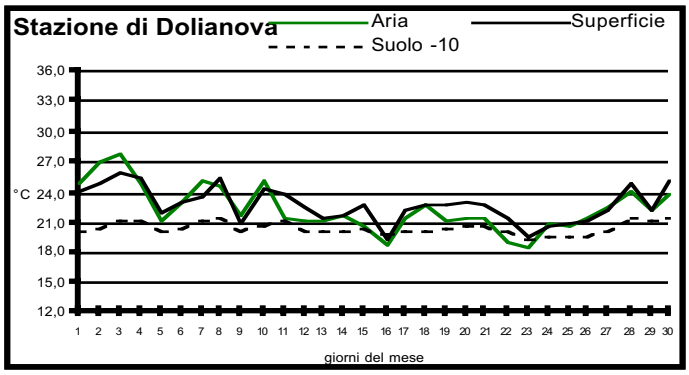


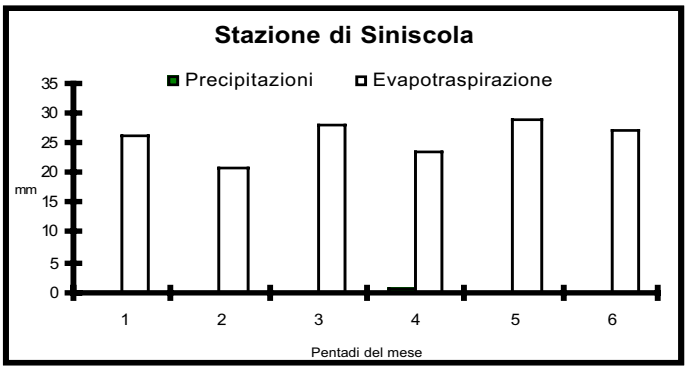
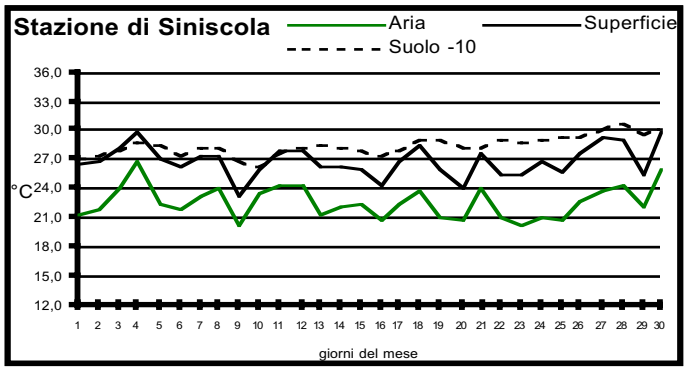
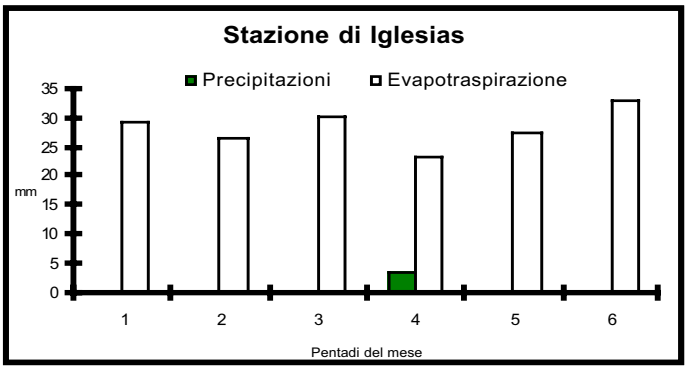
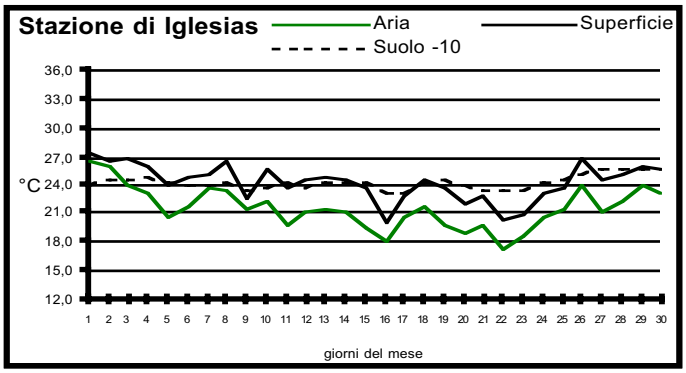
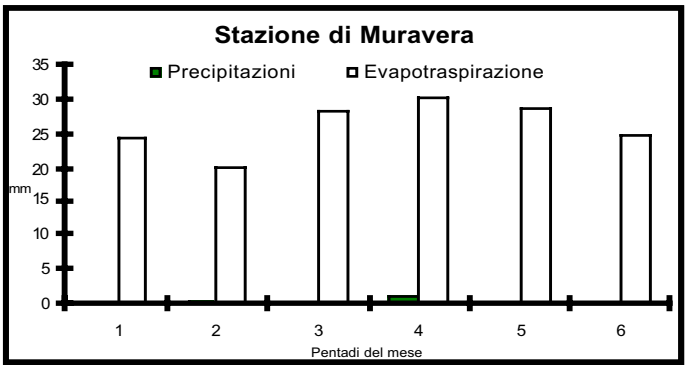
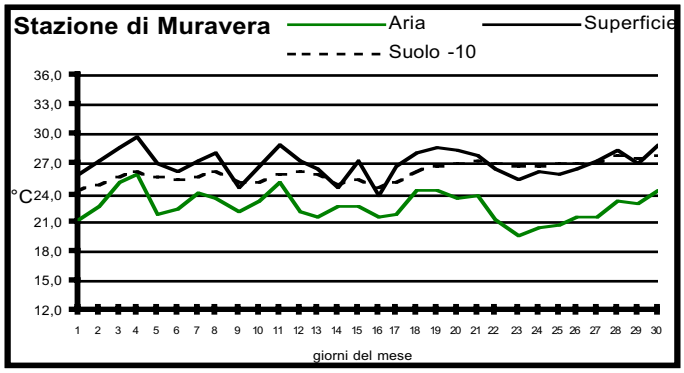
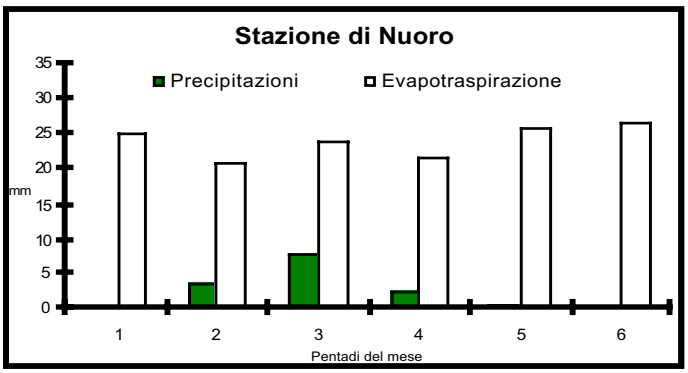
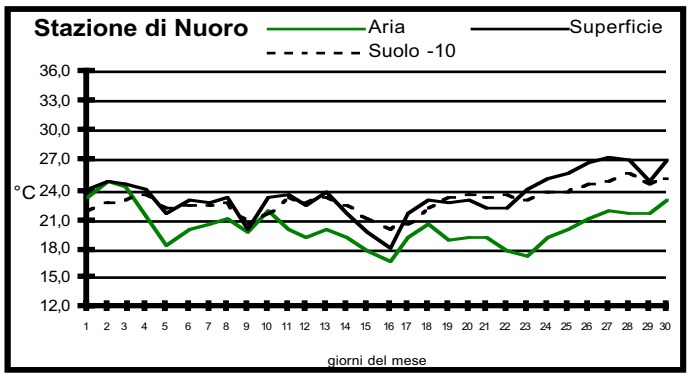










Precipitazione ed Evapotraspirazione

Temperature medie giornaliere