



La climatologia operativa in Sardegna

Alessandro M.S. Delitala - climatologo

DIPARTIMENTO METEOCLIMATICO

Monitoraggio climatologico in configurazione di servizio.

Attività:

- Gestione di reti di osservazione di interesse climatologico e secondo requisiti climatologici.
- Gestione di basi dati.
- Acquisizione e gestione di osservazioni storiche.
- Elaborazioni statistiche sulle grandezze meteorologiche.
- Monitoraggio della variabilità climatica su tempi scala lunghi.
- Fornitura di osservazioni meteorologiche e di elaborazioni climatologiche agli utenti esterni (pubblici e privati).

Si tratta dell'attività più richiesta al Dipartimento MC sia degli enti pubblici che dai privati ed è l'unica che dà un ritorno economico!

Climatologia statistica

- Elaborazioni climatologiche *parametriche*: normali climatologiche (da 1951-1980 a 1981-2010) o periodi non standard (1995-2014).
- Osservazioni climatologiche *non parametriche*.
- Controllo di qualità dei dati.

Diffusione delle osservazioni.

- Rapporti periodici (mensili e annuali).
- Collaborazione con ISPRA per il rapporto annuale sul Clima in Italia.
- Rapporti su richiesta (es. siccità 2015-2016 o casi specifici).
- Via web.
- Richieste dati.

Reti gestite da ARPAS o i cui dati confluiscono nelle basi dati di ARPAS:

- Rete internazionale (G.M.O.S.).
- Rete fiduciaria di protezione civile.
- *Rete Unica Regionale.*
- Rete tradizionale del Servizio Idrografico.
- *Rete Climatologica Regionale.*
- Reti storiche non più attive.

Stazioni meteorologiche appartenenti alla rete di osservazione dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (*Global Monitoring Observing System*).

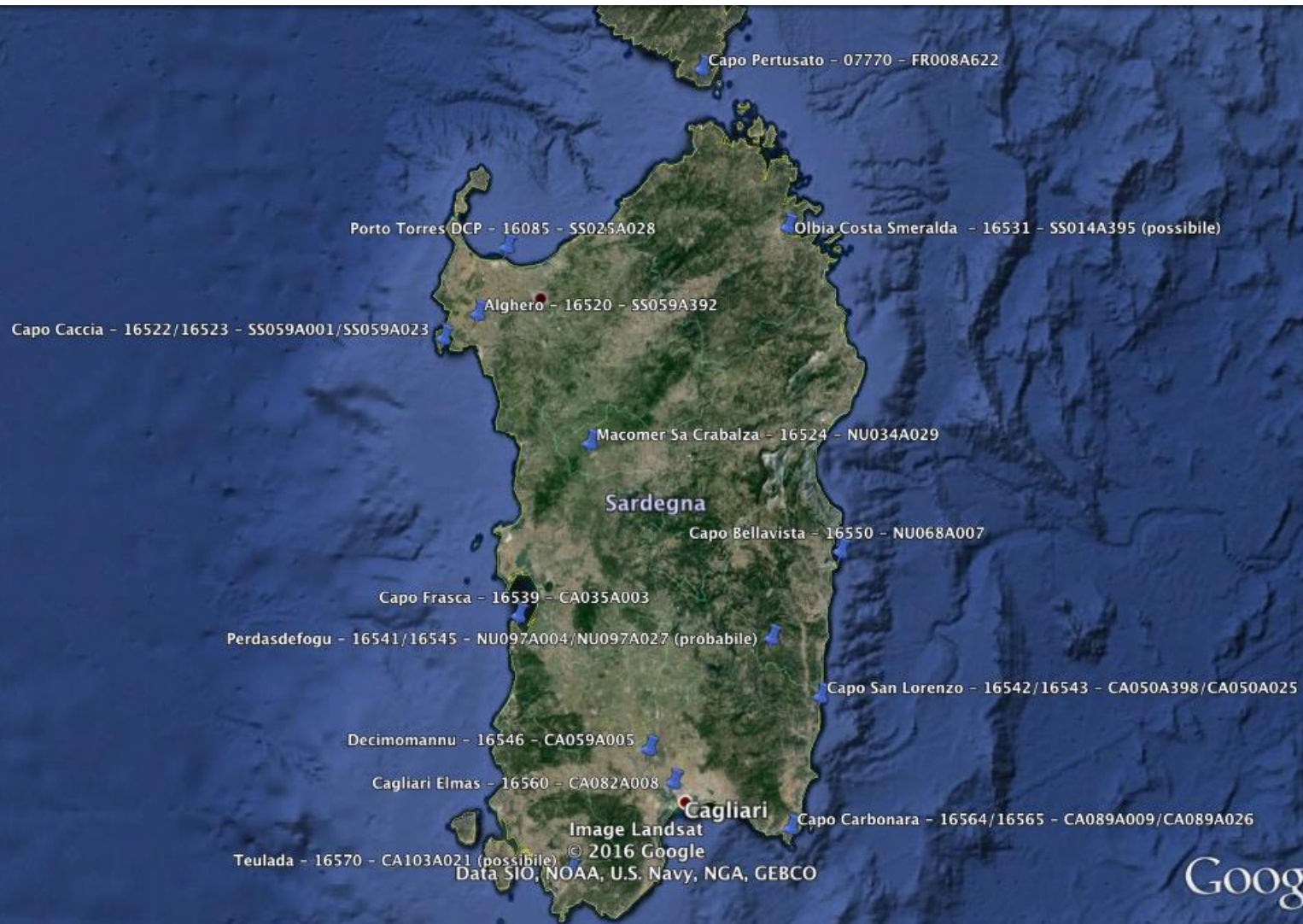
Tipo di osservazioni.

- Osservazioni strumentali semi-automatiche al suolo: pressione, temperatura aria, umidità relativa (temperatura di rugiada), vento, precipitazione.
- Osservazioni a vista: copertura nuvolosa, altezza delle nubi, fenomeni meteorologici vari.
- Osservazioni strumentali in quota (radiosondaggi): pressione, temperatura aria, umidità relativa (temperatura di rugiada), vento, precipitazione.

Diffusione delle osservazioni.

- Messaggi codificati: SYNOP, SYREP, TEMP, METAR, TAF





Data di acquisizione delle Immagini: 12/14/2015 32 T 494567.56 m E 4447597.28 m N elev 379 m alt 472.74 km

Stazioni termpluviometriche appartenenti alla rete fiduciaria di Protezione Civile.

Tipo di osservazioni.

- Osservazioni strumentali al suolo: temperatura aria e precipitazione; talvolta anche umidità relativa, vento e radiazione.
- Osservazioni strumentali idrologiche: altezza del livello dei fiumi

Diffusione delle osservazioni.

- Dati in formato proprietario.
- Dati in tempo reale visualizzati in sistemi ad accesso riservato o aperto.



Data di acquisizione delle Immagini: 12/14/2015 32 T 505237.36 m E 4437889.13 m N elev 431 m alt 434.82 km

Stazioni meteorologiche appartenenti alla rete ARPAS (ex-SAR).
Nuove stazioni termopluviometriche dell'ex-Servizio Idrografico

Tipo di osservazioni.

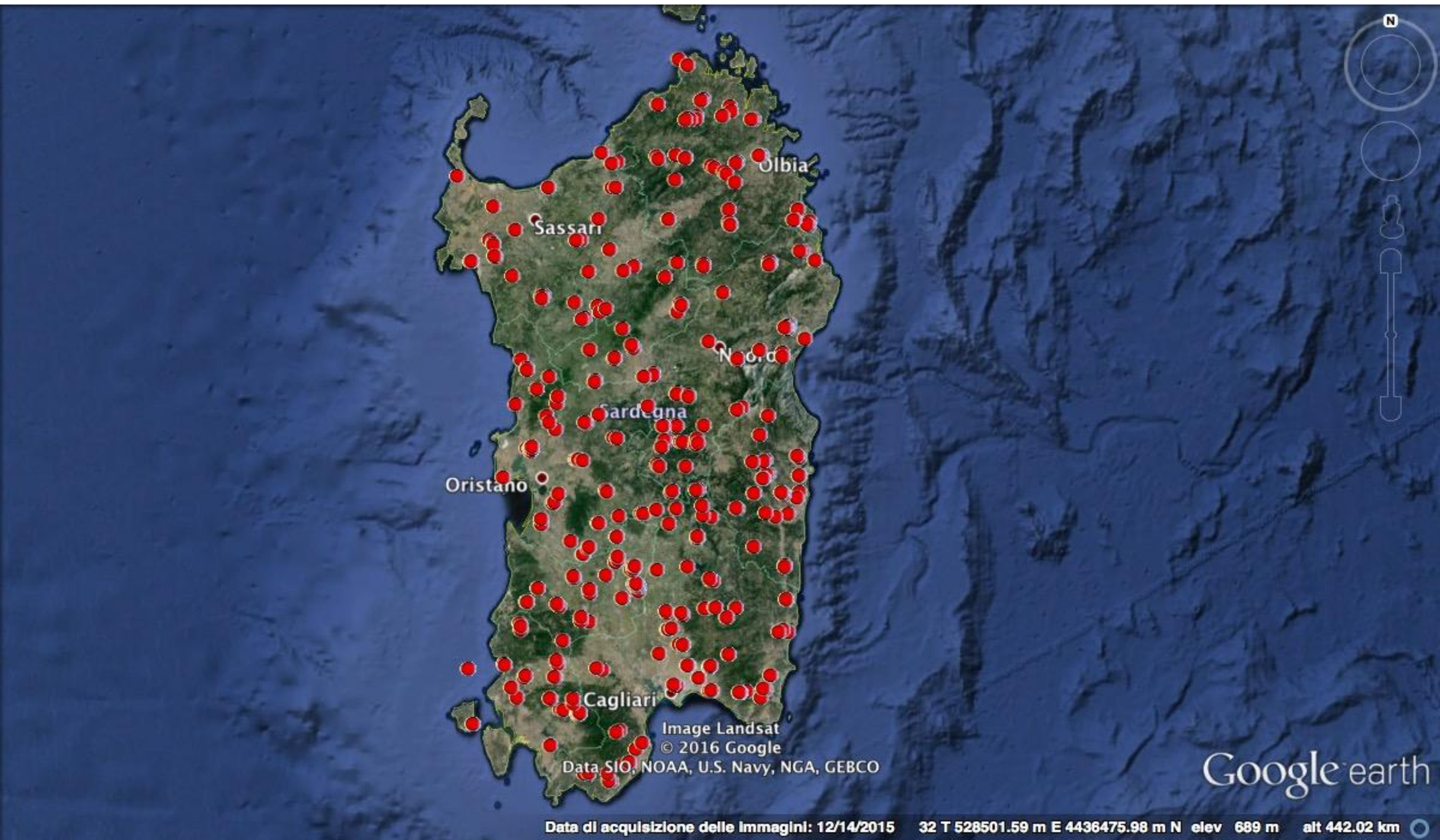
- Osservazioni strumentali al suolo: temperatura (aria e terreno), precipitazione, pressione, umidità relativa, vento (2m e 10m), radiazione e bagnatura fogliare.

oppure

- Osservazioni strumentali al suolo: temperatura aria e precipitazione.

Diffusione delle osservazioni.

- Dati in formato aperto.
- Attualmente solo archivio – in futuro in tempo reale su sistemi di visualizzazione.



Stazioni meccaniche dell'ex-Servizio Idrografico

Tipo di osservazioni.

- Osservazioni manuali con osservatore: temperatura, precipitazione e altezza del livello idrometrico.

Diffusione delle osservazioni.

- Dati in formato cartaceo (registri e *striscette*).
- In parte in formato digitale, in parte da digitare/interpretare.

Rete Term pluviometrica e Idrometrica tradizionale



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS



Fig. 5 - La capannina meteorologica.

Google earth

Data di acquisizione delle immagini: 12/14/2015 32 T 533946.82 m E 4442132.72 m N elev 518 m alt 511.29 km

Stazioni esistenti o in fase di ripristino di importanza climatologica

Tipo di osservazioni.

- Osservazioni meteorologiche: temperatura, precipitazione, vento, pressione, umidità relativa, radiazione, stato del cielo.
- Osservazioni termopluviometriche: temperatura, precipitazione, umidità relativa.

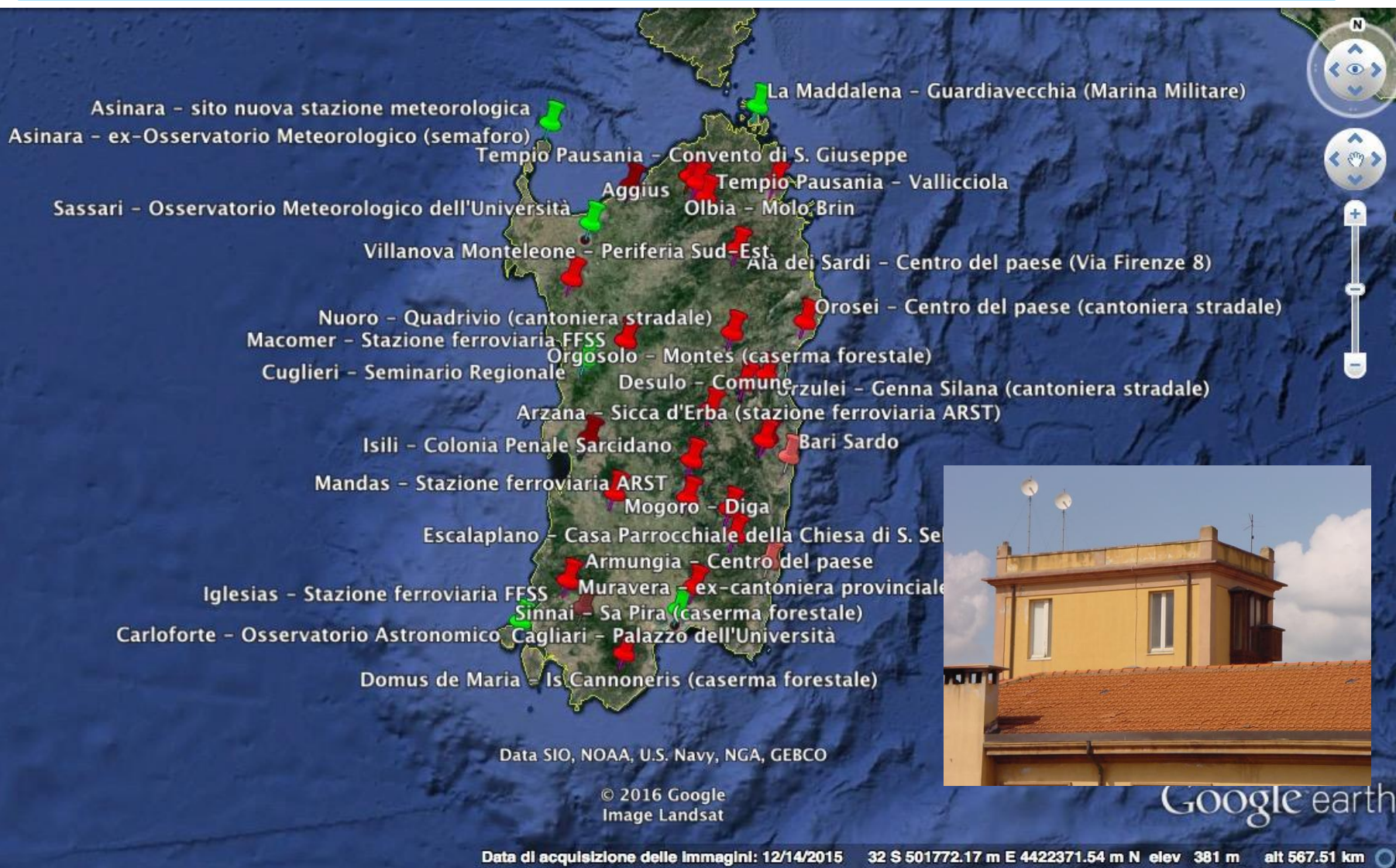
Diffusione delle osservazioni.

- In via di costituzione


Rete Climatologica Regionale



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS



Google earth

- 
- Più di 20000 bollettini meteorologici della Sardegna provenienti da:
 - 18 osservatori meteorologici;
 - 16 stazioni termopluviometriche.
 - Ogni bollettino copre una decade, in prevalenza tra il 1890 e il 1950.
 - La maggior parte dei dati dei bollettini non erano mai stati digitati o resi disponibili per analisi climatologiche.

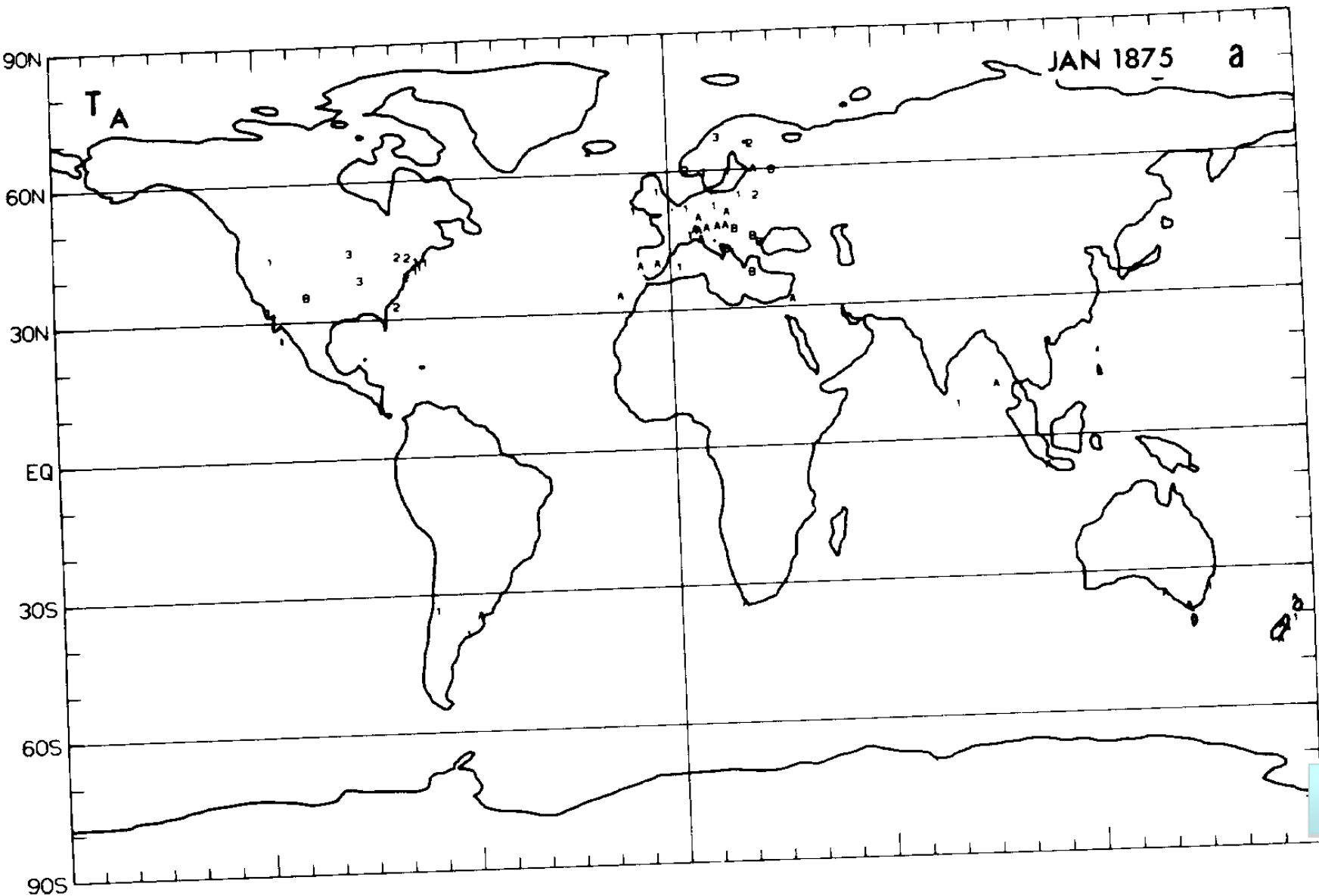


Banyuls-sur-Mer, 27/2/2013: 4th I.M.M.C.M.



GRAZIE

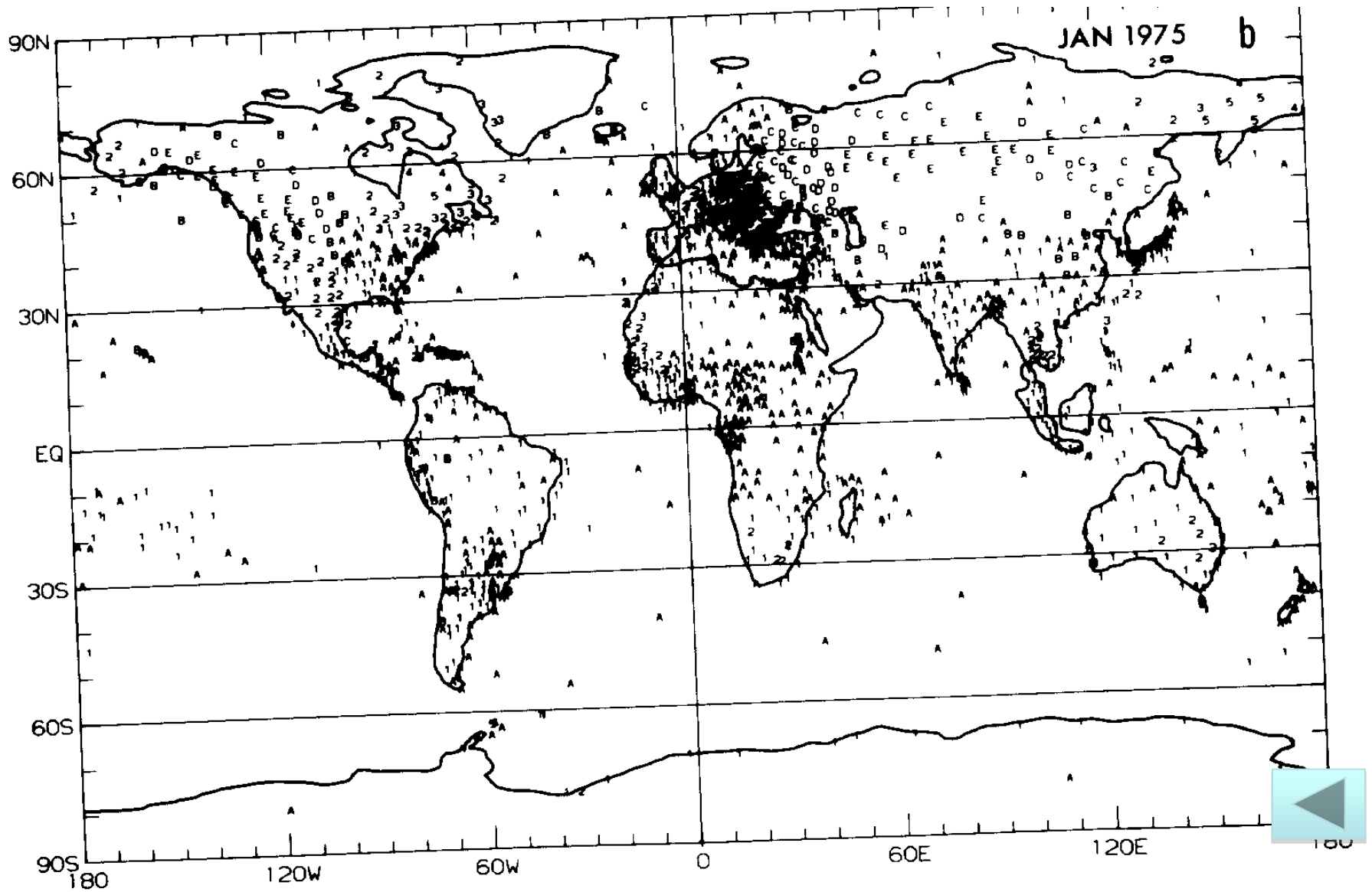
Rete 1875



Rete 1975



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS



SIIY20 LIIB 020300
AAXX 02034
16560 41257 20000 10048 20043 30167 40174 56001 71000 82600 90245
333 82705=

TTAA 60231 16560
99016 11003 00000 00137 14658 28005 92789 09236 28519
85485 04209 28024 70036 04367 25028 50561 20978 26039
40721 36168 25543 30915 50359 25565 25034 51571 25562
20178 51783 24550 15363 56382 24534 10616 62780 25028
88302 50359 25065 88114 61980 25032
77270 25568 40711=

TTBB 61236 16560
00020 11406 11018 13056 22015 15657 33957 13862 44908
09644 55827 05257 66700 05518 77685 06742 88684 06360
99664 04967 11591 11562 22581 12957 33507 18765 44463
24763 55430 26762 66348 37556 77267 52958 88247 55559
99220 57566 11186 55574 22100 62180
21212 00020 00000 11010 16010 22983 14520 33905 15022
44844 18024 55793 17018 66701 18518 77682 21016 88650
21511 99471 24028 11414 25057 22261 25074 33243 25075
44131 25550 55100 24523
31313 46106 82251
41414 00930
51515 11906 15022 22800 17518 33600 23016=

TTCC 61232 16560
70840 63180 25536 50047 61581 26016 30365 58181 26537
20620 57982 26042
88999
77999=

TTDD 6123/ 16560
11778 65379 22693 62580 33357 60181 44336 60981 55290
57382 66245 59981 77184 55582 88156 56982
21212 11908 24039 22857 25529 33822 25020 44743 24529
55704 25537 66646 26035 77563 32019 88532 26515 99479
24521 11407 24525 22361 26540 33333 27029 44235 25539
55156 27055=

SYNOP

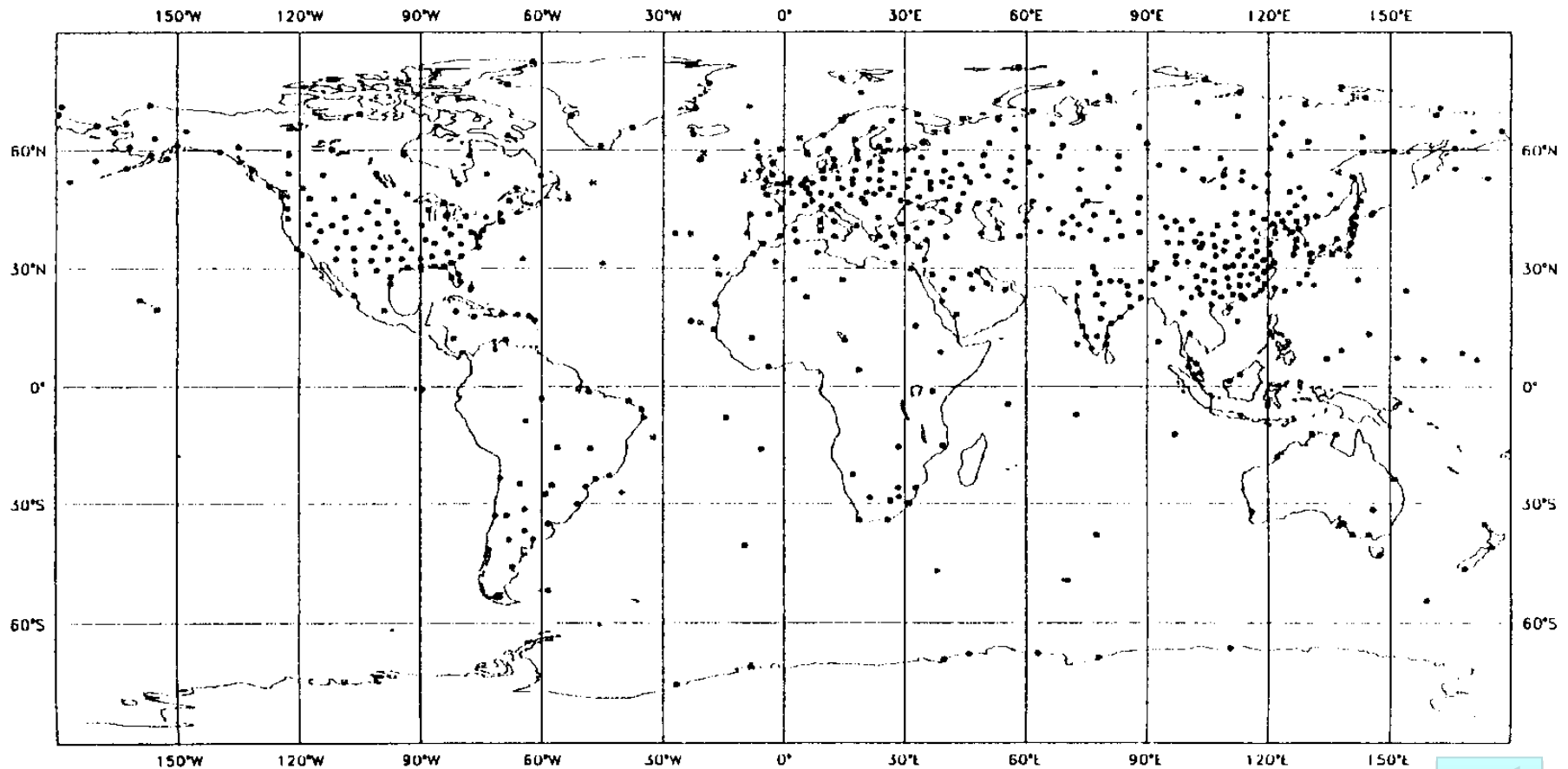
TEMP



Radiosondaggi



(a) Data Coverage – TEMP



I bollettini storici dell'ex-UCEA



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS

OSSERVATORIO METEOROLOGICO

Mod. 13.

di *Sassari*

Anno *1891*

Mese di *Maggio*

Decade *9^a*

Latitudine *40° 13' 26"* Longitudine da Greenwich

Altitudine del pozzetto del barometro sul livello del mare m. *229, 12*

Giorni	BAROMETRO								TERMOMETRO				TERMO-PSICROMETRO																
	9 a.		3 p.		9 p.		9 p.		a Minima		a Massima		9 a.		3 p.		9 p.												
	Term. attaccato	Osserv. a cuneo di scala capillare	Ridotto a 0°	Term. attaccato	Osserv. a cuneo di scala capillare	Ridotto a 0°	Term. attaccato	Osserv. a cuneo di scala capillare	Ridotto a 0°	Osser.	Corr.	Osser.	Corr.	Termometro asciutto	Bagn.	Temperatura relativa	Umidità relativa	Termometro asciutto	Bagn.	Temperatura relativa	Umidità relativa	Termometro asciutto	Bagn.	Temperatura relativa	Umidità relativa				
21			(1)						(2)																				
22	12,5	35,3	33,8	12,8	35,3	33,7	12,5	32,0	35,5	5,0	5,0	10,8	10,7	6,3	5,3	6,0	8,5	3,3	5,5	4,4	5,1	6,6	4,5	5,1	4,1	6,6	4,5	5,1	4,1
23	13,0	38,0	36,6	11,2	38,5	37,3	11,0	39,5	38,2	4,2	4,2	8,8	8,7	7,8	4,7	4,5	5,7	2,4	4,6	4,6	6,1	5,6	3,8	4,3	6,2	5,6	3,8	4,3	6,2
24	10,0	32,0	32,8	10,2	40,1	38,8	9,9	41,8	40,5	3,0	3,0	7,0	6,9	5,6	3,8	4,9	7,8	5,8	3,2	4,2	6,2	6,6	4,2	4,2	6,6	4,2	4,2	6,6	4,2
25	9,7	46,3	44,1	10,2	46,3	45,0	9,6	49,3	48,1	3,2	3,2	10,3	10,2	7,6	4,2	4,2	6,4	3,1	5,8	4,9	6,7	7,6	5,4	5,4	6,7	7,6	5,4	5,4	6,7
26	9,8	50,0	48,8	10,7	49,8	48,5	9,8	50,5	49,3	4,2	4,2	13,0	12,8	9,5	8,5	6,5	7,4	12,8	3,8	7,2	6,8	3,0	3,1	7,6	8,8	3,0	3,1	7,6	8,8
27	10,5	48,9	47,6	11,3	48,0	46,8	10,8	47,5	46,2	6,2	6,2	14,0	13,8	11,2	9,7	8,0	8,1	13,8	3,8	7,2	6,8	10,1	8,2	6,9	7,6	10,1	8,2	6,9	7,6
28	10,9	43,5	42,2	11,1	40,7	39,3	10,8	39,7	38,4	7,1	7,1	12,5	12,5	11,4	9,4	7,6	7,6	12,0	10,3	8,3	8,9	10,2	3,8	3,8	8,0	10,2	3,8	3,8	8,0
29	10,9	38,8	37,5	11,3	39,4	38,0	10,8	40,9	39,6	7,0	7,0	12,5	12,4	10,7	8,9	5,5	6,0	10,7	7,0	6,2	5,5	8,2	6,1	5,7	8,2	6,1	5,7	8,2	6,1
30	11,0	40,0	38,7	11,6	39,2	37,8	10,7	39,7	38,4	5,1	5,1	13,1	12,9	11,2	7,9	5,9	6,0	13,2	8,3	5,5	5,0	3,3	6,2	5,8	6,2	3,3	6,2	5,8	6,2
31	11,1	39,6	38,2	11,7	39,5	38,1	10,8	40,4	39,1	4,0	4,0	12,8	12,7	10,8	7,0	5,2	6,4	12,1	7,8	5,3	5,0	3,8	6,5	5,8	6,9	3,8	6,5	5,8	6,9
Media			40,5			40,3	40,7		41,3		4,9	11,4	9,1		7,8	6,7	10,5		7,7	6,1	8,2		7,9	7,2					

1
1
1
3
12
5
4
1

Giorni	Anemometro			Anemometro			DIREZIONE			ASPETTO DELL'ATMOSFERA						PRECIPITAZIONI				Altezza della neve accumulata	Ripresione nelle 24 ore	DURATA				
	DIREZIONE o velocità a stima del vento			VELOCITÀ del vento in chilometri all'ora			delle nubi			Nebulosità da 0 = coperto a 10 = coperto. Forma delle nubi.						Pieggiare neve o grandine fuso. Millimetri						delle precipitazioni				
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.		3 p.		9 p.		9 a.	3 p.	9 p.	TOTALE			ora del principio	ora della fine			
21	W	W	W	(10)	(18)	(30)				10	m	6	m	5	9	m	5	1,5	0	0	1,5			1,58		
22	W	W	W	4	12	4	0	W	W	6	m	5	10	m	8	m	5	0	0	0	0			1,00		
23	W	W	W	2	12	13	0	W	W	40	m	10	m	7	m	5	0	0	0	0	0			2,78		
24	W	W	W	13	8	0	W	W	0	9	m	5	9	m	5	0	0	0	0	0	0			2,48		
25	W	W	W	0	18	0	W	W	0	6	m	5	6	m	5	1	5	0,1	3,8	0	3,9			1,00		
26	W	W	W	3	20	8	W	W	W	8	m	5	6	m	5	0	0	0	0	0	0			1,63		
27	W	W	W	13	16	6	W	W	W	9	m	10	m	8	m	5	0	0	0	0	0			1,20		
28	W	W	W	24	20	0	W	W	W	4	m	5	6	m	5	6	m	5	1,7	0	1,7			2,50		
29	W	W	W	8	20	0	W	W	W	6	m	5	3	5	9	m	5	0	0	0	0			2,50		

