

**SITUAZIONE GENERALE**

Nei primi tre giorni del mese il tempo sulla regione è stato influenzato da un minimo barico sulle coste mediterranee della Spagna che, passando a sud della Sardegna, ha prodotto nuvolosità intensa e precipitazioni, anche moderate, principalmente nella parte sud-orientale. Nei giorni successivi, e sino al 7, la situazione meteorologica è migliorata grazie ad un campo di alta pressione stabilitosi sul Mediterraneo. Dopo un giorno di flusso zonale si è avvicinata alla regione un'area depressionaria da Ovest la cui evoluzione è stata però bloccata da un campo anticiclonico sul Nord-Africa che ha reso la struttura in principio retrograda e poi stazionaria sul Marocco per alcuni giorni. Contemporaneamente a questo minimo di pressione, si è approfondita sino alle nostre latitudini, una saccatura originatasi sulla penisola Scandinava. Gli effetti combinati delle due strutture hanno determinato, fino al giorno 13, tempo perturbato con precipitazioni diffuse anche intense.

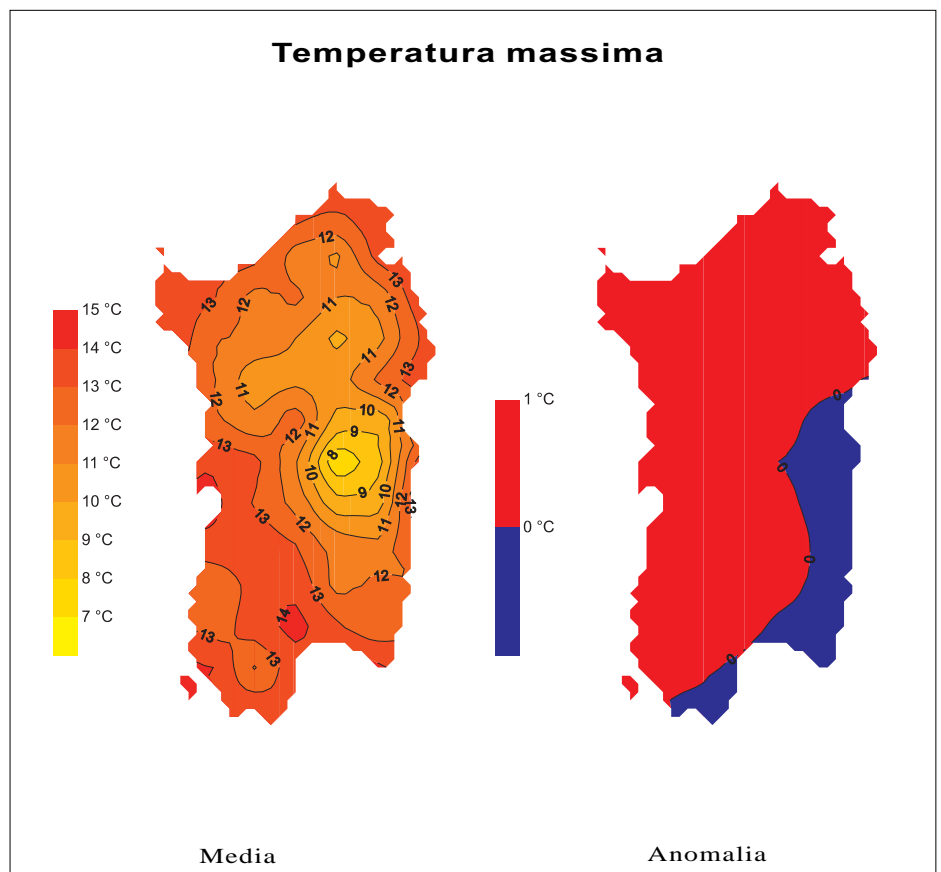
Il periodo che va dal 14 fino al 26 è stato invece caratterizzato da varie strutture anticicloniche quasi stazionarie sull'Europa centrale che hanno fatto sì che i minimi barici che si formavano sulla Spagna passassero a Sud della Sardegna. Il 26 si è instaurata sull'Europa Occidentale una situazione di blocco, con un promontorio ad Ovest ed una saccatura ad Est; nei giorni successivi il promontorio è andato estendendosi sia in latitudine che verso Nord-Est. Questa evoluzione dell'alta pressione ha determinato sul ramo occidentale della depressione un flusso di aria polare che ha attraversato l'Europa fino a raggiungere il Nord-Africa. Anche in Sardegna le temperature sono state molto rigide (eccezionalmente al di sotto delle medie climatologiche) e abbondanti precipitazioni a carattere nevoso si sono verificate nelle giornate di sabato 30 e domenica 31.

**CONSIDERAZIONI CLIMATICHE**
**TEMPERATURA**

La temperatura massima di gennaio è stata esattamente in linea con le medie climatologiche, mantenendosi entro  $\pm 1^\circ\text{C}$  da tali valori. Le minime, invece, sono state leggermente inferiori alle medie, con anomalie comprese tra  $-1^\circ\text{C}$  e  $-2^\circ\text{C}$  su gran parte della Sardegna. Le giornate più calde fanno tutte parte nella prima decade, in particolare fra il 4 e il 7. Proprio in quest'ultima giornata è stata registrata la massima assoluta del mese:  $22.6^\circ\text{C}$  a Dorgali Oddoene.

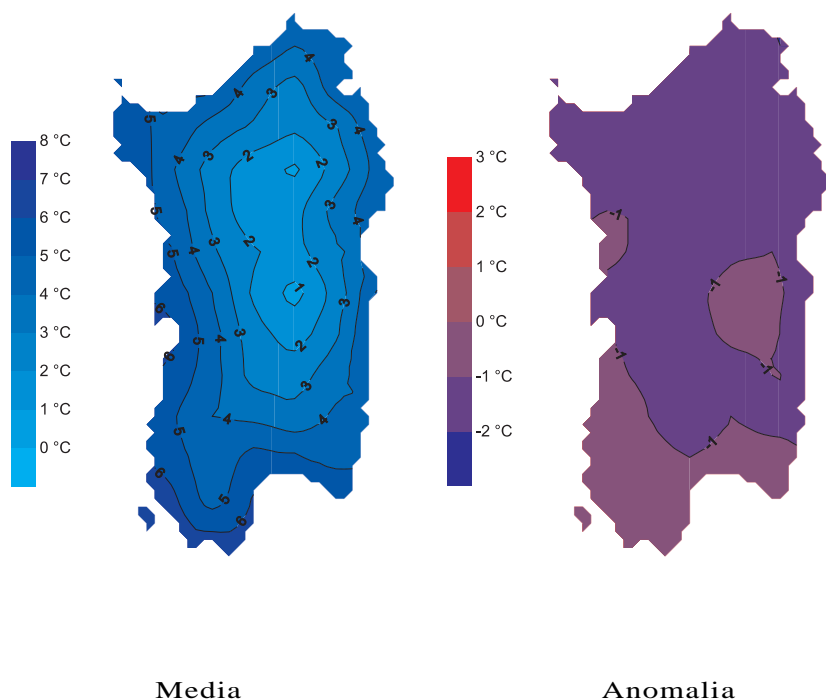
Il freddo, invece, ha dominato l'ultima parte del mese, facendo registrare alcune fra le temperature più basse mai registrate al SAR. In particolare modo vanno segnalati i  $-10.8^\circ\text{C}$  di Chilivani, i  $-9.9^\circ\text{C}$  di Nuoro, i  $-7.6^\circ\text{C}$  di Illorai e i  $-7.0^\circ\text{C}$  di Sadali, tutti registrati il 30 e il 31 del mese. Sempre il 31 occorre segnalare che sul 20% della Sardegna anche le temperature massime sono state inferiori allo  $0^\circ\text{C}$ , con situazioni estreme, come Bitti, la cui temperatura non è andata oltre  $-3.5^\circ\text{C}$  nell'arco delle ventiquattro ore.

In questo mese sono state molto frequenti le giornate con temperature inferiori a  $0^\circ\text{C}$ : in 24 giorni su 31, almeno una stazione dell'Iso-



la ha registrato valori di questo tipo. In particolare il 30 e il 31, le temperature dell'intera Sardegna sono scese sotto lo  $0^\circ\text{C}$ , o per lo meno hanno sfiorato questa soglia.

### Temperatura minima



Media

Anomalia

### UMIDITÀ RELATIVA

L'umidità del mese presenta la struttura spaziale tipica dei mesi invernali, con valori più elevati a Nord-Ovest e più bassi a Sud-Est. Il confronto con la media climatica, tuttavia, mostra che i valori sono stati ovunque sotto la media climatica di circa 5%.

Numerosi sono stati i giorni con valori di umidità bassi (rispetto alla stagione). Il giorno più secco è stato il 19, con 15% di umidità minima a Villanova Strisaili, 16% a Macomer, 17% a Sadali e 19% ad Illorai. Un'altra giornata secca è stata il 7 quando, sempre Villanova Strisaili, si è avuta un'umidità relativa del 15%.

### PRECIPITAZIONE

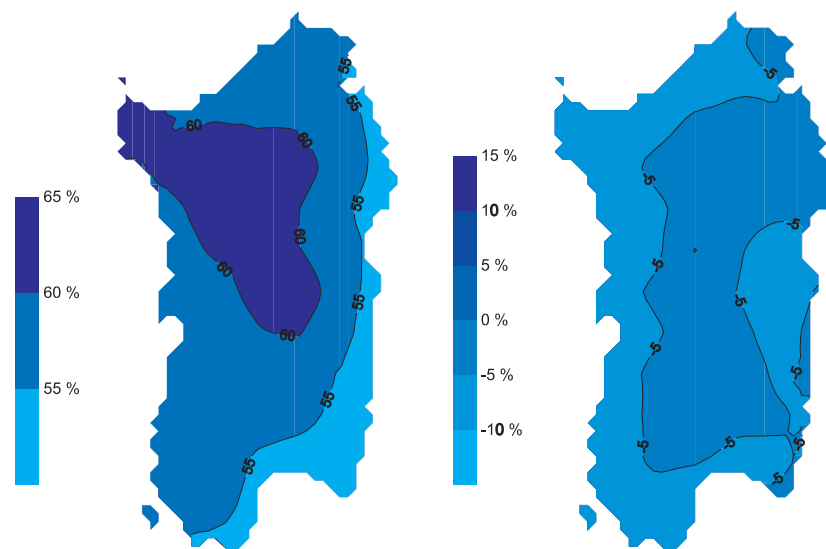
Gli ultimi due giorni di gennaio sono stati caratterizzati da abbondanti nevicate che hanno interessato le provincie di Sassari e Nuoro; poiché i pluviometri non sono adatti a misurare questo tipo di precipitazione, i cumulati riportati nelle figure sono da considerare sottostimati anche di 10-15mm. Considerazioni analoghe devono essere applicate al rapporto con la media climatica.

Le precipitazioni, sia piovose che nevose, si sono concentrate in tre brevi periodi: dall'1 al 2, dal 10 all'11 e dal 27 al 31. Nonostante l'intensità di alcuni eventi, e pur tenendo conto della sottostima di cui sopra, il cumulato non è stato sufficiente a raggiungere il valore medio mensile, con l'eccezione di poche località. Particolarmente grave la situazione nella parte occidentale dell'Isola, le cui piogge sono state inferiori al 40% delle medie di gennaio. Non molto diversa è la situazione del numero di giorni piovosi, che sono stati fra il 40 e l'80% della media.

Le piogge più abbondanti sono state quelle dell'1, con 83.2mm a Villanova Strisaili, 74.8mm ad Oliena, 56.0mm a Bitti e 51.8mm a Decimomannu; in quella giornata su un terzo della Sardegna sono stati superati i 20mm. Queste piogge sono anche state le più intense, in particolare a Decimomannu sono caduti 17.6mm in 50min (dalle 20:30 alle 21:20). Le più estese, invece, sono state quelle del 10 e del 27, quando ha piovuto su più del 90% dell'Isola.

Una nota di colore infine. La neve del 31 dicembre ha interessato anche numerose zone costiere, come Alghero e la costa nord-orientale, dove negli ultimi 40 anni era nevicato rispettivamente solo tre e cinque volte.

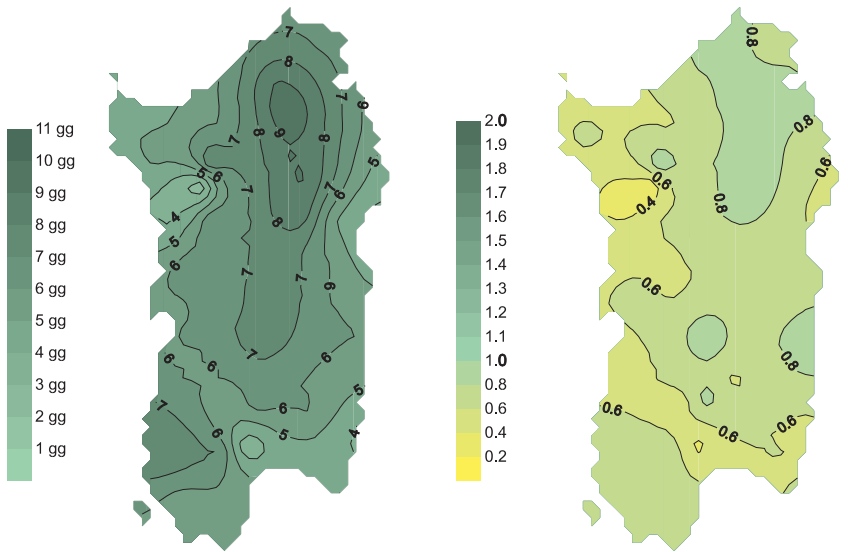
### Umidità minima relativa



Media

Anomalia

### Precipitazione



Numero di giorni piovosi

Rapporto tra numero di giorni e media climatica

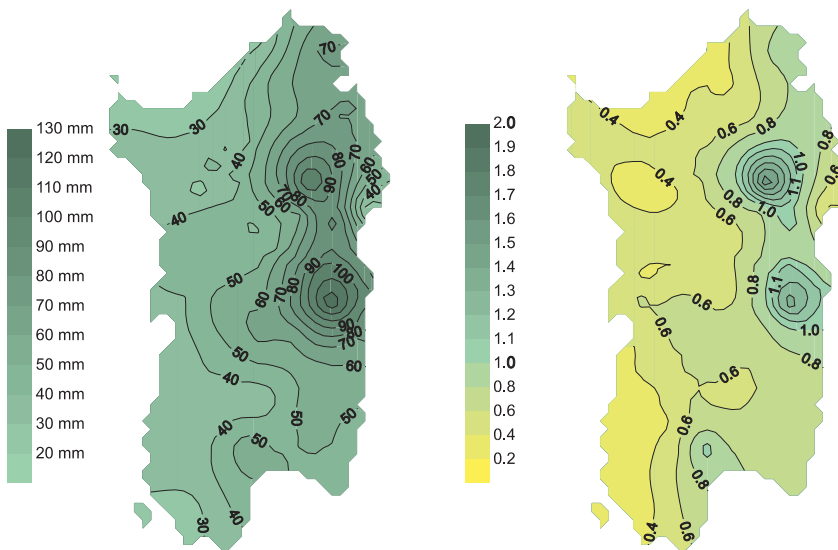
### RADIAZIONE

Nel mese scorso il grosso della Sardegna ha ricevuto fra i 180 e i 200MJ/m<sup>2</sup> di radiazione solare. Fanno eccezione la parte settentrionale della regione, che ha ricevuto fra i 160 e i 180MJ/m<sup>2</sup>, e una parte della provincia di Cagliari, la cui insolazione globale ha superato i 200MJ/m<sup>2</sup>.

Rispetto al quadriennio 1995-98, si può rilevare un leggero deficit di insolazione di circa 10-20MJ/m<sup>2</sup>, che risulta un po' più consistente sul Nord-Sardegna.

L'eliofanografo di Macomer ha invece contato un numero di ore di sole sostanzialmente in linea con la media del periodo. Il numero di ore con cielo coperto è stato poi superiore rispetto a quello con cielo limpido, come tipicamente avviene da dicembre a febbraio.

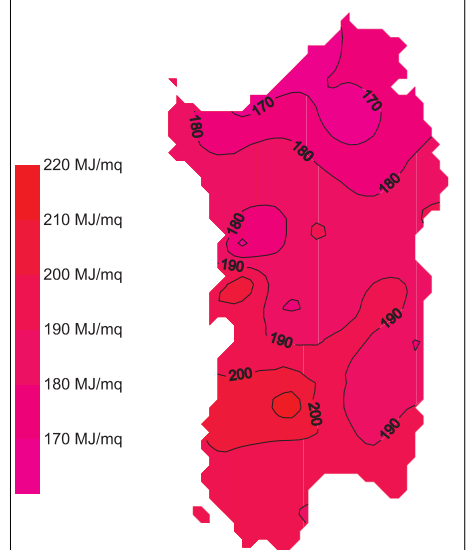
### Precipitazione



Cumulato

Rapporto tra cumulato e media climatica

### Radiazione globale



Cumulato

Eliofania media di gennaio 1999	4h 41min
Climatologia di gennaio	4h 09min
Anomalia media	+32min
Media delle ore diurne con cielo coperto	4h 48min
Eliofania massima del mese (15/1/1999)	9h 06min

## 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) (\*)

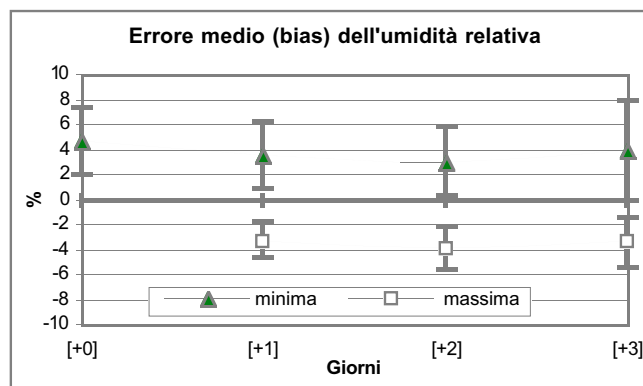
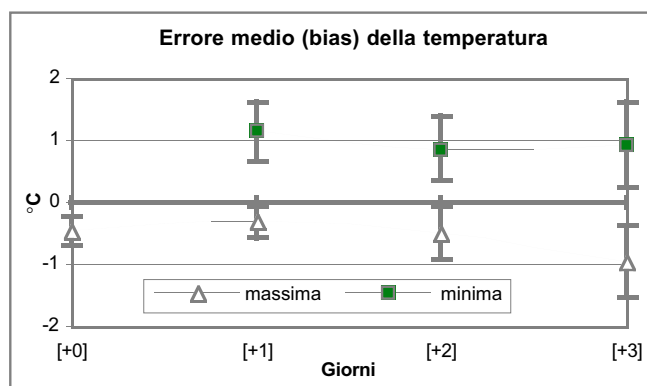
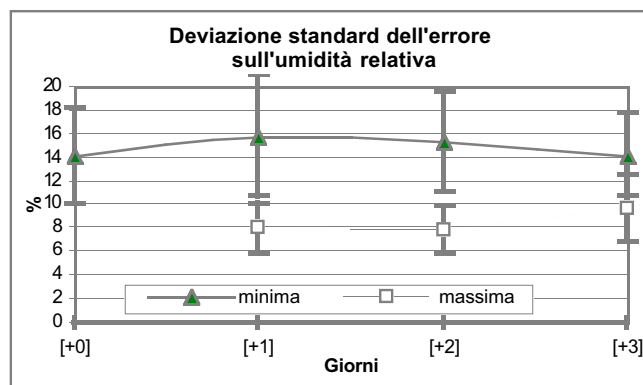
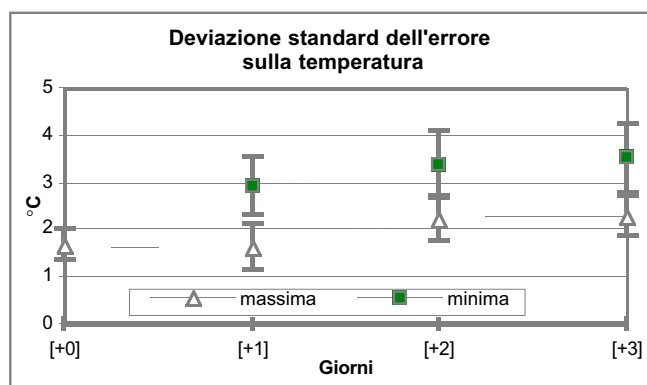
giorni	MIN		MAX	
	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	N.C.	N.C.	1.7 ± 0.3	-0.5 ± 0.2
[+1]	2.9 ± 0.6	1.1 ± 0.5	1.6 ± 0.5	-0.3 ± 0.3
[+2]	3.4 ± 0.7	0.9 ± 0.5	2.2 ± 0.5	-0.5 ± 0.4
[+3]	3.5 ± 0.7	0.9 ± 0.7	2.3 ± 0.4	-0.9 ± 0.6

N.C. : non calcolato

### Umidità relativa (%) (\*)

giorni	MAX		MIN	
	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	N.C.	N.C.	14 ± 4	4.6 ± 2.7
[+1]	8 ± 2.1	-3.2 ± 1.4	15.8 ± 5.2	3.5 ± 2.7
[+2]	7.9 ± 2.1	-3.9 ± 1.7	15.3 ± 4.2	3 ± 2.7
[+3]	9.7 ± 2.8	-3.4 ± 2	14.2 ± 3.6	3.9 ± 4

(\*) Medie su valori relativi a 47 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 buona performance del filtro di Kalman nella previsione di temperatura del mese di gennaio è mostrata dalla deviazione standard media su 47 stazioni, infatti sulle massime si tiene intorno ai 2 gradi, mentre sulle minime intorno ai 3; da notare che l'errore su questi valori è piccolo, intorno al mezzo grado e ciò mostra una ridotta dispersione dell'errore sulle stazioni di riferimento. Anche il bias, inferiore al grado sia sulle massime che sulle minime, comincia a mostrare una dispersione superiore al mezzo grado solo a partire dal terzo giorno di previsione.

Le umidità massime continuano ad essere ben previste anche in questo mese: la deviazione standard media si mantiene sotto il 10%, con valori inferiori al mese precedente con la dispersione dell'errore di appena il 2% nei giorni +1 e +2. La dispersione resta minima anche nell'errore medio. Per quanto riguarda gli errori relativi alle umidità relative minime diurne, non si apprezzano sostanziali differenze rispetto al mese precedente: la deviazione standard media resta compresa tra il 10 e il 20%, e gli errori maggiori restano quelli relativi alle stazioni situati sui rilievi, in particolare Illorai, Bitti, Macomer, che presentano deviazioni standard tra il 20 e il 30%. Migliori i risultati sulle stazioni costiere o in pianura.

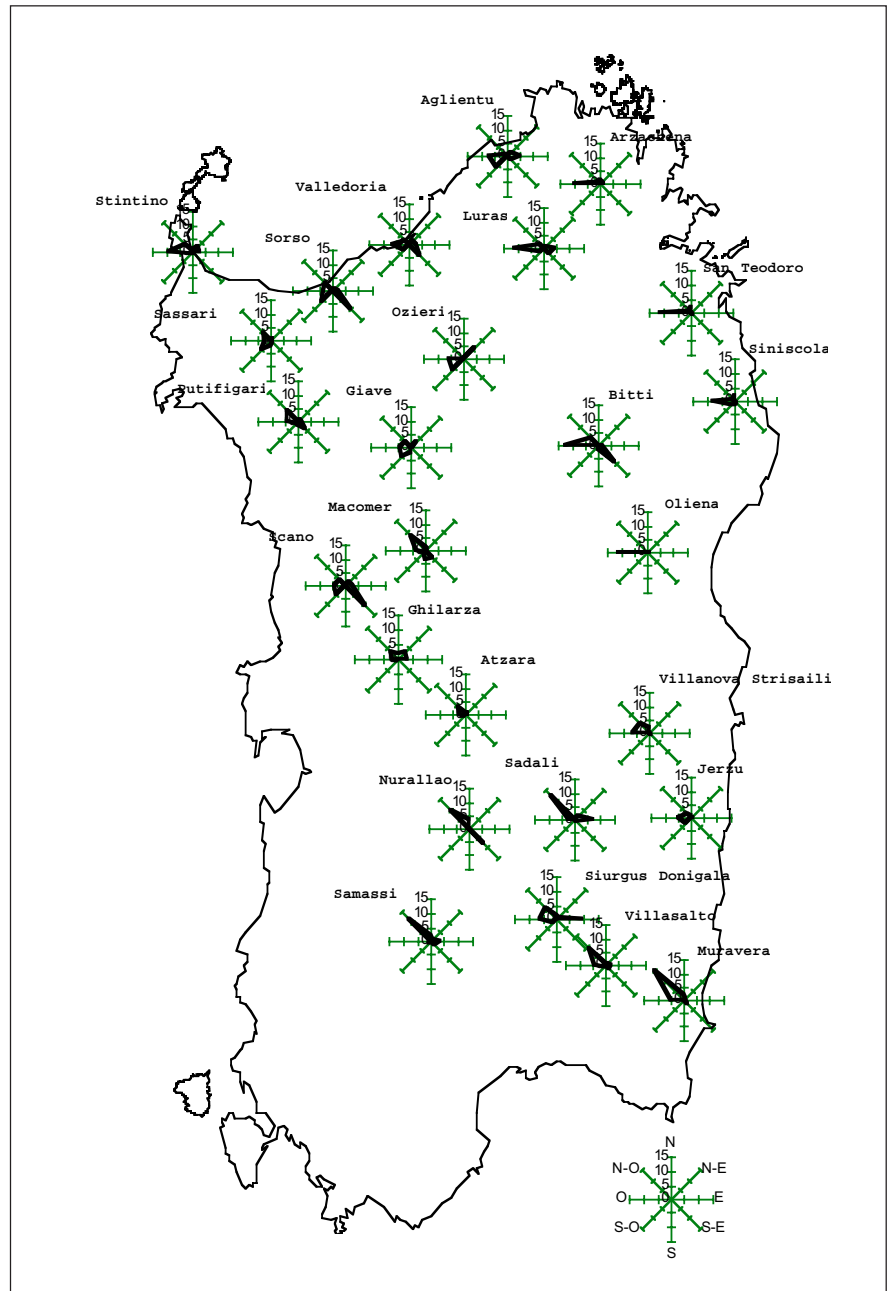
## Distribuzione del vento medio giornaliero

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

### VENTO

Gennaio è stato a tratti alquanto ventoso, e a tratto calmo. I giorni con eventi più intensi sono stati quelli tra il 26 e il 29; ci sono state, poi, numerose giornate con venti relativamente intensi nella prima metà del mese. Le direzioni prevalenti sono state Ovest e Nord-Ovest; in particolare al Maestrale sono state associate le *bufere* degli ultimi giorni del mese.

I valori più alti di vento medio sono stati misurati il 27 e 28, con 16.4m/s a Bitti, 12.5m/s a Masainas, 12.3m/s a San Teodoro e altri valori superiori a 10m/s su gran parte del Nord-Sardegna. In quei due giorni, poi, sono anche state misurate le raffiche più intense: 37.3m/s a Bitti, 35.6m/s a Luras, 33.4m/s a Villanova Strisaili; sul resto della Sardegna le raffiche di quei giorni hanno comunque superato i 20m/s.



### Frequenza del vento medio giornaliero

#### ARZACHENA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	56,7
1.5<V≤7.9 m/s		3,3	3,3	3,3			26,7	3,3	40,0
7.9<V≤13.5 m/s							3,3		3,3
V> 13.5 m/s									0,0
<b>TOTALE</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,0</b>	<b>3,3</b>	

#### BITTI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	14,3
1.5<V≤7.9 m/s			3,6	28,6	3,6		14,3		50,0
7.9<V≤13.5 m/s							21,4	7,1	28,6
V> 13.5 m/s							3,6	3,6	7,1
<b>TOTALE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,6</b>	<b>28,6</b>	<b>3,6</b>	<b>0,0</b>	<b>39,3</b>	<b>10,7</b>	

#### MURAVERA

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	16,1
1.5<V≤7.9 m/s	6,5	3,2	3,2	6,5		0,0	16,1	48,4	83,9
7.9<V≤13.5 m/s									0,0
V> 13.5 m/s									0,0
<b>TOTALE</b>	<b>6,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>16,1</b>	<b>48,4</b>	

#### NURALLAO

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	34,5
1.5<V≤7.9 m/s				24,1					58,6
7.9<V≤13.5 m/s								6,9	6,9
V> 13.5 m/s									0,0
<b>TOTALE</b>	<b>10,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>24,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>31,0</b>	

#### PUTIFIGARI

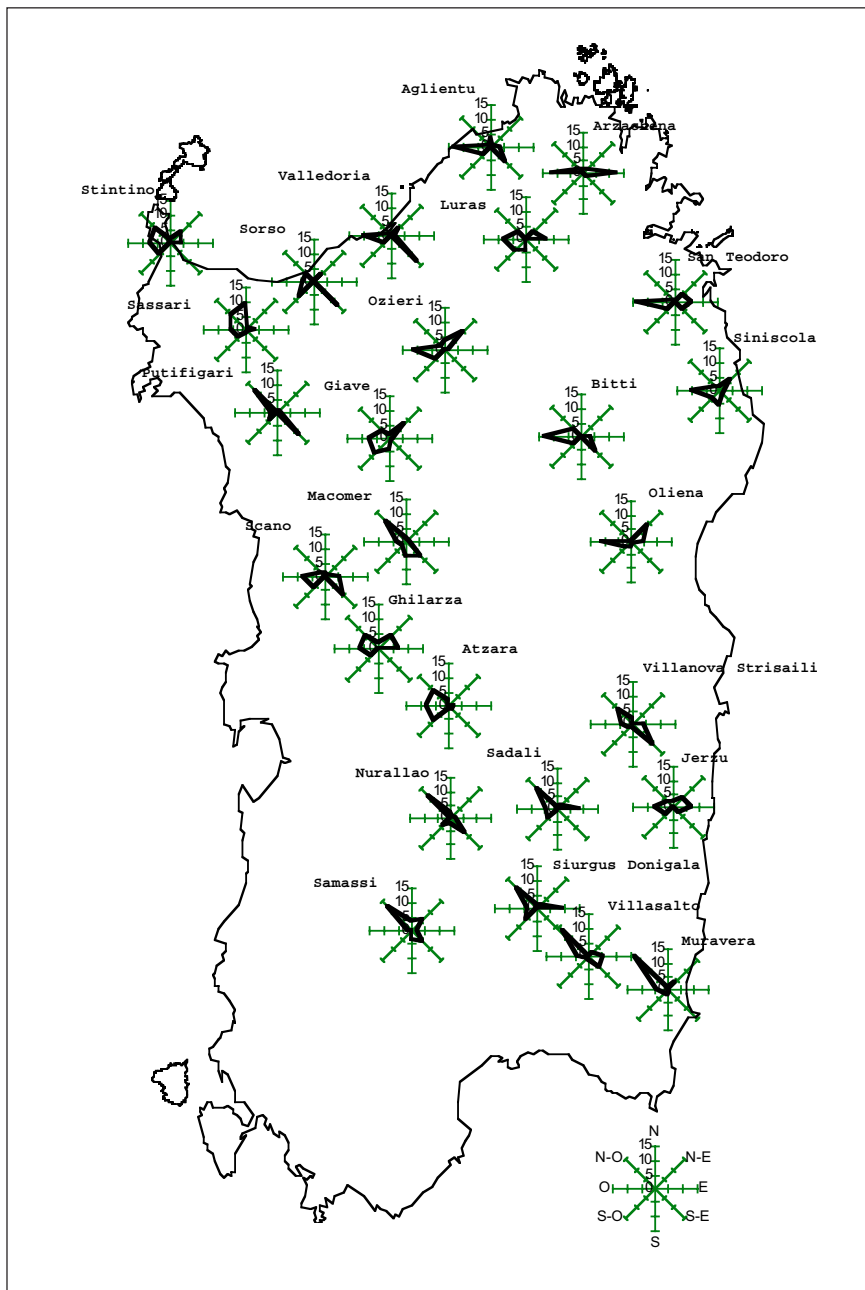
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	40,0
1.5<V≤7.9 m/s		3,3	3,3	13,3	3,3	3,3	13,3	6,7	46,7
7.9<V≤13.5 m/s								13,3	13,3
V> 13.5 m/s									0,0
<b>TOTALE</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>13,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>13,3</b>	<b>20,0</b>	

#### SAMASSI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	35,5
1.5<V≤7.9 m/s		6,5	3,2	9,7	6,5		3,2	25,8	54,8
7.9<V≤13.5 m/s								9,7	9,7
V> 13.5 m/s									0,0
<b>TOTALE</b>	<b>6,5</b>	<b>3,2</b>	<b>9,7</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3,2</b>	<b>0,0</b>	<b>35,5</b>	

## Distribuzione del vento massimo giornaliero

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



### Frequenza del vento massimo giornaliero

#### ARZACHENA

	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		26,7						30,0
7.9<V≤13.5 m/s			13,3	6,7			6,7	6,7	33,3
V> 13.5 m/s		6,7					30,0		36,7
<b>TOTALE</b>	<b>3,3</b>	<b>6,7</b>	<b>40,0</b>	<b>6,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,7</b>	<b>6,7</b>	

#### 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			7,1	3,6					10,7
7.9<V≤13.5 m/s			3,6	14,3		3,6	17,9		39,3
V> 13.5 m/s				7,1		7,1	25,0	10,7	50,0
<b>TOTALE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,7</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,7</b>	<b>42,9</b>	<b>10,7</b>	

#### 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		3,2		3,2			6,5	22,6	35,5
7.9<V≤13.5 m/s		9,7			3,2	3,2	3,2	9,7	29,0
V> 13.5 m/s	3,2				3,2	3,2	3,2	22,6	35,5
<b>TOTALE</b>	<b>3,2</b>	<b>12,9</b>	<b>0,0</b>	<b>3,2</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>	<b>12,9</b>	<b>54,9</b>	

#### NURALLAO

	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			6,9		6,9	13,8		3,4	31,0
7.9<V≤13.5 m/s	3,4	3,4		24,1				17,2	48,3
V> 13.5 m/s	3,4							17,2	20,7
<b>TOTALE</b>	<b>6,8</b>	<b>3,4</b>	<b>6,9</b>	<b>24,1</b>	<b>6,9</b>	<b>13,8</b>	<b>0,0</b>	<b>37,8</b>	

#### 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				23,3		6,7		6,7	36,7
7.9<V≤13.5 m/s				10,0		3,3	3,3	13,3	30,0
V> 13.5 m/s		3,3	3,3	3,3		3,3	3,3	16,7	33,3
<b>TOTALE</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>36,6</b>	<b>0,0</b>	<b>13,3</b>	<b>6,6</b>	<b>36,7</b>	

#### 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	3,2	12,9		9,7	6,5			3,2	35,5
7.9<V≤13.5 m/s		3,2	6,5	3,2	3,2		3,2	16,1	35,5
V> 13.5 m/s	6,5			3,2				19,4	29,0
<b>TOTALE</b>	<b>9,7</b>	<b>16,1</b>	<b>6,5</b>	<b>16,1</b>	<b>9,7</b>	<b>0,0</b>	<b>3,2</b>	<b>38,7</b>	

# Valori decadali medi dei parametri agrometeorologici

Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C]			Precipitazioni [mm]						Umidità relativa [%]			Rad globale [MJ/m <sup>2</sup> ]			Temperatura media del suolo [°C]			Et0			Sommatore termiche [°C giorno]																
	Minima		Massima	I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III						
	decade	decade	decade	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	tot	gp	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade							
AGLIENTU	79	61	47	138	128	117	156	3	48	2	86	2	290	7	88	73	74	51	53	62	105	85	74	80	102	132	140	108	942	886	776	642	572	376	242	212		
ALLAI	36	09	00	161	148	131	296	3	88	1	192	2	576	6	84	82	78	55	57	60	80	62	52	84	75	67	ND	ND	865	686	649	565	386	357	177	46	107	
ARBOREA	58	33	13	156	148	134	204	3	96	2	6	1	360	6	88	84	81	53	61	72	93	78	65	101	96	86	97	105	885	827	751	595	519	351	211	162		
ARZACHEVA	64	21	20	162	143	134	544	3	28	1	ND	ND	ND	ND	76	76	71	56	53	67	99	68	59	98	80	73	145	112	826	831	824	526	501	424	146	179		
ATZARA	52	24	10	131	112	91	246	3	130	2	216	3	592	8	75	76	76	52	55	68	77	59	48	77	70	68	74	98	874	664	589	574	384	319	174	35	09	
BENETUTTI	ND	08	-01	ND	130	112	ND	ND	ND	ND	24	3	ND	ND	ND	80	77	ND	53	61	ND	66	59	ND	76	73	74	108	857	64	626	557	34	349	157	2	65	
BERCHIDDA	60	33	11	147	125	108	206	4	ND	ND	31	5	ND	ND	85	85	85	53	55	54	82	65	49	92	78	70	68	82	973	753	64	673	453	361	273	101	78	
BITTI	50	25	08	110	81	69	668	4	138	2	32	3	1126	9	80	80	87	55	53	63	67	44	37	66	53	46	100	67	85	801	513	483	501	213	213	119	0	0
BONNANARO	59	25	13	142	115	106	150	4	126	1	172	3	448	8	81	84	81	60	52	69	89	64	56	88	73	71	82	74	107	355	69	661	655	39	385	255	3	72
CHIARAMONTI	48	21	07	134	110	100	128	3	88	2	13	1	346	6	82	81	81	56	50	66	88	65	57	88	80	73	85	77	106	883	659	581	583	359	314	193	24	56
CHILIVANI (UCEA)	34	-04	-13	150	132	109	112	2	ND	ND	14	3	ND	ND	79	80	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	29	21	12	ND	ND	874	563	548	574	263	271	19	14	86	
DECIMOMANNU	56	30	18	159	148	135	550	2	38	1	1	0	598	3	88	84	80	56	62	71	104	91	79	102	96	88	63	70	108	887	841	733	587	528	333	187	166	
DOLIANOVA	69	52	27	152	143	125	306	2	18	1	10	2	424	5	84	77	78	61	66	71	100	89	71	94	89	82	73	92	107	971	856	768	671	555	368	271	185	
DOMUS DE MARIA	ND	64	ND	ND	125	ND	ND	ND	ND	ND	108	4	ND	ND	ND	ND	69	ND	ND	68	ND	ND	91	ND	ND	ND	ND	ND	175	114	97	102	836	67	703	436	27	326
GHILARZA	52	29	15	138	126	112	242	3	78	1	ND	ND	ND	ND	86	85	82	57	59	68	78	62	50	84	80	74	72	77	ND	919	74	678	619	44	387	219	61	66
GIAVE	24	-08	-19	136	113	99	16	0	132	1	98	1	246	2	86	90	87	58	52	68	74	47	38	72	62	56	75	63	84	804	543	449	504	247	197	13	24	37
GUASULA	66	49	31	133	124	108	236	3	32	1	64	2	332	6	83	79	77	60	65	71	95	80	67	95	88	85	73	93	113	976	826	744	676	526	456	276	133	96
IGLESIAS	86	67	50	136	126	112	236	4	24	1	138	3	398	8	80	78	73	59	64	75	97	86	73	97	93	88	107	117	108	921	868	783	621	567	383	221	206	
ILLORAI	16	03	-28	104	81	67	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	84	84	91	58	57	59	48	30	18	54	44	36	60	66	57	619	349	306	319	115	815	07	0	0
JERZU	60	47	34	162	143	129	570	2	16	1	88	3	674	6	77	79	73	60	50	62	81	74	70	101	97	94	104	87	141	109	926	98	792	626	624	382	226	264
LURAS	67	32	23	130	106	94	256	4	104	2	194	3	554	9	82	85	85	53	53	59	82	55	44	80	64	60	106	76	94	945	684	648	645	384	378	245	39	35
IMACOMER	47	16	04	122	97	79	154	3	ND	ND	154	2	308	5	81	82	87	61	57	66	67	44	33	ND	ND	ND	73	73	78	817	583	505	517	283	235	12	205	0
IMASINAS	86	76	ND	165	165	ND	178	3	08	0	ND	ND	186	3	77	69	ND	61	69	ND	112	107	ND	106	101	ND	112	160	ND	119	114	101	889	836	69	489	436	307
MILIS	67	49	39	149	140	128	204	2	76	2	20	2	480	6	79	76	73	64	65	76	103	89	78	106	97	92	96	108	155	106	928	888	761	628	578	361	228	214
IMODOLO	86	65	47	143	127	117	ND	ND	98	1	68	1	166	2	76	73	73	56	57	77	109	91	80	105	94	94	91	110	136	112	944	881	821	644	587	421	244	227

Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C]						Precipitazioni [mm]						Umidità relativa [%]			Rad globale [MJ/m <sup>2</sup> ]						Temperatura media del suolo [°C]						Et0						Sommatore termiche [°C giorno]					
	Minima			Massima			decade			tot			decade			Media			Superficiale			-10 cm			Somma			>0 °C			>3 °C			>7 °C					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade	decade
MURAVERA	94	73	57	160	148	129	366	2	04	0	78	2	448	4	76	74	69	112	100	86	114	108	104	133	121	156	123	109	98	925	794	666	525	394	317				
NUORO	43	23	-05	126	97	84	278	4	82	1	214	4	574	9	86	90	ND	82	82	61	51	77	65	76	ND	ND	819	588	537	519	288	267	12	06	03				
NURALLAO	61	28	18	139	123	105	368	3	92	1	ND	ND	ND	ND	80	77	68	87	67	56	83	76	73	88	95	122	964	771	701	664	471	42	264	91	61				
OLENA	52	19	08	161	135	120	816	2	12	0	122	3	560	5	74	78	61	93	69	60	84	73	66	119	94	117	104	764	688	739	464	413	344	11	148				
OLMEDO	73	42	28	177	169	150	192	2	52	2	92	1	336	5	87	84	75	97	75	67	101	91	83	77	83	141	122	101	935	922	714	618	522	314	258				
ORANI	27	10	-05	154	138	123	174	3	88	2	12	2	382	7	84	84	68	82	68	55	85	79	75	76	78	98	877	726	618	577	426	338	219	77	88				
OROSEI	87	59	47	162	147	130	ND	ND	02	0	138	2	ND	ND	76	77	63	106	87	74	99	92	82	155	103	148	125	103	967	96	73	643	55	33	283				
OZIERI	38	01	01	140	122	105	120	3	ND	ND	108	1	ND	ND	85	87	65	78	56	49	83	75	68	79	71	101	871	585	561	571	285	273	19	18	87				
PUTIFIGARI	77	56	37	128	112	98	214	2	144	2	ND	ND	ND	ND	79	77	71	93	73	55	91	79	75	99	ND	131	982	809	742	692	519	464	292	132	104				
SADALI	34	09	-16	115	88	73	356	3	92	1	178	3	626	7	80	82	73	65	45	30	70	62	57	95	79	88	749	512	414	449	212	144	77	0	0				
SAMASSI	70	53	31	148	138	124	252	2	40	1	66	2	368	5	84	77	82	106	92	76	100	91	84	96	106	140	106	945	837	76	645	535	36	245	172				
SAN TEODORO	75	44	44	155	137	129	386	4	08	0	102	2	696	6	72	74	61	109	82	77	105	91	86	173	114	188	118	927	964	877	627	634	477	227	289				
SARDARA	ND	ND	54	ND	ND	119	ND	ND	ND	ND	42	1	ND	ND	ND	83	78	ND	ND	80	ND	ND	89	ND	ND	123	110	903	945	804	603	645	404	214	279				
SASSARI S.A.R.	75	52	41	143	126	119	150	2	66	2	26	1	242	5	80	75	68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137	105	883	861	754	583	537	354	187	172				
SCANO DI MONTIFERRO	56	43	18	124	108	93	228	2	108	1	188	2	504	5	83	80	63	85	70	53	84	75	71	83	100	97	877	735	62	577	435	348	177	69	19				
SILIQUA	49	31	16	156	144	131	320	3	58	3	44	1	422	7	84	77	66	97	86	74	100	95	87	72	77	111	982	872	816	692	572	501	292	172	153				
SINISCOLA	69	45	36	158	140	127	494	3	06	0	8	2	580	5	75	73	62	104	85	73	102	96	85	138	100	166	115	94	909	851	64	581	451	24	221				
SIURGUS - DONIGALA	64	50	21	129	112	100	288	3	36	1	114	2	438	6	90	84	ND	86	71	55	88	79	74	ND	ND	929	768	676	629	468	393	229	8	48					
SORSO	76	56	53	143	130	121	134	2	42	1	ND	ND	ND	ND	80	73	66	100	81	79	109	102	97	98	118	178	109	939	933	791	639	61	391	239	242				
STINTINO	90	74	70	143	129	126	176	2	42	1	26	1	244	4	86	79	71	113	92	87	115	102	95	99	113	181	118	104	107	88	74	738	46	34	354				
VALLEDORIA	71	42	43	147	136	125	116	3	38	1	82	1	236	5	80	75	66	103	80	74	115	103	97	110	114	170	110	901	901	798	601	573	398	201	201				
VILLA S.PIETRO	77	65	58	159	148	135	344	2	ND	ND	52	2	ND	ND	74	71	62	116	105	100	112	104	106	ND	ND	118	116	106	108	861	761	755	461	361	375				
VILLACIDRO	68	53	38	148	136	124	238	3	44	1	76	2	368	6	88	82	75	105	91	79	101	93	85	80	78	120	107	935	884	772	635	566	372	235	218				
VILLANOVA STRISALI	-01	-23	-33	120	82	70	1084	3	70	1	14	2	1284	6	71	74	70	53	30	23	47	43	44	103	77	108	568	307	278	268	59	72	16	0	0				
VILLASALTO	63	40	16	122	100	84	426	3	36	1	122	2	584	6	83	87	60	85	66	49	84	79	73	92	74	94	889	692	584	599	392	314	199	3	1				
ZEDDIANI (UCEA)	56	43	31	153	152	128	248	3	ND	ND	92	1	ND	ND	86	81	76	ND	ND	ND	90	87	80	ND	ND	106	883	905	766	583	598	356	183	232					



**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:

**AGRUMI**

I rilevamenti effettuati sulle CV *Washington Navel* non hanno evidenziato diversità di sviluppo degne di rilievo tra le varie zone monitorate, con fase fenologica prevalente di *maturazione*.

**OLIVO**

Per tutte le CV e nelle diverse aree sottoposte a monitoraggio si è riscontrata la fase di *riposo vegetativo*.

**CARCIOFO**

Nelle diverse zone, sia per le carciofaie poliennali che per quelle di nuovo impianto, la fase prevalente è risultata quella di *maturazione dei capolini secondari*. Sono continuate le operazioni di raccolta dei capolini.

In termini generali, nel mese in esame non si sono verificati fenomeni atmosferici di particolare rilevanza per le colture in atto, ad eccezione delle temperature, che specie negli ultimi giorni del mese hanno raggiunto valori eccezionalmente bassi (come evidenziato nelle "Considerazioni Climatiche"). Queste condizioni hanno determinato il verificarsi di stress nelle colture in atto, non solo per il valore raggiunto delle temperature minime assolute quanto piuttosto per i tempi di permanenza delle temperature al di sotto della soglia di 0 °C. In particolare il 30 ed il 31 del mese le temperature inferiori a 0°C si sono mantenute sotto questo valore per diverse ore anche in località a modesta altitudine (10 ore Arborea, 7 Decimomannu, 7 Mura-vera, 7 Villacidro).

Tali condizioni possono aver determinato danni alle colture laddove queste erano in attività vegetativa. Quindi si possono quasi

escludere danni alle colture nelle aree interne e di montagna, caratterizzate da sistemi produttivi a pascoli o a cereali autunno-vernini che non risentono normalmente di questi minimi termici. Le colture arboree a foglia caduca come vite, ciliegio e pesco, attualmente in fase di riposo vegetativo, hanno delle soglie termiche inferiori ai valori registrati e non dovrebbero aver risentito dei minimi termici registrati. Nella aree di pianura, invece si sono verificati danni alle colture ortive di pieno campo e alle colture arboree sempreverdi. Queste colture hanno infatti le soglie termiche di tolleranza superiori o vicine ai valori registrati: per colture quali carciofo, cavolo, finocchio e patata, è di 0 ÷ -2°C, in fase di crescita avanzata. In particolare il carciofo con temperature comprese tra 0 e -4°C, subisce danni alle infiorescenze con conseguente deprezzamento del prodotto. Danni alla vegetazione e ai frutti possono essersi verificati sugli agrumi (-1° ÷ -1.5°C), mentre l'olivo (-5°C) non ha riportato danni alla vegetazione.

**BILANCIO IDRO-METEOROLOGICO**

La domanda evapotraspirativa atmosferica (ET<sub>0</sub>), nella maggior parte delle aree monitorate, ha assunto valori medi mensili compresi tra 0.8 e 1.3 mm. I valori giornalieri più elevati, superiori ai 3 mm, sono stati registrati come nella norma nelle località della fascia nord-orientale dell'isola sul finire del mese (ad esempio stazione di San Teodoro).

Per quanto concerne le precipitazioni, dall'analisi dei valori misurati dalle stazioni del SAR, i tre periodi piovosi succedutisi nel corso del mese hanno interessato sostanzialmente tutta l'isola con apporti totali compresi in generale tra 25 e 65 mm, quasi ovunque concentrati nella prima metà del mese, e nella generalità dei casi inferiori alla media climatica.

Come evidenziato nel riepilogo meteorologico, tuttavia, per una più corretta lettura dei valori di pioggia, andrebbe considerata, in particolare per le località delle provincie di Sassari e Nuoro maggiormente interessate dalle precipitazioni nevose, una sottostima che può raggiungere circa 10-15 mm.

Le aree con i maggiori cumulati mensili, in alcuni casi superiori ai 100 mm (es. stazioni di Villanova Strisaili con 129.4 mm e Bitti con 112.6 mm) sono state quelle orientali, in virtù delle abbondanti piogge del giorno 1: nella sola prima giornata del mese in queste zone si sono avuti con una certa frequenza valori superiori ai 50 mm con un massimo di 83.2 nella stazione di Villanova Strisaili.

Tutta l'area nord-occidentale (es. Olmedo, Giave, Ozieri, Valledoria, etc.) in generale ha fatto registrare apporti inferiori ai 40 mm (20 - 50% della media climatica), mentre nell'Ori-stanese e nel Campidano di Arborea e Cagliari i valori totali mensili risultano compresi tra i 30 ed i 50 mm (40 - 60% rispetto alla media climatica).

In quest'ultima località una particolare menzione merita la stazione di Decimomannu la quale, rispetto ad un valor medio di circa 39 mm delle stazioni circostanti (Siliqua, Villacidro, Samassi, Guasila, Dolianova) ha registrato un valore mensile di circa 60 mm, superiore del 10 % alla media climatica. Anche in questo caso tali differenze di valori sono da ricondurre alla pioggia piuttosto consistente di circa 52 mm che ha caratterizzato nel primo giorno del mese le località nei pressi di Decimomannu, rispetto ai 20 - 25 mm delle stazioni precedentemente citate. Un'altra peculiarità di questa zona consiste nel fatto che, a differenza delle zone circostanti, nella seconda metà del mese non si sono registrate precipitazioni significative.

Benchè i valori di precipitazione in generale si collochino sotto la media climatica, analizzando il bilancio idro-meteorologico del mese (vedere tabella allegata) si evidenzia una diffusa situazione di surplus idrico con, ad eccezione delle località costiere settentrionali e sud-orientali.

Nella stessa tabella, si può inoltre osservare tuttavia che nel mese in esame le precipitazioni registrate superano nel complesso quelle relative al gennaio '98, in particolare nel settore centro-orientale dell'isola, assicurando così in dette località una maggiore disponibilità idrica per il periodo successivo.

## Bilancio idro-meteorologico del mese di gennaio

Confronto tra i due anni 1999-1998

STAZIONE	1999			1998			Differenza 99-98
	ETo	Pioggia	Bilancio	ETo	Pioggia	Bilancio	
VILLANOVA STRISAILI	28,0	129,4	101,4	23,8	45,4	21,6	79,8
OLIENA	31,4	95,0	63,6	30,0	37,2	7,2	56,4
BITTI	25,3	112,6	87,3	19,5	55,2	35,7	51,6
DECIMOMANNU	21,7	59,8	38,1	21,4	15,6	-5,8	43,9
JERZU	30,3	67,4	37,1	30,8	30,8	0,0	37,1
LURAS	27,6	55,4	27,8	25,4	25,8	0,4	27,4
VILLASALTO	25,2	58,4	33,2	23,1	30,0	6,9	26,3
ARZACHENA	34,8	70,6	35,8	32,3	44,8	12,5	23,3
SILIQUA	24,4	42,2	17,8	26,0	22,8	-3,2	21,0
SINISCOLA	38,5	58,0	19,5	36,5	36,8	0,3	19,2
NURALLAO	29,9	62,6	32,7	30,9	44,8	13,9	18,8
DOLIANOVA	26,9	42,4	15,5	24,0	24,2	0,2	15,3
SAN TEODORO	45,5	69,6	24,1	40,7	54,0	13,3	10,8
SADALI	25,5	62,6	37,1	24,3	52,8	28,5	8,5
ATZARA	24,3	59,2	34,9	24,4	51,8	27,4	7,5
ORANI	23,8	38,2	14,4	22,0	31,6	9,6	4,8
MURAVERA	38,7	44,8	6,1	36,1	37,6	1,5	4,6
VILLACIDRO	25,3	35,8	10,5	25,2	31,6	6,4	4,1
AGLIENTU	38,4	29,0	-9,4	37,6	25,2	-12,4	3,0
GUASILA	27,3	33,2	5,9	25,7	29,6	3,9	2,0
BERCHIDDA	21,1	55,0	33,9	21,5	54,8	33,3	0,6
SAMASSI	33,7	35,8	2,1	29,6	33,4	3,8	-1,7
STINTINO	37,2	24,4	-12,8	35,5	25,0	-10,5	-2,3
OLMEDO	29,6	33,6	4,0	24,8	32,8	8,0	-4,0
MODELO	33,2	40,4	7,2	32,2	45,4	13,2	-6,0
BONNANARO	25,6	44,8	19,2	23,6	49,0	25,4	-6,2
SCANO DI MONTIFERRO	27,7	50,4	22,7	28,0	57,8	29,8	-7,1
SORSO	38,6	18,8	-19,8	38,5	25,8	-12,7	-7,1
MILIS	35,0	48,0	13,0	32,4	54,4	22,0	-9,0
MASAINAS	45,5	23,4	-22,1	38,9	26,6	-12,3	-9,8
GIAVE	21,4	24,6	3,2	19,5	33,6	14,1	-10,9
VALLEDORIA	37,6	23,6	-14,0	33,8	38,8	5,0	-19,0
ARBOREA	21,7	36,0	14,3	21,8	55,4	33,6	-19,3
GHILARZA	23,7	42,0	18,3	21,7	62,0	40,3	-22,0
OZIERI	24,5	28,0	3,5	22,1	47,8	25,7	-22,2
<b>MEDIE</b>	<b>30</b>	<b>50</b>		<b>28</b>	<b>39</b>		

Nota: Il bilancio idro-meteorologico è espresso come differenza tra il cumulato mensile di precipitazione ed il cumulato dell'evapotraspirazione di riferimento (ETo), espressi in millimetri; l'ultima colonna mostra la differenza del bilancio tra i due anni 1999 e 1998.

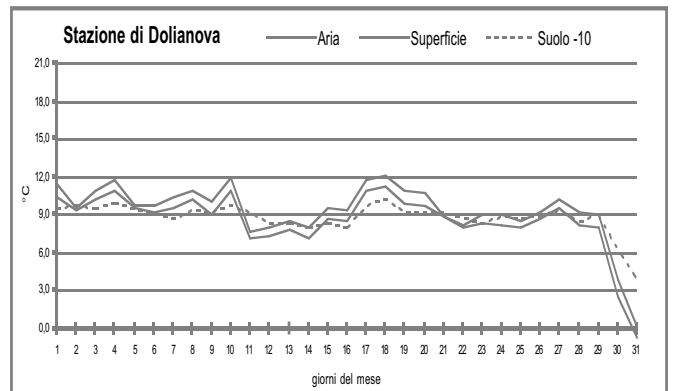
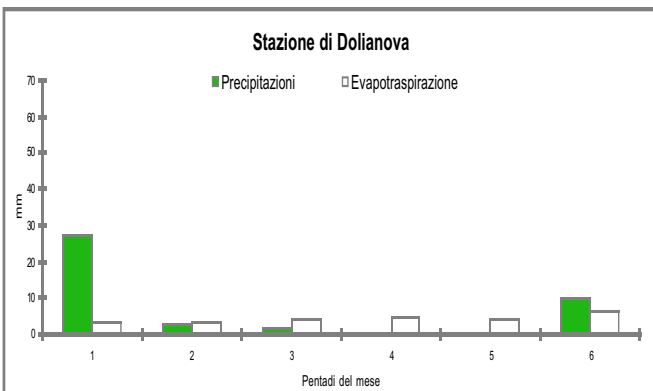
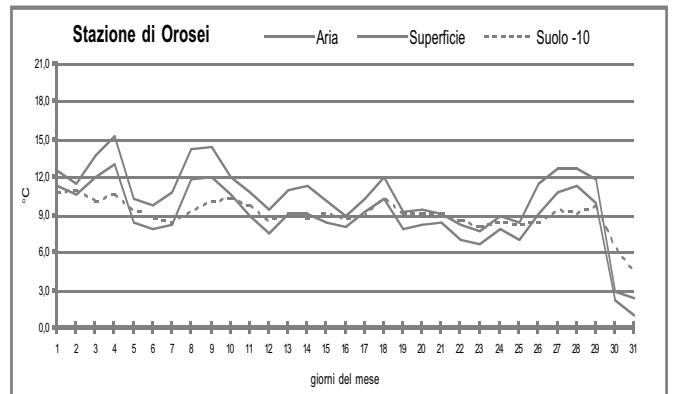
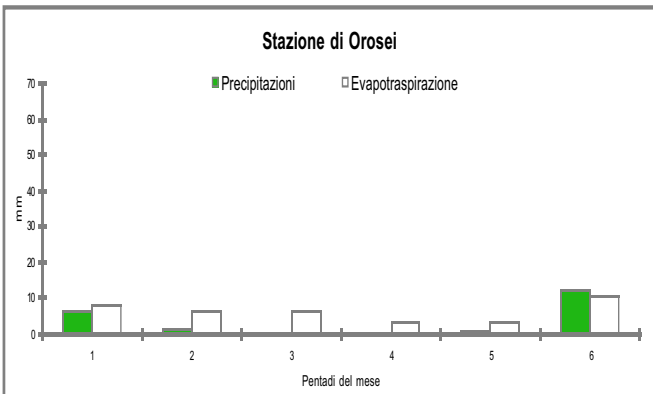
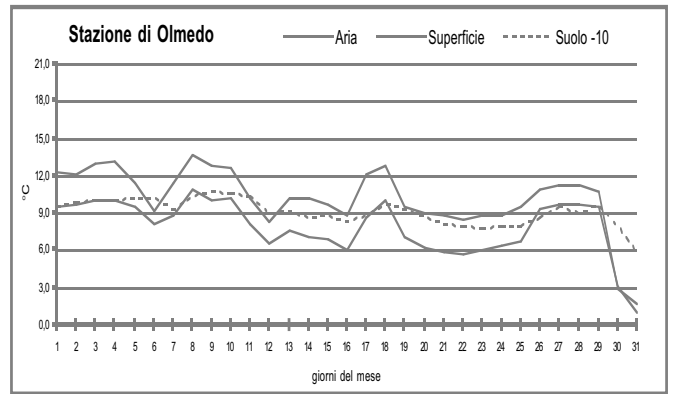
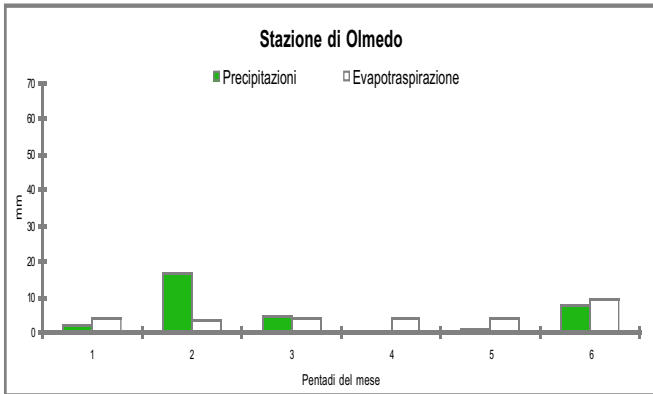
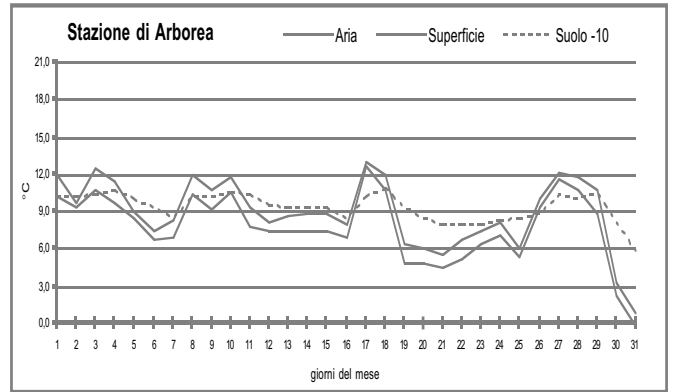
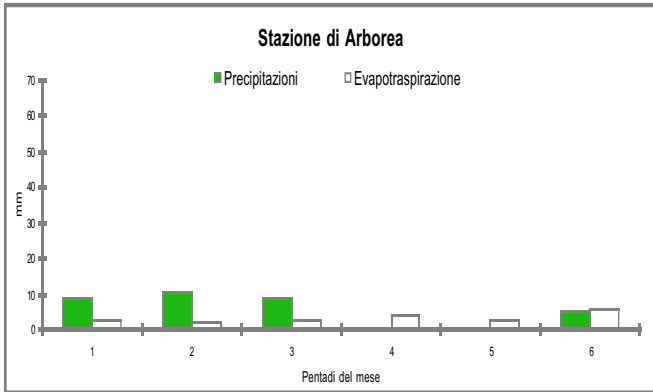
### FENOLOGIA DELLE COLTURE

Nella nostra regione i mesi di gennaio, febbraio e marzo sono quelli in cui più facilmente si verificano condizioni meteorologiche in grado di limitare lo sviluppo dei fitofagi. Anche in questo gennaio '99, le gelate degli ultimi giorni del mese possono aver causato elevate mortalità di molti insetti di interesse agrario, ed in particolare a carico delle forme svernanti particolarmente sensibili. Tra i fitofagi che possono aver maggiormente risentito di queste condizioni si possono ricordare: le Cocciniglie e le larve svernanti di Lepidotteri; come ad esempio la Sesamia del Mais, le cui larve, in quanto svernanti nei culmi delle graminacee, risultano particolarmente esposte all'azione del gelo, contrariamente a quelle di altri Lepidotteri che trascorrono l'inverno in luoghi relativamente più al sicuro dalle basse temperature, quali ad esempio le anfrattuosità della corteccia della pianta ospite. Nel corso del mese inoltre, hanno contribuito alla "selezione naturale invernale" anche le piogge e i forti venti registrati dalle stazioni del SAR sempre negli ultimi giorni del mese.

Le gelate verificatesi nel corso del mese possono aver avuto effetti, seppure indiretti, anche sulle crittogame. E' infatti da considerare che l'attività primaverile-estiva di molti funghi di interesse agrario, quali per esempio il Corineo del Ciliegio, risulta molto più intensa nelle stagioni precedute da forti gelate invernali, in quanto queste provocano una riduzione della vitalità delle piante, indebolendole e quindi predisponendole maggiormente agli attacchi del patogeno.

**Precipitazione ed Evapotraspirazione**

**Temperature medie giornaliere**



### Precipitazione ed Evapotraspirazione

### Temperature medie giornaliere

