

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI

Sistema Informativo Agricolo Nazionale

# BOLLETTINO AGROMETEOROLOGICO NAZIONALE

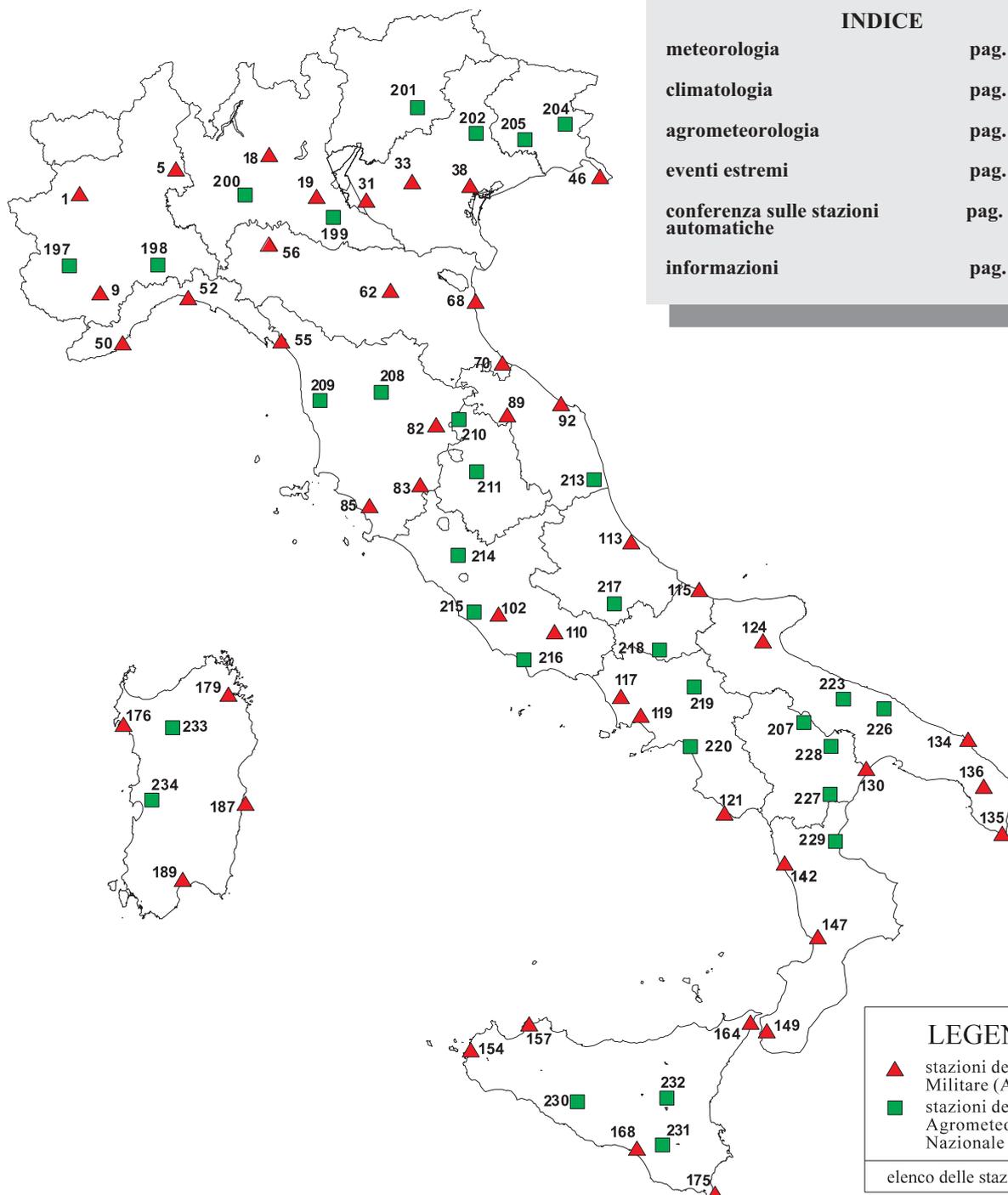
UFFICIO CENTRALE DI ECOLOGIA AGRARIA

Anno XI, n. 1

MENSILE

Gennaio 2003

Spedizione in abbonamento postale 70% - Filiale di Roma



## INDICE

meteorologia	pag. 2 - 3
climatologia	pag. 4 - 7
agrometeorologia	pag. 8 - 11
eventi estremi	pag. 12 - 13
conferenza sulle stazioni automatiche	pag. 14 - 15
informazioni	pag. 16

## LEGENDA

- ▲ stazioni dell' Aeronautica Militare (AM)
- stazioni della Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN)

elenco delle stazioni a pag. 16

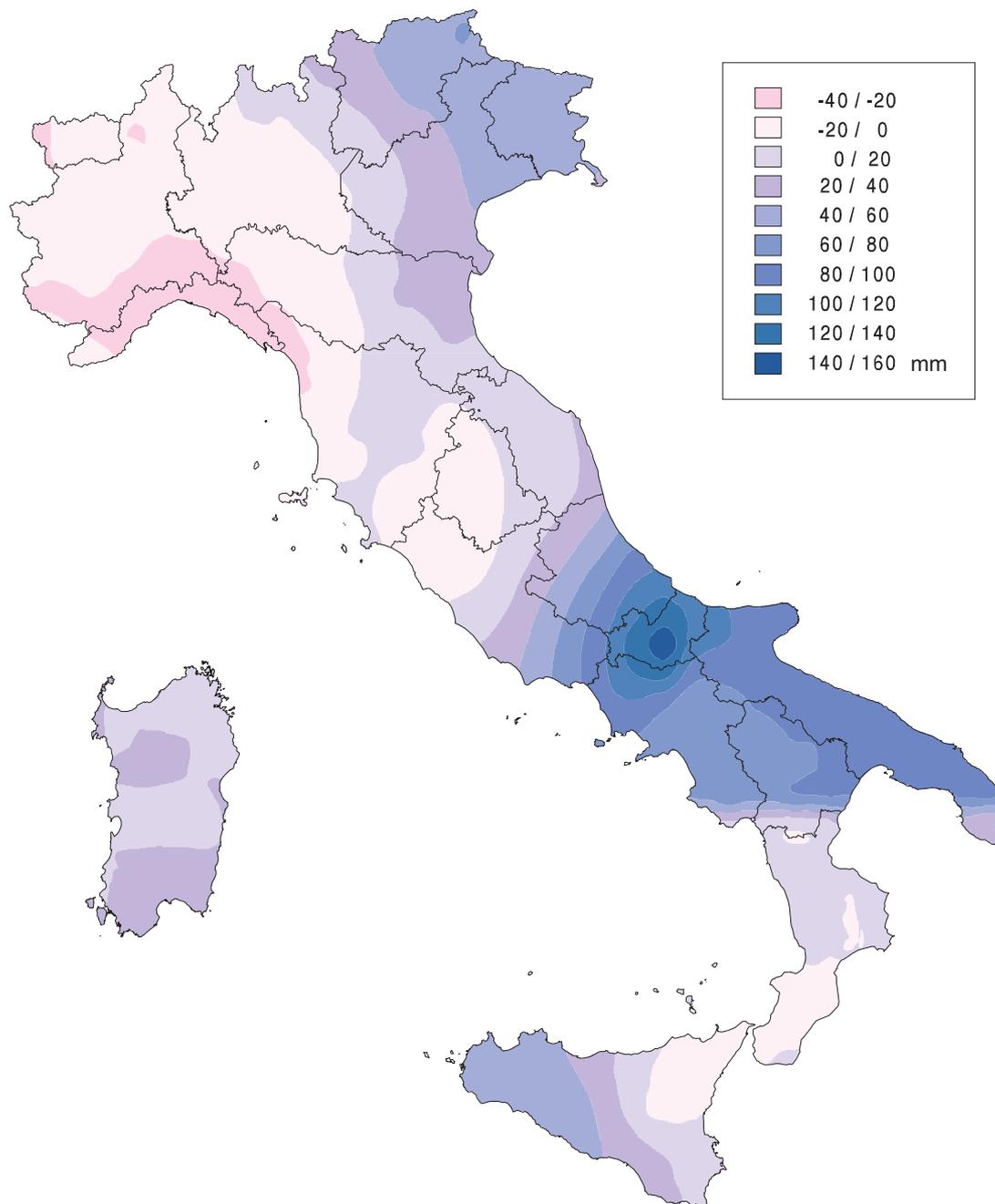
## Valori decadali medi delle grandezze meteorologiche - gennaio 2003

STAZIONI	Tmin			Tmax			precipitazione				umidità relativa			pressione atmosferica			eliofania			rad. globale							
	decade			decade			decade				mese		decade			decade			decade								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	ptot	gp	ptot	gp	ptot	gp	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
TORINO CASELLE	-2,3	-4,0	-3,2	5,4	5,6	9,5	2,4	1	0,0	0,2	0	2,6	1	85	83	-	1008	1027	-	-	-	-	-	-			
NOVARA CAMERI	-0,4	-2,9	-1,8	6,1	6,5	8,6	0,3	0	0,1	0	21,0	1	21,4	1	-	-	-	-	-	1,3	3,2	3,5	-	-	-		
MONDOVI'	1,4	0,2	1,8	7,2	5,4	8,4	6,8	1	1,3	1	10,7	1	18,8	3	55	62	42	1006	1026	1013	-	-	-	-	-	-	
VERZUOLO	-0,6	-1,3	0,8	6,4	5,2	9,0	6,4	2	0,6	1	6,0	1	13,0	4	62	68	49	1002	1021	1008	4,2	4,6	6,2	4,1	4,6	6,2	
CARPENETO	-0,6	-1,8	-0,6	5,8	4,9	7,6	5,6	1	2,0	1	19,4	1	27,0	3	90	82	70	999	1017	1005	2,8	4,7	5,3	3,5	4,5	5,4	
ORIO AL SERIO	0,2	-0,9	-0,2	5,4	6,9	10,6	13,6	1	0,2	-	11,8	-	25,6	-	84	-	-	1007	-	-	-	-	-	-	-	-	
BRESCIA GHEDI	1,8	-3,3	-1,8	5,2	5,3	8,5	27,6	3	0,3	0	18,6	2	46,5	5	93	86	88	1009	1026	1015	-	-	-	-	-	-	
ZANZARINA	1,3	-2,7	-2,0	4,2	4,7	8,3	32,4	5	2,0	1	8,2	2	42,6	8	97	92	93	1008	1026	1013	0,2	3,7	4,8	-	-	3,5	4,8
MONTANASO LOMBARDO	0,5	-2,2	-1,1	4,3	4,5	7,8	22,8	3	2,6	1	21,0	1	46,4	5	98	91	87	1002	1020	1008	0,4	2,2	3,6	1,5	3,3	4,9	
VIGALZANO	-2,7	-4,6	-1,6	2,7	4,6	7,2	2,0	2	0,0	0	11,8	2	13,8	4	86	76	64	1008	1026	1014	2,1	5,9	5,0	2,7	5,6	5,7	
VERONA VILLAFRANCA	1,7	-2,7	-0,7	5,2	6,0	8,8	21,0	5	0,4	0	11,1	1	32,5	6	93	81	80	1007	1026	1013	0,5	4,7	5,6	-	-	-	-
VICENZA	1,5	-4,0	-1,1	5,2	7,0	9,3	17,2	4	0,6	1	33,4	2	51,2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUSEGANA	0,1	-4,1	-1,1	4,9	5,2	7,8	29,3	6	0,0	0	81,6	2	110,9	8	97	80	84	1008	1026	1013	1,8	6,8	5,2	2,6	5,7	5,4	
VENEZIA TESSERA	1,4	-3,0	0,1	6,5	6,6	9,6	14,2	3	0,0	0	14,0	2	28,2	5	85	74	76	1006	1025	1012	-	-	-	-	-	-	-
CIVIDALE	1,5	-1,0	0,9	6,1	7,6	10,1	16,4	2	0,0	0	47,0	2	63,4	4	75	59	69	1006	1024	1012	1,2	6,1	4,8	1,7	5,2	5,2	
TRIESTE	2,5	1,5	4,5	7,3	7,8	9,9	21,8	3	0,0	0	23,8	3	45,6	6	71	67	64	1006	1025	1011	1,1	4,9	3,3	-	-	-	-
FIUME VENETO	0,9	-3,6	-1,2	6,0	7,7	9,8	36,0	5	0,4	0	51,4	3	87,8	8	82	70	76	1007	1024	1012	1,2	5,9	4,2	2,2	5,8	4,9	
CAPO MELE	8,6	6,7	7,6	12,8	10,9	12,1	5,2	1	3,2	1	64,1	1	72,5	3	56	54	40	1005	1023	1011	3,7	6,8	5,7	-	-	-	-
GENOVA SESTRI	6,3	5,6	5,6	11,4	10,7	12,9	4,0	2	0,0	0	0,2	0	4,2	2	63	58	-	1006	1024	1012	-	-	-	-	-	-	-
SARZANA LUNI	5,4	1,3	3,8	12,3	10,8	12,9	13,4	3	1,0	1	54,6	1	69,0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIACENZA	1,8	-2,1	-0,8	4,6	5,0	8,2	39,3	5	2,3	1	6,1	1	47,7	7	97	88	86	1007	1026	1015	0,5	5,7	5,4	-	-	-	-
BOLOGNA B. PANIGALE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARINA DI RAVENNA	2,2	-1,1	2,1	5,6	6,2	9,2	27,8	3	0,1	0	0,1	0	28,0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RIMINI	1,9	-1,8	0,1	9,5	6,2	8,6	47,5	5	0,7	0	3,6	1	51,8	6	91	85	88	1007	1025	1012	-	-	-	-	-	-	-
SAN CASCIANO	4,6	-	3,5	9,9	-	9,8	45,2	5	0,4	0	38,8	4	84,4	9	78	-	70	1006	-	1012	1,6	-	3,7	2,8	-	4,9	
SAN PIERO A GRADO	4,7	-0,4	1,2	12,1	11,6	13,1	35,0	5	7,8	1	22,8	2	65,6	8	81	73	76	1006	1023	1010	2,3	5,0	5,1	3,1	5,0	5,5	
AREZZO	1,7	-2,8	0,4	8,9	7,5	9,2	39,3	6	0,0	0	13,6	4	52,9	10	81	65	67	1007	1023	1014	-	-	-	-	-	-	-
RADICOFANI	1,6	-0,6	0,9	6,1	5,5	6,8	65,2	5	0,0	0	29,6	4	94,8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GROSSETO	4,1	0,6	3,4	13,1	11,7	12,8	60,4	4	0,1	0	24,7	2	85,2	6	75	68	63	1006	1023	1011	-	-	-	-	-	-	-
SANTA FISTA	1,9	-3,5	0,9	8,5	6,2	8,9	39,4	5	0,6	0	31,0	4	71,0	9	87	85	83	1008	1026	1013	1,6	4,1	3,0	1,8	3,9	3,7	
MARSCIANO	3,3	-1,8	1,9	10,2	7,7	10,2	49,8	5	0,4	0	7,4	3	57,6	8	88	79	77	1001	1018	1005	2,6	5,3	3,2	2,9	4,3	3,6	
FRONTONE	3,5	-0,1	2,0	7,1	3,9	7,0	39,2	4	3,6	2	27,7	5	70,5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALCONARA	3,3	0,1	2,4	11,6	7,6	10,7	14,0	5	0,8	2	4,0	2	32,8	9	77	72	-	1006	1025	-	-	-	-	-	-	-	-
MONSAMPOLO	3,4	-0,0	3,1	12,9	9,1	12,1	21,6	4	5,6	2	67,2	5	94,4	11	68	69	65	1003	1020	1007	3,6	4,2	4,1	3,7	4,7	4,6	
CAPRAROLA	4,1	1,8	2,4	9,9	7,8	7,4	28,4	4	0,2	0	39,8	4	68,4	8	92	67	82	1004	1019	1007	2,5	5,1	3,8	3,4	-	4,8	
ROMA CIAMPINO	6,5	2,6	5,0	13,7	10,6	12,7	72,4	5	4,1	1	61,3	6	137,8	12	86	80	73	1006	1022	1009	2,5	4,5	3,9	-	-	-	-
ROMA COLLEGIO ROMANO	9,0	3,3	6,5	13,9	11,4	12,4	48,0	5	2,4	1	45,8	6	96,2	12	81	72	72	1006	1020	1008	3,1	4,0	4,2	4,3	5,3	5,4	
BORGO SAN MICHELE	6,7	1,4	4,2	15,3	12,3	13,3	77,2	6	11,8	2	68,0	5	157,0	13	85	78	78	1006	1020	1007	2,3	3,3	3,0	3,7	4,4	4,5	
FROSINONE	4,4	-0,4	3,2	12,3	10,1	10,9	158,4	4	0,8	1	63,6	6	222,8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTEL DI SANGRO	0,3	-5,1	-1,8	9,5	7,1	6,6	109,0	6	25,2	2	99,2	8	233,4	16	78	81	80	1005	1022	1009	3,5	4,3	3,4	4,5	6,2	5,4	
PESCARA	4,1	0,2	2,7	13,2	9,1	12,5	56,8	5	48,0	3	138,2	5	243,0	13	66	71	71	1006	1024	1012	-	-	-	-	-	-	-
CAMPOCHIARO	4,1	-2,7	0,2	12,0	9,0	8,9	124,2	5	34,4	2	105,8	7	264,4	14	75	82	83	1005	1023	1010	2,7	3,2	2,5	3,2	4,7	4,4	
TERMOLI	-	5,4	7,3	-	9,8	12,5	5,2	2	13,5	2	73,6	4	92,3	8	-	-	-	-	1010	-	3,4	3,5	4,1	-	-	-	-
GRAZZANISE	6,2	2,0	3,7	14,7	12,0	12,3	51,4	5	15,2	2	88,6	7	155,2	14	80	76	83	1008	1021	1009	2,3	4,7	3,2	-	-	-	-
PIANO CAPPELLE	6,1	0,9	4,5	13,6	10,2	11,2	69,0	5	18,8	2	83,2	8	171,0	15	77	79	78	996	1011	999	2,5	3,1	2,9	3,0	4,0	3,7	
NAPOLI CAPODICHINO	7,8	2,8	5,7	15,0	12,4	12,5	73,4	4	16,0	2	74,4	8	163,8	14	80	72	75	1008	1021	1011	-	-	-	-	-	-	-
CAPO PALINURO	9,0	5,4	6,8	14,6	12,1	13,4	64,4	6	11,0	4	-	-	86,8	12	75	61	66	1007	1017	1007	1,4	4,6	4,4	-	-	-	-
PONTECAGNANO	6,5	2,4	5,0	15,4	13,6	13,8	52,0	2	23,0	2	106,4	7	181,4	11	84	76	76	1007	1019	1008	2,3	4,1	3,3	3,5	5,9	5,4	
FOGGIA AMENDOLA	5,6	1,5	5,3	13,6	11,6	12,9	29,8	4	36,7	3	100,2	6	166,7	13	81	79	80	1006	1021	1010	3,5	4,4	4,7	-	-	-	-
PALO DEL COLLE	3,9	0,7	2,8	12,7	8,9	10,4	22,2	4	26,9	5	93,0	7	142,1	16	79	89	85	1009	1024	1012	2,1	1,9	2,6	4,9	5,0	6,0	
TURI	5,8	2,2	4,7	14,1	10,1	11,6	20,6	4	42,3	4	91,3	7	154,2	15	92	96	94	1014	1028	1016	2,8	2,5	2,8	5,7	5,5	6,3	
MARINA DI GINOSA	8,3	4,8	7,2	17,4	13,3	13,7	15,4	4	0,4	1	40,0	4	55,8	9	84	-	-	1008	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRINDISI	8,4	6,2	7,2	15,8	12,3	13,5	22,2	4	19,3	4	26,9	4	68,4	12	71	78	68	1008	1020	1010	3,1	3,0	5,2	-	-	-	-
S. MARIA DI LEUCA	-	-	-	-	-	-	3,2	-	43,2	-	30,0	-	76,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LECCE	8,1	4,3	6,4	16,0	12,9	14,1	30,0	4	35,8	3	48,5	5	114,3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GENZANO DI LUCANIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIANO	5,2	1,6	3,4	15,2	11,7	13,1	37,8	5	25,8	4	105,4	7	169,0	16	76	85	82	1017	1031	1019	3,9	3,6	4,4	4,6	4,7	5,8	
MATERA	6,1	1,3	3,9	13,4	9,9	11,6	25,0	4	41,2	3	72,2	6	138,4														

**Valori mensili della velocità e della direzione del vento - gennaio 2003**

STAZIONI	N			NE			E			SE			S			SW			W			NW			Calma (*)	
	velocita'		%																							
	med	max		med	max		med	max		med	max		med	max		med	max		med	max		med	max			med
TORINO CASELLE	1,7	3,6	7	1,7	2,6	4	1,7	5,7	11	1,3	2,6	3	1,6	2,6	3	1,3	1,5	7	2,3	6,7	14	2,2	10,3	12	39	
NOVARA CAMERI	2,5	8,7	21	2,8	5,7	7	2,3	2,6	3	2,0	2,6	4	1,7	3,1	8	2,0	3,1	9	2,0	3,6	14	2,3	3,6	5	29	
MONDOVI'	2,8	4,1	3	2,0	3,6	5	2,5	3,1	2	3,2	4,6	2	-	-	0	3,5	8,2	6	4,0	12,9	36	2,4	4,1	8	38	
VERZUOLO	1,3	4,6	8	1,3	3,7	9	1,1	2,9	6	1,1	2,2	2	1,1	2,7	2	1,5	7,0	3	1,9	7,3	31	1,6	4,6	22	17	
CARPENETO	2,4	7,2	16	1,3	5,0	3	0,9	1,8	2	1,2	4,8	3	1,8	4,6	6	1,2	3,6	10	1,9	5,7	21	2,0	5,2	21	18	
ORIO AL SERIO	1,6	3,6	18	1,2	2,1	5	1,4	2,6	3	2,2	4,6	7	1,4	3,1	6	1,7	3,1	8	1,8	6,2	9	1,5	2,6	2	42	
BRESCIA GHEDI	-	-	0	1,7	3,1	7	2,0	4,1	7	1,6	3,6	4	1,2	1,5	1	1,4	2,6	9	1,8	4,1	20	1,7	3,1	6	46	
ZANZARINA	1,6	5,3	4	2,1	7,0	7	2,7	6,8	13	1,3	3,1	5	1,1	2,3	4	1,6	4,9	11	2,3	5,7	32	1,8	5,1	12	12	
MONTANASO LOMBARDO	1,6	6,9	3	1,1	3,2	7	1,7	3,5	9	1,3	3,1	2	1,3	3,3	4	1,9	5,3	13	1,9	5,1	22	1,5	4,5	3	37	
VIGALZANO	1,3	4,3	4	1,0	3,5	4	0,9	3,2	4	0,9	2,4	4	1,1	2,7	7	1,0	2,4	5	2,0	6,4	10	2,2	5,9	13	49	
VERONA VILLAFRANCA	1,8	2,6	15	2,0	2,6	2	3,6	8,7	9	1,7	3,1	4	1,6	3,1	5	2,0	4,1	11	1,9	4,1	14	2,3	5,1	7	33	
VICENZA	2,1	2,1	1	3,3	10,3	3	2,7	5,1	4	1,7	2,1	2	2,1	2,1	1	1,7	3,1	5	-	-	0	-	-	0	84	
SUSEGANA	1,6	3,3	13	2,3	8,8	11	2,4	7,4	15	1,3	4,2	6	1,2	2,4	3	1,7	3,6	5	1,8	4,1	17	1,7	4,4	27	3	
VENEZIA TESSERA	2,4	4,6	31	4,0	8,7	17	3,8	6,7	4	2,3	6,2	2	1,3	2,1	4	2,6	5,1	4	1,5	2,6	8	1,9	3,6	16	14	
CIVIDALE	1,3	3,9	2	5,8	13,3	18	3,7	13,2	61	2,0	4,3	3	2,0	4,0	2	1,6	3,8	2	1,6	6,2	3	1,5	3,1	3	6	
TRIESTE	5,2	7,7	1	6,5	17,0	58	3,2	7,7	11	3,0	5,1	2	1,7	2,6	2	2,7	4,1	2	2,0	4,6	7	2,1	2,1	2	15	
FIUME VENETO	1,4	5,8	20	2,0	9,3	31	2,9	8,4	11	1,3	3,0	2	1,0	2,3	2	1,1	2,7	3	1,0	2,6	3	0,9	3,5	3	25	
CAPO MELE	8,3	15,4	19	6,9	18,5	44	3,2	8,7	5	2,2	3,6	3	3,2	6,2	2	4,6	6,7	5	6,2	15,4	18	2,2	3,6	2	2	
GENOVA SESTRI	4,7	10,3	24	5,6	10,3	48	3,7	7,2	7	3,8	7,7	5	4,2	7,7	6	3,6	6,7	3	3,3	6,2	1	4,2	8,2	3	3	
SARZANA LUNI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIACENZA	1,6	3,1	4	1,8	4,1	3	2,3	7,7	14	2,3	5,1	6	1,3	2,1	2	1,7	3,6	10	2,2	6,2	32	2,1	4,6	8	21	
BOLOGNA B. PANIGALE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARINA DI RAVENNA	3,4	11,8	7	4,9	9,8	10	3,4	8,7	5	5,1	9,8	7	1,5	1,5	1	2,5	4,6	6	3,6	7,2	34	3,7	7,7	25	5	
RIMINI	3,4	7,7	4	5,7	9,8	8	2,2	3,6	2	3,1	5,1	3	2,2	4,6	12	3,2	6,2	6	4,7	10,3	37	3,9	6,7	11	17	
SAN CASCIANO	3,5	8,6	29	2,8	8,7	14	2,1	8,2	13	1,7	4,4	14	1,8	7,9	5	1,8	6,1	2	2,5	6,8	8	2,0	7,2	6	9	
SAN PIERO A GRADO	1,5	6,6	2	2,5	7,8	3	3,0	7,9	20	2,0	5,4	38	1,6	5,6	4	3,6	7,3	7	3,3	7,7	8	1,8	6,2	3	15	
AREZZO	3,6	3,6	0	2,3	2,6	1	4,0	8,7	28	4,2	9,3	5	-	-	0	3,2	3,6	2	3,1	6,2	9	1,5	2,1	1	54	
RADICOFANI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GROSSETO	5,8	13,4	29	4,7	14,9	33	2,6	4,1	12	4,5	9,8	6	4,8	10,8	5	2,6	4,1	1	7,2	13,9	7	3,6	7,7	4	3	
SANTA FISTA	3,5	8,9	10	5,5	11,2	10	2,6	9,0	4	2,1	6,0	4	2,0	6,4	4	2,0	10,0	13	2,5	9,0	15	2,2	7,1	10	30	
MARSCIANO	2,7	7,9	12	5,4	16,5	24	1,7	9,3	9	2,0	6,4	6	3,8	12,6	10	2,8	12,3	8	3,5	12,5	9	2,4	6,3	14	8	
FRONTONE	2,7	3,6	8	2,2	4,1	10	2,6	3,6	5	1,2	1,5	4	6,8	15,4	16	6,6	13,4	18	3,0	8,2	14	3,2	4,6	4	21	
FALCONARA	4,8	8,7	12	4,9	7,2	8	1,0	1,0	0	2,1	3,1	3	1,9	4,1	20	2,8	8,7	14	3,0	6,7	14	3,6	8,7	18	11	
MONSAMPOLO	2,0	6,1	5	3,5	7,4	7	1,8	4,7	5	1,5	4,2	2	1,2	5,5	2	1,9	9,4	10	2,3	11,4	29	2,7	8,0	27	13	
CAPRAROLA	4,6	9,9	11	6,7	13,1	31	2,4	6,6	8	2,1	6,6	11	2,5	6,4	8	2,5	6,1	8	3,4	9,6	12	2,0	5,6	7	4	
ROMA CIAMPINO	4,1	9,3	21	2,4	5,7	20	3,4	9,3	4	4,9	15,9	11	4,0	10,3	16	4,3	11,3	9	4,7	5,7	2	2,8	6,2	2	15	
ROMA COLLEGIO ROMANO	3,5	8,8	49	2,9	8,4	7	3,1	6,8	7	2,5	6,5	4	1,8	5,4	11	2,9	7,7	12	3,4	8,0	4	1,8	7,8	4	2	
BORGO SAN MICHELE	1,1	3,2	5	1,7	5,1	12	2,2	10,0	35	1,7	8,6	4	3,1	10,7	3	2,5	8,4	5	3,4	12,1	15	1,6	5,8	5	16	
FROSINONE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTEL DI SANGRO	2,4	9,7	6	5,2	10,9	24	2,2	6,2	5	2,2	4,7	8	3,3	9,1	14	2,8	8,1	14	3,5	9,1	8	1,3	5,2	2	19	
PESCARA	2,8	7,2	10	2,1	3,6	5	1,8	2,6	1	-	-	0	2,2	6,7	17	3,7	12,9	23	2,1	4,1	5	3,5	5,7	18	21	
CAMPOROTONDO	2,2	5,3	12	1,4	4,3	4	1,5	5,3	7	1,5	4,5	11	2,0	11,1	6	4,0	13,0	10	3,0	11,7	16	1,9	7,0	17	17	
TERMOLI	12,5	21,6	17	7,3	10,3	4	6,2	9,3	2	5,8	8,2	4	5,2	10,3	14	5,8	10,8	15	6,0	11,8	14	10,4	21,1	29	1	
GRAZZANISE	3,5	7,7	11	4,0	10,8	32	4,9	11,3	15	2,3	2,6	1	5,2	11,3	9	5,0	10,3	8	6,2	12,3	13	1,5	2,1	2	9	
PIANO CAPPELLE	3,2	11,3	10	3,9	11,5	16	1,7	7,1	9	1,5	6,6	9	2,0	8,0	7	2,7	8,2	10	4,0	9,7	18	1,6	5,7	5	16	
NAPOLI CAPODICHINO	3,2	5,7	9	4,3	9,3	24	2,4	5,1	1	2,1	3,1	3	2,8	6,2	15	4,5	8,7	11	3,4	9,3	10	1,5	3,6	9	18	
CAPO PALINURO	4,3	13,9	29	7,8	20,6	12	4,8	10,3	6	3,8	8,2	10	5,6	13,4	12	6,7	16,5	4	7,0	15,4	10	6,1	14,9	15	2	
PONTECAGNANO	3,6	13,9	18	3,7	12,5	16	1,8	6,2	10	2,0	6,2	5	2,5	8,4	6	2,9	8,4	11	2,9	9,0	7	1,5	7,4	14	13	
FOGGIA AMENDOLA	4,3	10,8	4	2,8	7,2	5	4,6	11,3	14	2,7	4,6	5	2,4	4,1	5	4,0	7,7	6	5,5	14,9	26	7,4	14,4	31	4	
PALO DEL COLLE	3,5	8,7	5	2,6	7,5	4	2,4	8,6	4	3,6	10,1	7	4,0	10,4	18	3,8	11,3	27	3,8	10,0	23	4,2	9,5	10	2	
TURI	4,3	9,7	8	3,1	7,8	4	3,6	8,5	6	3,9	12,1	6	4,0	13,6	21	3,8	12,4	18	4,2	9,9	18	4,1	9,0	13	6	
MARINA DI GINOSA	3,8	8,2	7	4,2	12,9	4	7,9	19,0	6	8,4	18,0	8	4,7	8,2	10	4,8	7,7	17	4,6	8,2	31	5,7	11,3	17	0	
BRINDISI	5,6	10,3	9	5,2	8,2	10	5,5	7,7	2	5,9	11,3	8	4,8	10,3	18	3,8	11,8	14	4,8	8,7	12	5,4	9,3	6	21	
S. MARIA DI LEUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LECCE	6,3	10,3	20	3,2	7,7	5	3,1	6,7	5	4,2	11,3	10	7,1	17,0	12	5,6	10,8	19	3,9	8,7	10	3,8	7,2	14	5	
GENZANO DI LUCANIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIANO	2,7	8,9	11	2,2	7,5	8	1,3	4,5	3	1,7	4,9	5	2,0	10,0	16	2,6	9,7	20	3,2	9,0	11	1,9	5,3	6	20	
MATERA	4,6	10,8	6	2,8	8,0	5	3,7	8,7	8	4,4	15,2	11	3,6	11,9	13	2,1	7,7	7	2,7	7,1	15	3,7	9,0	26	9	
BONIFATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIBARI	3,5	10,8	7	2,7	6,2	8	1,4	5,1	5	1,2	4,0	1	1,5	6,6	4	4,1	11,5	38	2,1	10,8	26	1,6	8,0	3	8	
LAMEZIA TERME	2,9	6,7	4																							

## Scarti della precipitazione totale rispetto ai valori climatici - gennaio 2003



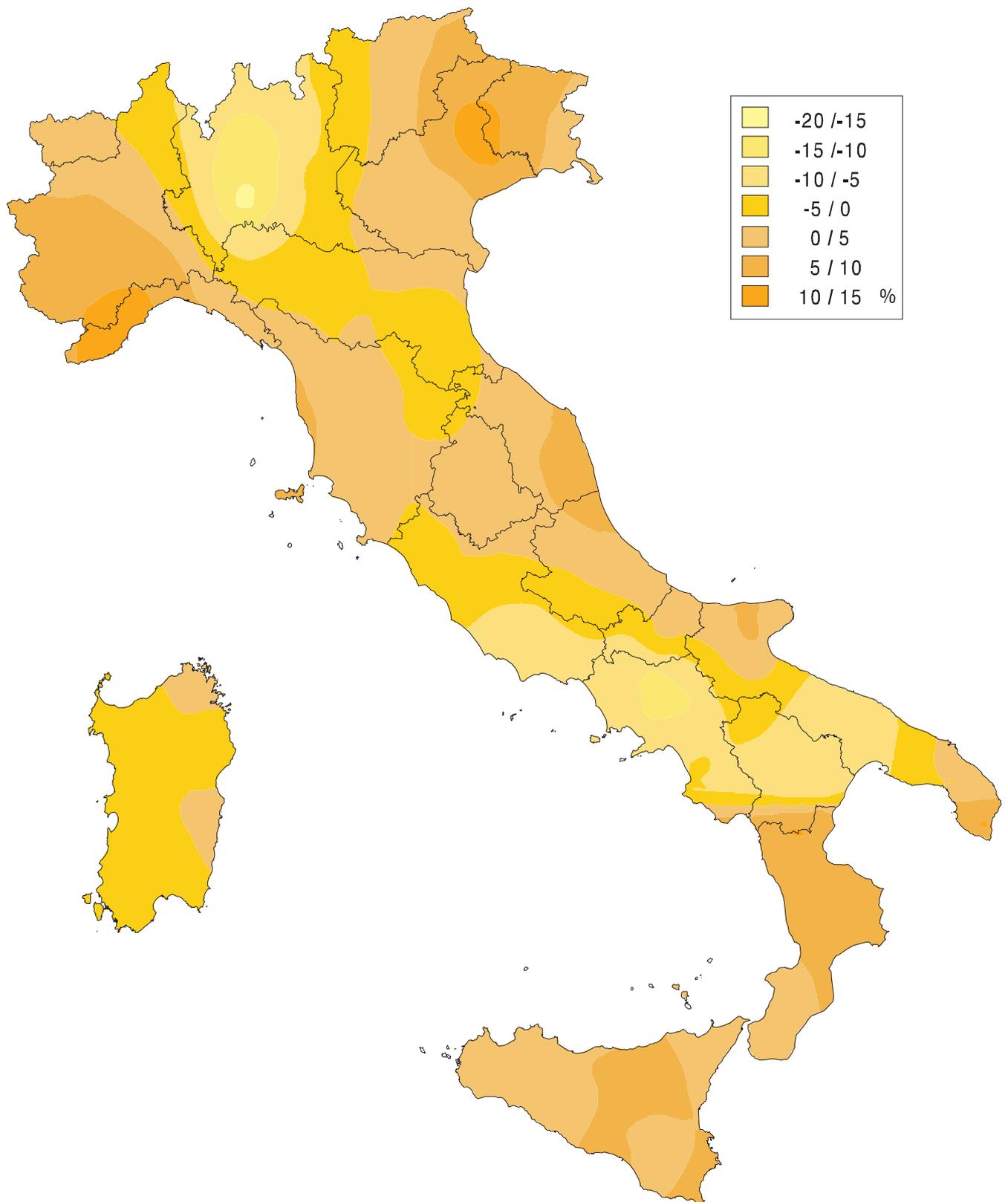
### Climatologia

Le mappe climatiche sono state calcolate mediante analisi oggettiva a partire dalle misure giornaliere registrate, dalle stazioni presenti nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale, nel periodo 1951-2002. Allo scopo i dati climatici sono stati stimati ai nodi di una griglia a geometria regolare di 30 km di lato.

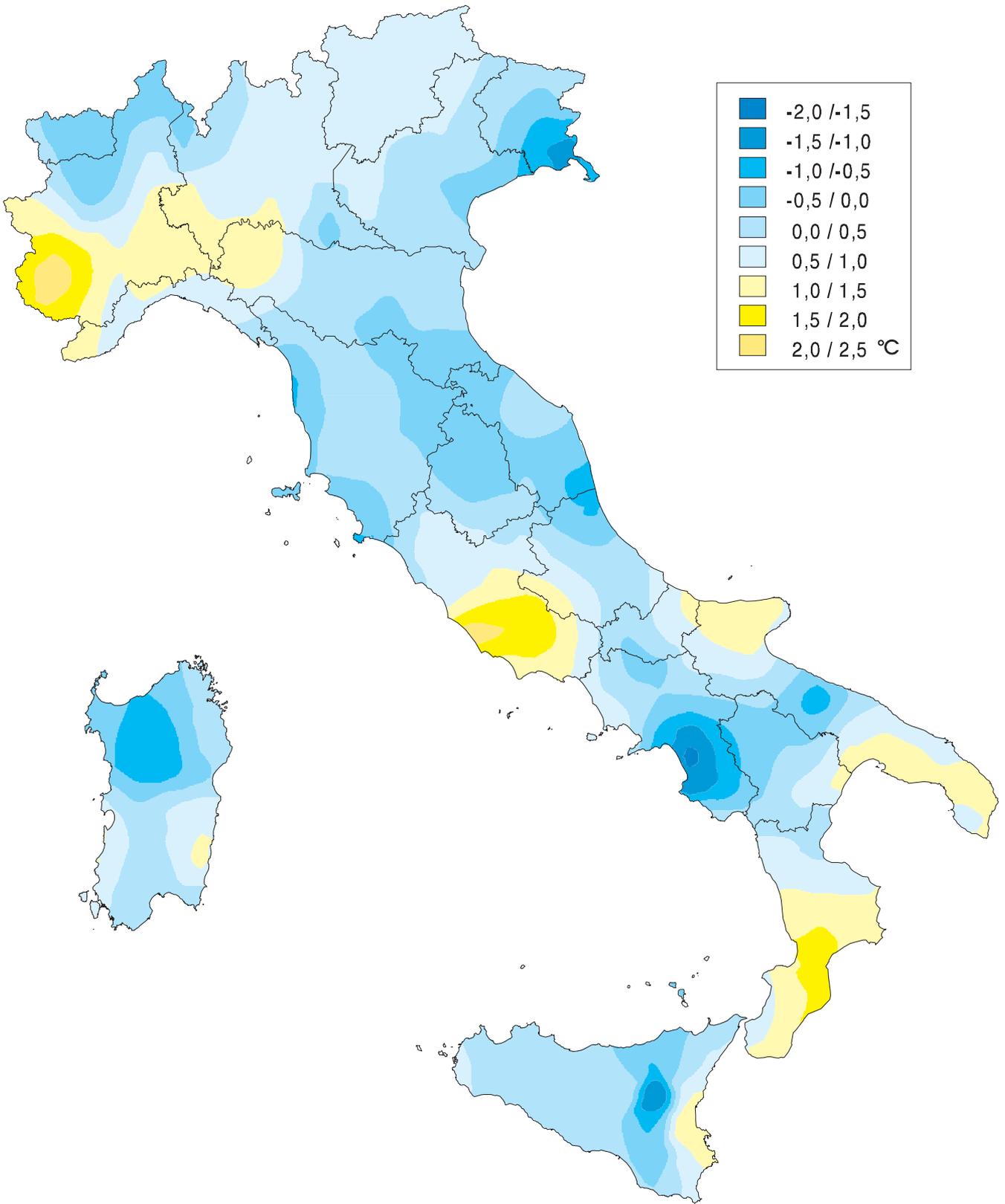
L'analisi oggettiva è stata applicata per stimare il valore medio climatico giornaliero ai nodi di griglia condizionatamente alle misure rilevate dalle stazioni limitrofe. Localmente, la stima dei dati climatici è stata eseguita tenendo conto della correlazione spaziale dei parametri meteorologici, della morfologia del territorio

e delle coordinate (latitudine, longitudine e quota) dei punti stazione. La stessa procedura è stata utilizzata per la stima dei campi meteorologici al suolo a partire dai dati giornalieri rilevati dalle stazioni della rete dell'A.M. e della R.A.N.

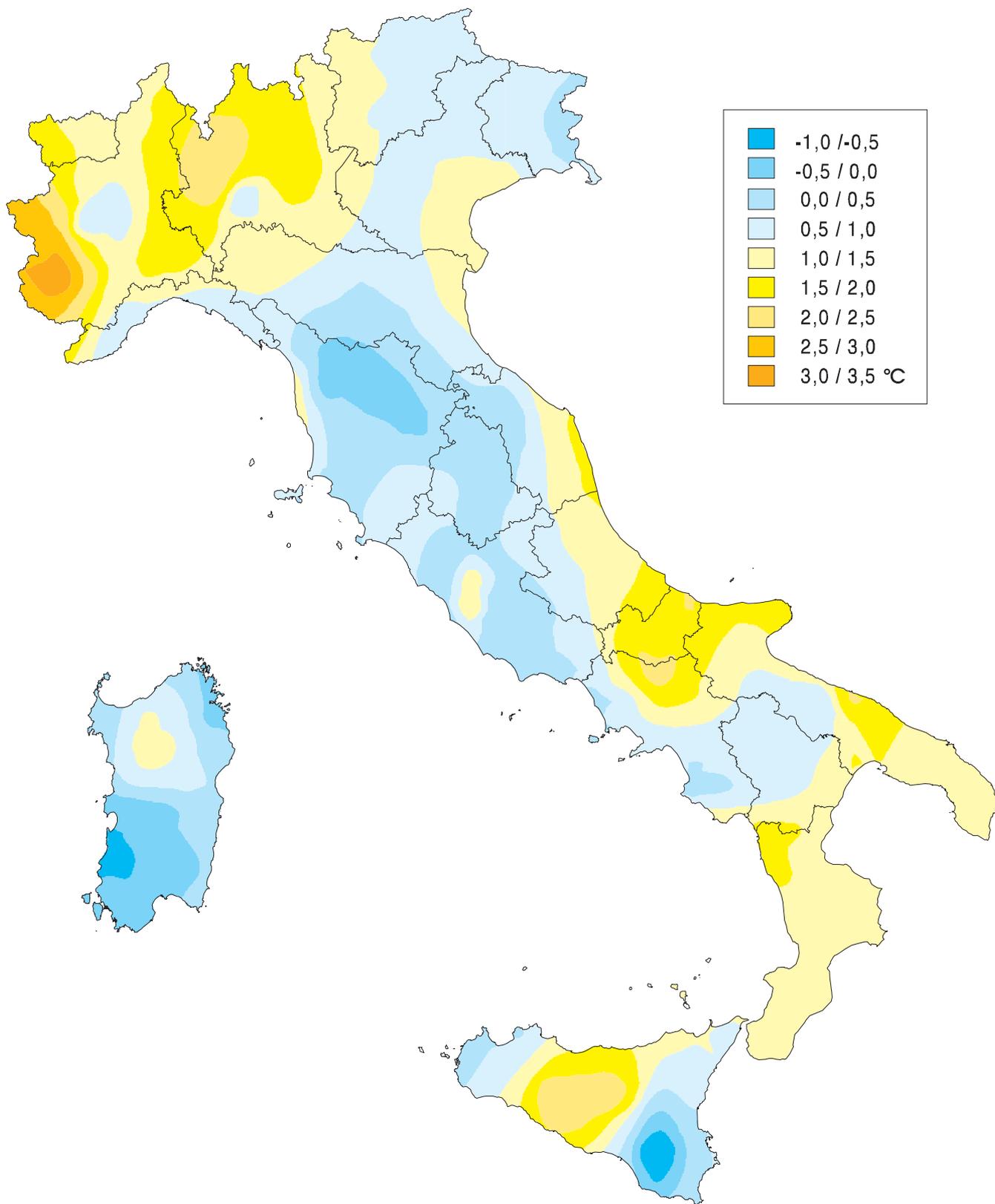
La mappa in questa pagina rappresenta gli scarti della precipitazione totale rispetto ai valori climatici del mese in esame. Nelle pagine seguenti vengono presentate le mappe degli scarti dell'eliofania relativa, della temperatura minima, della temperatura massima e dell'umidità del suolo rispetto ai valori climatici di riferimento.

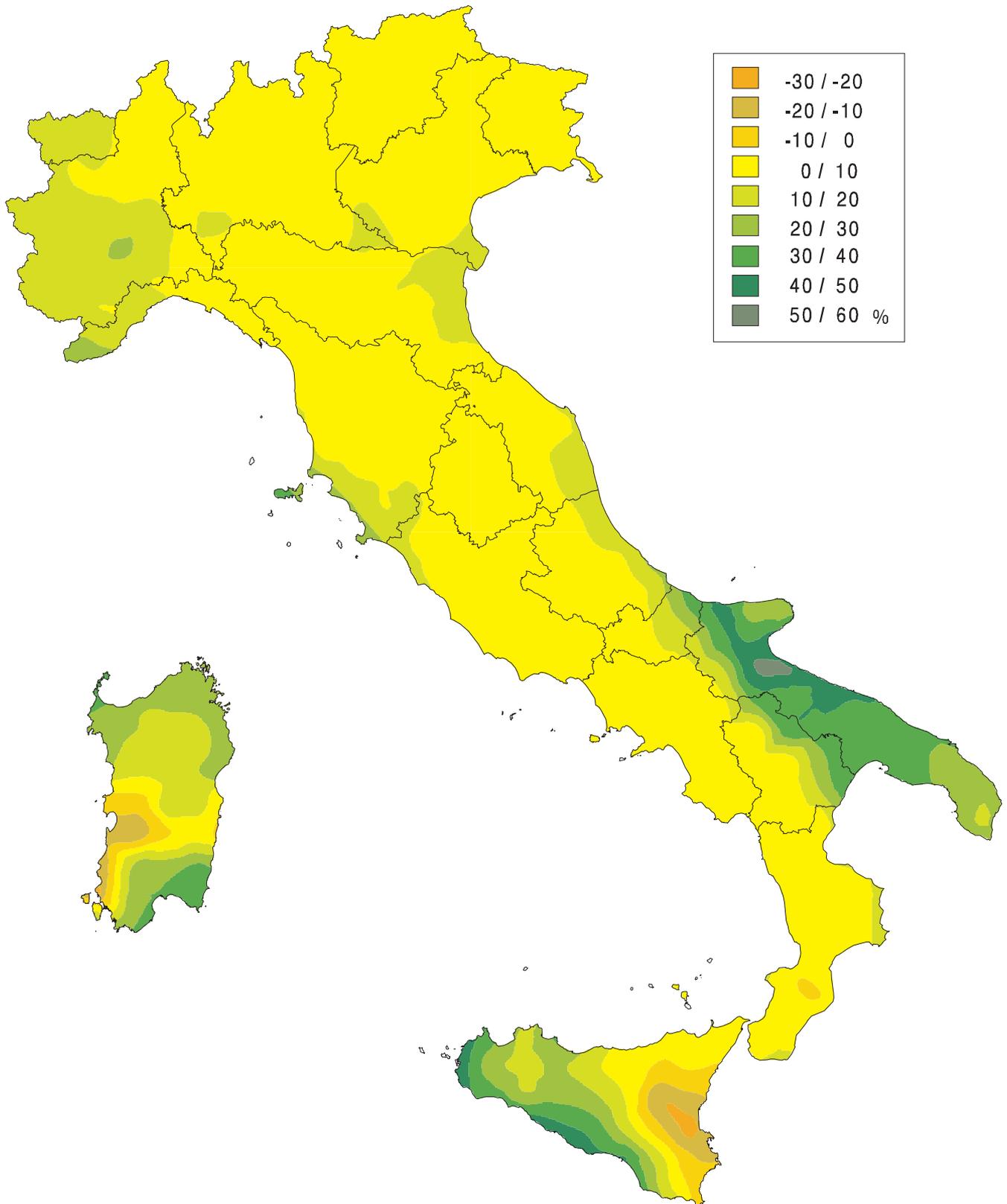
**Scarti dell'eliofania relativa rispetto ai valori climatici - gennaio 2003**

**Scarti della temperatura minima rispetto ai valori climatici - gennaio 2003**



**Scarti della temperatura massima rispetto ai valori climatici - gennaio 2003**



**Scarti dell'umidità del suolo (prato) rispetto ai valori climatici - gennaio 2003**

**Valori decadal medi di temperatura del suolo e temperatura superficiale - gennaio 2003**

STAZIONI	Temp. suolo -10 cm			Temperatura superficiale		
	decade			decade		
	I	II	III	I	II	III
VERZUOLO	4,2	2,5	3,4	5,0	4,0	6,8
CARPENETO	4,5	2,5	3,4	3,2	1,8	3,4
ZANZARINA	6,0	3,0	3,9	3,5	2,2	4,4
MONTANASO LOMBARDO	5,5	3,0	3,6	3,0	2,1	3,8
VIGALZANO	3,5	1,5	1,1	0,8	1,4	3,3
SUSEGANA	3,4	-0,2	3,0	3,5	1,3	4,1
CIVIDALE	5,5	1,8	4,1	2,9	2,8	4,5
FIUME VENETO	5,6	2,1	4,1	3,3	1,5	3,8
SAN CASCIANO	7,3	-	5,6	7,3	-	6,4
SAN PIERO A GRADO	9,5	6,0	7,0	9,3	7,5	8,8
SANTA FISTA	6,6	2,2	4,3	4,8	0,8	4,5
MARSCIANO	8,1	4,2	5,8	5,9	2,1	5,4
MONSAMPOLO	8,5	5,6	7,2	7,8	4,6	7,4
CAPRAROLA	6,6	3,2	4,3	5,5	3,5	4,1
BORGO SAN MICHELE	10,4	7,7	8,6	9,7	6,0	7,9
CASTEL DI SANGRO	5,5	2,6	3,1	4,9	1,9	2,9
CAMPOCHIARO	8,2	5,4	6,0	7,6	3,9	5,0
PIANO CAPPELLE	9,0	5,7	7,3	8,3	4,7	7,1
PONTECAGNANO	10,9	7,7	8,9	9,9	7,5	8,4
PALO DEL COLLE	9,2	6,5	7,7	9,7	6,5	8,0
TURI	10,1	7,3	8,6	10,5	7,0	9,1
GENZANO DI LUCANIA	-	-	-	-	-	-
ALIANO	9,0	6,8	7,9	10,0	7,2	8,8
MATERA	9,9	6,7	8,1	8,8	5,9	8,4
SIBARI	11,0	9,2	9,5	13,0	10,2	10,4
PIETRANERA	11,7	9,3	9,9	11,6	8,9	10,2
SANTO PIETRO	10,9	9,4	9,3	10,3	8,5	8,6
LIBERTINIA	11,1	9,6	9,9	12,0	9,2	9,7
CHILIVANI	9,8	6,9	7,3	9,8	7,2	7,2
SANTA LUCIA	11,9	9,2	10,6	10,9	8,3	9,5

valori minimi Valori massimi legenda delle grandezze a pag. 16

**Agrometeorologia**

Le tabelle rappresentano i valori medi decadal di alcuni parametri agrometeorologici misurati dalle stazioni o stimati mediante appositi modelli.

Le grandezze misurate sono la temperatura superficiale, intendendo con tale termine la temperatura dell'aria misurata in prossimità del suolo da un sensore schermato, e la temperatura del suolo a -10 cm. La temperatura superficiale influenza in maniera determinante gli scambi energetici tra suolo ed atmosfera.

La temperatura del suolo è importante perché da essa dipendono le attività della microflora e le condizioni per la germinazione dei semi e per lo sviluppo ed il funzionamento degli apparati radicali.

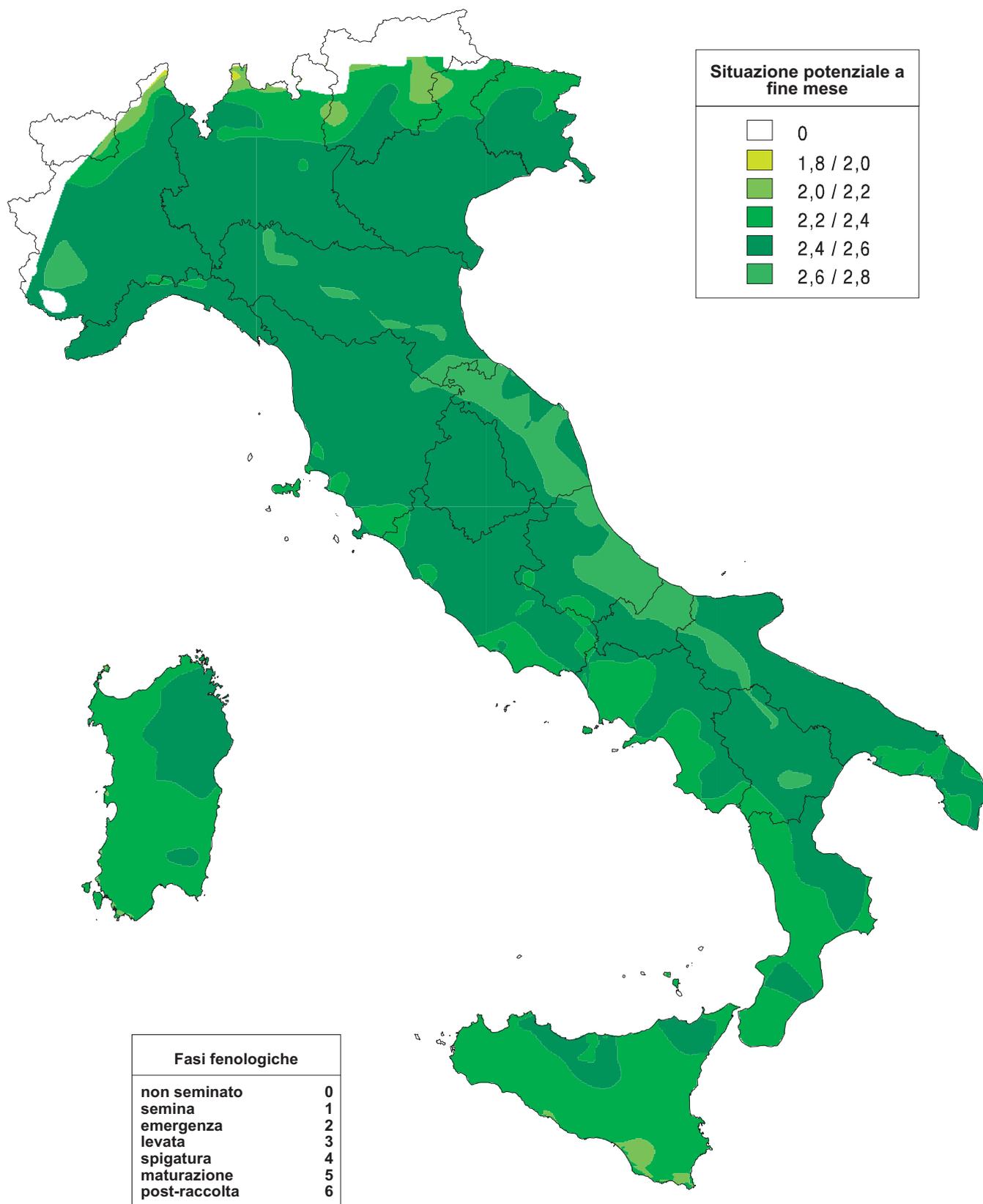
I parametri stimati sono l'evapotraspirazione potenziale giornaliera (ETP), l'evapotraspirazione reale giornaliera (ETR) e il contenuto di umidità del suolo (US), con riferimento al prato, al frumento e all'orzo.

Con il termine "potenziale", nel presente Bollettino si intende l'evapotraspirazione della coltura in condizioni di rifornimento idrico ottimale. Con il termine "reale" si intende l'evapotraspirazione della coltura nelle reali condizioni di rifornimento idrico, considerando il solo apporto delle piogge in presenza di un suolo con un contenuto d'acqua disponibile (AWC) medio.

Il contenuto di umidità del suolo è espresso come percentuale rispetto al totale della quantità d'acqua disponibile per le piante. Il modello di bilancio idrico che è stato utilizzato per la stima di ETP, ETR e US si rifà al sistema MORECS, messo a punto dal Servizio meteorologico britannico.

**Valori decadal medi di evapotraspirazione e umidità del suolo - gennaio 2003**

STAZIONI	PRATO									FRUMENTO									ORZO								
	ETP			ETR			US			ETP			ETR			US			ETP			ETR			US		
	decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade		
	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
NOVARA CAMERI	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	100	98	98	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3	0,6	100	98	98	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3	0,6	100	98	98
VERZUOLO	0,7	0,5	1,0	0,7	0,5	1,0	98	95	96	0,6	0,4	0,9	0,6	0,4	0,9	98	96	97	0,6	0,4	0,9	0,6	0,4	0,9	98	96	97
CARPENETO	0,3	0,3	0,8	0,3	0,3	0,8	100	99	98	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	100	99	98	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	100	99	98
ZANZARINA	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	100	100	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	100	100	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	100	100
MONTANASO LOMBARDO	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	99	99	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	100	99	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	100	100	99
VIGALZANO	0,7	0,2	0,5	0,7	0,2	0,5	99	99	98	0,5	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	100	100	99	0,5	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	100	100	99
VERONA VILLAFRANCA	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	100	99	98	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,5	100	99	98	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,5	100	99	98
SUSEGANA	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5	100	99	99	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5	100	99	99	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5	100	99	99
CIVIDALE	0,5	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	100	100	100	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	100	100	100	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	100	100	100
TRIESTE	1,2	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4	66	66	87	1,0	1,2	1,3	1,0	1,2	1,3	97	98	99	1,0	1,3	1,3	1,0	1,3	1,3	97	97	99
FIUME VENETO	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	0,4	100	100	99	0,3	0,1	0,3	0,3	0,1	0,3	100	100	99	0,3	0,1	0,3	0,3	0,1	0,3	100	100	99
CAPO MELE	2,3	2,2	3,1	2,3	2,2	3,0	86	70	62	1,8	1,9	2,7	1,8	1,9	2,7	96	85	80	1,9	1,9	2,8	1,9	1,9	2,8	96	85	80
PIACENZA	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5	100	98	99	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	100	98	99	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5	100	98	99
RIMINI	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	99	98	99	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	100	98	99	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	100	98	99
SAN CASCIANO	0,8	0,9	1,1	0,8	0,9	1,1	100	96	96	0,6	0,8	1,0	0,6	0,8	1,0	100	96	97	0,6	0,8	1,0	0,6	0,8	1,0	100	96	97
SAN PIERO A GRADO	0,8	0,7	1,0	0,8	0,7	1,0	99	99	97	0,7	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	99	99	98	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9	99	99	98
SANTA FISTA	0,6	0,3	0,7	0,6	0,3	0,7	99	99	99	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	99	99	99	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	99	99	99
MARSCIANO	0,7	0,6	1,0	0,7	0,6	1,0	100	98	95	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,9	100	98	96	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,9	100	98	96
MONSAMPOLO	1,0	0,7	1,2	1,0	0,7	1,2	97	98	99	0,9	0,7	1,1	0,9	0,7	1,1	98	98	99	0,9	0,7	1,1	0,9	0,7	1,1	98	98	99
CAPRAROLA	0,5	0,8	1,0	0,5	0,8	1,0	100	97	98	0,5	0,8	0,9	0,5	0,8	0,9	100	97	99	0,5	0,8	0,9	0,5	0,8	0,9	100	97	99
ROMA CIAMPINO	0,8	0,8	1,4	0,8	0,8	1,4	85	97	98	0,7	0,7	1,2	0,7	0,7	1,2	99	97	99	0,7	0,7	1,2	0,7	0,7	1,2	99	97	98
ROMA COLLEGIO ROMANO	0,6	0,3	0,8	0,6	0,3	0,8	99	98	99	0,5	0,2	0,6	0,5	0,2	0,6	100	99	100	0,4	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	97	99	100
BORGO SAN MICHELE	0,8	0,7	0,9	0,8	0,7	0,9	79	98	99	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	99	98	99	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9	99	98	99
CASTEL DI SANGRO	0,8	0,2	0,4	0,8	0,2	0,4	99	99	100	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	99	100	98	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	99	100	100
CAMPOCHIARO	1,0	0,5	0,7	1,0	0,5	0,7	99	99	99	0,8	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	100	99	99	0,8	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	100	99	99
TERMOLI	2,3	1,6	1,9	2,3	1,6	1,9	53	77	92	1,9	1,4	1,7	1,9	1,4	1,7	93	96	97	1,9	1,5	1,7	1,9	1,5	1,7	91	96	97
GRAZZANISE	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	63	97	98	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	93	97	98	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	94	97	98
PIANO CAPPELLE	1,1	0,7	1,1	1,1	0,7	1,1	100	98	99	1,0	0,7	1,0	1,0	0,7	1,0	100	99	100	1,0	0,7	1,0	1,0	0,7	1,0	100	99	100
CAPO PALINURO	1,7	1,8	2,0	1,7	1,8	2,0	18	26	48	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	1,7	39	49	71	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	1,7	39	49	70
PONTECAGNANO	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	29	49	77	0,7	0,9	1,1	0,7	0,9	1,1	55	74	92	0,7	0,9	1,1	0,7	0,9	1,1	55	74	92
FOGGIA AMENDOLA	1,3	1,0	1,4	1,3	1,0	1,4	63	79	93	1,1	0,9	1,2	1,1	0,9	1,2	83	98	98	1,1	0,9	1,2	1,1	0,9	1,2	81	96	98
PALO DEL COLLE	1,1	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	99	99	99	0,9	0,5	0,8	0,9	0,5	0,8	99	99	99	0,9	0,5	0,8	0,9	0,5	0,8	99	99	99
TURI	0,7	0,4	0,6	0,7	0,4	0,6	100	100	99	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	100	100	99	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	100	100	99
BRINDISI	1,4	1,2	1,7	1,4	1,2	1,7	70	82	93	1,1	1,0	1,4	1,1	1,0	1,4	94	99	98	1,1	1,0	1,5	1,1	1,0	1,5	99	99	98
ALIANO	1,1	0,6	0,7	1,1	0,6	0,7	100	99	99	0,8	0,4	0,5	0,8	0,4	0,5	100	100	100	0,8	0,4	0,5	0,8	0,4	0,5	100	100	100
MATERA	0,7	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	100	100	99	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	100	100	99	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	100	100	99
SIBARI	1,6	0,9	1,3	1,6	0,9	1,3	98	99	99	1,4	0,8	1,2	1,4	0,8	1,2	99	99	99	1,4	0,8	1,2	1,4	0,8	1,2	99	99	99
MESSINA	1,4	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	30	37	42	1,2	0,9	1,2	1,2	0,9	1,2	33	40	45	1,2	0,9	1,2	1,2	0,9	1,2	33	39	45
PIETRANERA	0,8	0,7	1,0	0,8	0,7	1,0	100	99	99	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9	100	99	100	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9	100	99	100
GELA	1,1	1,0	1,2	1,1	1,0	1,2	23	37	50	1,0	0,9	1,1	1,0	0,9	1,1	43	55	67	1,0	0,9	1,1	1,0	0,9	1,1	42	55	67
SANTO PIETRO	0,9	0,																									

**Stima della fase fenologica di sviluppo del frumento - gennaio 2003**

## Valori decadal totali delle somme termiche - gennaio 2003

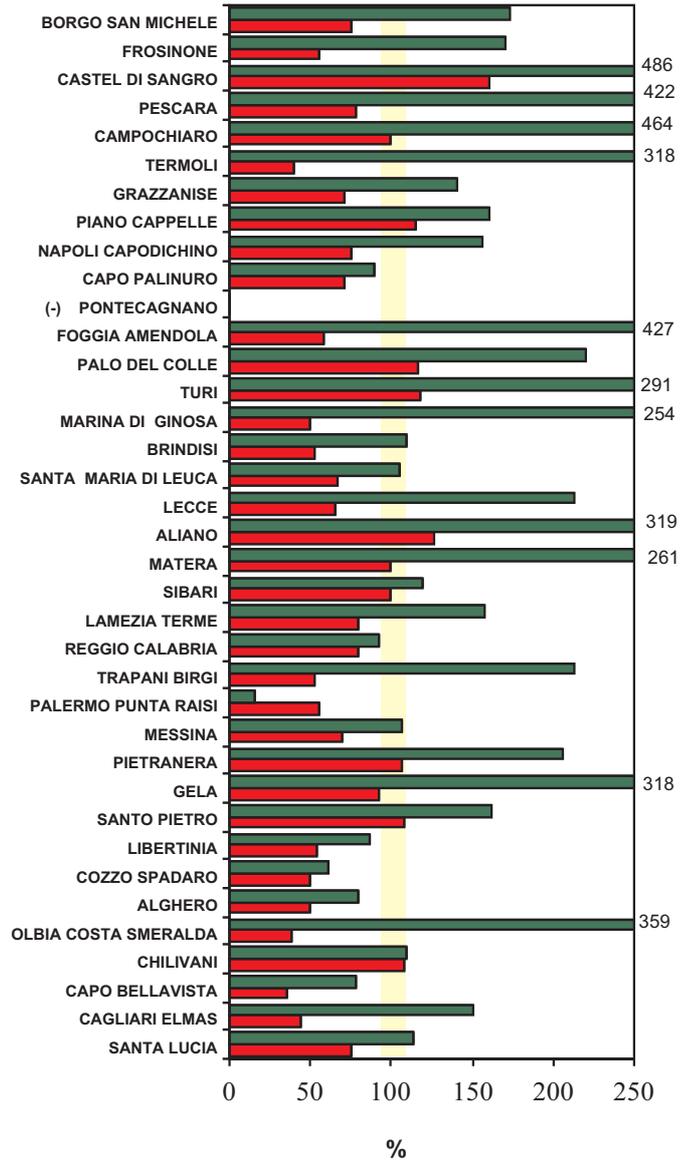
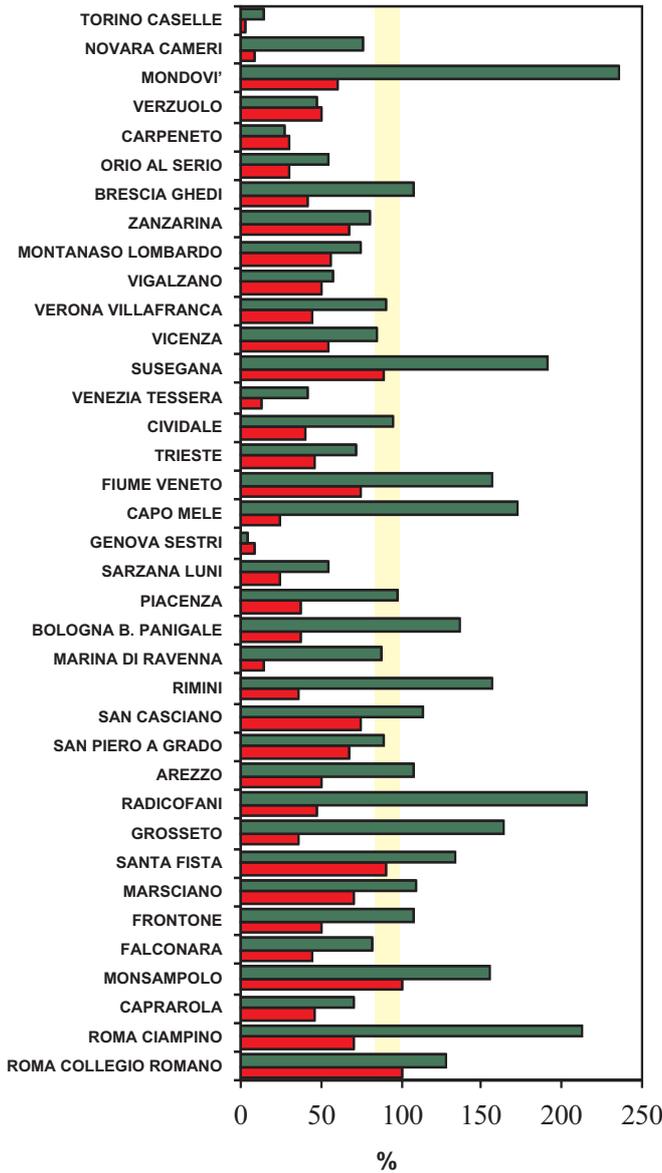
STAZIONI	somme termiche>0°			somme termiche>5°			somme termiche>10°			somme termiche>15°			somme termiche >0° dal 1 gennaio	
	decade			decade			decade			decade			2003	scarti dal clima
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
TORINO CASELLE	16	11	35	0	0	5	0	0	0	0	0	0	69	23
NOVARA CAMERI	23	20	38	1	0	2	0	0	0	0	0	0	86	41
MONDOVI'	36	28	56	13	1	12	0	0	3	0	0	0	133	29
VERZUOLO	32	24	54	7	0	12	0	0	2	0	0	0	110	19
CARPENETO	28	18	39	4	0	6	0	0	0	0	0	0	86	7
ORIO AL SERIO	28	27	52	3	0	6	0	0	0	0	0	0	119	45
BRESCIA GHEDI	32	14	37	2	0	1	0	0	0	0	0	0	85	30
ZANZARINA	29	13	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	76	14
MONTANASO LOMBARDO	25	14	37	1	0	2	0	0	0	0	0	0	76	23
VIGALZANO	7	10	31	0	0	1	0	0	0	0	0	0	49	-11
VERONA VILLAFRANCA	34	18	44	1	0	5	0	0	0	0	0	0	97	30
VICENZA	27	19	45	2	0	3	0	0	0	0	0	0	97	16
SUSEGANA	21	14	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	-12
VENEZIA TESSERA	40	19	49	6	1	5	0	0	0	0	0	0	115	32
CIVIDALE	39	34	61	10	4	10	0	0	0	0	0	0	133	19
TRIESTE	41	43	72	16	11	22	0	0	0	0	0	0	179	15
FIUME VENETO	35	25	47	5	1	2	0	0	0	0	0	0	106	2
CAPO MELE	86	88	98	46	38	48	15	3	7	0	0	0	302	34
GENOVA SESTRI	89	73	92	39	29	42	11	4	3	0	0	0	272	31
SARZANA LUNI	88	61	84	40	15	35	12	0	5	0	0	0	240	19
PIACENZA	32	18	41	0	0	2	0	0	0	0	0	0	91	36
BOLOGNA B. PANIGALE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARINA DI RAVENNA	32	26	62	5	0	11	0	0	0	0	0	0	128	27
RIMINI	57	22	48	20	0	5	1	0	0	0	0	0	127	15
SAN CASCIANO	66	-	73	29	-	23	8	-	0	0	-	0	-	-
SAN PIERO A GRADO	84	56	79	35	13	25	11	0	1	0	0	0	218	22
AREZZO	53	20	48	17	0	9	2	0	0	0	0	0	134	-13
RADICOFANI	-	-	35	-	-	7	-	-	0	-	-	0	-	-
GROSSETO	86	61	81	36	16	34	9	0	2	0	0	0	236	18
SANTA FISTA	52	17	54	18	0	9	4	0	0	0	0	0	123	35
MARSCIANO	68	30	67	23	3	19	6	0	0	0	0	0	164	35
FRONTONE	43	26	50	20	1	9	2	0	0	0	0	0	127	-6
FALCONARA	67	34	59	28	1	16	7	0	0	0	0	0	184	33
MONSAMPOLO	82	45	83	33	4	30	10	0	1	0	0	0	210	26
CAPRAROLA	63	49	54	19	10	11	2	0	0	0	0	0	171	26
ROMA CIAMPINO	101	66	97	51	17	43	9	0	2	0	0	0	265	41
ROMA COLLEGIO ROMANO	92	66	104	52	22	50	14	0	4	1	0	0	290	32
BORGO SAN MICHELE	-	69	-	-	19	-	-	0	-	-	0	-	-	-
FROSINONE	67	39	70	27	5	25	2	0	0	0	0	0	210	31
CASTEL DI SANGRO	49	15	30	11	0	2	2	0	0	0	0	0	94	-22
PESCARA	87	42	84	37	4	29	14	0	1	4	0	0	219	34
CAMPOCHIARO	64	32	50	25	0	8	6	0	0	0	0	0	156	49
TERMOLI	-	-	89	-	-	44	-	-	4	-	-	0	-	-
GRAZZANISE	97	70	80	52	21	30	10	0	2	0	0	0	265	18
PIANO CAPPELLE	98	56	87	48	11	33	7	0	2	0	0	0	241	41
NAPOLI CAPODICHINO	91	68	82	51	24	37	13	0	4	0	0	0	288	34
CAPO PALINURO	106	73	112	61	33	57	16	3	7	0	0	0	321	12
PONTECAGNANO	109	72	103	59	27	48	14	1	5	0	0	0	294	27
FOGGIA AMENDOLA	86	65	100	41	19	45	6	0	4	0	0	0	260	40
PALO DEL COLLE	74	48	73	29	8	20	6	0	0	0	0	0	202	-13
TURI	90	62	89	45	17	34	8	0	0	0	0	0	249	49
MARINA DI GINOSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRINDISI	121	92	113	71	42	58	21	4	7	0	0	0	327	30
S. MARIA DI LEUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LECCE	120	86	103	70	36	53	20	4	8	0	0	0	319	47
GENZANO DI LUCANIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIANO	102	67	91	52	19	36	11	1	1	0	0	0	259	-19
MATERA	98	56	85	48	14	30	7	0	0	0	0	0	240	42
BONIFATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIBARI	129	93	108	79	43	53	29	4	7	3	0	0	330	56
LAMEZIA TERME	130	96	107	80	51	57	30	10	11	0	0	0	357	46
REGGIO CALABRIA	143	106	140	93	61	85	43	16	30	1	0	0	402	41
TRAPANI BIRGI	137	108	118	87	58	68	37	10	18	1	0	0	375	16
PALERMO PUNTA RAISI	145	91	119	95	51	69	45	11	20	4	0	0	392	0
MESSINA	128	119	128	83	69	73	38	19	19	5	0	0	388	20
PIETRANERA	101	79	100	56	29	46	13	1	3	0	0	0	290	32
GELA	125	115	117	80	65	67	35	15	17	0	0	0	382	23
SANTO PIETRO	104	74	88	54	29	34	7	0	0	0	0	0	275	20
LIBERTINIA	105	80	90	60	30	34	18	0	0	0	0	0	283	16
COZZO SPADARO	133	120	137	88	70	82	43	20	27	3	0	0	403	36
ALGHERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OLBIA COSTA SMERALDA	115	74	107	65	29	52	20	2	6	2	0	0	307	4
CHILIVANI	103	-	75	53	-	25	12	-	0	0	-	0	263	47
CAPO BELLAVISTA	137	80	97	87	40	52	37	8	14	8	0	0	360	31
CAGLIARI ELMAS	121	85	105	71	35	50	24	2	4	1	0	0	311	9
SANTA LUCIA	-	-	95	-	-	45	-	-	3	-	-	0	-	-

 valori minimi  
 valori massimi

legenda delle grandezze a pag. 16  
 (-) dato non disponibile

**Precipitazioni gennaio 2003**

**Percentuale della precipitazione totale e del numero di giorni piovosi rispetto al valore climatico (mediana)**



(-) dato non disponibile

**Eventi Estremi**

In questi grafici è rappresentato il rapporto percentuale tra la precipitazione verificatasi nel periodo in esame e la precipitazione climaticamente più frequente nello stesso intervallo.

La precipitazione più frequente (valore mediano o 50° percentile) è stata calcolata a partire dai dati storici climatici mediante una analisi della distribuzione di probabilità del parametro. Il confronto viene fatto sia sulla quantità totale di precipitazione che sul numero di giorni di pioggia.

I grafici permettono quindi di evidenziare le eventuali anomalie degli eventi piovosi rispetto ai valori climatici: valori percentuali superiori al 100% indicano precipitazioni totali o numero di giorni piovosi superiori ai valori climatici, mentre percentuali inferiori al 100% indicano valori inferiori a quelli climatici.

Per i dati di precipitazione totale in mm e il numero di giorni piovosi si rimanda alla tabella di pagina 2.

\*\*\*

Le precipitazioni del mese di gennaio sono risultate intorno alla

norma al centro nord, nettamente superiori alla norma al centro sud.

In particolare, nelle regioni centro-settentrionali, delle trentasei località esaminate, diciassette sono risultate deficitarie, con la percentuale minima a Genova (4%) e altre quattro località con valori inferiori al 50%; le stazioni nella norma sono risultate sette, mentre le restanti tredici sono rimaste sopra la norma, fino al massimo di 235% raggiunto a Mondovi. I giorni piovosi nel complesso sono risultati la metà di quelli attesi nel mese, con oscillazioni tra il 100% di Monsampolo e Roma e l'8% di Genova.

Nel centrosud e nelle isole, le percentuali di precipitazione sono risultate abbondanti in venticinque località (con la percentuale massima di 486% a Castel di Sangro e altre tre località su valori analoghi), normali in sei stazioni e inferiori ai riferimenti climatici in cinque, con il minimo a Palermo (16%). Le percentuali minima e massima per i giorni piovosi sono state registrate rispettivamente a Capo Bellavista (36%) e a Castel di Sangro (160%).

## Andamento termico - gennaio 2003

STAZIONI	Scarti (°C) rispetto al clima		Eventi Estremi (*)				Eventi Estremi (**)			
			Temperatura minima		Temperatura massima		Temperatura minima		Temperatura massima	
	Tmin	Tmax	<	>	<	>	<	>	<	>
TORINO CASELLE	-0.5	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVARA CAMERI	1.4	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0
MONDOVI'	1.1	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0
VERZUOLO	-0.6	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
CARPENETO	-1.1	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
ORIO AL SERIO	1.1	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRESCIA GHEDI	0.8	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0
ZANZARINA	0.2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTANASO LOMBARDO	-3.1	-5.2	0	0	0	0	0	0	0	0
VIGALZANO	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
VERONA VILLAFRANCA	0.9	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0
VICENZA	-0.1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
SUSEGANA	-0.7	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
VENEZIA TESSERA	-0.0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0
CIVIDALE	-0.1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIESTE	-0.6	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
FIUME VENETO	-0.4	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPO MELE	0.9	0.2	0	1	0	0	0	0	0	0
GENOVA SESTRI	0.7	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
SARZANA LUNI	0.1	0.6	0	0	0	1	0	0	0	0
PIACENZA	1.8	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0
BOLOGNA B. PANIGALE	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
MARINA DI RAVENNA	0.4	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0
RIMINI	-0.3	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN CASCIANO	0.1	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN PIERO A GRADO	-0.5	0.2	0	0	0	1	0	0	0	0
AREZZO	-0.2	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
RADICOFANI	-0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
GROSSETO	-0.1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA FISTA	0.8	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
MARSCIANO	0.4	-0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
FRONTONE	-0.1	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
FALCONARA	0.7	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MONSAMPOLO	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPRAROLA	0.3	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
ROMA CIAMPINO	1.6	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
ROMA COLLEGIO ROMANO	1.5	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
BORGO SAN MICHELE	0.1	-0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
FROSINONE	1.7	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
CASTEL DI SANGRO	2.0	-0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
PESCARA	0.2	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMPOCHIARO	1.8	-0.1	0	0	1	0	0	0	0	0
TERMOLI	1.2	-	1	0	0	0	0	0	0	0
GRAZZANISE	0.5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
PIANO CAPPELLE	1.5	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
NAPOLI CAPODICHINO	1.1	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPO PALINURO	-0.7	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
PONTECAGNANO	1.3	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOGGIA AMENDOLA	1.1	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
PALO DEL COLLE	0.3	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
TURI	1.7	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
MARINA DI GINOSA	1.6	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0
BRINDISI	0.8	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
S. MARIA DI LEUCA	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
LECCE	1.2	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
GENZANO DI LUCANIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIANO	2.5	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
MATERA	2.2	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
BONIFATI	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SIBARI	2.0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMEZIA TERME	2.0	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
REGGIO CALABRIA	1.6	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAPANI BIRGI	0.8	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
PALERMO PUNTA RAISI	-0.3	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MESSINA	-0.2	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIETRANERA	1.7	-0.4	0	1	0	0	0	1	0	0
GELA	0.3	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTO PIETRO	0.6	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
LIBERTINIA	1.0	-0.1	0	1	0	0	0	0	0	0
COZZO SPADARO	0.7	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
ALGHERO	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
OLBIA COSTA SMERALDA	0.6	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILIVANI	2.0	0.1	0	1	0	0	0	0	0	0
CAPO BELLAVISTA	0.7	0.7	0	1	0	0	0	0	0	0
CAGLIARI ELMAS	0.4	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA LUCIA	0.0	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0

■ valori minimi ■ valori massimi (\*) n° di giorni in cui la temperatura si è discostata dal valore medio climatico  $\pm 2$  (\*\*)  $\pm 3$  (-) dato non disponibile

## Eventi estremi

La tabella mostra il risultato del confronto tra l'andamento termico del mese in esame e i valori climatici, mettendo in evidenza gli eventuali scostamenti. Nelle prime due colonne vengono presentati gli scarti della temperatura mensile minima e massima rispetto al valore medio climatico. L'analisi statistica stabilisce che, per parametri a distribuzione normale quali la

temperatura, gli eventi che cadono al di fuori degli intervalli individuati dalla media +2 e dalla media +3 sono eventi che si presentano con probabilità assai basse, pari rispettivamente al 4,55% ed allo 0,27%. Sono stati pertanto definiti come eventi estremi quei giorni in cui le temperature si discostano dalla media climatica per valori maggiori di  $\pm 2$

**SULLA CONTINUITÀ DELLE SERIE DEI DATI METEOROLOGICI RILEVATI DA  
STRUMENTAZIONE MECCANICA SOSTITUITA DA STAZIONE AUTOMATICA <sup>1</sup>**

**Luigi Perini (lperini@ucea.it), Carmen Beltrano (cbeltrano@ucea.it) UCEA - Roma**

Il crescente uso di stazioni meteorologiche automatiche (AWS: Automatic Weather Station) da parte dei Servizi meteorologici comporta indubbi vantaggi in termini di gestione e di qualità del monitoraggio. Tuttavia, il rimpiazzo di una stazione meccanica (MWS: Mechanical Weather Station) con una automatica o l'utilizzazione congiunta di stazioni meccaniche ed automatiche in una stessa rete osservativa può comportare diversi problemi connessi alla confrontabilità dei dati e alla continuità delle serie storiche. Analogamente, possono aversi anche difformità dovute alle diverse procedure di calcolo adottate per ottenere le variabili aggregate. Proprio per verificare quest'ultimo aspetto sono state analizzate le misurazioni meteorologiche rilevate da una stazione automatica e da una stazione meccanica installate presso l'Osservatorio meteorologico del Collegio Romano dell'UCEA. Nel periodo preso in esame, 17 luglio 1998 - 31 dicembre 1999, le due stazioni hanno funzionato contemporaneamente in assetto operativo. Sono stati scelti alcuni parametri (Temperatura, Precipitazioni piovose, Umidità relativa, Pressione atmosferica) di cui sono state calcolate le medie o i totali giornalieri seguendo due distinte procedure:

1) modalità di computo basate sulle 3 rilevazioni giornaliere tradizionalmente adottate dall'UCEA per le stazioni meccaniche della propria rete osservativa

2) modalità di computo basate sulle 24 rilevazioni giornaliere consentite dalle più moderne rilevazioni automatiche.

Sono stati quindi operati tre tipi di confronto:

a) tra medie giornaliere (o totali giornalieri) ottenute con i due diversi sistemi di calcolo ed i dati della sola stazione automatica.

b) tra medie giornaliere (o totali giornalieri) ottenute con lo stesso sistema di calcolo ed i dati delle due stazioni (meccanica ed automatica)

c) tra medie giornaliere (o totali giornalieri) ottenute con i due sistemi di calcolo applicati ai dati delle rispettive stazioni.

Per ciascun giorno sono state calcolate le variabili giornaliere (medie e totali) riportate nella **Tabella 2**. Le serie delle medie e dei totali giornalieri sono state cronologicamente allineate fra loro al fine di poter comparare dati appartenenti allo stesso giorno, eliminando tutte le date in cui non fossero contemporaneamente presenti i valori da confrontare. Per quanto riguarda la precipitazione piovosa, inoltre, è stato scelto di operare il confronto solo fra giorni con pioggia (totale giornaliero > 0.0mm) prendendo come riferimento valido i totali di precipitazione della stazione automatica calcolati sulle 24 ore.

In considerazione della non garantita distribuzione normale delle variabili prese in esame, è stato scelto di effettuare i confronti tra le variabili utilizzando test statistici non parametrici. Sono stati scelti il test del "Coefficiente di Concordanza di Kendall (W)" e il test di "Kolmogorov-Smirnov per due campioni" (KS-test). Il test di Kolmogorov-Smirnov è più affidabile del precedente in quanto è sensibile anche alle differenze fra mediane, dispersione dei dati, asimmetrie delle distribuzioni di frequenza, ecc. Come risultato, il test fornisce un valore definito come Differenza massima ( $D_{max}$ ) che, se inferiore ad una determinata soglia critica, consente di accettare l'ipotesi che le due serie di dati non sono significativamente diverse e che le differenze sono dovute solo alla casualità. Alcuni risultati dei confronti effettuati sono illustrati nella **Tabella 1**.

**Tabella 1** – Risultati dei test (Coefficiente di Concordanza (W) e di Kolmogorov-Smirnov per due campioni).

Variables	N. of cases	Simple Correlation	Kendall coeff. of concord. (W)	KS-test two sample test		
				Maximum difference (Dmax)	Critical difference (**)	Significative difference
T24 (AWS)	847	0.998	0.210	0.09091	0.06608	Yes
Tnx (AWS)						
T24 (AWS)	847	0.999	0.276	0.05313	0.06608	No
Tucea (AWS)						
Tnx (AWS)	847	0.999	0.322	0.06021	0.06608	No
Tucea (AWS)						
Tnx (MWS)	507	0.998	0.078	0.49507	0.08542	Yes
Tnx (AWS)*						
Tucea (MWS)	507	0.999	0.206	0.33531	0.08542	Yes
T24 (AWS)*						
R24 (AWS)	258	0.904	0.026	0.05426	0.11974	No
Rucea (AWS)						
Rucea (AWS)*	166	0.924	0.478	0.13855	0.14928	No
Rucea (MWS)						
R24 (AWS)*	166	0.814	0.272	0.18675	0.14928	Yes
Rucea (MWS)						
RH24 (AWS)	847	0.972	0.598	0.15112	0.07921	Yes
RHuicea (AWS)						
RHuicea (MWS)	509	0.944	0.687	0.71120	0.10217	Yes
RHuicea (AWS)*						
RHuicea (MWS)	509	0.926	0.877	0.75442	0.10217	Yes
RH24 (AWS)*						
P24 (AWS)	849	0.971	0.122	0.02356	0.07911	No
Pucea (AWS)						
Pucea (MWS)	509	0.990	0.167	0.29077	0.10217	Yes
Pucea (AWS)*						
Pucea (MWS)	509	0.988	0.160	0.31434	0.10217	Yes
P24 (AWS)*						

\* adapted AWS sample to well match the shortest MWS data series

\*\* level of significancy 0.95

Nella **Tabella 2** sono invece illustrate la simbologia e gli algoritmi utilizzati. In sintesi, si può riassumere quanto segue:

### Temperature

Le diverse serie delle temperature medie giornaliere messe a confronto presentano valori medi e indici di variabilità non proprio simili ma abbastanza coerenti fra loro con un'altissima correlazione che, anche nel peggiore dei casi, è risultata molto prossima ad 1. La  $T_{nx}$ , tuttavia, tende a sovrastimare la media giornaliera e fornisce valori talora significativamente diversi da quelli delle altre formule.

Ciò conferma l'insufficienza di due soli valori di temperatura a descrivere adeguatamente la curva dell'andamento termico giornaliero. La limitata numerosità dei casi, in riferimento soprattutto alla spiccata stagionalità presente nel periodo esaminato, ha determinato distribuzioni di frequenza campionarie molto lontane dalla condizione di normalità. Il KS-test, ha fornito risultati che hanno mostrato innanzi tutto la non omogeneità fra le serie delle temperature medie calcolate con diversi algoritmi e provenienti dalle due diverse stazioni. La  $D_{max}$  ottenuta è molto alta, almeno 4 volte più grande del valore limite ammesso. I confronti fra le serie di dati della stazione automatica (AWS), effettuati allo scopo di testare i diversi sistemi di calcolo della temperatura media giornaliera, hanno evidenziato una differenza significativa nel confronto fra  $T_{24}(AWS)$  e  $T_{nx}(AWS)$ .

<sup>1</sup> Sintesi del lavoro "Linking of traditional and automatic stations data: operational experience of UCEA", presentato alla 3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON EXPERIENCES WITH AUTOMATIC WEATHER STATIONS, 19 - 21 Febbraio 2003, Torremolinos (Spagna).

### Precipitazioni piovose

Le serie delle precipitazioni piovose giornaliere mostrano sostanzialmente la tipica funzione di distribuzione alfa-modale. I totali di precipitazione messi a confronto presentano statistiche descrittive (25°, 50° e 75° percentile) piuttosto dissimili e sono fra loro correlati meno fortemente rispetto a quanto verificato per le temperature medie giornaliere. Anche il coefficiente W di Kendall esprime una concordanza fra le variabili molto bassa soprattutto fra R<sub>24</sub>(AWS) e R<sub>ucea</sub>(AWS) in cui raggiunge il valore minimo di 0.026. Il KS-test ha sancito una differenza significativa solo nel caso del confronto R<sub>24</sub>(AWS) vs R<sub>ucea</sub>(MWS). Si evidenzia che il KS-test applicato alle serie dei totali giornalieri R<sub>ucea</sub>(AWS) e R<sub>ucea</sub>(MWS), pur non rilevando una differenza statisticamente significativa, ha fornito un valore D<sub>max</sub> (0.13855) molto prossimo al valore critico di 0.14928.

### Umidità relativa

Le serie delle umidità relative medie giornaliere RH<sub>24</sub>(AWS), RH<sub>ucea</sub>(AWS) e RH<sub>ucea</sub>(MWS), nonostante la non eccessiva lunghezza del periodo esaminato, mostrano distribuzioni di frequenza che si avvicinano grossomodo alla forma della curva normale. Le statistiche descrittive di ciascuna variabile evidenziano valori di media e deviazione standard alquanto dissimili anche se le semplici correlazioni statistiche fra le coppie di variabili confrontate risultano abbastanza alte (comprese fra un minimo di 0.926 ed un massimo di 0.972). I test della concordanza e della omogeneità hanno fornito responsi in apparente disaccordo. Dai risultati del KS-test, infatti, vengono evidenziate differenze significative fra tutte le variabili confrontate, mentre il coefficiente W di Kendall ha assunto valori compresi fra 0.6 e 0.9.

### Pressione barometrica

Le serie dei valori medi giornalieri di pressione presentano distribuzioni di frequenza che, al pari dell'umidità relativa, tendono verso la normalità. Media e deviazione standard di ciascuna variabile presentano valori abbastanza simili ed anche le correlazioni fra variabili confrontate risultano molto elevate (fra 0.971 e 0.99). Le coppie di variabili per le quali sono stati effettuati i test di omogeneità hanno rilevato solo nel confronto P<sub>24</sub>(AWS) vs P<sub>ucea</sub>(AWS) una non significativa differenza, mentre il coefficiente di concordanza (W) è sempre risultato piuttosto basso (fra 0.122 e 0.167).

### CONCLUSIONI

L'analisi delle variabili prese in esame ha rilevato forti correlazioni ma ha anche evidenziato differenze che, in molti casi, sono risultate statisticamente significative. I diversi algoritmi utilizzati per ottenere le medie giornaliere (o i totali giornalieri) non comportano da soli, salvo qualche caso, disomogeneità statisticamente comprovate; mentre il confronto fra variabili ottenute con algoritmi e dati diversi ha sempre fornito differenze significative. Ai fini pratici è importante sottolineare la necessità di associare sempre e comunque ai dati archiviati le note informative che descrivano le caratteristiche della stazione ed i cambiamenti intervenuti nel corso della sua storia.

**Tabella 2** – Legenda della simbologia e degli algoritmi utilizzati

“VARIABILI GIORNALIERE”			
Variabile	formula		Codice variabile
Temperatura media giornaliera	$T_{24} = \frac{\sum_{i=1}^{24} t_i}{24}$		T <sub>24</sub> (AWS)
	$T_{ucea} = \frac{(t_{8:00} + t_{19:00} + t_{max} + t_{min})}{4}$		T <sub>ucea</sub> (MWS) T <sub>ucea</sub> (AWS)
	$T_{nx} = \frac{(t_{max} + t_{min})}{2}$		T <sub>nx</sub> (MWS) T <sub>nx</sub> (AWS)
Precipitazione totale giornaliera	$R_{24} = \sum_{i=1}^{24} r_i$		R <sub>24</sub> (AWS)
	$R_{ucea} = r_{8:00} + r_{14:00} + r_{19:00}$		R <sub>24</sub> (AWS) R <sub>ucea</sub> (MWS)
Umidità media giornaliera	$RH_{24} = \frac{\sum_{i=1}^{24} rh_i}{24}$		RH <sub>24</sub> (AWS)
	$RH_{ucea} = \frac{(rh_{8:00} + rh_{14:00} + rh_{19:00})}{3}$		RH <sub>24</sub> (AWS) RH <sub>ucea</sub> (MWS)
Pressione barometrica media giornaliera	$P_{24} = \frac{\sum_{i=1}^{24} p_i}{24}$		P <sub>24</sub> (AWS)
	$P_{ucea} = \frac{(p_{8:00} + p_{14:00} + p_{19:00})}{3}$		P <sub>24</sub> (AWS) P <sub>ucea</sub> (MWS)

### 3<sup>rd</sup> International Conference on experiences with automatic weather stations - ICEWAS 2003 Torremolinos – Malaga (Spagna), 19 - 21 febbraio 2003

A Torremolinos – Malaga (Spagna), dal 19 al 21 febbraio 2003 si sono svolti i lavori della “3<sup>rd</sup> International Conference on experiences with automatic weather stations - ICEWAS 2003”, organizzato dall'Istituto Nazionale per la Meteorologia di Spagna.

All'appuntamento hanno partecipato gli utilizzatori di sistemi automatici di rilevamento meteorologico di numerose nazioni e i produttori di sistemi di misura: il meeting ha rappresentato perciò una valida occasione di incontro e dialogo tra le parti.

I temi trattati sono stati:

1. Sviluppo di nuove tecniche nel settore delle stazioni meteorologiche automatiche (sensori, reti, software applicativi, ecc; esperienza con nuovi sofisticati sensori, aggiornamento del manuale delle osservazioni ecc.)
2. Esperienze degli utilizzatori di diversi settori (previsioni meteorologiche, agrometeorologia, climatologia, idrologia, trasporti ecc) su controllo di qualità e archiviazione dei dati di stazioni e reti di stazioni.
3. Esperienze sull'omogeneità delle serie storiche.

I Servizi meteorologici e molte altre istituzioni possiedono e gestiscono reti di stazioni meteorologiche automatiche per ottenere dati in tempo reale e per poter sviluppare le loro attività di servizio e ricerca; l'introduzione di tali sistemi di acquisizione riduce l'impiego di risorse umane per lo svolgimento delle attività di osservazione e assicura la continuità di dati disponibili. Tuttavia anche questi dati hanno bisogno di adeguati controlli prima di venire impiegati per le diverse esigenze degli utenti.

Nel corso della Conferenza sono stati presentati gli studi e le esperienze operative attuate sia nei servizi meteorologici che nelle sedi universitarie ed in altri centri di ricerca, per offrire un'opportunità di scambio di esperienza e di aggiornamento tra gli esperti del settore. L'intento principale della Conferenza è stato infatti di offrire uno scambio di conoscenze sui nuovi metodi di acquisizione e informare riguardo alle soluzioni pratiche adottate nell'impiego dei nuovi sistemi, sulle modalità di manutenzione, di archiviazione dei dati, di trattamento dei dati acquisiti con i nuovi sistemi, e di controllo e gestione delle inevitabili disomogeneità che si vengono a creare nelle serie storiche. Infatti i nuovi sistemi permettono di avere dati disponibili con una cadenza temporale molto elevata rispetto ai metodi convenzionali di archiviazione; nascono però nuovi problemi quando, in climatologia, vengono utilizzati i dati provenienti da queste stazioni, soprattutto laddove i nuovi sistemi sostituiscono quelli tradizionali, poiché l'uso di differenti metodi di acquisizione di dati causa delle “rotture” nell'uniformità delle serie storiche.

Nell'ambito del terzo tema trattato nella Conferenza, l'UCEA ha presentato la relazione “Linking of traditional and automatic stations data: operational experience of UCEA” (vedi articolo a fianco).

Gli atti delle relazioni presentate alla Conferenza sono stati pubblicati su cd a cura della Direzione Generale dell'Istituto Nazionale di Meteorologia del Ministero dell'Ambiente spagnolo (<http://www.inm.es>).

Stazioni utilizzate						
STAZIONE	CODICE	PR	ALT	LAT	LON	RETE
TORINO CASELLE	1	TO	301	45°11'	07°39'	AM*
NOVARA CAMERI	5	NO	178	45°31'	08°40'	AM
MONDOVI'	9	CN	559	44°23'	07°49'	AM
VERZUOLO	197	CN	420	44°36'	07°29'	RAN
CARPENETO	198	AL	230	44°41'	08°37'	RAN
ORIO AL SERIO	18	BG	238	45°40'	09°42'	AM*
BRESCIA GHEDI	19	BS	102	45°25'	10°17'	AM
ZANZARINA	199	MN	40	45°13'	10°32'	RAN
MONTANASO LOMBARDO	200	LO	83	45°20'	09°27'	RAN
VIGALZANO	201	TN	539	46°04'	11°14'	RAN
VERONA VILLAFRANCA	31	VR	67	45°28'	10°56'	AM
VICENZA	33	VI	39	45°34'	11°31'	AM
SUSEGANA	202	TV	67	45°51'	12°16'	RAN
VENEZIA TESSERA	38	VE	2	45°30'	12°20'	AM*
CIVIDALE	204	UD	130	46°05'	13°25'	RAN
TRIESTE	46	TS	8	45°39'	13°47'	AM
FIUME VENETO	205	PN	19	45°55'	12°43'	RAN
CAPO MELE	50	SV	220	43°57'	08°10'	AM
GENOVA SESTRI	52	GE	2	44°25'	08°52'	AM*
SARZANA LUNI	55	SP	9	44°05'	09°59'	AM
PIACENZA	56	PC	134	45°00'	09°42'	AM
BOLOGNA B. PANIGALE	62	BO	36	44°30'	11°19'	AM*
MARINA DI RAVENNA	68	RA	2	44°28'	12°17'	AM
RIMINI	70	RN	12	44°02'	12°37'	AM
SAN CASCIANO	208	FI	230	43°40'	11°09'	RAN
SAN PIERO A GRADO	209	PI	3	43°40'	10°21'	RAN
AREZZO	82	AR	248	43°28'	11°51'	AM
RADICOFANI	83	SI	896	42°54'	11°46'	AM
GROSSETO	85	GR	5	42°45'	11°07'	AM
SANTA FISTA	210	PG	311	43°31'	12°08'	RAN
MARSCIANO	211	PG	229	43°00'	12°18'	RAN
FRONTONE	89	PU	570	43°31'	12°44'	AM
FALCONARA	92	AN	12	43°37'	13°22'	AM*
MONSAMPOLO	213	AP	43	42°53'	13°48'	RAN
CAPRAROLA	214	VT	650	42°20'	12°11'	RAN
ROMA CIAMPINO	102	RM	129	41°48'	12°35'	AM
ROMA COLLEGIO ROMANO	215	RM	57	41°54'	12°29'	RAN
BORGO SAN MICHELE	216	LT	12	41°27'	12°54'	RAN
FROSINONE	110	FR	180	41°38'	13°18'	AM
CASTEL DI SANGRO	217	AQ	810	41°45'	14°06'	RAN
PESCARA	113	PE	10	42°26'	14°12'	AM*
CAMPOCHIARO	218	CB	502	41°28'	14°32'	RAN
TRIMOLI	115	CB	16	42°00'	15°00'	AM
GRAZZANISE	117	CE	9	41°03'	14°04'	AM
PIANO CAPPELLE	219	BN	152	41°07'	14°50'	RAN
NAPOLI CAPODICHINO	119	NA	88	40°51'	14°18'	AM*
CAPO PALINURO	121	SA	184	40°01'	15°16'	AM
PONTECAGNANO	220	SA	29	40°37'	14°52'	RAN
FOGGIA AMENDOLA	124	FG	57	41°26'	15°33'	AM
PALO DEL COLLE	223	BA	191	41°03'	16°38'	RAN
TURI	226	BA	230	40°55'	17°01'	RAN
MARINA DI GINOSA	130	TA	2	40°26'	16°53'	AM
BRINDISI	134	BR	15	40°39'	17°57'	AM
SANTA MARIA DI LEUCA	135	LE	104	39°49'	18°21'	AM
LECCE	136	LE	48	40°21'	18°10'	AM
GENZANO DI LUCANIA	207	PZ	572	40°50'	16°02'	RAN
ALIANO	227	MT	250	40°17'	16°19'	RAN
MATERA	228	MT	370	40°39'	16°37'	RAN
BONIFATI	142	CS	484	39°35'	15°53'	AM
SIBARI	229	CS	10	39°44'	16°27'	RAN
LAMEZIA TERME	147	CZ	216	38°58'	16°19'	AM*
REGGIO CALABRIA	149	RC	11	38°04'	15°39'	AM*
TRAPANI BIRGI	154	TP	7	37°55'	12°30'	AM
PALERMO PUNTA RAISI	157	PA	21	38°11'	13°06'	AM*
MESSINA	164	ME	59	38°12'	15°33'	AM
PIETRANERA	230	AG	158	37°30'	13°31'	RAN
GELA	168	CL	11	37°05'	14°13'	AM
SANTO PIETRO	231	CT	313	37°07'	14°32'	RAN
LIBERTINIA	232	CT	183	37°33'	14°35'	RAN
COZZO SPADARO	175	SR	46	36°41'	15°08'	AM
ALGHERO	176	SS	23	40°38'	08°17'	AM*
OLBIA COSTA SMERALDA	179	SS	11	40°54'	09°31'	AM*
CHILIVANI	233	SS	216	40°37'	08°56'	RAN
CAPO BELLAVISTA	187	NU	138	39°56'	09°43'	AM
CAGLIARI ELMAS	189	CA	4	39°15'	09°03'	AM
SANTA LUCIA	234	OR	14	39°59'	08°37'	RAN

\* stazioni dell'Ente Nazionale di Assistenza al Volo

Legenda delle grandezze		
GRANDEZZA	SIGLA	UNITA' di MISURA
temperatura minima	Tmin	°C
temperatura massima	Tmax	°C
temperatura media superficiale	Tsup	°C
temperatura media del suolo a -10 cm	T-10	°C
precipitazione totale	p. tot.	mm
numero di giorni piovosi 0,5 mm	gp	giorni
umidità relativa media	umid. rel.	%
velocità del vento	vel. vento	m s <sup>-1</sup>
direzione prevalente del vento	dir. vento	%
pressione atmosferica media s.l.m.	press. atm.	hPa
eliofania	eliofania	ore
eliofania relativa (eliof./eliof. astronomica)	eliof. rel.	%
radiazione globale giornaliera	rad. globale	MJ m <sup>-2</sup>
evapotraspirazione potenziale giornaliera	ETP	mm
evapotraspirazione reale giornaliera	ETR	mm
umidità del suolo	US	%
somme termiche > 0°	> 0°	°C giorno
somme termiche > 5°	> 5°	°C giorno

### Dati presenti nella Banca Dati Agrometeorologica del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN):

- Rete Agrometeorologica Nazionale (a partire dal 1990);
- UCEA (a partire dal 1961 e per alcune stazioni serie storiche centenarie);
- Aeronautica Militare (a partire dal 1951);
- Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (dal 1951 al 1973).

### BOLLETTINO AGROMETEOROLOGICO NAZIONALE

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI (MiPAF)

Via XX Settembre, 20 - 00100 Roma

UFFICIO CENTRALE DI ECOLOGIA AGRARIA

Via del Caravita, 7/a - 00186 Roma

tel. 06/695311 fax 06/69531215

www.ucea.it

E-mail: ucea@ucea.it

### Direttore responsabile

DOMENICO VENTO

### Redazione

GIOVANNI DAL MONTE  
STANISLAO ESPOSITO

### Elaborazione dati ed impianto tipografico

Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN)  
(In concessione all'Unità d'Affari Territorio e Ambiente della Finsiel S.p.A.)

### Stampa

Venturini & C. S.p.a.

Viale della Resistenza, 47

42018 San Martino in Rio (RE)

Chiuso in redazione il 10/07/2003

REGISTRAZIONE TRIBUNALE DI ROMA n° 64/1993

Diffusione gratuita

ISSN 1593 - 2826

I dati vengono pubblicati sul Bollettino solo se il numero di dati giornalieri validi nel periodo è superiore o uguale al 60% del numero di giorni del periodo. Per dato giornaliero valido si intende un dato calcolato con un numero di rilevazioni superiore al 60% di quelle attese nel giorno. Precipitazione e somme termiche sono pubblicate solo se il numero delle informazioni di base disponibili è superiore o uguale all'80% del numero totale previsto.

La riproduzione integrale o parziale del Bollettino è consentita solo previa autorizzazione scritta dell'UCEA e citando la fonte.

Non si assumono responsabilità per un uso improprio delle informazioni pubblicate.