



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

in collaborazione

**Agenzie Regionali
per la Protezione
dell'Ambiente**

Gli indicatori del CLIMA in Italia nel 2009

ANNO V



19 / 2010

STATO DELL'AMBIENTE

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA – Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.it

ISPRA, Stato dell'Ambiente 19/2010

ISBN 978-88-448-0464-0

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: Franco Desiato

Coordinamento tipografico:

Daria Mazzella

ISPRA - Settore Editoria

Amministrazione:

Olimpia Girolamo

ISPRA - Settore Editoria

Distribuzione:

Michelina Porcarelli

ISPRA - Settore Editoria

Settembre 2010

Contributi e ringraziamenti

La progettazione e la realizzazione del rapporto sono state curate dal Gruppo di Interesse ISPRA-ARPA "Indicatori climatici e sistema SCIA" con il coordinamento generale di Franco Desiato (ISPRA).

La pubblicazione rientra tra le attività dell'ISPRA, nell'adempimento dei compiti che le assegna la legge istitutiva in materia di diffusione di dati e informazioni sulle condizioni oggettive e tendenziali dell'ambiente.

La redazione del rapporto è stata curata da:

Franco Desiato, Guido Fioravanti, Piero Frascchetti, Walter Perconti, Andrea Toreti (ISPRA, Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale, Settore Clima e Meteorologia Applicata),

Valentina Pavan (ARPA Emilia Romagna, con particolare riguardo al capitolo 2).

Si ringraziano tutti gli organismi che alimentano il sistema SCIA con i propri dati e che hanno reso possibile la realizzazione di questa pubblicazione:

Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare

Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura

Dipartimento Acque dell'ISPRA

Organismi regionali (tra parentesi, nominativi di riferimento del GdI):

ARPA Piemonte (Barbara Cagnazzi)

ARPA Valle d'Aosta (Tiziana Magri, Massimo Faure)

ARPA Lombardia (Orietta Cazzuli)

ARPA Friuli Venezia Giulia (Andrea Cicogna)

ARPA Veneto (Francesco Rech)

ARPA Liguria (Elisabetta Trovatore, Fabiana Castino)

ARPA Emilia Romagna (Valentina Pavan, Carlo Cacciamani)

ARPA Sardegna (Alessandro Delitala, Michele Fiori)

Regione Sicilia, Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (Luigi Pasotti)

Regione Marche, Agenzia Servizi Settore Agroalimentare delle Marche (Daniele Sparvoli)

ARPA Calabria

Provincia Autonoma Trento, Meteo Trentino

Si ringraziano inoltre i Servizi Meteorologici e di Protezione Civile regionali, che hanno reso disponibili dati, informazioni e illustrazioni riportati nel capitolo 2.

Indice generale

Sintesi.....	5
1. Introduzione.....	7
2. IL CLIMA NEL 2009.....	10
2.1 Il clima 2009 a grande scala.....	10
2.2 Circolazione e fenomeni significativi sull'Italia.....	13
3. TEMPERATURA.....	34
4. TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL MARE.....	50
5. PRECIPITAZIONE.....	54
6. UMIDITÀ RELATIVA.....	61
7. ELIOFANIA.....	66
8. RADIAZIONE GLOBALE.....	68
9. APPENDICE.....	70
9.1 Criteri di calcolo degli indicatori climatici.....	70
9.2 Rappresentazione degli indicatori climatici.....	71
Tabelle.....	77
Tabella 1 – Temperatura.....	78
Tabella 2 – Precipitazione.....	95
Tabella 3 – Umidità relativa.....	110
Tabella 4 – Eliofoania.....	121
Tabella 5 – Radiazione globale.....	123
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	128
SITI WEB.....	131

Sintesi

Il V rapporto sul clima in Italia illustra l'andamento nel corso del 2009 dei principali indicatori climatici derivati dal Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione dei dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA, www.scia.sinanet.apat.it), realizzato dall'APAT (oggi ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) in collaborazione e con i dati degli organismi titolari di molte delle principali reti osservative presenti sul territorio nazionale: il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, l'Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura (ex Ufficio Centrale di Ecologia Agraria), nove Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), il Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) e il Servizio Agrometeorologico delle Marche. Le fonti di dati della Provincia di Trento e della Regione Calabria sono i rispettivi siti web. Complessivamente, nel 2009 gli indicatori di temperatura e precipitazione sono stati derivati da circa 770 stazioni distribuite sull'intero territorio nazionale.

Il rapporto comprende una sintesi (cap.1), un capitolo introduttivo (cap. 2) in cui sono descritti gli aspetti salienti del clima a scala globale e continentale e sono riepilogati alcuni eventi significativi del clima in Italia nel 2009, una serie di capitoli dedicati ciascuno a una variabile climatica e un'appendice in cui sono illustrati i criteri adottati per determinare i valori degli indicatori e per realizzare le mappe ed i grafici.

Analogamente ai tre anni che lo hanno preceduto, il 2009 in Italia è stato un anno sensibilmente più caldo della norma con un'anomalia media di + 1.19 °C rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990. Inoltre, come negli ultimi undici anni ad eccezione del 2005, l'anomalia positiva della temperatura media nel nostro Paese è stata superiore a quella media globale sulla terraferma (+0.76 °C). Il 2009 è stato il diciottesimo anno consecutivo con anomalia termica positiva, con un valore medio per il territorio nazionale che si colloca al quinto posto nel periodo che va dal 1961 ad oggi. Come già nel 2008, il valore più alto di anomalia della temperatura media è stato registrato nelle regioni settentrionali (+1.44 °C), seguito da +1.31 °C al Centro e +0.92 °C al Sud e sulle Isole. I valori di anomalia mensile sono stati positivi in tutti i mesi dell'anno ad eccezione dei mesi di dicembre al Nord e febbraio ed ottobre al Centro, al Sud e sulle Isole. Maggio e agosto sono stati i mesi più caldi rispetto alla norma.

Anche gli indicatori degli estremi di temperatura confermano l'anomalia termica positiva che ha caratterizzato il 2009. Il numero di giorni con gelo, cioè il numero medio di giorni con temperatura minima minore o uguale a 0 °C, è stato inferiore al valore normale del trentennio di riferimento, mentre il numero di notti tropicali, cioè con temperatura minima maggiore di 20 °C, e il numero di giorni estivi, cioè con temperatura massima maggiore di 25 °C, sono stati superiori ai rispettivi valori normali. Il numero medio di notti tropicali nel 2009 è il quarto valore più alto a partire dal

1961. Relativamente agli indicatori di intensità, durata e numero delle onde di calore, il 2009 si colloca al 7°, 7° e 6° posto, rispettivamente, dell'intera serie dei valori medi a partire dal 1961.

Per quanto riguarda le precipitazioni, al Nord sono state complessivamente superiori alla media climatologica, ad eccezione di alcune zone dell'Emilia Romagna e del Piemonte; al Centro l'anomalia è stata quasi ovunque negativa ad eccezione dell'Abruzzo, mentre al Sud e sulle Isole l'anomalia è stata positiva, con punte di eccedenza di precipitazione rispetto alla media sulla Sicilia occidentale. Il 2009 sembra confermare la tendenza ad un aumento delle precipitazioni al Sud, interrotta lo scorso anno. Negli ultimi otto anni al Sud le precipitazioni sono state sempre superiori alla media ad eccezione del 2008 e il valore medio della precipitazione cumulata annuale del 2009 si colloca al sesto posto della serie dal 1961. Viceversa, al Nord nel 2009 le precipitazioni sono state in media lievemente inferiori al valore normale, e dal 2003 l'anomalia media di precipitazione annuale è stata sempre negativa ad eccezione del 2008.

1. Introduzione

Uno degli impegni del sistema delle agenzie per la protezione dell'ambiente (l'ISPRA e le ARPA-APPA) consiste nello svolgimento di un'azione conoscitiva, efficace e condivisa, dello stato dell'ambiente e delle sue tendenze, attraverso la definizione, il calcolo e la diffusione di gruppi di indicatori tematici. Questa azione assume una importanza e una valenza particolare per il clima, le cui informazioni di base in Italia sono sotto la titolarità di diversi enti e istituzioni, nazionali e regionali. Per favorire l'elaborazione, la rappresentazione e la disponibilità di indicatori sul clima italiano, l'ISPRA ha realizzato da tempo il Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA), in collaborazione con il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (AM), l'Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate a l'Agricoltura (CMA), numerose Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e i Servizi Agrometeorologici Regionali della Sicilia e delle Marche.

La disponibilità degli indicatori climatici, insieme alle capacità di monitoraggio e di analisi delle agenzie ambientali, offrono l'opportunità di redigere un rapporto periodico sullo stato del clima italiano e sulle sue tendenze, in cui sono raccolti e presentati i principali elementi che hanno caratterizzato il clima in un certo anno, confrontandoli anche, laddove possibile, con i valori climatologici normali e con l'andamento negli anni più recenti. La pubblicazione regolare di un rapporto annuale sul clima in Italia, promossa e avviata dal sistema delle agenzie ambientali nel 2006, prosegue con questo quinto rapporto che illustra attraverso grafici e mappe, corredati da brevi testi di commento, gli indicatori climatici dell'anno 2009 elaborati sulla base dei dati raccolti fino ad oggi.

Attraverso l'elaborazione delle serie temporali di dati misurati da diverse reti di osservazione, il sistema SCIA [1, 2, 3] rende disponibili i valori decadali, mensili e annuali (denominati convenzionalmente indicatori) e i valori normali su lunghi intervalli di tempo di numerose variabili meteorologiche; esso consente inoltre di aggiornare periodicamente le informazioni con una procedura standardizzata. Gli indicatori sono calcolati e sottoposti a controlli di qualità con metodologie omogenee e condivise con gli organismi titolari dei dati. Relativamente all'anno 2009 sono stati elaborati e caricati su database relazionale gli indicatori derivati dalle serie temporali di osservazioni meteorologiche delle stazioni sinottiche (AM ed ENAV), del CMA, di nove ARPA, del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano e del Centro Operativo Agrometeo ASSAM Regione Marche. Le informazioni prodotte da SCIA sono accessibili attraverso un sito web dedicato nel portale del sistema nazionale conoscitivo e di informazione ambientale (SINANET) dell'ISPRA, all'indirizzo www.scia.sinanet.apat.it.

I criteri generali adottati per il calcolo e la rappresentazione degli indicatori contenuti nel presente rapporto sono quelli indicati dalla Organizzazione Meteorologica Mondiale [4]. Le metodologie specifiche e i dati utilizzati per la realizzazione dei grafici e delle mappe sono descritti in

Appendice, mentre per una descrizione dei controlli di validità dei dati di ingresso e degli indicatori calcolati attraverso il sistema SCIA, si rimanda a documenti specifici [5, 6].

La densità e la distribuzione geografica dei punti, per i quali sono riportati gli indicatori climatici del 2009 e il loro confronto con le medie climatologiche, corrispondono alla copertura spaziale e temporale dei dati che è stato possibile elaborare fino ad oggi attraverso il sistema SCIA. I dati storici di lungo periodo riguardano essenzialmente le reti dell'AM, del CMA (ex-UCEA) e dell'ex-Servizio Idrografico Mareografico Nazionale. Per quelli più recenti, un contributo assai significativo proviene dalle reti meteorologiche, idrometeorologiche o agrometeorologiche regionali. Complessivamente, nel 2009 gli indicatori di temperatura e precipitazione sono stati derivati da circa 770 stazioni distribuite sull'intero territorio nazionale. Rimane un obiettivo di assoluta importanza e priorità l'estensione di SCIA ad altre fonti di dati con analoghi requisiti di qualità, durata e capacità di aggiornamento sistematico delle serie temporali, attraverso i quali rendere più uniforme la distribuzione geografica e aumentare la densità spaziale degli indicatori climatici, che rimane carente in alcune aree soprattutto dell'Italia centrale e meridionale.

Tanto il sistema SCIA che il presente rapporto non comprendono elementi di valutazione e di analisi approfondita degli indicatori in rapporto ai cambiamenti climatici o ad altri temi ambientali, ma rendono disponibili alcune delle informazioni su cui tali valutazioni e studi possono basarsi. Inoltre, va ricordato che lo studio del clima a scala locale richiede un'elaborazione più fine dei dati di singole stazioni di misura, e che il riconoscimento di eventuali segnali di cambiamenti climatici a partire dall'analisi delle serie temporali, richiede una verifica dell'omogeneità delle serie stesse, cioè l'individuazione e correzione di eventuali variazioni dei dati dovute a fattori non climatici, quali lo spostamento della stazione di misura o il cambiamento della strumentazione. Tali valutazioni, che pure fanno parte delle attività del settore Clima e Meteorologia Applicata dell'ISPRA, non sono contenute in maniera specifica in questa pubblicazione.

Il rapporto è articolato in vari capitoli. Quello introduttivo è stato suddiviso in due parti; nella prima parte vengono descritti sinteticamente gli aspetti salienti del clima nel 2009 a scala globale; nella seconda parte vengono illustrati alcuni elementi della circolazione sinottica che hanno influenzato l'andamento delle temperature e delle precipitazioni sull'Italia nel corso dell'anno e vengono ricordate le principali caratteristiche delle condizioni del tempo mese per mese. Una particolare attenzione è stata dedicata agli eventi meteorologici intensi o estremi, per i quali viene fornita una breve descrizione sia dei fenomeni sia degli eventuali impatti locali. In coda ai riferimenti bibliografici è riportato un elenco di siti web dove è possibile reperire dati e informazioni sugli eventi meteorologici più significativi in diverse regioni.

Il corpo del documento comprende una serie di capitoli, uno per ogni variabile climatica, con l'illustrazione della distribuzione spaziale e/o dell'andamento temporale degli indicatori più significativi. Laddove possibile, in base al popolamento dei dati storici, gli indicatori del 2009 vengono confrontati con i valori climatologici normali o con le serie annuali pregresse. In Appendice sono illustrati i criteri (requisiti dei campioni di dati, algoritmi di calcolo degli indicatori ed

altro) adottati per la determinazione dei valori degli indicatori e per la realizzazione delle mappe e dei grafici.

2. IL CLIMA NEL 2009

2.1 Il clima 2009 a grande scala

Nel 2009, confermando una tendenza in corso negli ultimi decenni, la temperatura media è stata superiore ai valori climatologici di riferimento sia a livello globale che in Italia (fig. 2.1). La serie di temperatura media globale si riferisce alle misure di temperatura sulla terraferma elaborate dal NCDC/NOAA (<http://www.ncdc.noaa.gov/cmb-faq/anomalies.html#anomalies>) [7, 8]. Nel 2009 l'anomalia della temperatura media globale rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961 - 1990 è stata di +0.76 °C, quarto valore della serie a partire dal 1961. La decade 2001 - 2010 è stata la più calda dall'inizio delle osservazioni, con valori medi superiori a quelli della decade precedente di oltre mezzo grado.

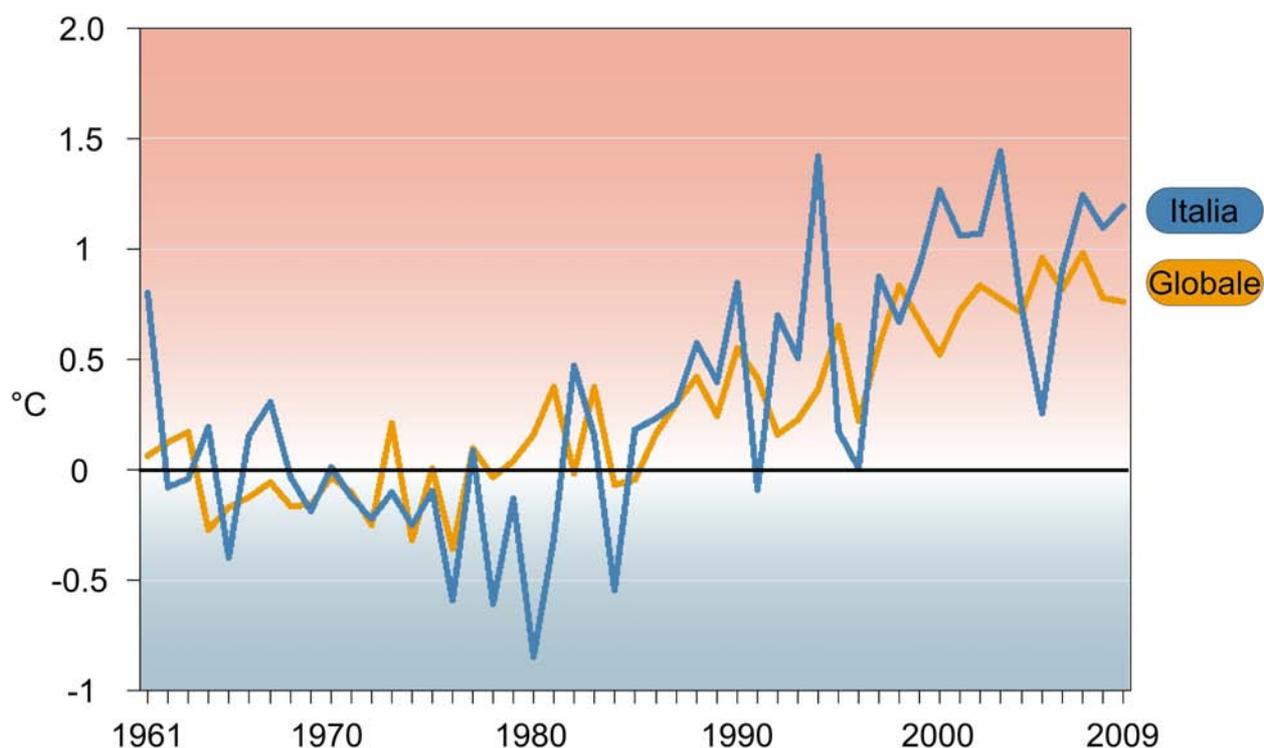


Figura 2.1: Serie temporali delle anomalie di temperatura media globale e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Fonti: ISPRA e NCDC/NOAA.

La serie italiana è stata ottenuta elaborando i dati di 47 stazioni sinottiche, sottoposti a controlli di qualità e a test di omogeneità statistica (v. Appendice, 9.2). L'anomalia della temperatura media in Italia nel 2009 è stata +1.19 °C, il quinto valore più alto del periodo 1961 - 2009. Come descritto nel seguito, tale anomalia è stata leggermente più accentuata nelle regioni settentrionali, in

relazione alla persistenza di un'anomalia termica particolarmente intensa da maggio a settembre (fig. 3.9). In corrispondenza di tale anomalia, gli indici "giorni estivi" e "notti tropicali" per il 2009 (figg. 3.14 e 3.15) hanno registrato un valore superiore alla media climatologica 1961–1990 e in misura più modesta ma non meno rilevante, l'indice "numero di giorni con gelo" (fig. 3.13) ha registrato un valore inferiore alla media.

Il confronto tra le due serie della figura 2.1 mette in evidenza che negli ultimi anni l'anomalia annuale della temperatura in Italia è stata caratterizzata da una variabilità maggiore di quella globale; inoltre, a partire dal 1999 e ad eccezione del 2005, i valori di anomalia della temperatura in Italia sono stati sempre superiori a quelli a scala globale.

Per quanto riguarda la temperatura superficiale degli oceani, nel corso del 2009 l'anomalia positiva sull'Atlantico settentrionale ha continuato ad occupare la posizione centro-occidentale già osservata nel 2008, mantenendo un'intensità compresa tra +1 e +2 °C. L'anomalia di temperatura superficiale sul Pacifico tropicale è stata invece lievemente positiva a seguito della transizione, a partire dal mese di giugno, ad una fase positiva di ENSO¹ che ha prevalso nella seconda parte dell'anno. Il prevalere di un'anomalia positiva di tipo La Niña si ritiene essere stata una delle cause della persistenza di precipitazioni intense negli Stati Uniti, dove si è registrato l'ottobre più piovoso degli ultimi 115 anni. Condizioni siccitose con un picco nel mese di settembre, probabilmente associate anch'esse a La Niña, sono state invece registrate in Messico. Nella figura 2.2 è riportata una sintesi dei principali eventi che hanno caratterizzato il clima a scala globale. Anomalie positive di temperatura superficiale molto marcate hanno interessato diversi continenti. In particolare, anomalie medie annuali comprese tra +2 e +3 °C sono state registrate in Africa Centro-orientale, dove la siccità ha causato una forte carestia per 23 milioni di persone. Anomalie di pari intensità hanno riguardato anche il Medio Oriente, l'Europa Orientale, le estremità settentrionali dell'Asia, dell'America e l'Australia Sud-orientale. Alle intense anomalie termiche che hanno interessato le regioni australi nel mese di settembre, ha corrisposto una ridotta estensione della calotta artica (terzo valore più basso dopo il 2007 e il 2006).

Nel corso del 2009 sono state registrate anche intense anomalie termiche negative a carattere locale. In Russia, l'apice dell'anomalia negativa è stato registrato a febbraio, con temperature medie mensili da 3 a 6 °C inferiori alla media 1961-1990. Neviccate intense (le più copiose degli ultimi 55 anni) hanno interessato il Nord-Est della Cina in novembre, mentre nel Nord America si è verificato un record di copertura nevosa in ottobre.

Per quanto riguarda le anomalie di precipitazione, piogge particolarmente intense hanno investito nel corso del mese di giugno sia l'Europa Centrale, dove sono state causa di estesi allagamenti, che la Cina, dove le piogge hanno distrutto numerose abitazioni e ridotto sensibilmente i raccolti. Piogge molto intense hanno interessato nei mesi di agosto la Scozia, dove in un mese è piovuto

¹ El Niño Southern Oscillation: fenomeno caratterizzato dalla riduzione degli Alisei sul Pacifico Equatoriale e dal riscaldamento della corrente oceanica nel Pacifico Equatoriale Orientale e lungo le coste del Perù e dell'Ecuador.

circa il doppio della media climatologica, e nel mese di settembre la Turchia, dove sono stati registrati valori record di pioggia cumulata su 48 ore negli ultimi 80 anni. La stagione degli uragani Atlantici è stata invece inferiore alla media.



Figura 2.2: Sintesi delle principali anomalie climatiche globali verificatesi nel corso del 2009. Fonte: NOAA .

L'anomalia media annuale del geopotenziale a 500 hPa o Z500 (fig. 2.3), mostra che nel 2009 hanno prevalso su gran parte dell'Europa valori superiori alla media 1961- 1990, mentre una anomalia negativa ha caratterizzato il Nord Atlantico. Quest'ultima è stata associata ad uno spostamento a sud dell'asse del jet, con conseguente aumento dell'incidenza delle perturbazioni sinottiche sull'Europa Centrale, sul Mediterraneo Centrale e sull'Italia, dove si sono registrate anomalie positive di precipitazione cumulata annuale con massimi sulle regioni meridionali e sulla Sicilia (fig. 5.6).

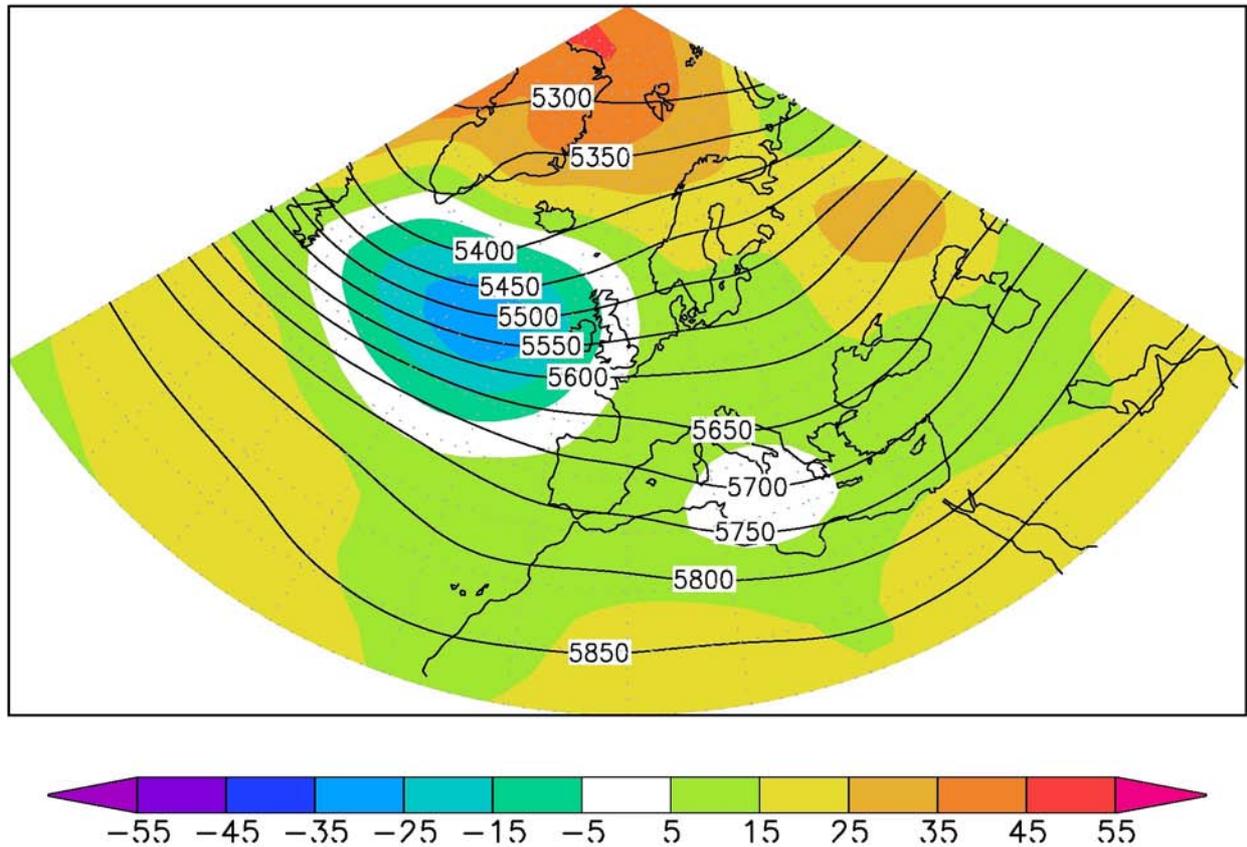


Figura 2.3: Mappa del geopotenziale medio annuale 2009. L'intervallo tra le isolinee è 50 mgp. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2009 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.

2.2 Circolazione e fenomeni significativi sull'Italia

Inverno

Le figure 2.4a e 2.4b presentano le mappe piene (*contour*) e di anomalia (ombreggiate) del geopotenziale a 500hPa (Z500) medio mensile rispetto al valore climatologico di riferimento (1961 - 1990). Esse permettono di evidenziare le variazioni della circolazione a grande scala nel corso dell'anno e di mettere in relazione queste variazioni con i principali eventi meteorologici osservati in Italia.

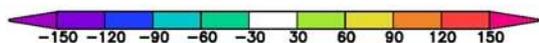
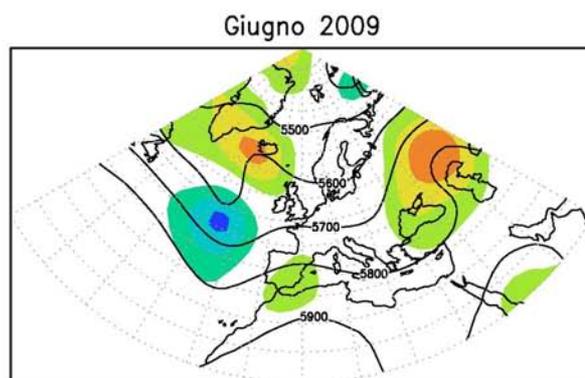
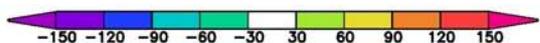
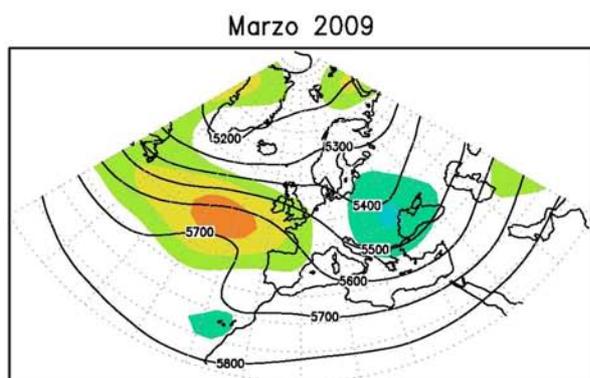
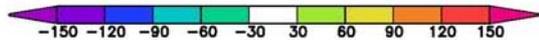
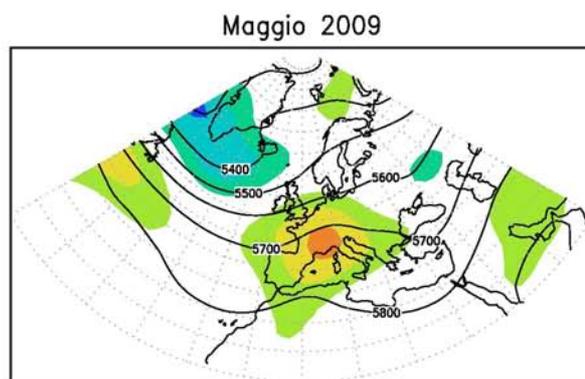
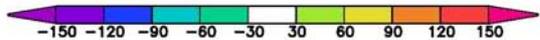
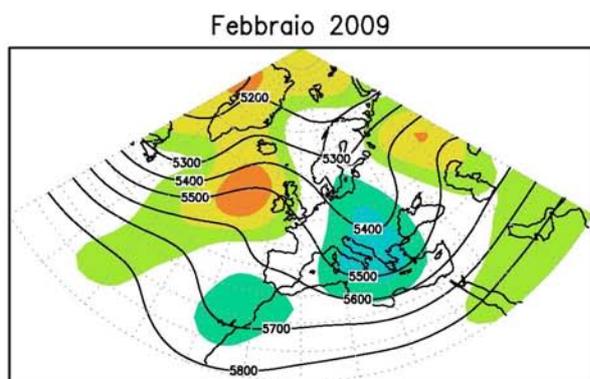
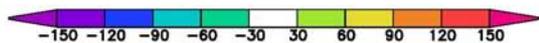
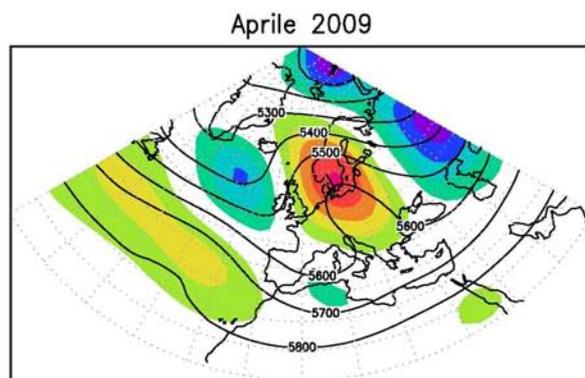
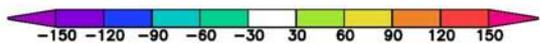
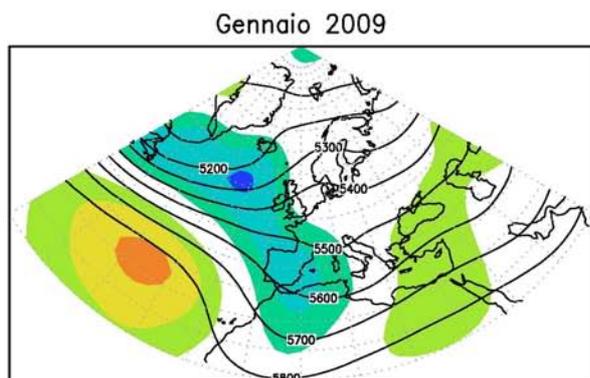


Figura 2.4a: Mappa del geopotenziale medio mensile a 500hPa. L'intervallo fra le isolinee è 100 mgp. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2009 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.

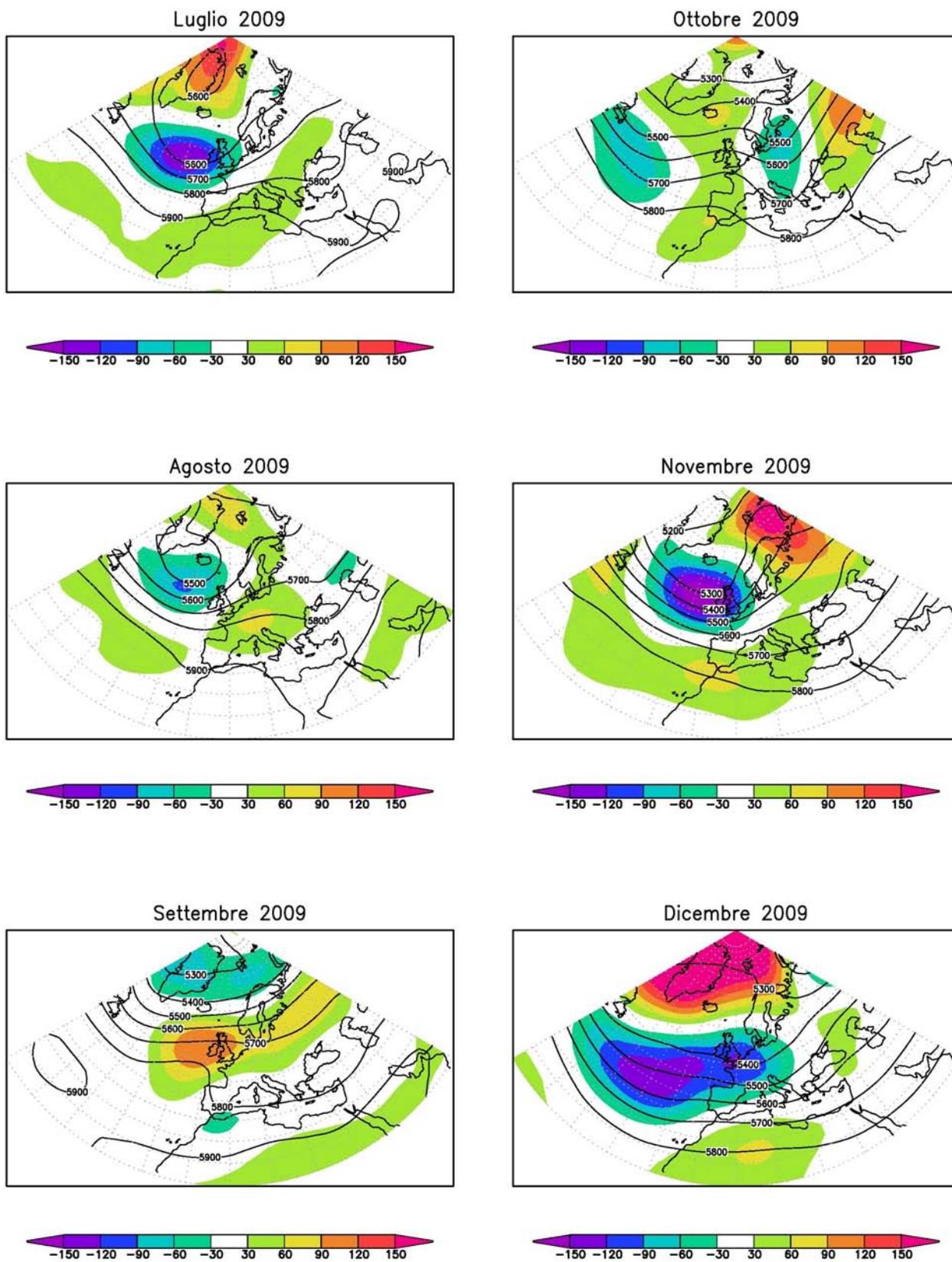


Figura 2.4b: Mappa del geopotenziale medio mensile a 500hPa. L'intervallo fra le isolinee è 100 mgp. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2009 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.

Il primo pannello di figura 2.4a mostra la presenza nel mese di **gennaio** di un dipolo sul Nord Atlantico e di due massimi del flusso zonale sull'Europa, uno sul Nord Europa e uno sul Mediterraneo. Il ramo più a Nord ha favorito il flusso frequente di correnti fredde sulla Gran Bretagna, mentre Spagna e Francia sono state investite dalla tempesta extra-tropicale Klaus che ha provocato 30 morti. Il ramo di corrente zonale a Sud ha invece favorito l'ingresso di correnti fredde sulle regioni settentrionali italiane e piogge particolarmente intense sulle regioni meridionali (fig. 5.4) dove le anomalie di precipitazione media mensile sono risultate nettamente positive, pari a più del doppio dei valori climatologici di riferimento. In particolare, durante i primi giorni dell'anno le piogge persistenti hanno causato l'esondazione di alcuni fiumi in Campania, mentre le regioni del Nord sono state ricoperte dalla neve che ha raggiunto l'altezza massima il 7 gennaio, causando forti disagi a Milano (35 cm di neve) e in Piemonte, dove sono state chiuse le scuole. In questi giorni accumuli nevosi fino a 40-50 cm sono stati misurati in montagna in Valchiavenna, sulle Orobie e sulle Prealpi e in pianura nelle province di Milano, Lodi e Pavia. Nei giorni successivi le temperature in Pianura Padana hanno raggiunto valori minimi intorno a -15 °C. A metà mese Sicilia e Calabria sono state interessate da una profonda depressione che ha portato con sé piogge intense e venti con raffiche fino a 100 Km/h. Dopo una breve pausa, a partire dal 19 gennaio un intenso sistema atlantico ha interessato la nostra Penisola, preceduto da correnti umide e relativamente calde da sud-ovest, con piogge molto abbondanti al Nord e sulla Toscana. Le piogge hanno provocato la fusione della neve accumulata nelle settimane precedenti in Appennino, causando la piena dei fiumi emiliani (Reno, Panaro, Secchia, Enza, Parma, Taro e Trebbia) e l'esondazione del fiume Magra sul versante toscano. La figura 2.5 mostra il Trebbia presso il ponte gobbo di Bobbio (provincia di Piacenza) in una fotografia scattata il 20 gennaio nel corso della piena. I valori registrati localmente il 20 e 21 gennaio hanno avvicinato o superato i massimi di precipitazione cumulata su due giorni a partire dal 1951. In particolare, nel bacino dell'Entella a Cichero (615 m s.l.m., provincia di Genova) sono caduti 266 mm in 24 ore, un evento con tempo di ritorno stimato di 30 anni; nel bacino del Trebbia a Cabanne (848 m s.l.m.) sono stati misurati 378 mm su due giorni, rispetto al massimo storico di 322 mm, evento con tempo di ritorno stimato superiore a 100 anni. Negli stessi giorni, il repentino innalzamento delle temperature ha provocato il completo scioglimento del manto nevoso a quote inferiori a 900 m s.l.m. e valori dell'ordine di 40 mm di equivalente in acqua in un giorno a circa 1000 m di quota. In Lombardia oltre i 1500 m di quota si sono accumulati fino a 60 cm di neve. Le piogge intense e persistenti e lo scioglimento della neve hanno innescato numerosi movimenti franosi nel settore centro-occidentale dell'Appennino Settentrionale. Le province che hanno registrato i danni maggiori sono Modena, Reggio Emilia e Parma; in particolare, nei comuni di Neviano degli Arduini (provincia di Parma) e di Guiglia (Modena) le frane hanno causato lesioni e cedimenti della strada provinciale (fig 2.6). Negli stessi giorni piogge molto intense hanno interessato la Sicilia. Nel corso dell'ultima settimana del mese una tempesta di vento e pioggia ha investito l'Italia. Onde fino a 10 m di altezza sono state registrate nel Mare di Sardegna, rovesci e grandinate frequenti hanno

interessato le regioni meridionali, mentre in Calabria le piogge continue hanno causato numerose frane.

Il mese di **febbraio** è stato caratterizzato dall'inversione dell'anomalia di geopotenziale sul Nord Atlantico, con una saccatura che ha convogliato aria particolarmente fredda sulla nostra Penisola e sui Balcani. La Gran Bretagna è stata investita da un'intensa tempesta di neve. In Italia, anomalie termiche negative hanno riguardato le regioni del Centro, del Sud e le Isole (fig. 3.10), e il numero di giorni con gelo è stato generalmente superiore alla media. Il 1° febbraio nel Trapanese l'esonazione di un fiume a seguito di un nubifragio ha causato una vittima. Nella prima settimana, nevicate e piogge abbondanti hanno colpito le regioni settentrionali causando forti disagi in Liguria, Piemonte e Lombardia. La seconda settimana del mese è stata caratterizzata da venti continentali dall'Europa Orientale che hanno causato la diminuzione delle temperature al Centro-Sud, interessato da copiose nevicate con valori inusuali di altezza del manto nevoso (fino a 1 m sui monti della Sicilia). Nevicate sono state registrate anche nelle Prealpi Lombarde, con 30-60 cm di accumulo nevoso. In questi giorni, la neve e le gelate hanno appesantito il pilone che sostiene le antenne sul Monte Cimone in Emilia-Romagna, causando danni alla struttura (fig 2.7). Sull' Appennino Tosco-Emiliano la neve ha raggiunto altezze inusuali nel corso del mese. La figura 2.8 presenta due foto scattate presso il Rifugio Lago Nero l'11 gennaio e il 20 febbraio 2009, che mostrano l'aumento del manto nevoso nel corso del mese rispetto al mese precedente.

Primavera

La mappa di anomalia mensile di geopotenziale a 500 hpa (fig. 2.4a) evidenzia che il dipolo osservato nel mese di febbraio si è lievemente spostato verso est nel mese di **marzo**, favorendo correnti di provenienza nord-occidentale e l'ingresso di frequenti minimi depressionari sull'Italia. Queste condizioni hanno determinato temperature medie mensili superiori alla media su tutte le regioni (fig. 3.10) e precipitazioni cumulate mensili superiori alla norma sia sulle regioni settentrionali che su quelle meridionali (fig. 5.4).

Un abbassamento della corrente a getto dell'alta troposfera sul Mediterraneo ha caratterizzato le prime settimane del mese, determinando copiose nevicate sulle Alpi (accumuli nevosi sopra i 1800-2000 m a fine evento di 50-70 cm sulle Prealpi Orobiche e di 50-60 cm in Valcamonica), piogge abbondanti in Liguria, Toscana e sulle regioni del Nord-Est e forti temporali al Sud e sulla Sicilia. Nella notte tra il 5 e il 6 marzo la zona di Potenza è stata bloccata dalla neve e si è reso necessario aprire la diga di Occhito, allagando così la valle del Fortore tra il Molise e il Foggiano.

L'11 marzo intense correnti da nord-ovest hanno determinato venti da moderati a localmente forti in Lombardia nelle province di Milano, Sondrio, Pavia e Lodi (15 m/s a Spluga (SO), 10 m/s a Milano e Pavia, 12.4 m/s a Cavenago d'Adda (LO)). Dopo il 19 marzo un nuovo minimo depressionario ha favorito l'ingresso di aria molto fredda sulle regioni centro-meridionali: neve ad

Arezzo, Perugia, Campobasso, Potenza, piogge in Puglia, estese gelate in Val Padana. Di nuovo vento forte in Lombardia il 20-23 marzo con intensità medie orarie di 8-13 m/s, raffiche oltre 20 m/s. Picchi di 18 m/s di intensità oraria sono stati registrati a Vercana (CO). Il 28 marzo una profonda saccatura atlantica ha agganciato un esteso sistema nuvoloso sul Marocco che si è trasferito sull'Italia determinando piogge abbondanti al Nord e sulla Toscana. Al Sud la temperatura ha raggiunto i 25 °C.

Il mese di **aprile** ha visto un netto cambiamento nella circolazione a grande scala sull'Europa: come si può notare dalla figura 2.4a un treno d'onde quasi-stazionarie si stabilisce fra il Nord Atlantico e la Siberia, con un massimo molto pronunciato sulla Scandinavia, le cui propaggini lambiscono l'Italia portando temperature nettamente superiori alla media ovunque con anomalie massime di +2.5 °C al Nord: in Piemonte, nel corso della prima settimana, si osservano temperature tipiche del mese di maggio. La saccatura che a marzo era centrata sui Balcani, nel mese di aprile si indebolisce e si sposta ad ovest, continuando ad interessare le nostre regioni. Le precipitazioni cumulate mensili non si sono discostate molto dai valori climatologici 1961 - 1990. Le piogge hanno causato impatti rilevanti sul territorio di diverse regioni. In particolare, nella seconda decade del mese si segnalano l'esondazione di alcuni fiumi tra l'Abruzzo ed il Gargano, la piena in alcuni fiumi emiliani e nubifragi sul Trapanese; negli ultimi giorni del mese piene del Tanaro, dei fiumi lombardi e quindi del Po. In figura 2.9 viene riportata la mappa del composito nazionale di riflettività radar alla quota di 2000 metri messa a disposizione dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, del 27 aprile 2009. La mappa evidenzia un nucleo molto intenso in Piemonte con valori attorno a 50 dBZ, corrispondenti a circa 50 mm/h, che hanno contribuito in maniera consistente alla piena del Po. Nella valle del Toce a Sambughetto-Valstrona nel corso di questo evento sono caduti 363.8 mm di pioggia, mentre nella valle della Dora Baltea a Sabbia 352.8 mm. A seguito della pioggia e della neve dei mesi precedenti la condizione generale di saturazione dei terreni ha provocato movimenti franosi, frane superficiali e scivolamenti nel bacino del Po.

Nel mese di **maggio** gran parte della nostra Penisola è stata interessata da un'alta pressione centrata sulla Francia meridionale, che ha determinato un'impennata nelle temperature, con anomalie mensili superiori a +3.5 °C al Nord, a +3 °C al Centro e a +2 °C al Sud. In Val Padana le temperature hanno raggiunto 28 °C nella prima decade e 35-37 °C nella seconda parte del mese (il 25 maggio: 37.6 °C a Bergamo, 36.7 °C ad Asola (MN), 35.2 °C a Milano). Un'analisi di queste anomalie termiche indica che localmente in Val Padana, nel corso della seconda metà del mese, sono stati registrati valori medi su due settimane superiori alla media 1961 - 1990 di 2.5 deviazioni standard. Ha quindi inizio un lungo periodo con piogge scarse, che si estende fino a tutto il mese di agosto, interrotto solo a giugno su alcune aree del Centro e del Sud.

Estate

A **giugno**, l'intensa anomalia di alta pressione che aveva interessato l'Italia nel corso di maggio si sposta a est e le nostre regioni vengono interessate da una debole saccatura depressionaria centrata sui Balcani, che comporta il transito di frequenti minimi depressionari sulle nostre regioni centro-meridionali. Piogge intense e persistenti hanno interessato l'Europa Centro-orientale, provocando allagamenti e disastri. In Italia le anomalie termiche mensili sono rimaste ovunque comprese tra +1 e +2 °C. Le precipitazioni cumulate mensili sono state inferiori alla media sulle regioni settentrionali e nettamente superiori alla media altrove, con punte di precipitazioni cumulate mensili superiori al doppio della media al Sud e sulle Isole.

Il 6 giugno un'intensa corrente in quota ha favorito la formazione di un tornado nel Trevigiano. Il 19 un nuovo e più intenso impulso freddo ha provocato temporali localmente violenti (nubifragio a Lecce) anche associati a trombe d'aria (a Barletta).

A **luglio** un'intesa anomalia negativa del geopotenziale a 500 hPa ha interessato il Nord Atlantico a ovest delle Isole Britanniche, portando la corrente a getto atlantica a investire le regioni dell'Europa Centro-settentrionale. In Italia le anomalie termiche mensili sono rimaste comprese tra +1 e +2 °C, mentre sono diminuite le precipitazioni che ovunque sono rimaste al di sotto della media climatologica. Nel corso del mese intensi temporali hanno spesso interessato le zone interne della Penisola e delle Isole: tra di essi, si segnala il temporale del 1° luglio a Potenza con 42 mm di pioggia in un'ora e mezza. Il tempo di ritorno stimato di questo evento è di circa 20 anni. Temporali molto forti in Lombardia dove il 15 luglio a Varese sono caduti 161 mm in tre ore, mentre a Arcisate (VA) sono caduti 79.2 mm in due ore. Altri temporali intensi in provincia di Varese il 17 luglio (a Lavena Ponte Tresa registrati 70.9 mm in un'ora e 120 mm in due ore). Nello stesso giorno altre due linee temporalesche hanno colpito le province lombarde e sono stati segnalati numerosi episodi di grandine.

Tra la seconda e la terza decade del mese, i valori elevati di umidità relativa nei bassi strati dell'atmosfera, legati sia al tipo di circolazione che alla ricchezza d'acqua nello strato superficiale del terreno, hanno accentuato i disagi dovuti al caldo. A titolo di esempio, nella figura 2.10 vengono mostrate le serie di temperatura, umidità relativa e indice di Sharlau misurati a Potenza. Sul grafico è riportato anche il valore dell'indice di Sharlau al di sotto del quale si avvertono condizioni di disagio: il disagio è tanto più intenso quanto più bassi e negativi sono i valori dell'indice.

Il 27 luglio un violento temporale ha colpito la Provincia di Verbano Cusio Ossola in Piemonte. I pluviometri che hanno registrato i quantitativi maggiori di pioggia, con tempi di ritorno superiori a 50 anni, sono entrambi situati nel Comune di Verbania: Pallanza con circa 258.6 mm in 24 ore (di cui 200 in 3 ore) e Unchio Trobaso con 250.2 mm in 24 ore (di cui 177 mm in 3 ore). La massima intensità di pioggia in un'ora (96.2 mm) è stata invece registrata a Someraro (Comune di Stresa), evento con un tempo di ritorno stimato maggiore di 50 anni.

Nell'ultima decade del mese, una saccatura atlantica ha trasportato aria molto calda dal continente africano, determinando temperature molto elevate. In Sardegna sono stati raggiunti 45 °C, ma il caldo si è spinto fino alla Pianura Padana con quasi 39 °C in Emilia-Romagna.

Il mese di **agosto** è stato caratterizzato dal ritorno dell'alta pressione. La mappa di anomalia di Z500 mostra un massimo centrato sull'Europa Centrale e un minimo depressionario sul Nord Atlantico al largo dalle Isole Britanniche. Questa configurazione della circolazione a grande scala ha determinato piogge intense in Scozia, dove sono stati misurati totali di precipitazione mensile pari al doppio del valore medio sul lungo periodo. Nel corso della terza decade anche nella mite Liguria, a Genova Sestri, sono stati registrati 34 °C e il termometro ha superato 30 °C per diversi giorni consecutivi. Contemporaneamente a Torino la temperatura apparente è arrivata fino a 39 °C, a Bergamo e Brescia 37.5 °C, a Cremona 36.7 °C e a Milano 35.8 °C. In generale, sull'Italia sono stati registrati un nuovo picco positivo di anomalia termica, confrontabile con quello del mese di maggio, e un deficit marcato di precipitazione. Tuttavia, numerosi fenomeni temporaleschi, localmente anche di notevole intensità, si sono verificati anche nel corso di questo mese. Degni di nota i temporali che nei primi giorni del mese hanno colpito la costa abruzzese ed il temporale che ha colpito le province di Modena e Mantova (e in particolare Mirandola) il 27 agosto, quando è caduta grandine "grossa come mele". Il 29 agosto, infine, un intenso temporale ha colpito il Bolognese: presso la stazione di San Clemente (comune di Castel San Pietro, BO) sono stati misurati picchi di precipitazione oraria di 63.6 mm e a Torre degli Asinelli (Bologna) e Borgo Panigale (Bologna) sono state misurate raffiche di vento fino a 55 km/h di intensità. La figura 2.11 presenta le immagini nell'infrarosso del satellite Meteosat MSG2 con sovrapposte le fulminazioni che riprendono lo sviluppo del sistema convettivo associato a questo evento.

Autunno

Nel corso del mese di **settembre** la circolazione a grande scala è stata caratterizzata da un jet Atlantico molto intenso e spostato a nord, associato ad un valore dell'Oscillazione Nord-Atlantica pari a 1.5. La mappa di anomalia mensile di Z500 evidenzia un dipolo, con una anomalia negativa sulla Groenlandia e una positiva leggermente a ovest delle Isole Britanniche. Venti da ovest di intensità moderata hanno interessato il Mediterraneo, favorendo il passaggio di depressioni anche profonde nel settore centro-meridionale. Piogge molto intense hanno interessato non solo il meridione d'Italia, con totali mensili pari a 2.8 volte i valori climatologici, ma anche la Turchia, dove sono stati registrati valori record di precipitazione cumulata su 48 ore. Nel corso del mese l'Italia è stata interessata da anomalie termiche di intensità più moderata rispetto ad agosto, con valori medi mensili compresi tra +1 e +2 °C. Tuttavia, nei primi giorni del mese temperature ben superiori alla norma sono state registrate in Piemonte: ad Alessandria la temperatura massima apparente ha superato i 34 °C.

A partire da metà mese, correnti umide hanno investito le regioni del Centro-Sud, mentre nubifragi hanno investito dapprima la Sardegna Nord-occidentale (a Olmedo sono caduti 35 mm di pioggia in un'ora e 97.2 mm in 24 ore, terzo evento più intenso dal 1930), poi Trapani (140 mm), Palermo, Taormina, ma anche La Spezia e la pianura veneta (160 mm sul Polesine). Il 16 settembre precipitazioni intense a carattere di rovescio sul Lago Maggiore e sul Varesotto con picchi di piovosità di 121.6 mm in 24 ore a Cavaria (VA) e di 106.4 mm in 24 ore a Gallarate (VA). Nel corso dell'ultima decade del mese Palermo è stata investita da nubifragi altre tre volte e a seguito dell'ultimo episodio un quartiere della periferia orientale è stato evacuato. Tra il 23 e il 24 settembre piogge intense hanno causato danni e allagamenti nella Sardegna Centro-orientale: a Siniscola (Baronia) 172.2 mm/48h e 23.0 mm/h; a Villasalto (Gerrei) 158.6 mm/48h e 29.2 mm/h; a Orgosolo (Barbagia) 149.8mm/48h e 22.2 mm/h. Il 23 settembre 200 mm di pioggia sono caduti in poche ore a Pantelleria e Lampedusa, dove è stato richiesto lo stato di calamità naturale. Le piogge persistenti hanno fatto rapidamente riaffiorare condizioni di instabilità del suolo già osservate nel corso della primavera. Ad esempio, Messina è rimasta isolata da Catania a causa di una frana nei pressi di Taormina. Nubifragi estesi si sono abbattuti anche sul settore tirrenico della Sardegna, causando un'esondazione a sud di Olbia. Per finire, il 26 settembre nel corso di 24 ore sono caduti 500 mm di pioggia sulle zone ioniche del Cosentino e del Crotonese, causando danni ingenti.

La successione di eventi meteorologici molto intensi, talora estremi, è continuata nei primi giorni di ottobre quando 300 mm di pioggia sono caduti in poche ore nei pressi di Messina, tra i comuni di Giampilieri e Scaletta Eraclea. Il terreno, già reso instabile dalle piogge del mese precedente, ha ceduto e una potente colata di fango sviluppatasi nella valle del torrente Rancinazzo si è abbattuta sui due paesi. Le fotografie di figura 2.12 documentano il tragico evento, che ha portato alla distruzione della parte dei due paesi più prossima all'alveo fluviale e ha causato gravi danni anche alle strutture del ponte autostradale sulla tratta Messina-Catania, investito da enormi blocchi di roccia trasportati a valle dalla colata detritica.

Nel mese di **ottobre** la circolazione a grande scala è stata caratterizzata da una profonda saccatura centrata tra la penisola Italiana e i Balcani, associata a correnti intense da nord-ovest. I valori di temperatura e di precipitazione cumulata si sono mantenuti vicini alle medie climatologiche del mese. I valori medi mensili di temperatura, tuttavia, non descrivono il particolare andamento temporale nel corso del mese: temperature superiori alla media di circa una deviazione standard ne hanno caratterizzato la prima parte, mentre temperature inferiori alla media di circa 1.2 deviazioni standard ne hanno caratterizzato la seconda parte, a partire dal 12 ottobre. Il 12-13 ottobre vento forte ha interessato la Lombardia: intensità massime orarie di 10 m/s e raffiche intorno ai 20 m/s a Milano, e massime orarie di 16 m/s e raffiche fino a 23 m/s a Livigno (SO). Già il 9 ottobre un impulso di aria instabile ha dato origine a diversi temporali nel Nord-Ovest. A Fiorino in provincia di Genova (290 m s.l.m., nel bacino del Cerusa) sono caduti 122 mm di pioggia in un'ora e 264 mm in 24 ore. Il 19 ottobre un intenso sistema di origine nord-atlantica ha superato le

Alpi e causato una violenta tempesta sull'Adriatico e vento forte di foehn in Val Padana. Nel mare Adriatico al largo delle coste abruzzesi è affondato un peschereccio e il vento forte a Roma ha causato la caduta di molti alberi. Successivamente, piogge intense e nubifragi si sono susseguiti soprattutto lungo l'Adriatico (dalla Romagna alla Puglia) e in Sicilia. Anche la Liguria è stata interessata da piogge battenti: il 21 ottobre a Colonia Araldi (560 m s.l.m. nel bacino del Recco in provincia di Genova) sono stati registrati 150 mm di pioggia in 3 ore e 231 mm in 24 ore mentre a Loco Carchelli (610 m s.l.m., bacino del Trebbia in provincia di Genova) sono caduti 64 mm in un'ora.

A **novembre** la corrente a getto Atlantica ha investito l'Europa centro-settentrionale con correnti da nord. In Italia sono tornate anomalie termiche positive che punte fino a +2 °C al Nord, più contenute al Centro e a Sud. Nel corso del mese, l'abbassamento della corrente a getto ha determinato un aumento delle precipitazioni nelle regioni settentrionali e una diminuzione in quelle centro-meridionali, dove sono stati registrati lievi deficit pluviometrici. L'evento più rilevante del mese si è verificato il giorno 29, quando piogge violente si sono abbattute sulla Liguria. Nel bacino del Trebbia in provincia di Genova, a Rovegno (745 m s.l.m) sono caduti 45 mm di pioggia in un'ora, e a Torriglia (769 m s.l.m) 250 mm in 24 ore e 301 mm in 48 ore. Precipitazioni intense anche in Lombardia su Alpi, Prealpi e Oltrepo Pavese, dove sono caduti 187.9 mm in 24 ore a Valcanale (BG) e 159.8 mm in 24 ore a Valle Dorizzo (BS). Nel corso di questi giorni il limite neve si è attestato attorno ai 1000-1200 metri, con i maggiori apporti nevosi a quote oltre i 1600-1700 metri, in particolare: Val Chiavenna 90-110 cm, Alpi Retiche centrali 120-135 cm, Prealpi e Orobie 60-100 cm, Alta Valtellina e Adamello 40-100 cm.

Dicembre

Nel corso di **dicembre** la corrente a getto Atlantica si è spostata più a Sud. In Italia, le temperature sono state inferiori alla media al Nord e vicine alla media al Centro e al Sud; le precipitazioni sono state in media circa il doppio dei valori climatologici nelle regioni settentrionali.

Il mese di dicembre è iniziato con piogge intense in Liguria, sull'Appennino Tosco-Emiliano e in Puglia, mentre abbondanti nevicate hanno interessato le Alpi. Nell'alta valle del Magra, a Cuccarello (780 m s.l.m. in provincia di La Spezia) sono stati registrati 141 mm di pioggia in 24 ore e 152 mm in 36 ore, mentre nella stessa valle a Passo del Cerreto (1336 m s.l.m. al confine con la Toscana) sono stati registrati 190 mm di pioggia in 72 ore. Nella seconda decade del mese, l'ingresso di aria di provenienza continentale ha provocato un brusco abbassamento delle temperature ed è caduta la prima neve sulla Pianura Padana (3 cm a Milano), a l'Aquila e a Campobasso. Un intenso vortice ciclonico ha determinato forti temporali su Catania, dove un tornado ha colpito una base della Marina Militare. I temporali si sono estesi successivamente a tutto il meridione e sull'Adriatico si è sviluppata una vera e propria tempesta. Nei giorni successivi rovesci di neve hanno interessato Pisa, La Spezia e Firenze; neve abbondante sull'Emilia

Romagna e neve e acqua alta a Venezia. A questi eventi ha fatto seguito un periodo con temperature molto basse: fino a $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ in Pianura Padana (valori che non si osservavano dal 1985), mentre il 22 dicembre a Genova Sestri il termometro è sceso a $-3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Queste temperature hanno favorito, tra il 18 e il 19 dicembre, il deposito di un manto nevoso con altezza fino a 40-60 cm sui rilievi e 20-25 cm in pianura. La figura 2.13, che si riferisce al 20 dicembre e presenta l'immagine rilevata dallo spettro-radiometro del satellite Terra nel canale visibile, mette in evidenza la presenza di neve al suolo parzialmente coperta dalla nebbia, causata dalla netta inversione di temperatura. Nei giorni successivi lo scorrimento di aria calda e umida al di sopra dello strato di aria gelida ha provocato piogge estese congelatesi su Genova, nella pianura Lombarda e intorno a Bologna; Milano è rimasta paralizzata da 25 cm di neve nel pomeriggio del 21. Precipitazioni intense sono state registrate anche sulle Prealpi il 24 dicembre, con valori massimi di 130.6 mm in 24 ore a Gerola (SO), di 118.8 mm in 24 ore a Dezzo di Scalve (BG), e di 101 mm in 24 ore a Valle Dorizzo (BS). In questi giorni, sul crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano è caduta pioggia abbondante, con valori cumulati che hanno raggiunto localmente 500 mm sui crinali appenninici. Il contemporaneo scioglimento della neve caduta nei giorni precedenti, a causa dell'aria calda che ha investito i rilievi, ha prodotto pesanti piene dei fiumi toscani ed emiliani (in fig. 2.14 due immagini della rottura dell'argine del fiume Serchio in Toscana; in fig. 2.15 una immagine della piena del fiume Secchia alla sezione di Pioppa il 26 dicembre), a cui hanno corrisposto episodi di dissesto e smottamento del terreno. Infine, sull'Adriatico e al Sud le temperature hanno superato $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. I rilievi pluviometrici evidenziano che mentre su gran parte del territorio l'evento è stato caratterizzato da tempi di ritorno tra 5 e 20 anni, localmente (per esempio presso le stazioni di Pracchia nel bacino del Reno e di Pievepelago nel bacino del Panaro) sono stati stimati tempi di ritorno superiori ai 100 anni. In alcuni casi sono state registrate precipitazioni cumulate mensili record dall'inizio del funzionamento delle stazioni: su tre stazioni storiche (Bedonia e Nociveglia in alta Val di Taro e Cabanne in alta Val Trebbia) è stato superato il massimo mensile a partire dal 1921, mentre a Pracchia, nell'alta valle del Reno, è stato superato il massimo mensile a partire dal 1926.

In sintesi, in Italia il 2009 è stato un anno particolarmente piovoso, nel corso del quale si sono verificati talvolta eventi di intensità estrema. Gli impatti degli eventi meteorologici sul territorio e sulla popolazione sono stati accentuati dalla persistenza dei periodi di pioggia, che ha reso il territorio più vulnerabile. Il 2009 è stato anche un anno con rilevanti anomalie termiche, anche se di durata non eccessiva. I mesi da marzo a settembre sono stati caratterizzati da temperature superiori alla norma salvo poche e temporanee eccezioni, con anomalie positive particolarmente elevate in maggio ed agosto. D'altro canto, durante l'inverno non sono mancati periodi con temperature particolarmente basse, in qualche caso come non si osservavano dal 1985.



Figura 2.5: Piena del fiume Trebbia dal Ponte Gobbo di Bobbio il 20 Gennaio 2009 ore 14:07 (cortesia ARPA-SIMC Emilia-Romagna).



Fig 2.6: Comune di Guiglia dissesto della strada provinciale SP623 in seguito all'attivazione della frana nei giorni seguenti l'evento del 20-21 gennaio 2009 (cortesia ARPA-SIMC Emilia-Romagna).



Fig. 2.7: Fotografia dei danni provocati dalla neve in febbraio al pilone che sostiene le antenne sul Monte Cimone (Emilia-Romagna; foto scattata il 10 febbraio 2009 da Enrico Pacini). Cortesia Consorzio LaMMA, IBIMET-CNR (<http://www.lamma.rete.toscana.it/>).



Fig. 2.8: Foto del Rifugio Lago Nero scattate l'11 gennaio (in alto) e il 20 febbraio 2009 (in basso). Cortesia Consorzio LaMMA, IBIMET-CNR (<http://www.lamma.rete.toscana.it>).

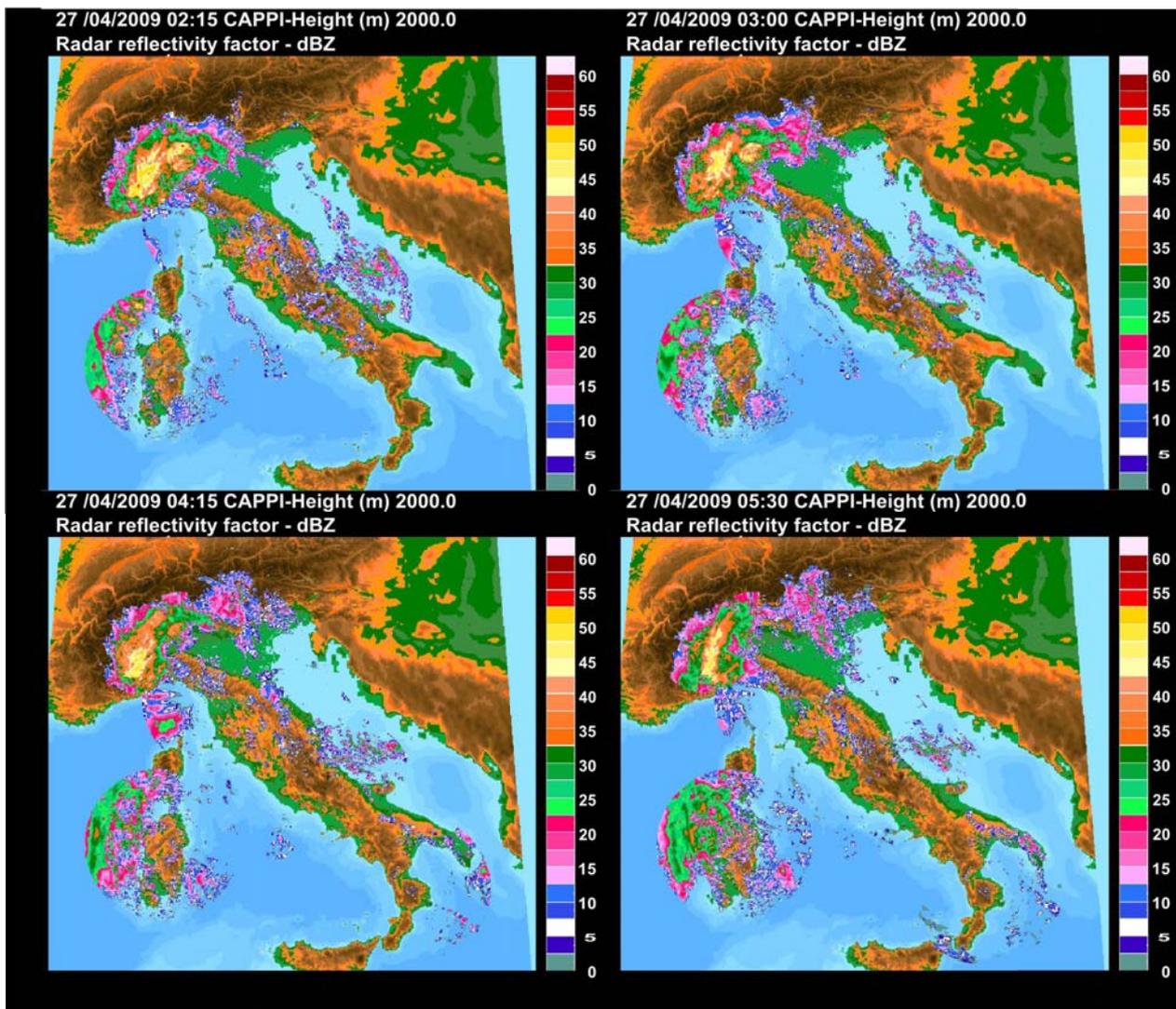


Figura 2.9: Valori di riflettività di alcune rilevazioni radar del composito nazionale DPC del 27 aprile 2009; gli orari indicati sono in ora UTC (Cortesia del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale).

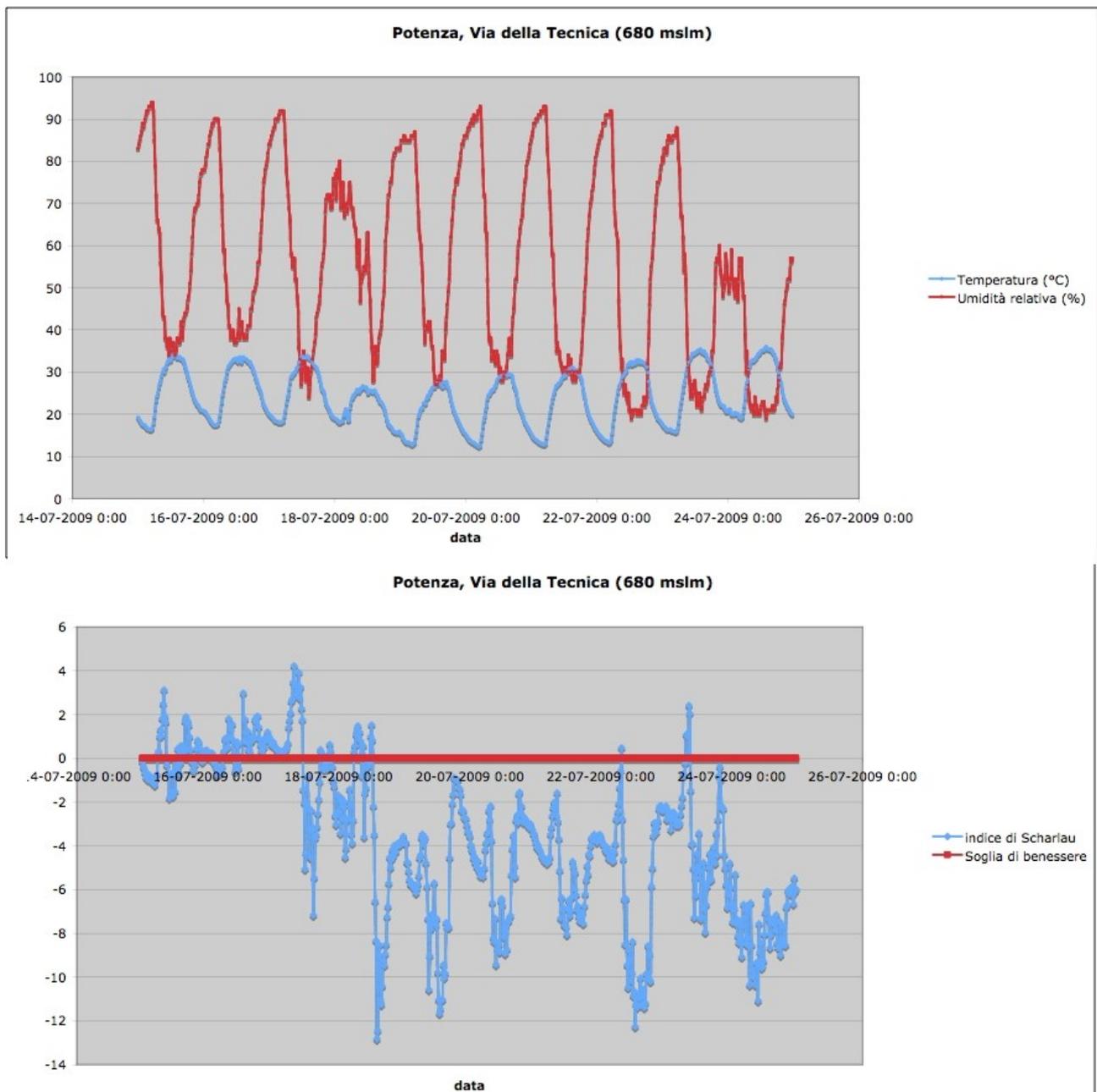


Figura 2.10: Il grafico in alto mostra le serie di temperatura e umidità relativa misurate a Potenza; il grafico in basso la serie dei valori dell'indice di Sharlau. Sul grafico è riportato anche il valore dell'indice di Sharlau al di sotto del quale si avvertono condizioni di disagio. Cortesia ARPA Basilicata.

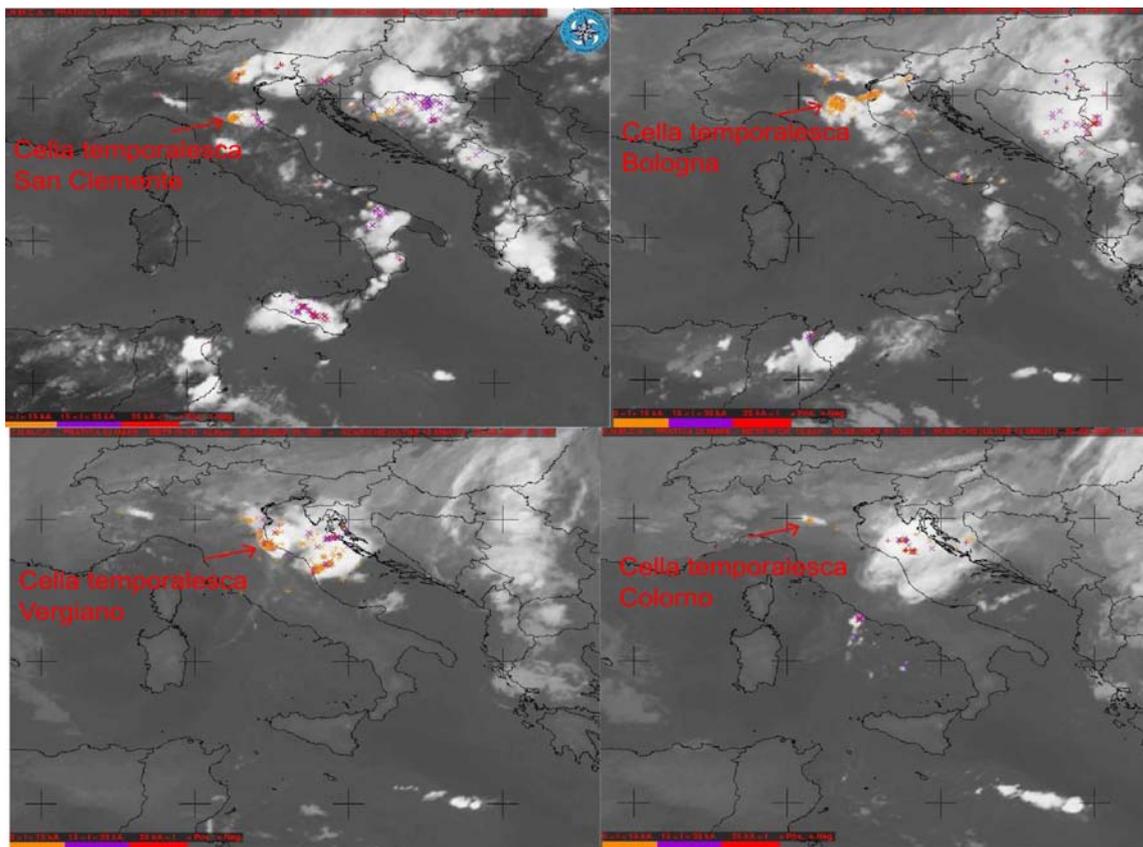


Figura 2.11: Immagini nell'infrarosso del satellite Meteosat MSG2 con sovrapposte le fulminazioni (crocette); i colori sono rappresentativi dell'intensità delle scariche elettriche, crescenti da arancio a rosso. Sono riportati quattro istanti tra il pomeriggio e la sera del 29 agosto (Cortesia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare).



Figura 2.12: Immagini della colata di fango che ha investito in ottobre i comuni di Giampileri e Scaletta Eraclea (Messina, Sicilia). Cortesia del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

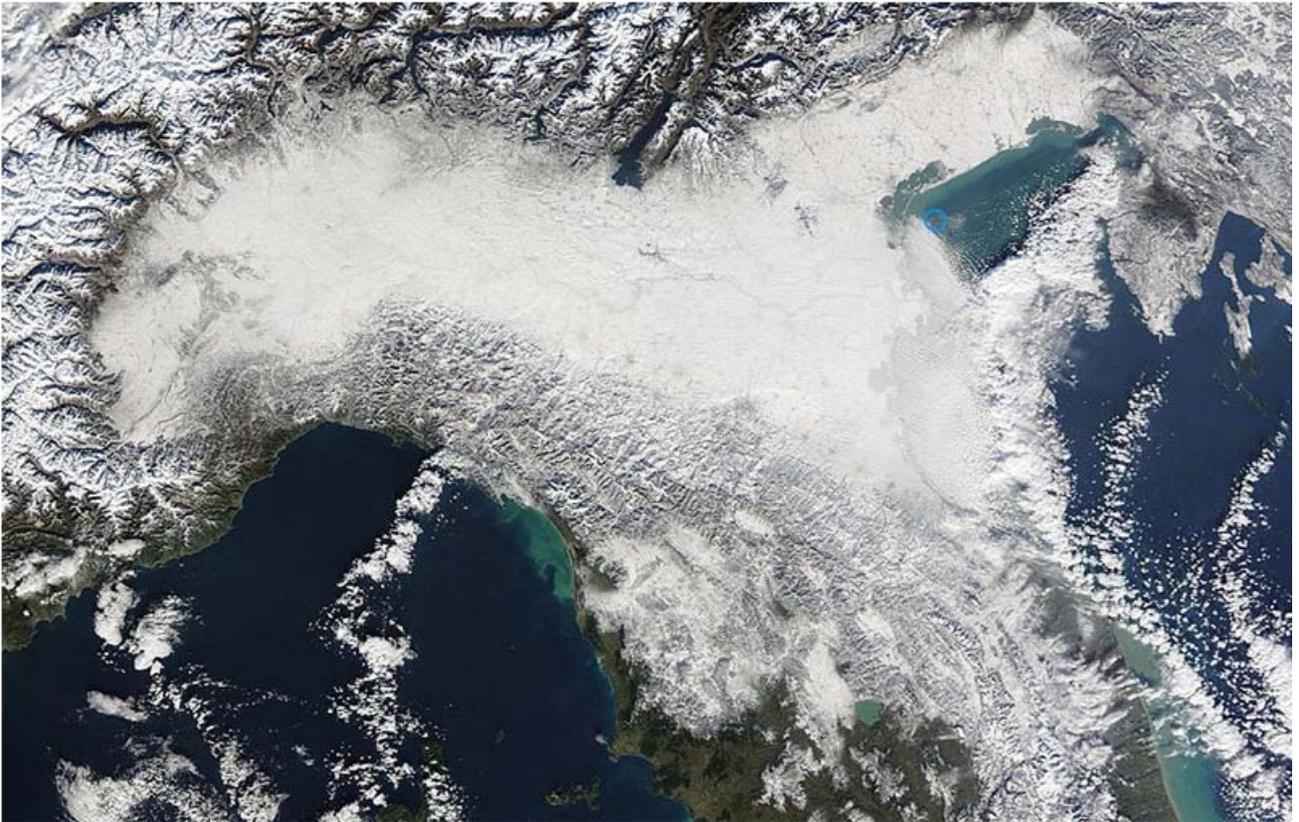


Figura 2.13: 20 dicembre 2009, immagine rilevata dallo spettro-radiometro del satellite Terra nel canale visibile.



Figura 2.14: Due foto della rottura dell'argine del fiume Serchio in Toscana in località Malaventre (Vecchiano, PI) scattate il 25 dicembre 2009. Cortesia Consorzio LaMMA, IBIMET-CNR (<http://www.lamma.rete.toscana.it/>).



Figura 2.15: Immagine della piena del fiume Secchia alla sezione di Pioppa il 26 dicembre. Cortesia ARPA-SIMC Emilia-Romagna.

3. TEMPERATURA

La temperatura media più bassa nel corso del 2009 è stata registrata a Pian Rosà (AO, 3480 m s.l.m., stazione meteorologica della rete sinottica): $-4.8\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura media più alta ($19.8\text{ }^{\circ}\text{C}$) è stata registrata dalle stazioni di Messina (ME, 51 m s.l.m.), appartenente alla rete sinottica, e di Satriano Marina (CZ, 10 m s.l.m.) appartenente regionale della Calabria (tab. 1).

L'area climatica con temperatura media più elevata (fig. 3.2) è quella del Basso Tirreno, Calabria Tirrenica e Sicilia, con una mediana di $17.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ed il 50 % dei valori compreso tra 15.9 e $18.1\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'area con temperatura media più bassa è quella Alpina e Prealpina, con una mediana di $9.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ e il 50 % dei valori compreso tra 6.5 e $11.6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Le temperature minime assolute registrate nel 2009 (fig. 3.3) sono comprese tra $-27.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Pian Rosà e $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Satriano Marina (tab.1). L'area che ha registrato i valori più elevati di temperatura minima assoluta è quella del Basso Tirreno, Calabria Tirrenica e Sicilia (fig. 3.4) con una mediana di $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$. I valori più bassi si riferiscono all'area Alpina e Prealpina con una mediana di $-13.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

I valori più bassi di temperatura massima assoluta sono i $12.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Pian Rosà e i $17.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ dalla stazione Lago di Valsoera (TO, 2365 m s.l.m.), della rete regionale del Piemonte.

La temperatura massima più elevata è stata registrata a Paternò (CT, 100 m s.l.m.) con $46.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, seguita dai $45.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Lentini (SR, 50 m s.l.m.), entrambe stazioni della rete agrometeorologica siciliana. I valori complessivamente più elevati di temperatura massima assoluta (fig. 3.6) sono stati registrati nell'area della Sardegna con una mediana di $40.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, i più bassi nell'area Alpina e Prealpina con una mediana di $30.2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Per quanto riguarda l'escursione termica media (fig. 3.7), il valore più alto del 2009, pari a $15.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, è stato registrato dalla stazione di Pieve di Teco (IM, 240 m s.l.m., rete regionale della Liguria), seguita dai $14.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ della stazione di Campochiaro (CB, 502 m s.l.m.) della rete RAN. Il valore più basso di escursione termica è stato invece registrato dalla stazione di Passo della Cisa (MS, 1040 m s.l.m.): $3.9\text{ }^{\circ}\text{C}$. La distribuzione dell'escursione termica nelle diverse aree climatiche (fig. 3.8) mostra che il valore mediano più alto ($10.4\text{ }^{\circ}\text{C}$) è relativo all'area del Medio Tirreno mentre quello più basso ($8.1\text{ }^{\circ}\text{C}$) è relativo all'area Appenninica.

Il 2009 è stato un anno sensibilmente più caldo rispetto alla media, come evidenziato nelle figure 3.9, che mostra la mappa dei valori di anomalia della temperatura media annuale, e 3.10, che mostra la serie dei valori mensili di anomalia della temperatura media 2009, rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990. L'anomalia media del 2009 è stata più marcatamente positiva nelle regioni settentrionali ($+1.44\text{ }^{\circ}\text{C}$), seguite da $+1.31\text{ }^{\circ}\text{C}$ al Centro e $+0.92\text{ }^{\circ}\text{C}$ al Sud e sulle Isole. I valori di anomalia mensile sono stati positivi in tutti i mesi dell'anno ad eccezione dei mesi di dicembre al Nord, e febbraio ed ottobre al Centro, al Sud e sulle Isole. I mesi più caldi rispetto alla norma sono stati ovunque maggio ed agosto: al Nord rispettivamente $+3.54\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $3.25\text{ }^{\circ}\text{C}$, al Centro rispettivamente $3.21\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $2.84\text{ }^{\circ}\text{C}$ e al Sud e sulle Isole rispettivamente $2.17\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $2.15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Il valore annuale dell'escursione termica media è stato superiore al valore climatologico (+0.10 °C), mentre solo i valori stagionali di primavera ed estate sono stati superiori al valore climatologico. L'anomalia stagionale più alta è stata quella primaverile pari a +0.43 °C (fig. 3.11), mentre quella più bassa è stata quella invernale pari a -0.21 °C.

In figura 3.12 è mostrata la serie temporale dei valori di anomalia media degli ultimi 49 anni, ricavata elaborando le serie di temperatura media annuale di 45 stazioni sinottiche distribuite in modo abbastanza uniforme sul territorio nazionale (v. Appendice, 9.2). Il valore dell'anomalia media annuale relativo al 2009 è stato +1.19 °C e rappresenta il diciottesimo valore annuale positivo consecutivo, ed il quinto più alto dell'intero periodo.

Per l'analisi degli estremi di temperatura [9] (figg. 3.13, 3.14 e 3.15), sono stati presi in considerazione alcuni indici proposti dal "CCL/CLIVAR Working Group on Climate Change Detection" [10]. I valori assunti da tali indici sono in linea con l'anomalia termica positiva che ha contraddistinto il 2009. Il numero di giorni con gelo, cioè il numero medio di giorni con temperatura minima minore o uguale a 0 °C, è stato inferiore al valore normale del trentennio di riferimento, mentre il numero di notti tropicali, cioè con temperatura minima maggiore di 20 °C, e il numero di giorni estivi, cioè con temperatura massima maggiore di 25 °C, sono stati superiori ai rispettivi valori normali. Il numero medio di notti tropicali nel 2009 è il quarto valore più alto a partire dal 1961.

Un'onda di calore si definisce come un evento della durata di almeno tre giorni, in cui la temperatura massima è superiore al 95° percentile della distribuzione delle temperature massime giornaliere su un trentennio climatologico [11]. Nelle figure 3.16, 3.17 e 3.18 sono rappresentati, rispettivamente, i seguenti indicatori (valori medi su un campione di 46 stazioni):

- l'intensità media delle onde di calore (HWII), cioè il valore medio delle eccedenze di temperatura rispetto alla soglia, cumulate nel corso degli eventi (°C);
- la durata media delle onde di calore (LWII), (giorni);
- la frequenza, o numero medio di onde di calore (NWII) (adimensionale).

Il 2009 si colloca al 7° posto della serie dal 1961 per l'HWII e l'LWII e al 6° posto per il NWII. In tutti e tre i casi è ben evidente l'eccezionalità dell'estate del 2003, con valori medi di circa 64 °C dell'HWII, di circa 36 giorni del LWII e di circa 4.8 del NWII.

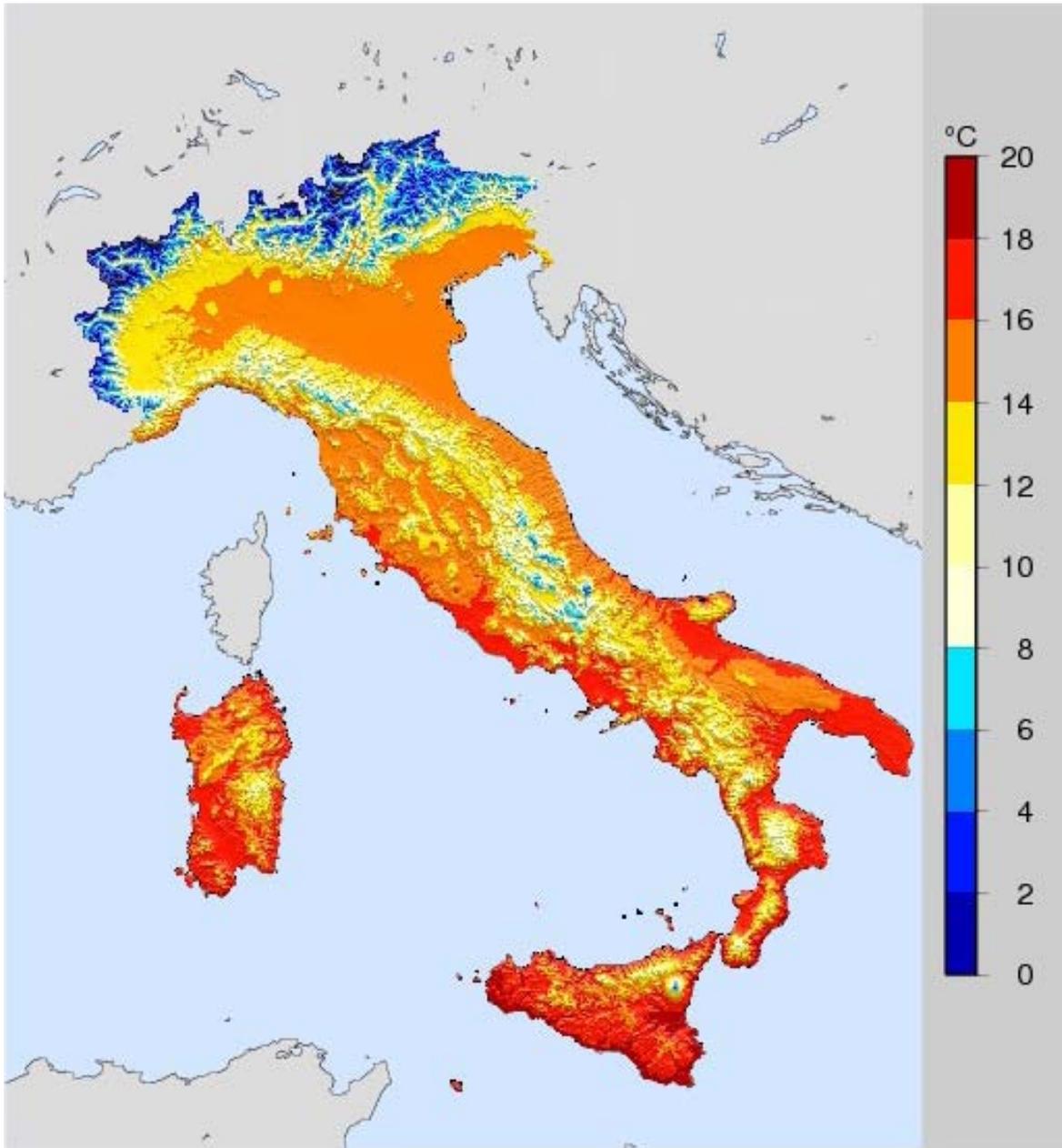


Figura 3.1: Temperatura media 2009.

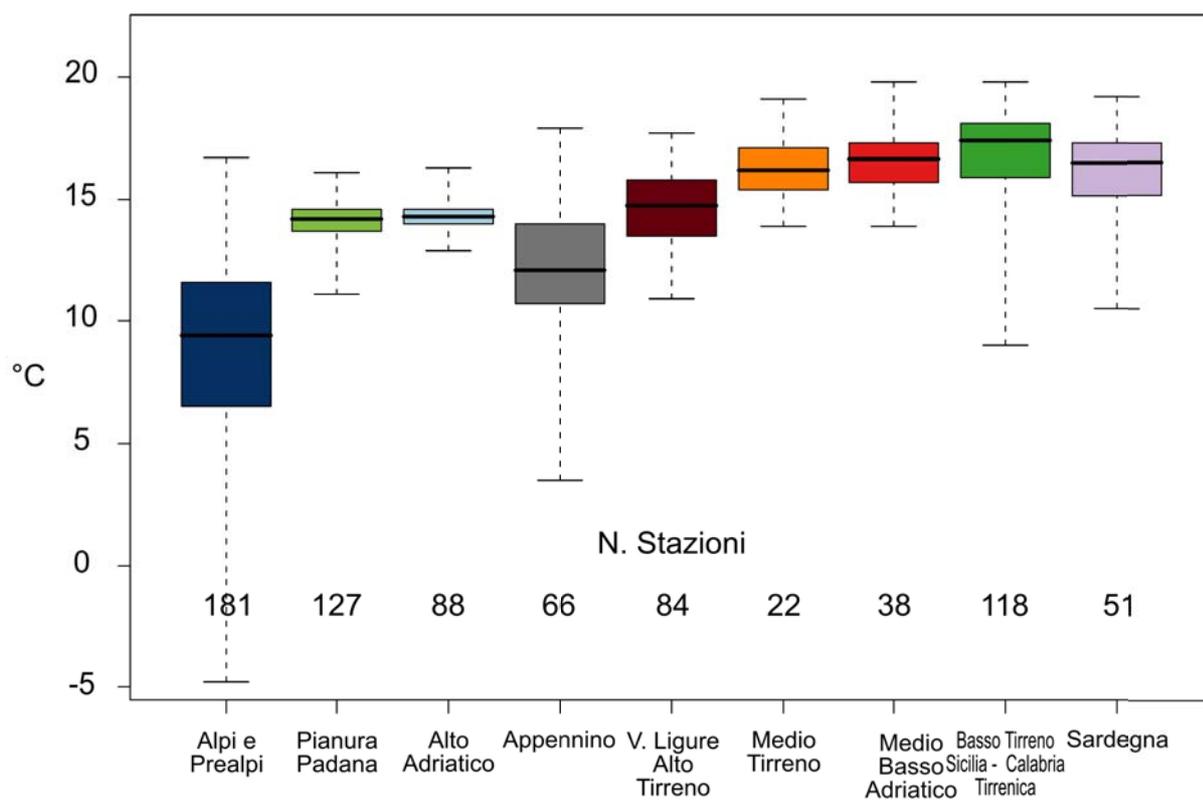


Figura 3.2: Distribuzione della temperatura media 2009 per area climatica mediante *boxplot*.

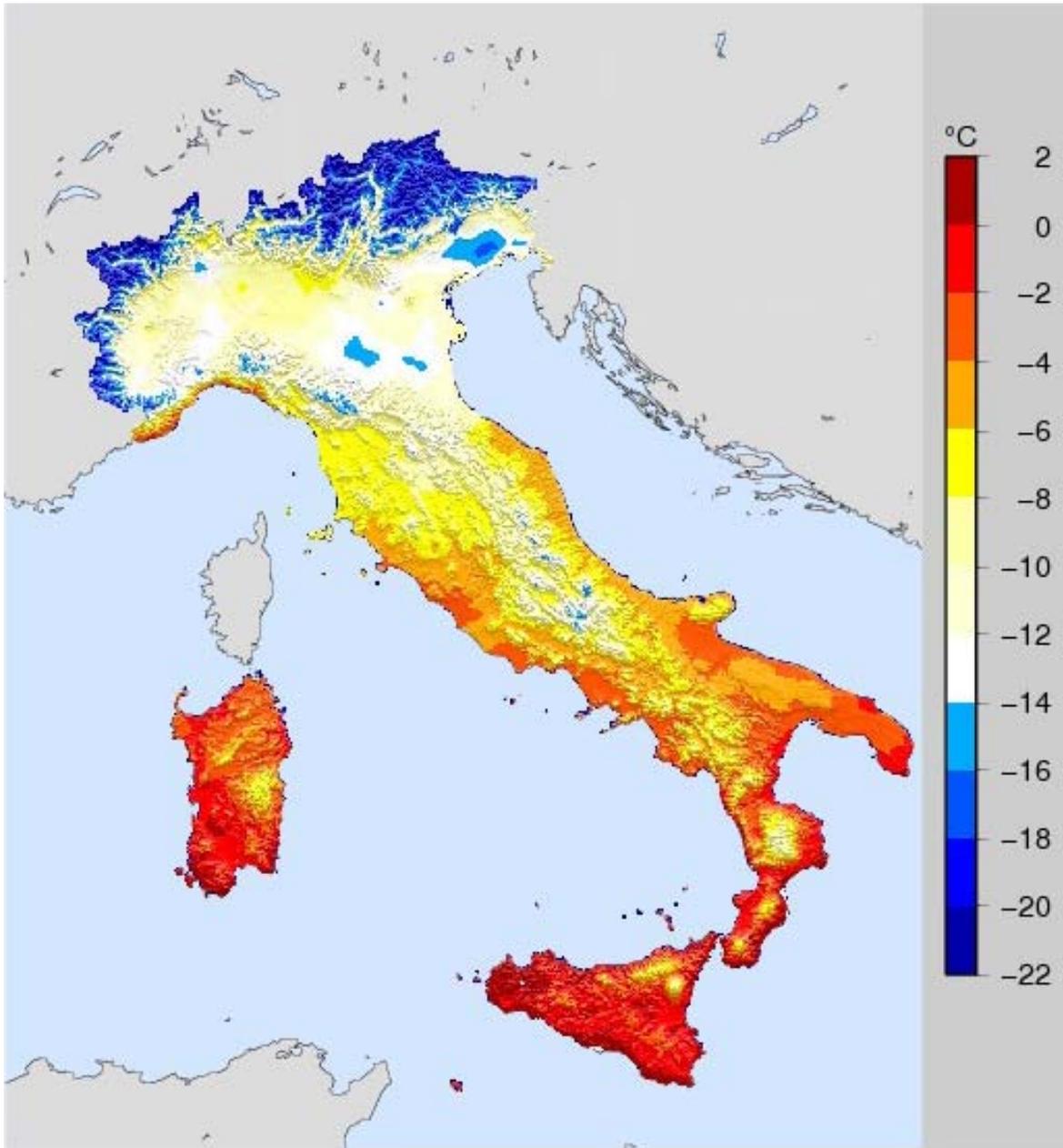


Figura 3.3: Temperatura minima assoluta 2009.

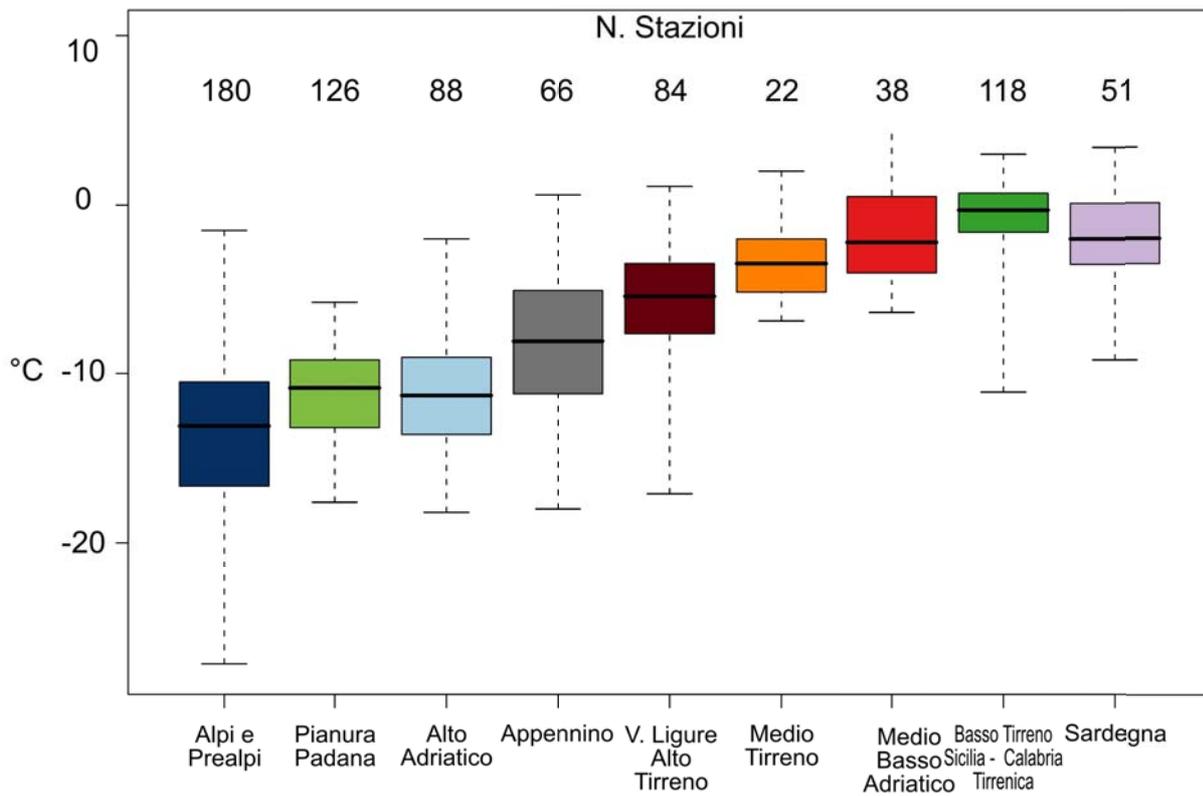


Figura 3.4: Distribuzione della temperatura minima assoluta 2009 per area climatica mediante *boxplot*.

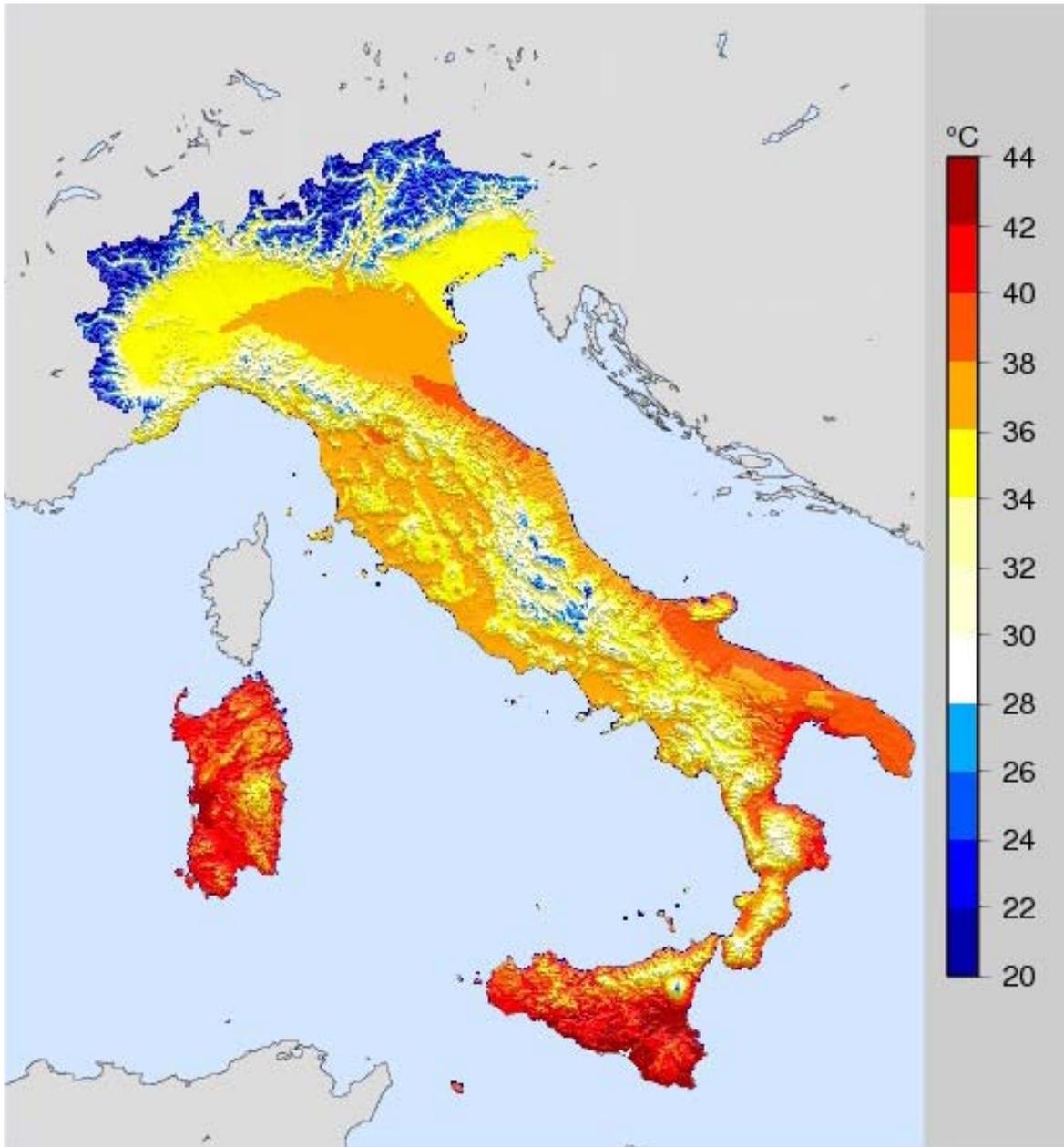


Figura 3.5: Temperatura massima assoluta 2009.

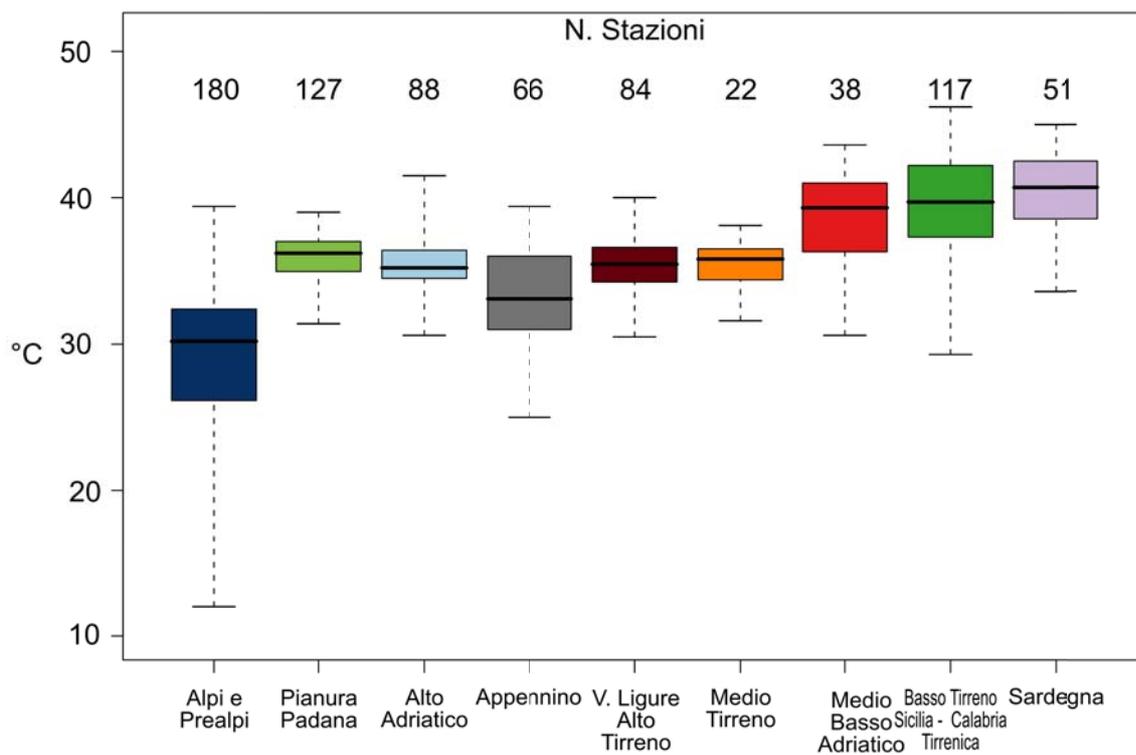


Figura 3.6: Distribuzione della temperatura massima assoluta 2009 per area climatica mediante *boxplot*.

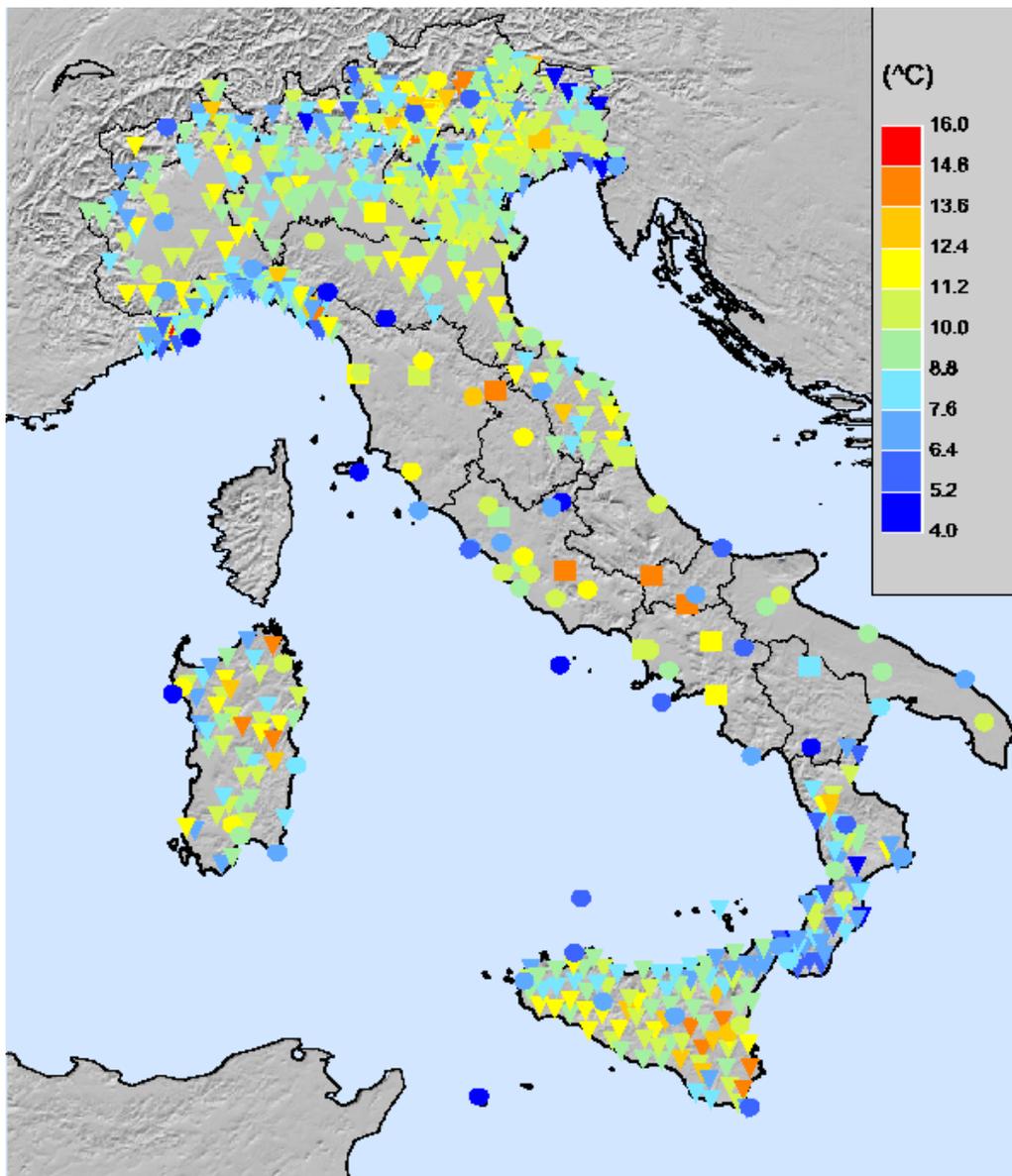


Figura 3.7: Escursione termica media 2009.

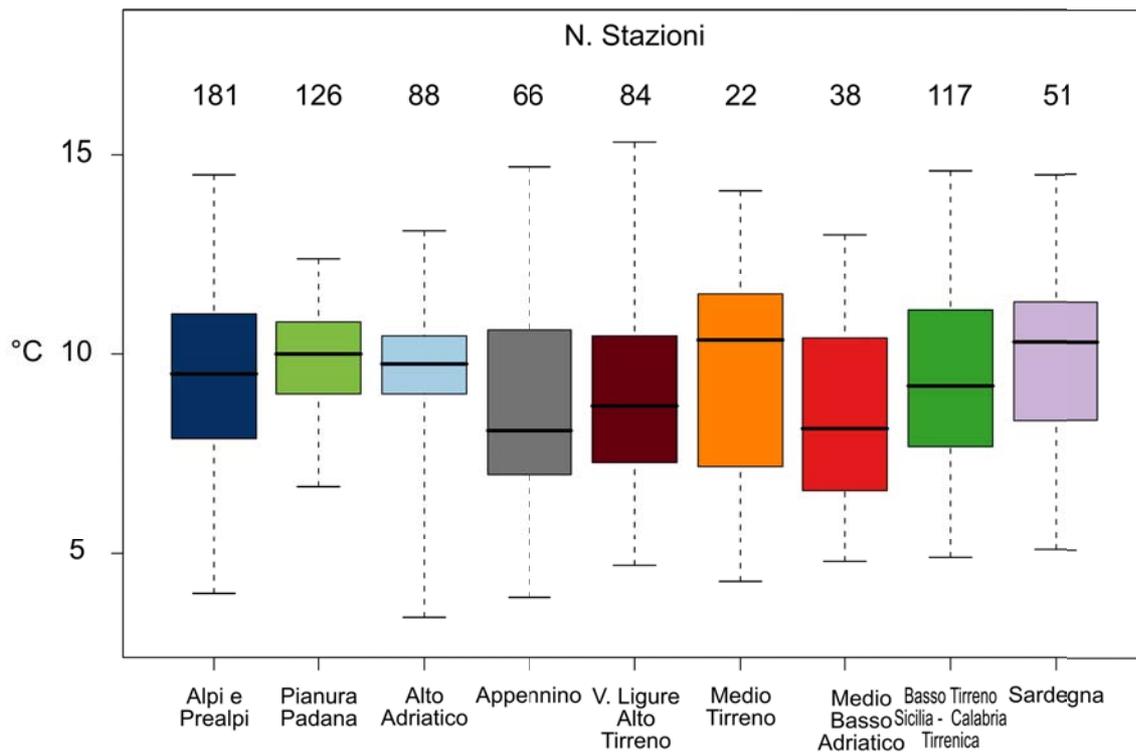


Figura 3.8: Distribuzione dell'escursione termica media 2009 per area climatica mediante *boxplot*.

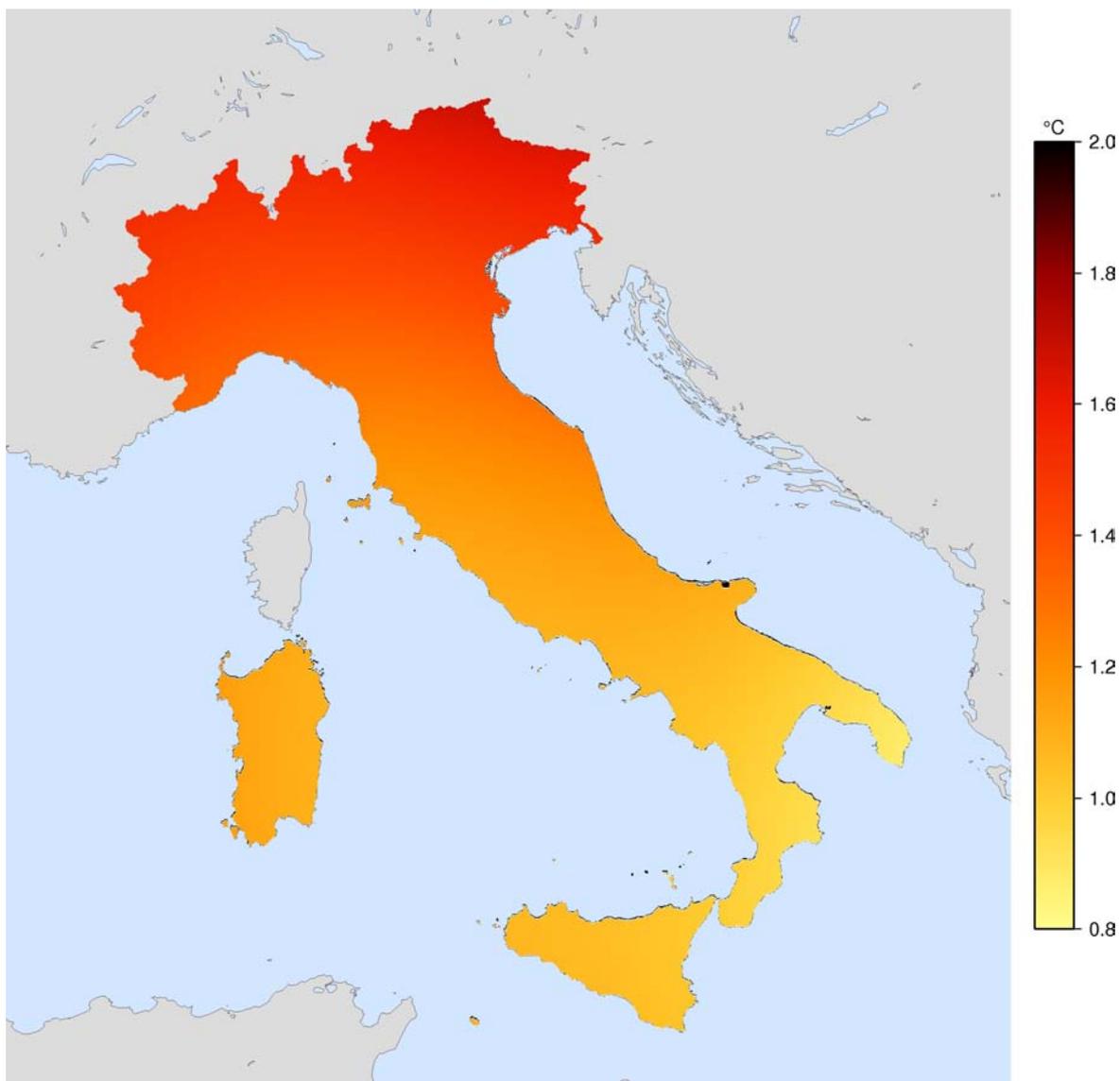


Figura 3.9: Anomalia media 2009 della temperatura media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 45 stazioni della rete AM.

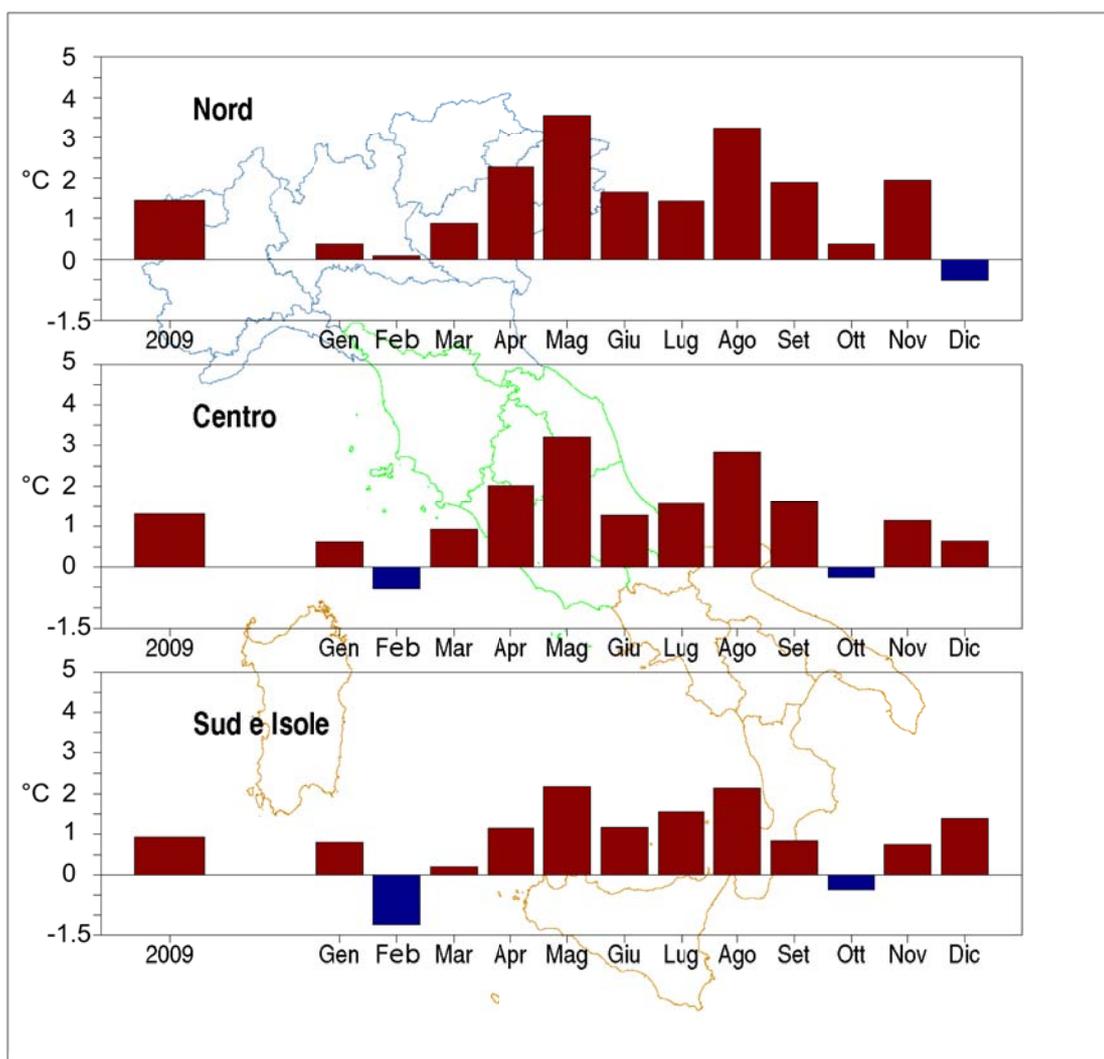


Figura 3.10: Anomalia media 2009 (annuale e mensile) della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990. Dati di 24 stazioni per il Nord, 20 per il Centro, 28 per il Sud e le Isole.

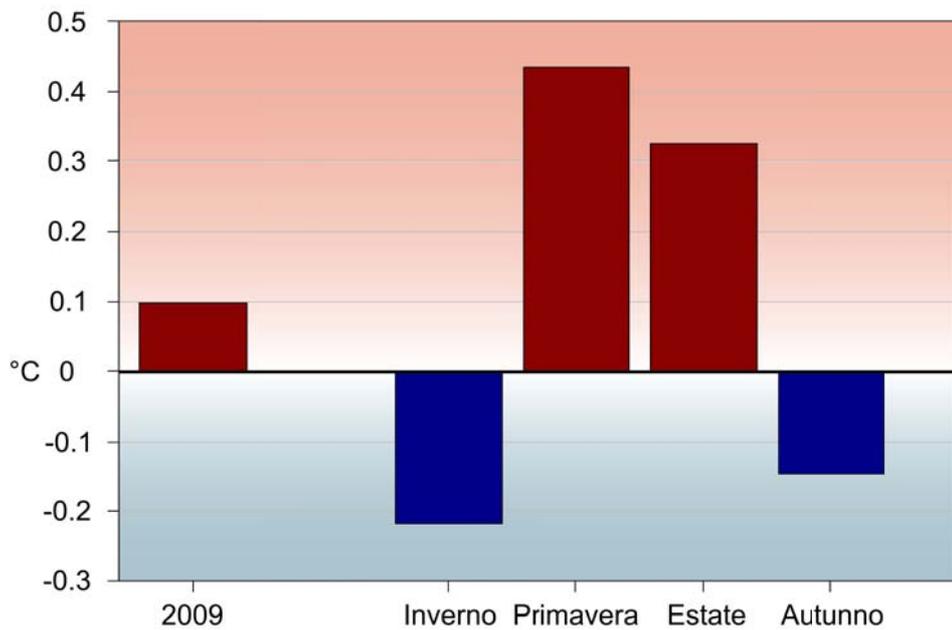


Figura 3.11: Anomalia media 2009 (annuale e stagionale) dell'escursione termica media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 81 stazioni della rete sinottica.

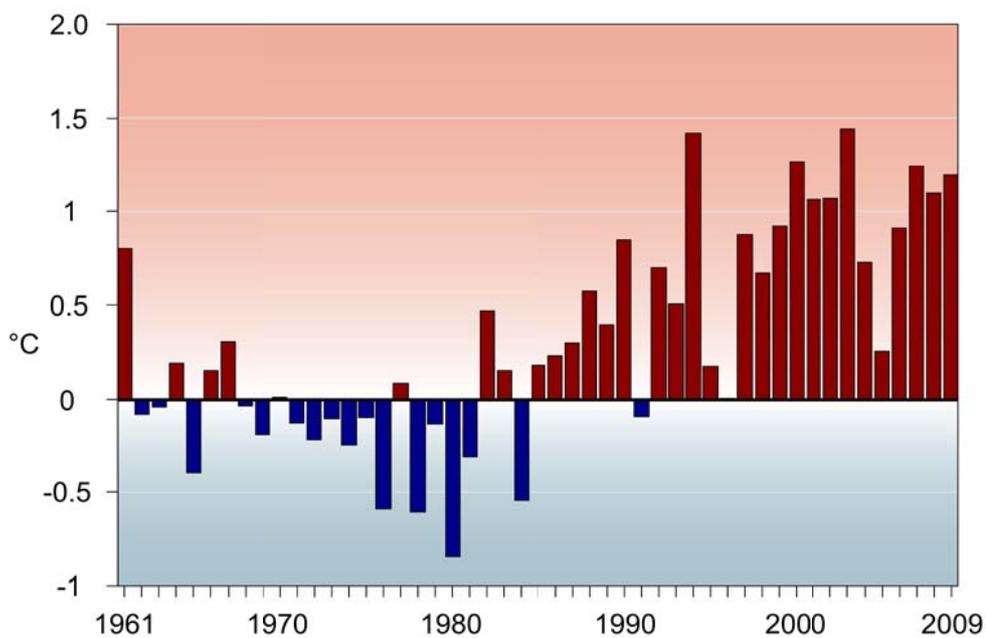


Figura 3.12: Anomalie medie annuali dal 1961 al 2009 della temperatura media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Serie temporali omogeneizzate di 45 stazioni della rete sinottica.

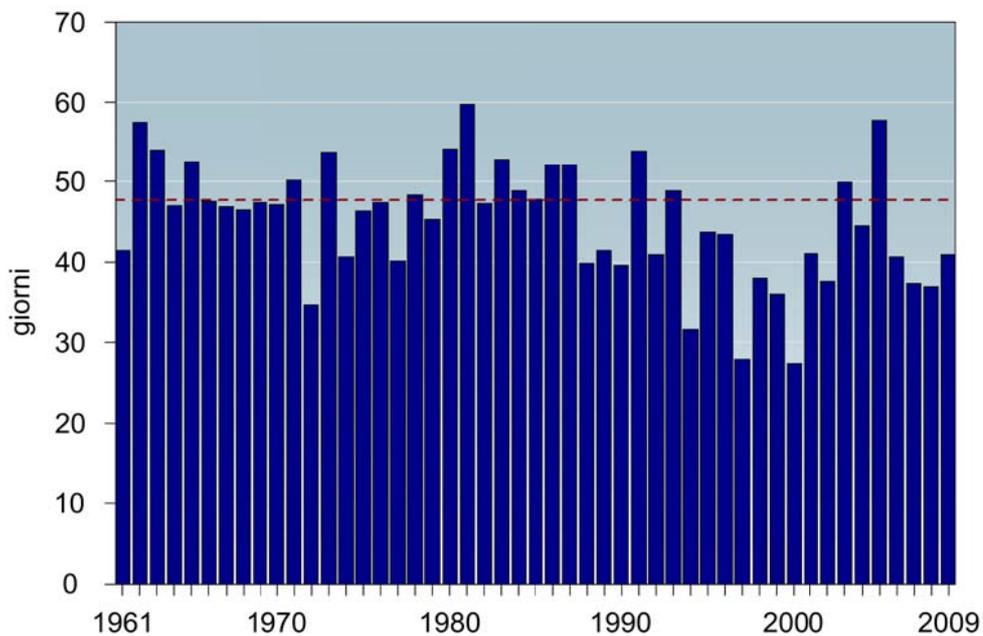


Figura 3.13: Serie annuale dal 1961 al 2009 del numero medio di giorni con gelo (temperatura minima ≤ 0 °C). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 45 stazioni della rete sinottica.

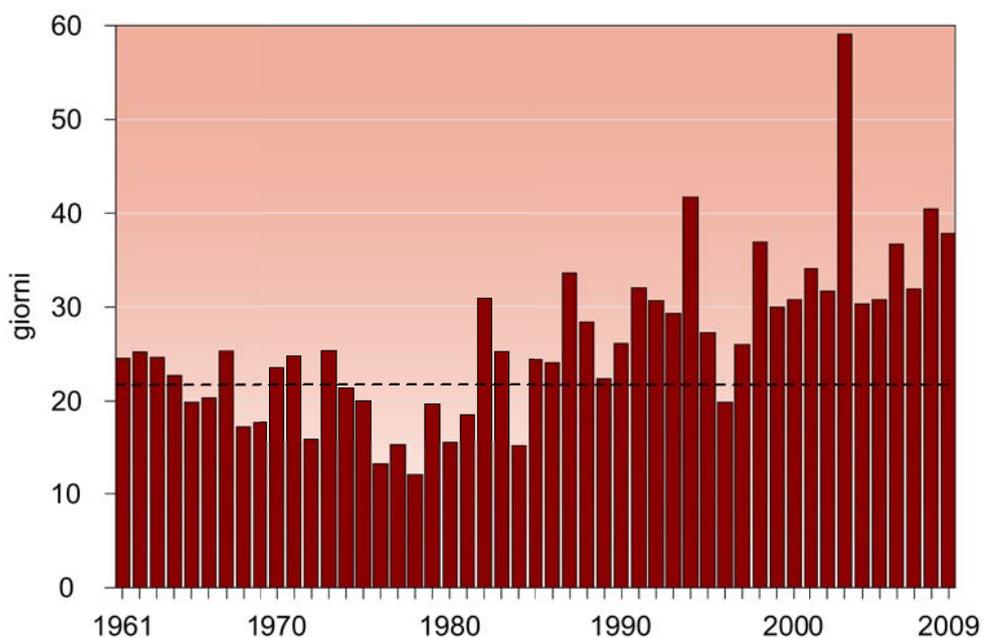


Figura 3.14: Serie annuale dal 1961 al 2009 del numero medio di notti tropicali (temperatura minima > 20 °C). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 45 stazioni della rete sinottica.

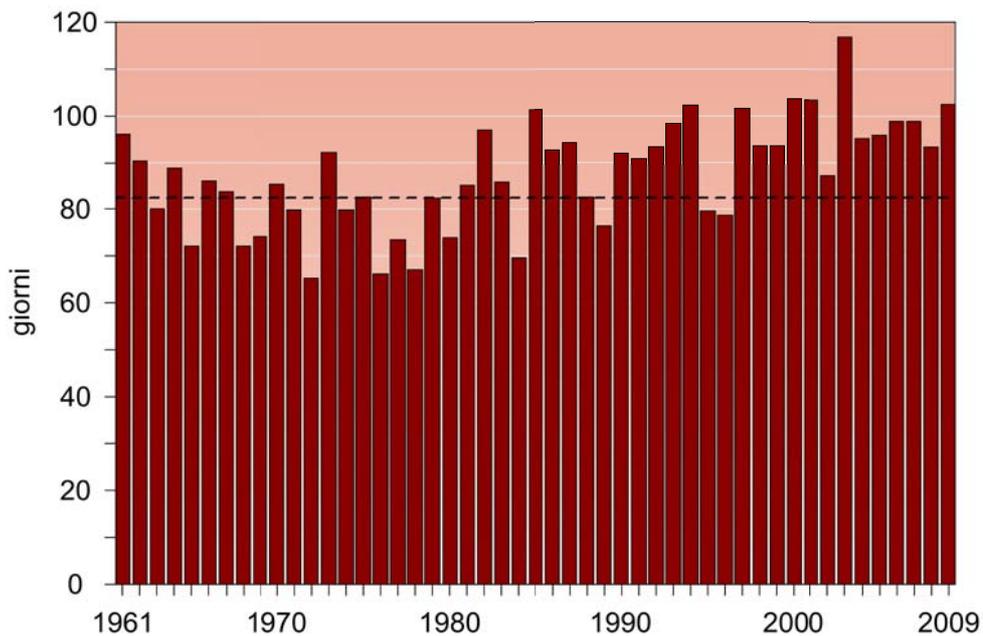


Figura 3.15: Serie annuale dal 1961 al 2009 del numero medio di giorni estivi (temperatura massima > 25 °C). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 45 stazioni della rete sinottica.

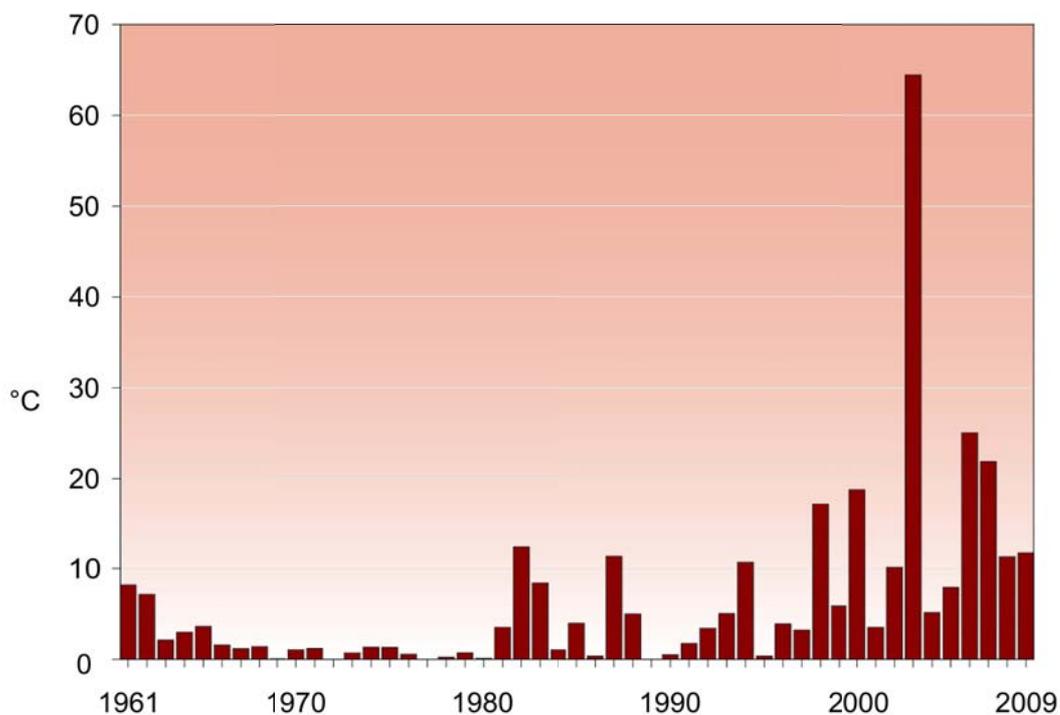


Figura 3.16: Serie annuale dal 1961 al 2009 dell'intensità media delle onde di calore (HWII). Dati di 46 stazioni della rete sinottica.

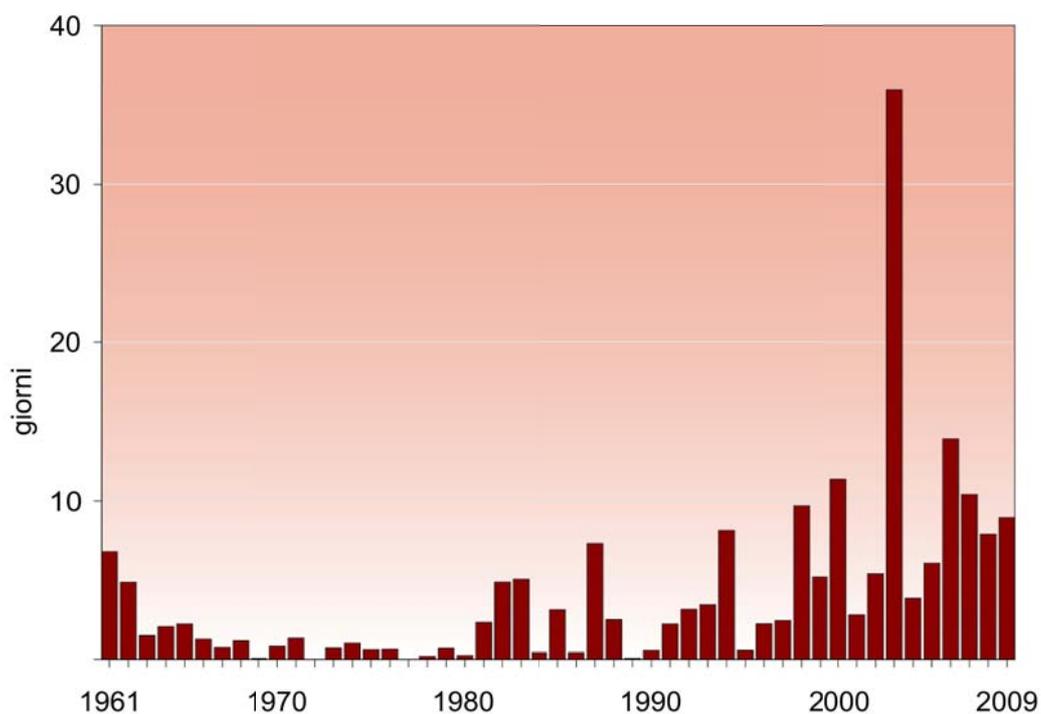


Figura 3.17: Serie annuale dal 1961 al 2009 della durata media delle onde di calore (LWII). Dati di 46 stazioni della rete sinottica.

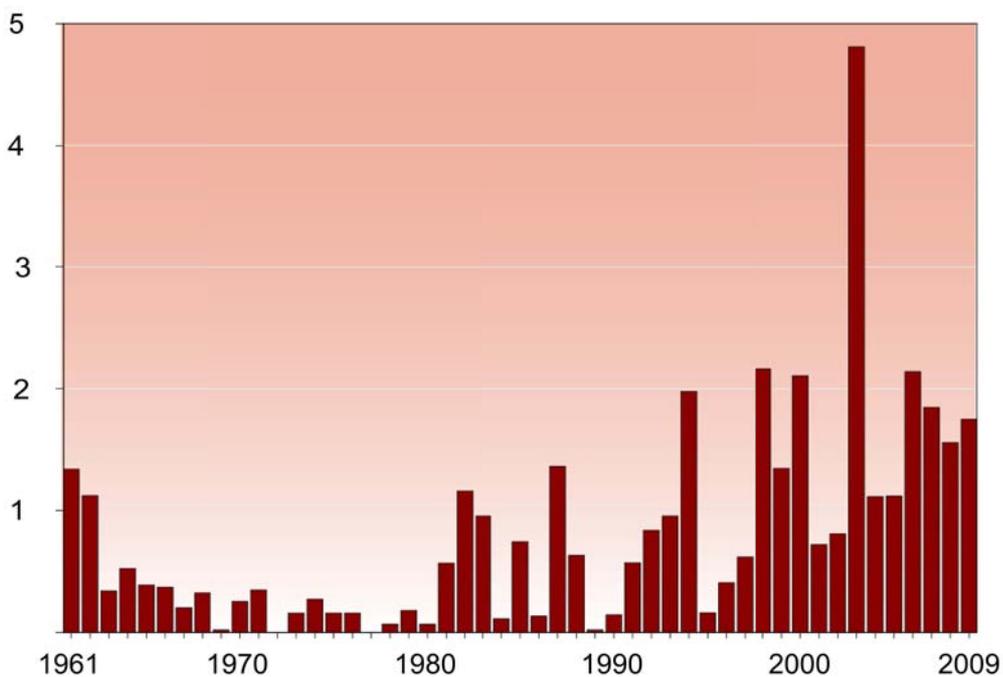


Figura 3.18: Serie annuale dal 1961 al 2009 del numero medio delle onde di calore (NWII). Dati di 46 stazioni della rete sinottica.

4. TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL MARE

Gli indicatori 2009 della temperatura superficiale dei mari italiani sono stati calcolati a partire dai dati elaborati dalla *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA, <http://nomads.ncdc.noaa.gov/>). Essi rappresentano le stime dei valori medi mensili su un grigliato regolare alla risoluzione spaziale di 2° x 2°, ottenute dal lavoro di ricostruzione spaziale stabile della temperatura superficiale del mare a scala globale [12,13]. Le stime sono basate sull'integrazione di misure da satellite e di dati dell'ICOADS (*International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set SST*, <http://icoads.noaa.gov/>), che si riferiscono a misure effettuate da navi, boe, ed altri tipi di piattaforma.

Sono state selezionate dal grigliato regolare sei celle, ciascuna rappresentativa di uno dei mari italiani. Gli estremi in latitudine e longitudine delle celle selezionate sono:

	Estremi Longitudine	Estremi Latitudine
Tirreno	38°- 40°	10°- 12°
Adriatico	42°- 44°	14°- 16°
Ionio	36°- 38°	16°- 18°
Mare di Sardegna	39°- 41°	6°- 8°
Canale di Sardegna	37°- 39°	7°- 9°
Canale di Sicilia	35°- 37°	12°- 14°

I valori medi annui della temperatura media superficiale dei mari italiani nel 2009, così ottenuti, sono compresi tra 18.5 °C (Adriatico) e 20.5 °C (Ionio) (fig. 4.1).

I valori mensili più bassi sono stati registrati ovunque nel mese di febbraio, ad eccezione del mar Ionio e del Canale di Sicilia per i quali i valori mensili più bassi si registrano a marzo, mentre i valori massimi sono stati registrati ovunque nel mese di agosto. Il valore minimo è stato registrato nel mar Adriatico (12.9 °C), quello massimo nello Ionio (27.5 °C). L'Adriatico ed il Mare di Sardegna sono stati mediamente i mari più freddi nel 2009, mentre lo Ionio ed il Canale di Sicilia sono stati i più caldi.

A partire dai valori medi mensili dei sei mari nel periodo 1961 - 2009 è stata calcolata la serie delle anomalie medie annuali della temperatura superficiale rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990 (fig. 4.2). La serie presenta diverse analogie con quella relativa alla temperatura dell'aria (fig. 3.12) e mostra come il 2009 sia stato complessivamente un anno più caldo rispetto alla media di lungo periodo, con una temperatura del mare mediamente 0.6 °C superiore alla norma.

L'anomalia media del 2009 si colloca, tra le anomalie positive, al quarto posto nell'intera serie, ed al terzo negli ultimi 10 anni. Come evidenzia la figura 4.2, inoltre, negli ultimi 13 anni l'anomalia media è stata sempre positiva.

Per quanto concerne l'andamento nel corso dell'anno (fig. 4.3), tutti i mesi hanno registrato un'anomalia positiva, ad eccezione di febbraio e marzo. I mesi con le anomalie mensili più elevate sono stati luglio e agosto (rispettivamente +1.2 e +1.4 °C).

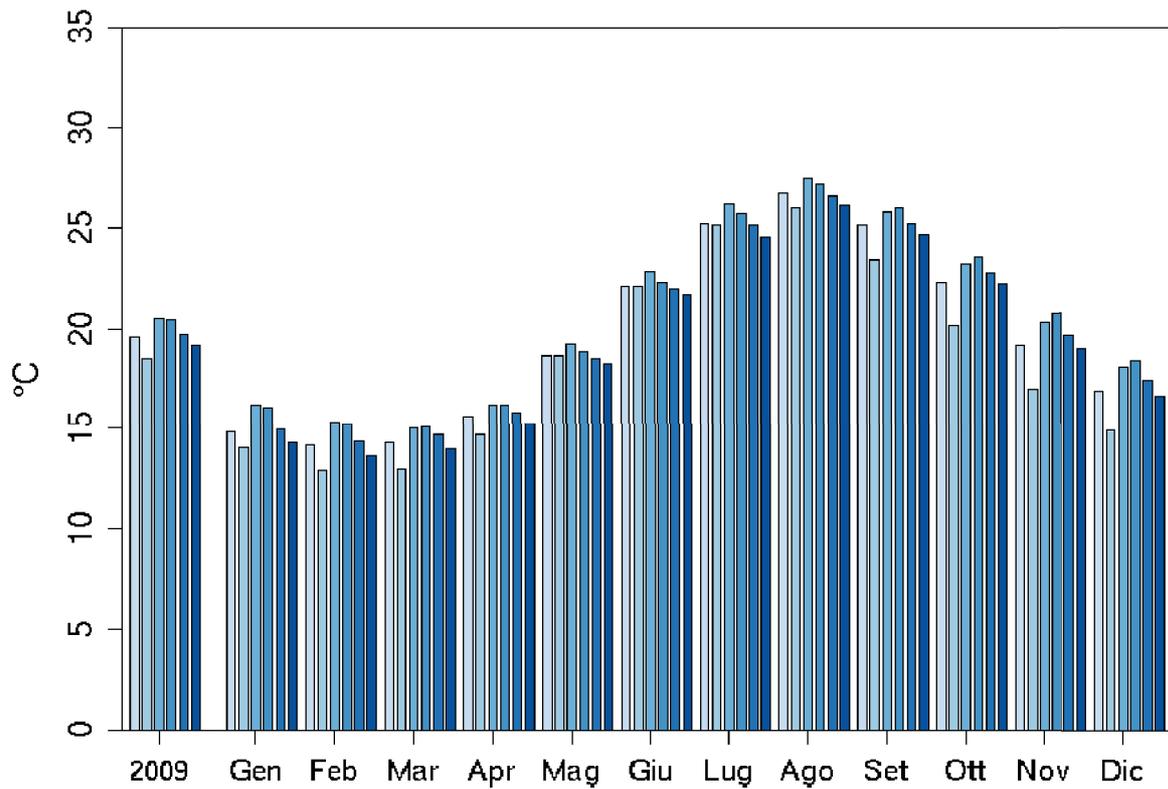


Figura 4.1: Temperatura media superficiale del mare 2009 (annuale e mensile).

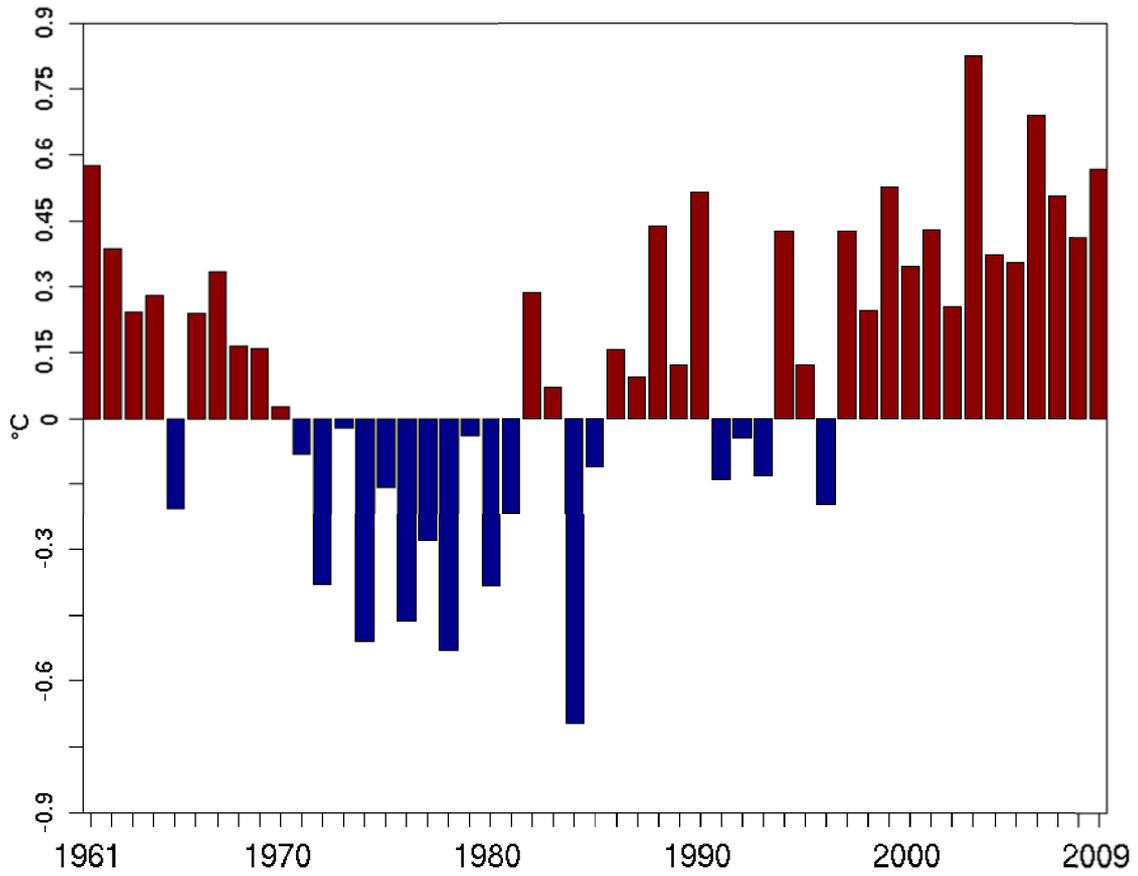


Figura 4.2: Anomalie medie annuali dal 1961 al 2009 della temperatura media superficiale dei mari italiani rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990.

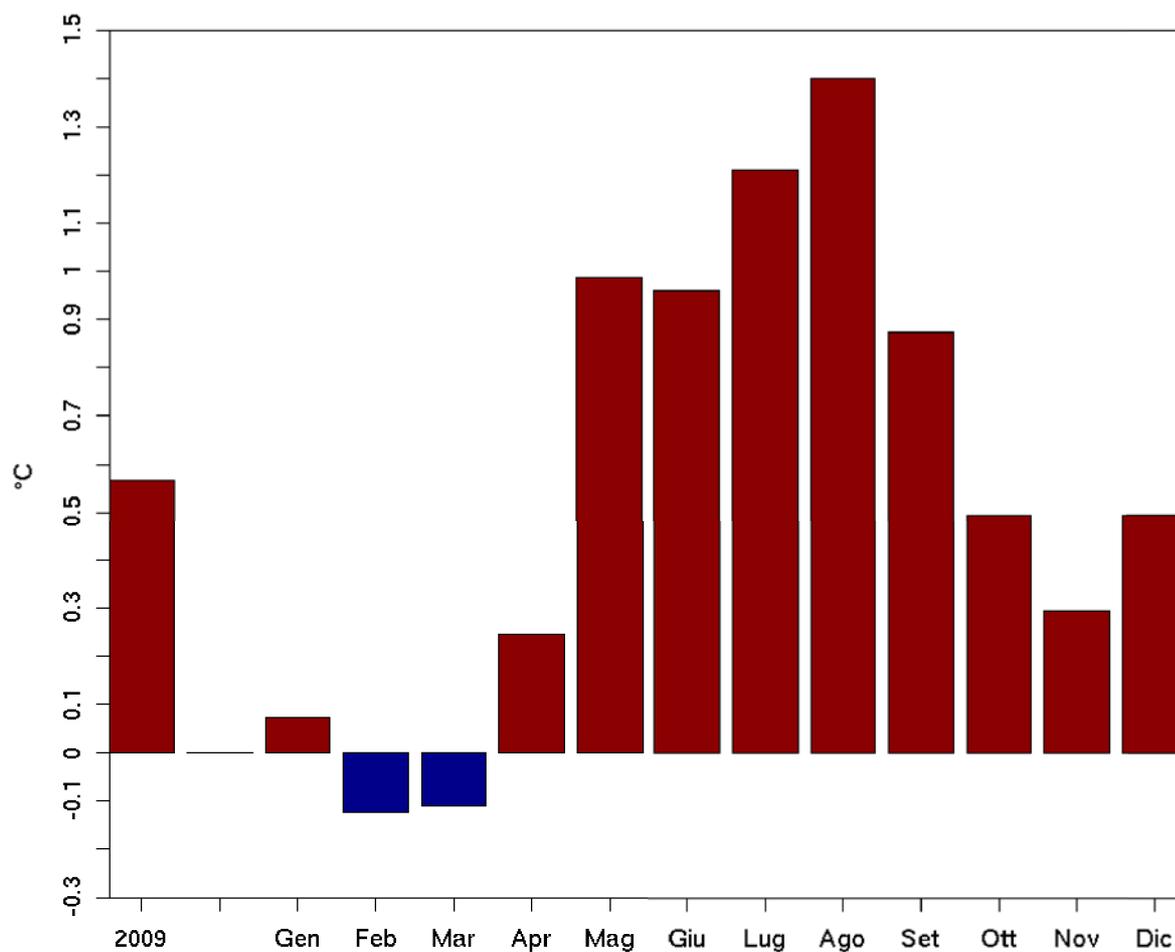


Figura 4.3: Anomalia media 2009 (annuale e mensile) della temperatura media superficiale dei mari italiani rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990.

5. PRECIPITAZIONE

Il valore di precipitazione cumulata più basso del 2009 (fig. 5.1) è stato registrato dalla stazione di Capo Carbonara (CA, 118 m s.l.m., rete sinottica): 237 mm. Il valore più alto, pari a 3969 mm, è stato registrato dalla stazione di Musi (UD, 620 m s.l.m.) della rete regionale del Friuli Venezia Giulia. I valori più alti dopo quello di Musi sono rappresentati dai 3054 mm di Chievolis (PN, 350 m s.l.m.), seguiti dai 2900 mm di Turcati Recoaro (VI, 705 m s.l.m.) rispettivamente delle reti regionali del Friuli Venezia Giulia e del Veneto (tab. 2).

La distribuzione dei valori nelle diverse aree climatiche (fig. 5.2) mostra che nel 2009 l'area con le precipitazioni cumulate più elevate è stata quella dell'Appennino, con un valore mediano pari a 1504 mm. I valori più bassi di precipitazione cumulata sono stati registrati in Sardegna, con una mediana di 653 mm.

Per quanto riguarda gli eventi più intensi (fig. 5.3), il valore più alto di precipitazione massima giornaliera (297 mm) è stato registrato il 27 settembre dalla stazione di Stignano (RC, 395 m s.l.m.) della rete regionale della Calabria.

La serie delle anomalie mensili di precipitazione (fig. 5.4) mostra che nel 2009 i mesi più secchi rispetto alla norma sono stati quelli estivi, con la notevole eccezione del mese di giugno al Sud (+168 %) e al Centro (+121 %). Al Nord l'anomalia di precipitazione è stata negativa da maggio ad agosto, e positiva in tutti gli altri mesi tranne che in ottobre; al Sud, oltre a giugno, sono state registrate forti anomalie positive a settembre (+294 %) e gennaio (+135 %).

La fig. 5.5 illustra la distribuzione spaziale della anomalia di precipitazione cumulata annuale. Al Nord l'anomalia di precipitazione cumulata annuale è stata generalmente positiva, ad eccezione di alcune zone dell'Emilia Romagna e del Piemonte; al Centro l'anomalia è stata quasi ovunque negativa ad eccezione dell'Abruzzo, mentre al Sud e sulle Isole l'anomalia è stata positiva, con punte di eccedenza di precipitazione rispetto alla media sulla Sicilia occidentale.

Dall'elaborazione dei dati di precipitazione cumulata di 56 stazioni che soddisfano a requisiti di continuità e completezza delle serie (il metodo utilizzato per il calcolo delle anomalie annuali è descritto in Appendice 9.1) sono state ricavate le serie temporali dei valori di anomalia media di precipitazione degli ultimi 49 anni, suddivise per Nord, Centro e Sud Italia (fig. 5.6). Nessuna delle tre serie mostra una tendenza significativa dal 1961 al 2009.

Analizzando l'andamento delle precipitazioni nel corso degli ultimi otto anni rispetto alla media climatologica 1961-1990, il 2009 sembra confermare la tendenza, interrotta lo scorso anno, ad un aumento delle precipitazioni al Sud. Qui negli ultimi otto anni le precipitazioni sono state sempre superiori alla media ad eccezione del 2008 e il valore medio della precipitazione cumulata annuale del 2009 si colloca al sesto posto dell'intera serie dal 1961. Viceversa, al Nord nel 2009 le precipitazioni sono state in media lievemente inferiori al valore normale, e dal 2003 l'anomalia media di precipitazione annuale è stata sempre negativa ad eccezione del 2008.

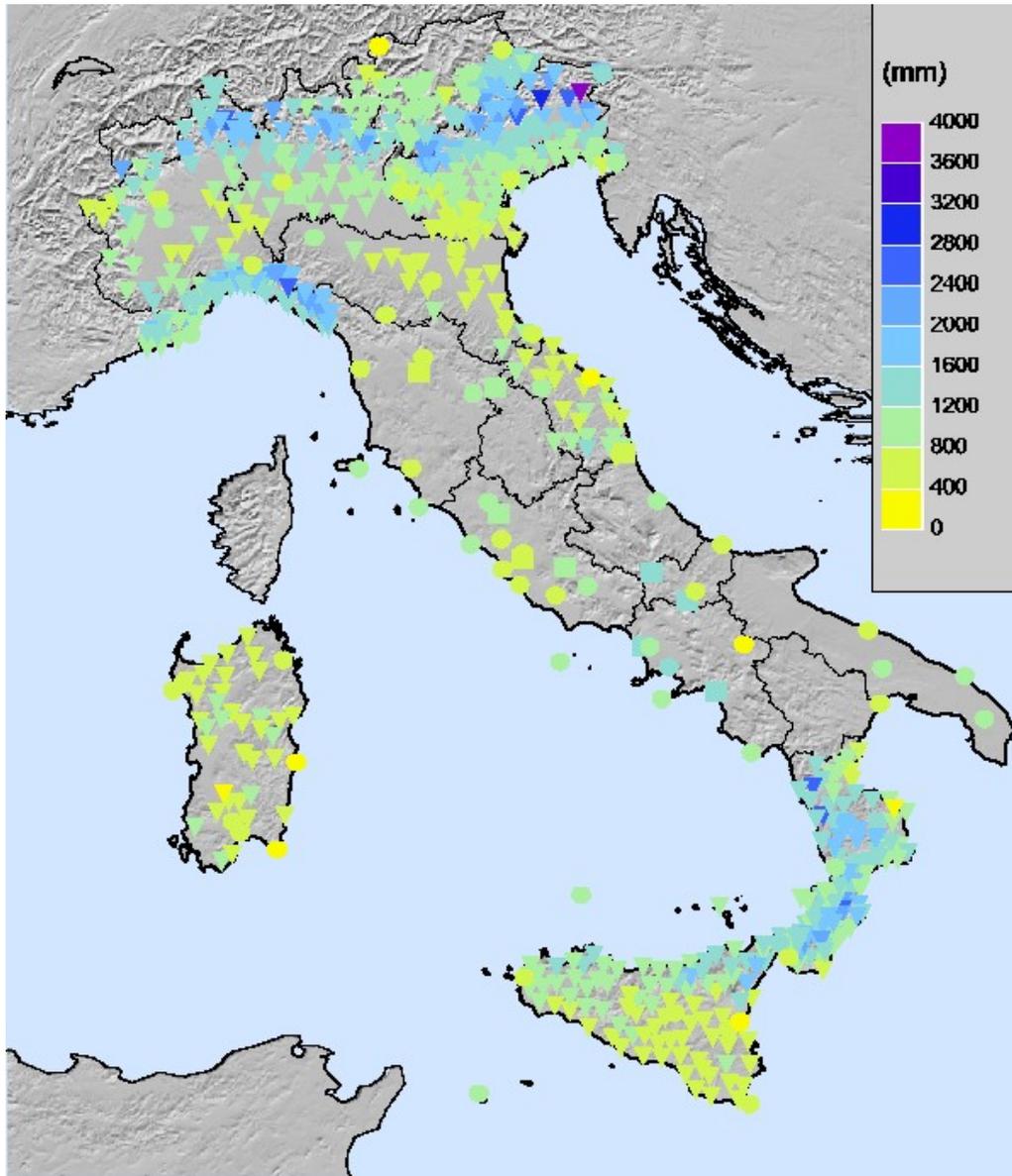


Figura 5.1: Precipitazione cumulata 2009.

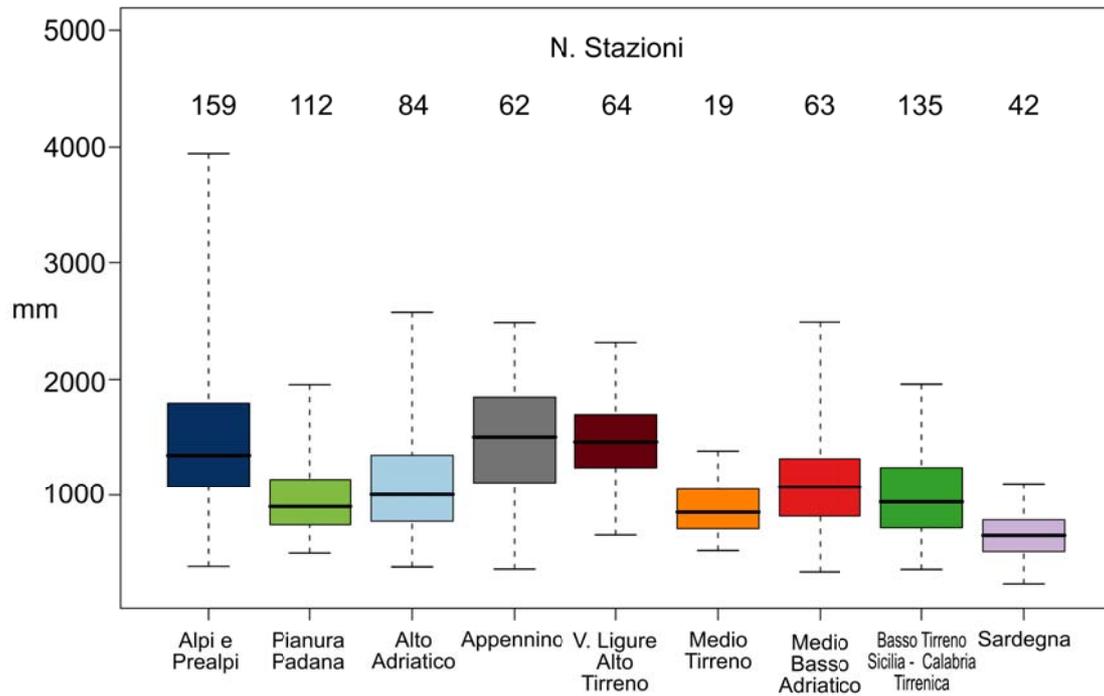


Figura 5.2: Distribuzione della precipitazione cumulata 2009 per area climatica mediante *boxplot*.

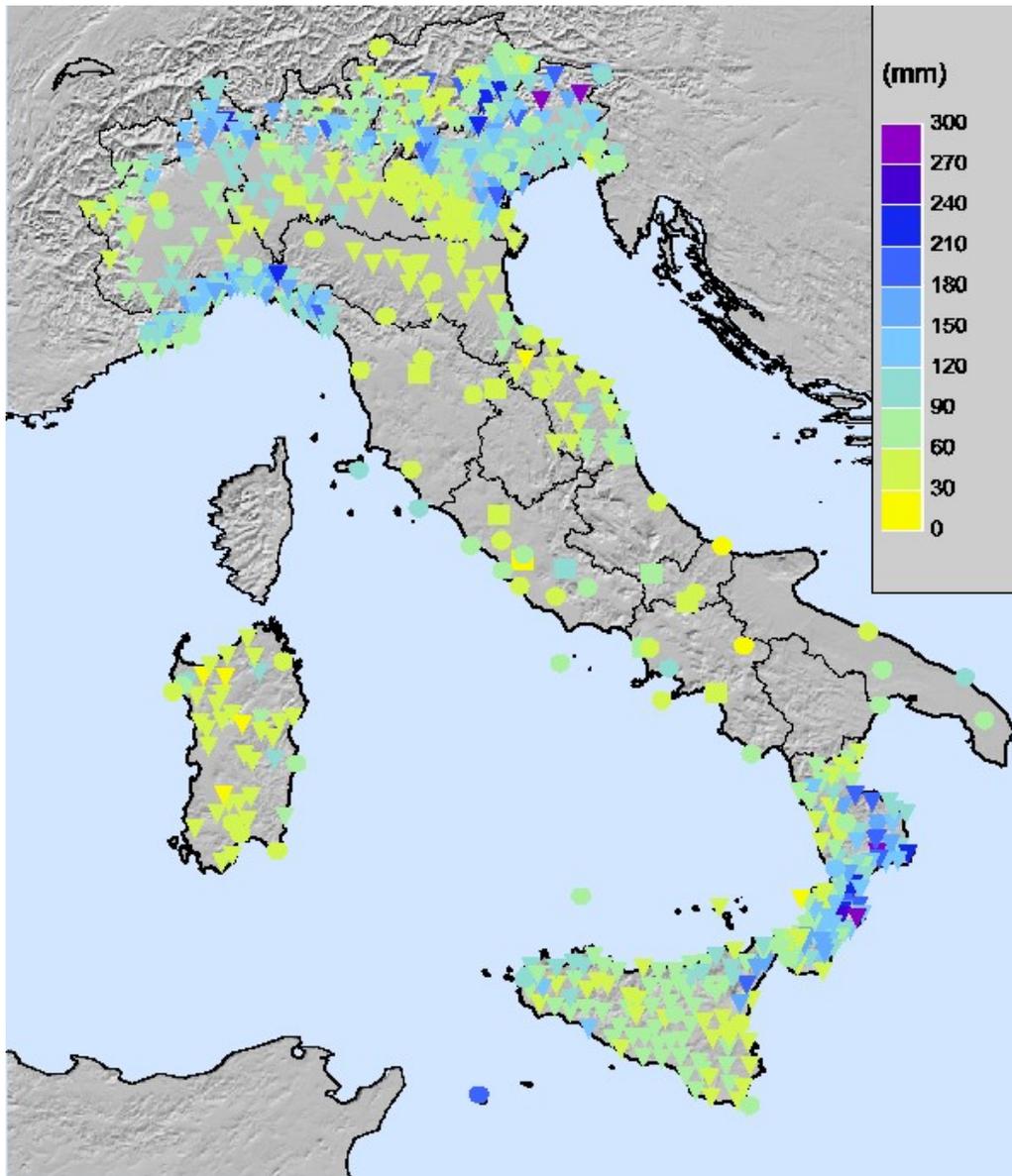


Figura 5.3: Precipitazione massima giornaliera 2009.

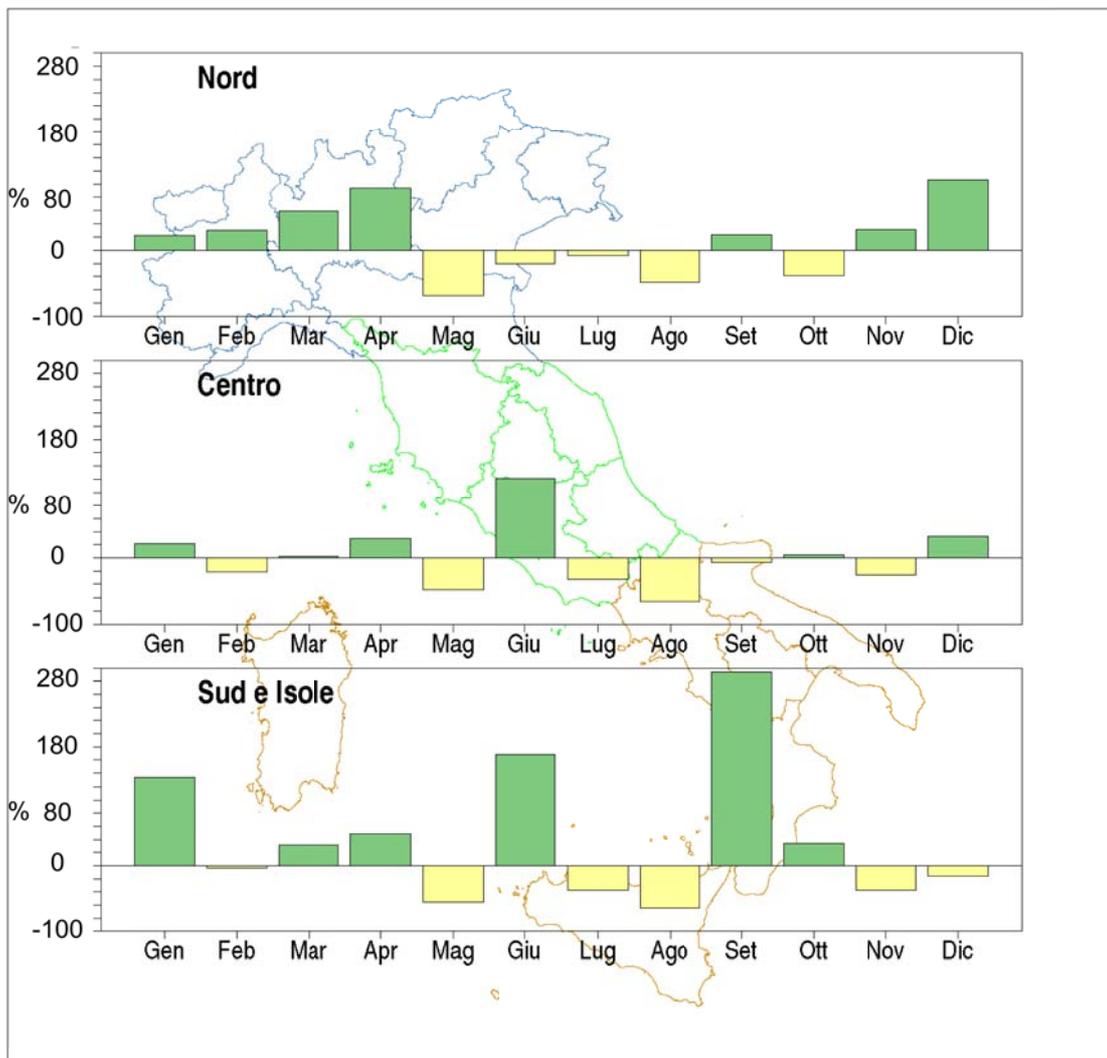


Figura 5.4: Anomalia media mensile 2009 (espressa in valori percentuali) della precipitazione cumulata rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 259 stazioni per il Nord, 40 per il Centro, 112 per il Sud e le Isole.

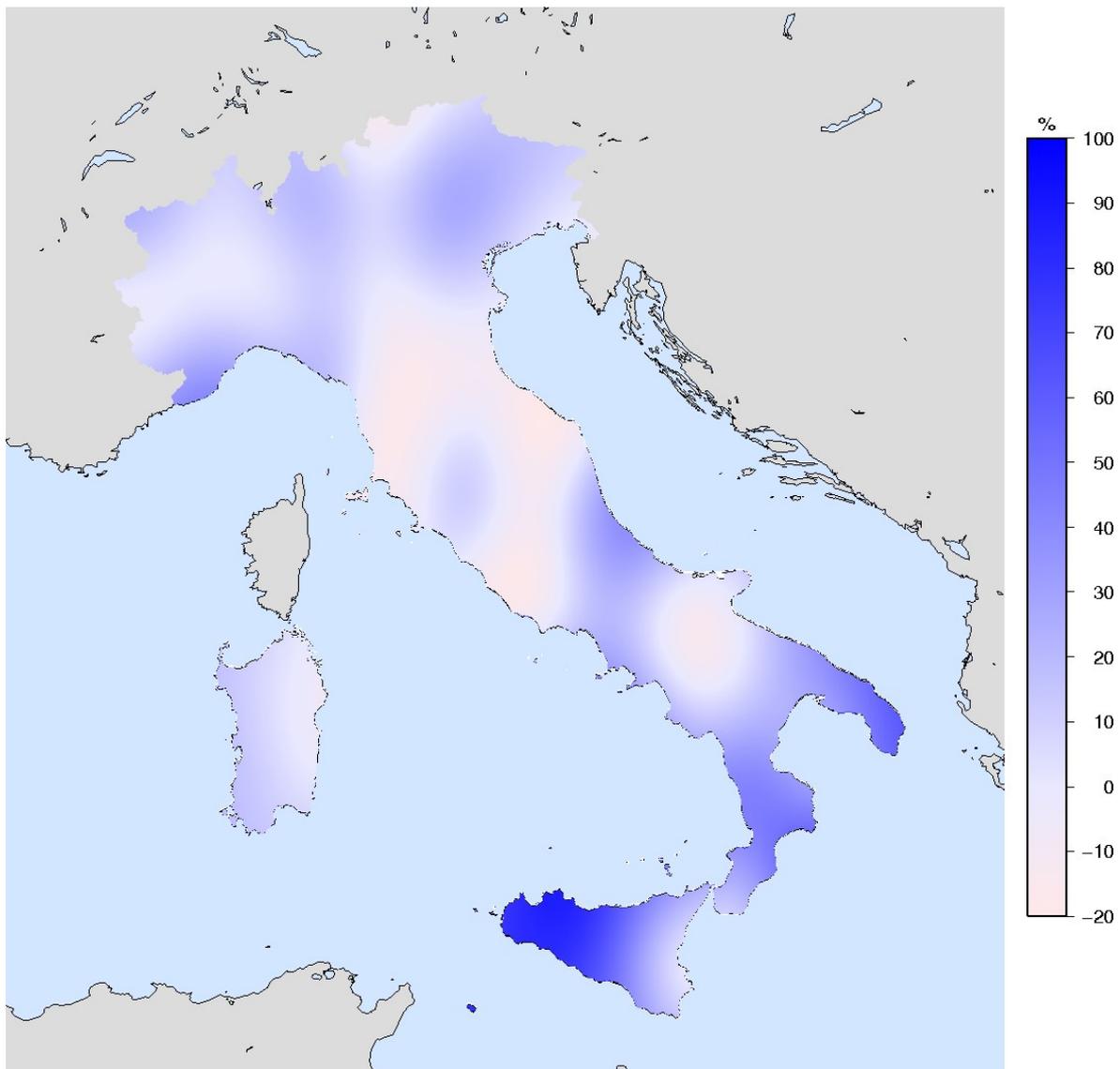


Figura 5.5: Anomalia della precipitazione cumulata 2009 (espresse in valori percentuali) rispetto al valore normale 1961-1990.

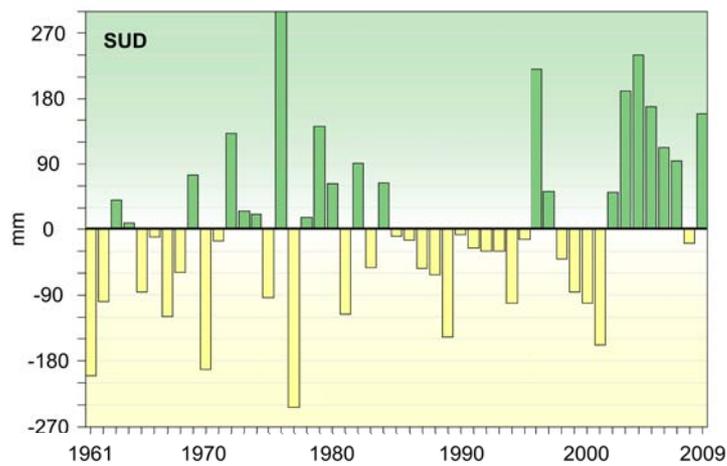
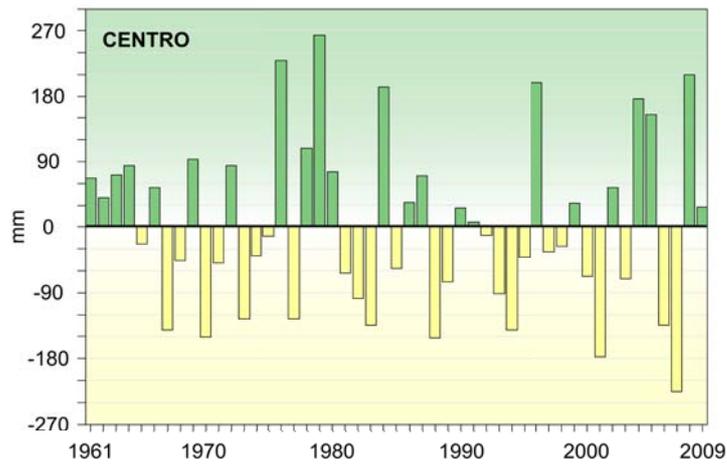
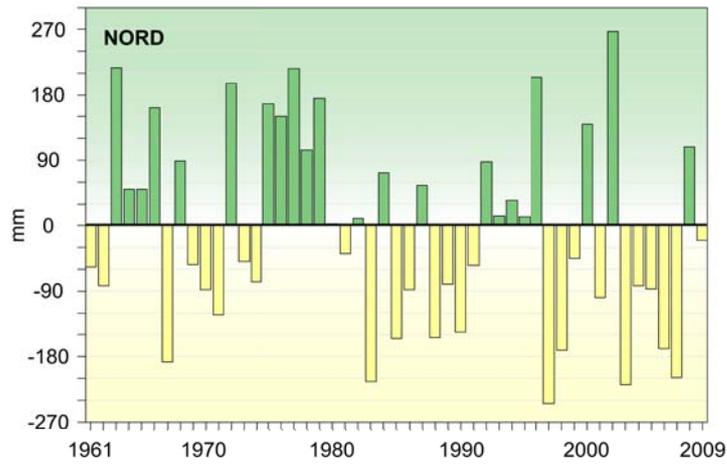


Figura 5.6: Anomalie medie annuali dal 1961 al 2009 della precipitazione rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 18 stazioni per il Nord, 15 per il Centro, 23 per il Sud e le Isole.

6. UMIDITÀ RELATIVA

I valori di umidità relativa media annuale del 2009 sono compresi tra 59.7 % della stazione di Gavoi (NU, 883 m s.l.m.), appartenente alla rete regionale della Sardegna, e 89.8 % della stazione di Rimini della rete sinottica (fig. 6.1 e tab. 3).

Con riferimento alle diverse aree climatiche i valori mediamente più bassi si registrano nell'area del Versante Ligure e Alto Tirreno (fig. 6.2), con una mediana di 67.8 %, quelli più elevati nell'Alto Adriatico, con una mediana di 75.2 % .

Nel 2009 l'umidità relativa è stata ovunque complessivamente inferiore alla media climatologica 1961-1990, con un'anomalia annuale pari a - 2.2 % nell'Italia Settentrionale, e debolmente negativa al Centro, al Sud e sulle Isole (fig. 6.3). Al Nord l'anomalia di umidità relativa è stata negativa in tutti i mesi dell'anno ad eccezione di gennaio, aprile e novembre, che è stato il mese relativamente più umido con un'anomalia di +6.4 %; il mese più secco è stato maggio (anomalia -6.7 %); al Centro, al Sud e sulle Isole, il mese più umido rispetto alla media è stato gennaio, con un'anomalia di +8.7 % al Centro e +5.6 % al Sud e sulle Isole; i mesi più secchi sono stati maggio al Centro (anomalia -8.3 %) e luglio al Sud e sulle Isole (anomalia -5.2 %).

Nella figura 6.4 è rappresentata la serie annuale dell'anomalia media di umidità relativa in Italia, ottenuta elaborando i dati di 33 stazioni, che soddisfano a requisiti di completezza e continuità delle serie nel periodo 1961-2009. Il 2009 risulta essere un anno con anomalia debolmente negativa (-1.02 %), come avviene con continuità dal 2006.

La serie è significativamente anticorrelata con quella della temperatura (fig. 3.11): in particolare, è evidente una tendenza negativa dell'umidità negli ultimi 30 anni circa, corrispondente all'aumento della temperatura media nello stesso periodo.

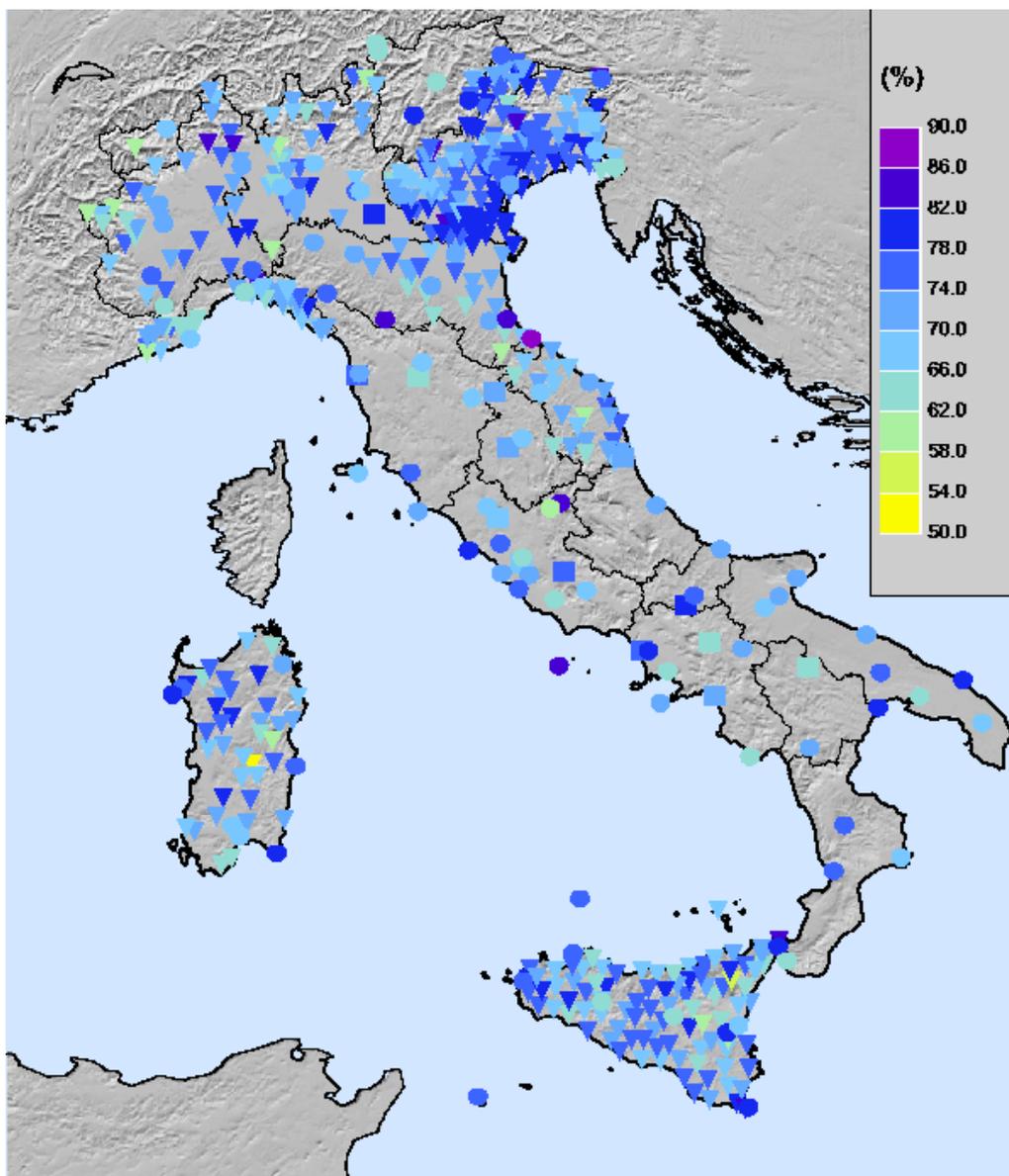


Figura 6.1: Umidità relativa media 2009.

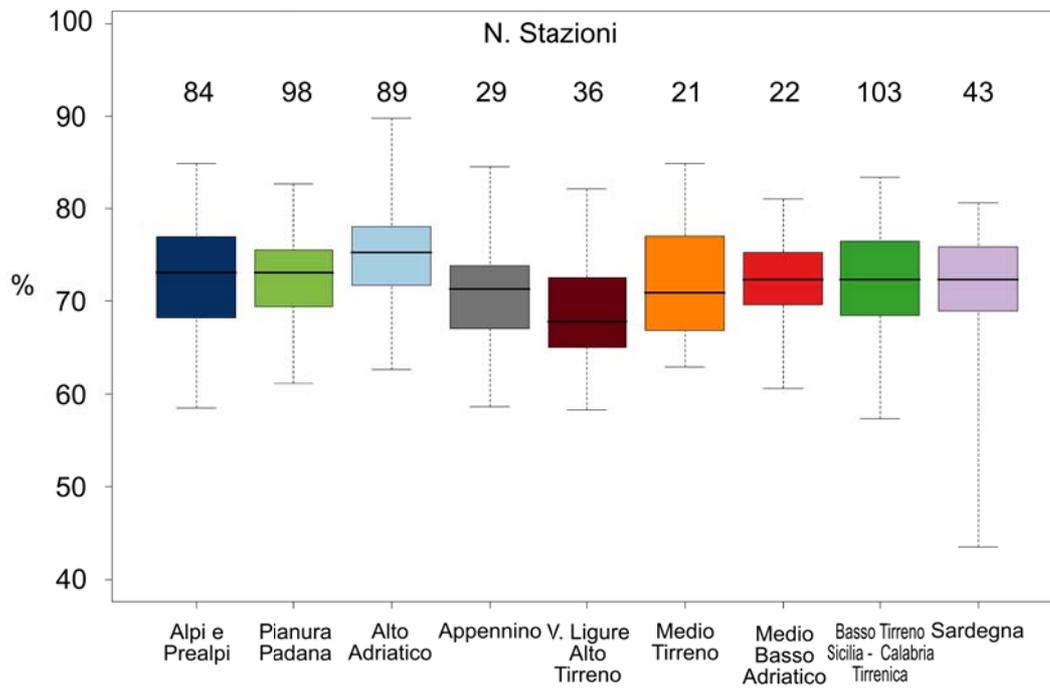


Figura 6.2: Distribuzione dell'umidità relativa media 2009 per area climatica mediante boxplot.

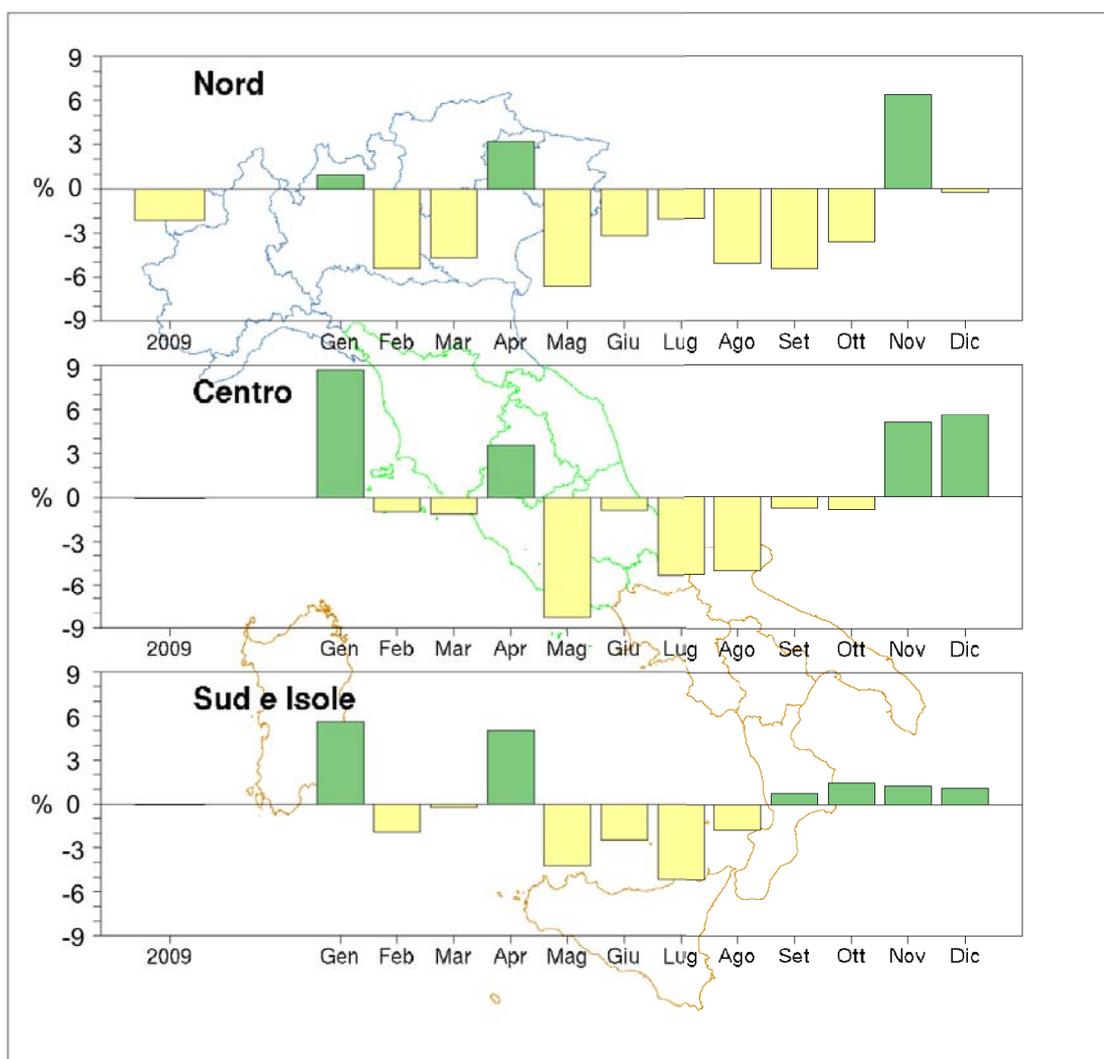


Figura 6.3: Anomalia media 2009 (annuale e mensile, espressa in valori percentuali) della umidità relativa media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961–1990. Dati di 33 stazioni della rete sinottica, di cui 9 per il Nord, 8 per il Centro e 16 per il Sud e le Isole.

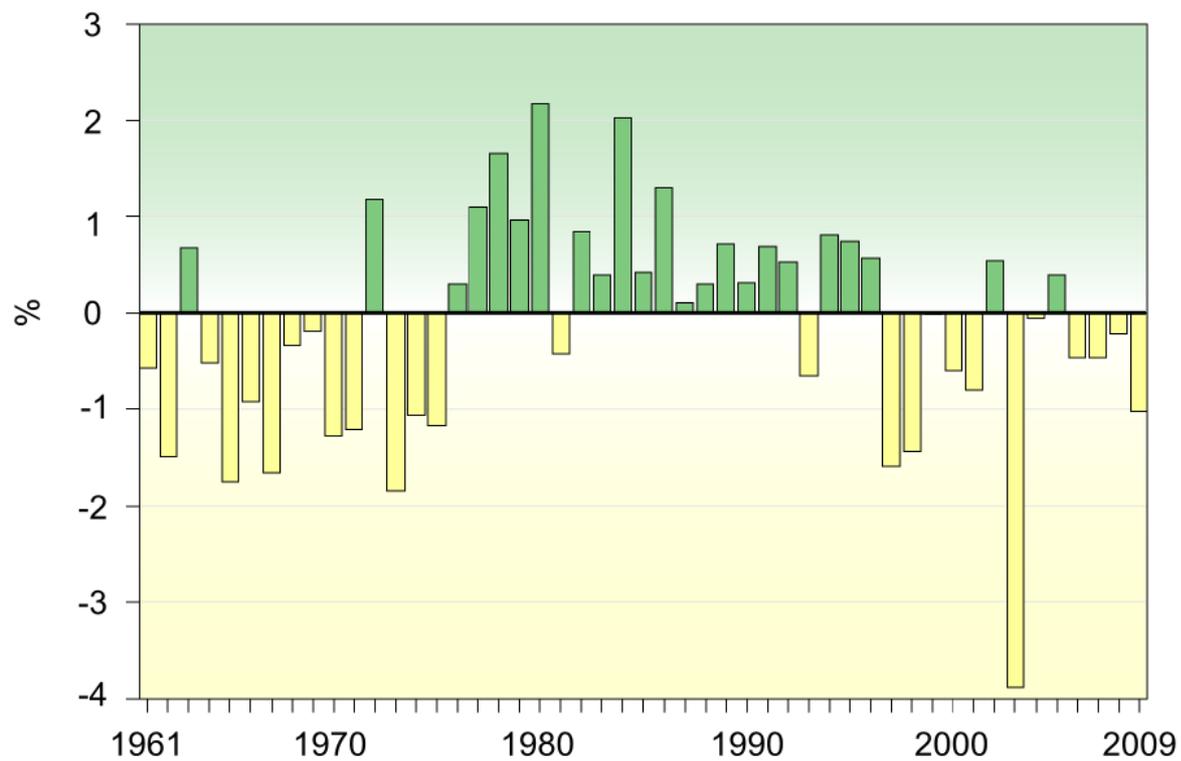


Figura 6.4: Anomalia media annuale, espressa in valori percentuali, dal 1961 al 2009 della umidità relativa media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961–1990. Dati di 33 stazioni della rete sinottica.

7. ELIOFANIA

L'eliofania rappresenta il numero di ore di insolazione in un certo intervallo di tempo.

I valori di eliofania media giornaliera del 2009 (fig. 7.1) sono compresi tra il minimo di 5.0 ore della stazione di Montefortino (FM, 772 m s.l.m.), appartenente alla rete regionale delle Marche, e il massimo di 7.9 ore della stazione RAN di Castel Volturno (CE, 4 m s.l.m.) (tab. 4).

La figura 7.2 mostra lo scostamento della eliofania media rispetto ai corrispondenti valori medi nel 1995-2009, espresso in unità di deviazioni standard, ottenuto elaborando complessivamente i dati di 40 stazioni. In base a questo campione di dati, lo scostamento dell'eliofania media nel 2009 rispetto alla media sui 15 anni è stato negativo e il valore del 2009 si colloca al settimo posto a partire da quello minimo registrato nel 1996.

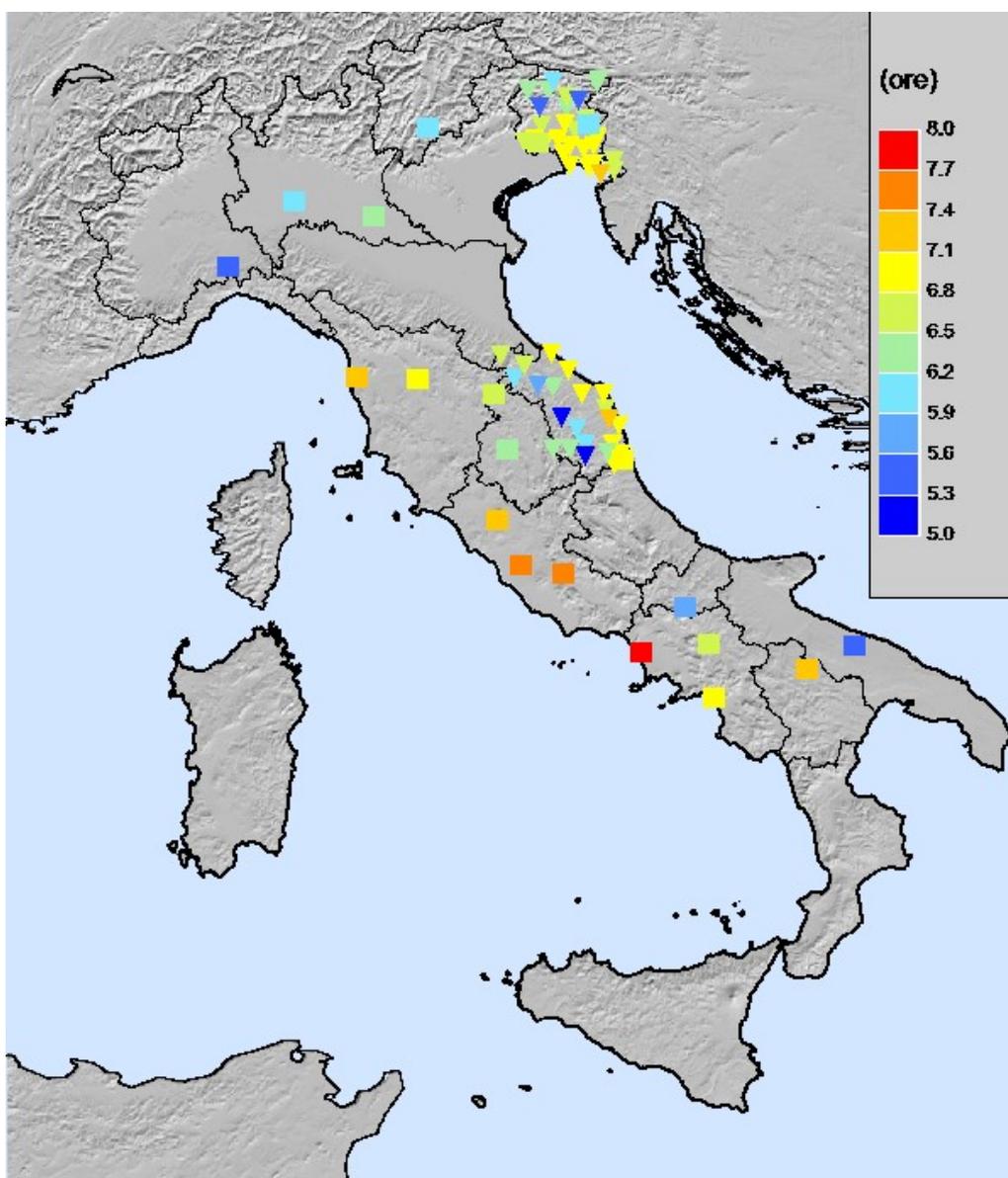


Figura 7.1: Eliofoania media 2009.

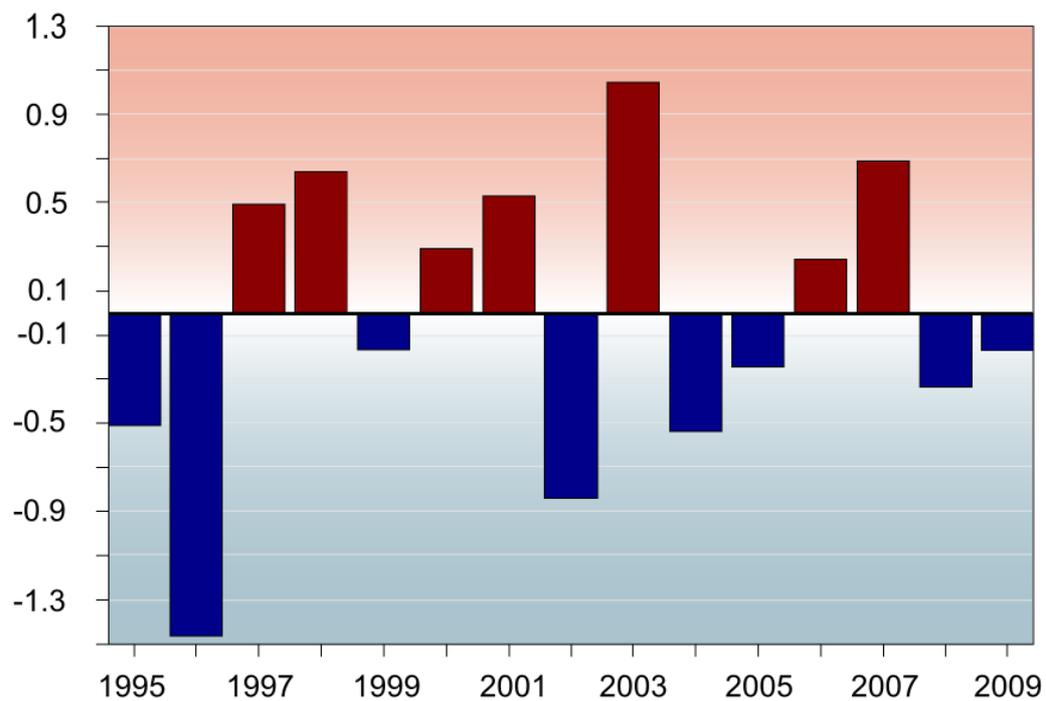


Figura 7.2: Scostamento della eliofania media dalla media del periodo 1995-2009, espresso in unità di deviazioni standard. Dati di 13 stazioni della rete sinottica, 18 stazioni della rete RAN (UCEA) e 9 stazioni delle reti regionali.

8. RADIAZIONE GLOBALE

I valori di radiazione globale media nel 2009 sono compresi tra 109.4 W/m² della stazione di Agrate (MI, 162 m s.l.m.) della rete Regionale della Lombardia e 227.2 W/m² della stazione di Mazara del Vallo (TP, 30 m s.l.m.) della rete agrometeorologica della Regione Sicilia (tab.5). La figura 8.2 mostra lo scostamento della radiazione globale media dalla media del periodo 1995-2009, espresso in unità di deviazioni standard, ed è stata ottenuta elaborando i dati di 118 stazioni di cui 85 nel Veneto. Per questo campione di stazioni, la radiazione globale media nell'anno 2009 risulta lievemente superiore alla media degli ultimi 15 anni, e rappresenta il valore più basso di anomalia positiva della serie.

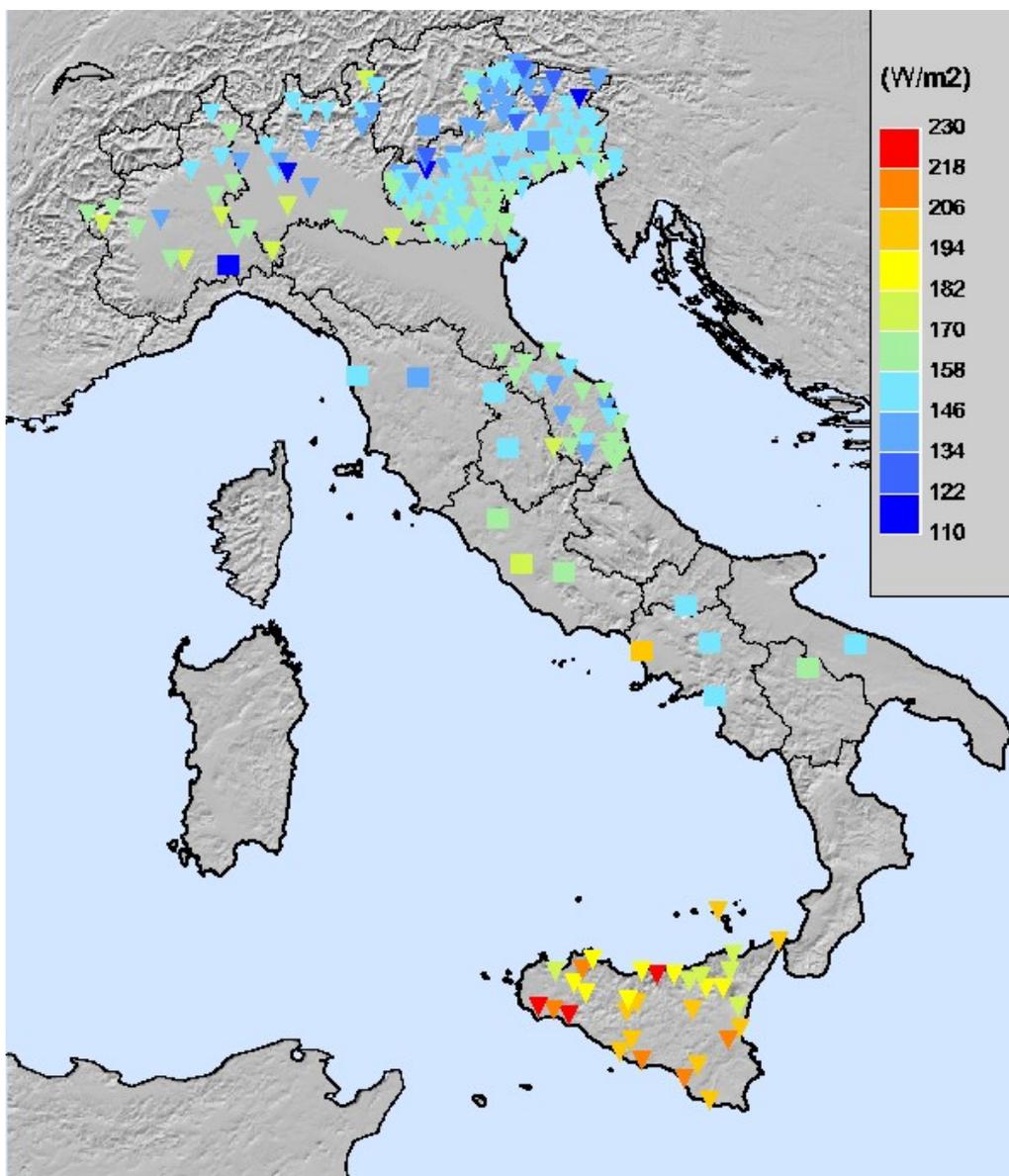


Figura 8.1: Radiazione globale media 2009.

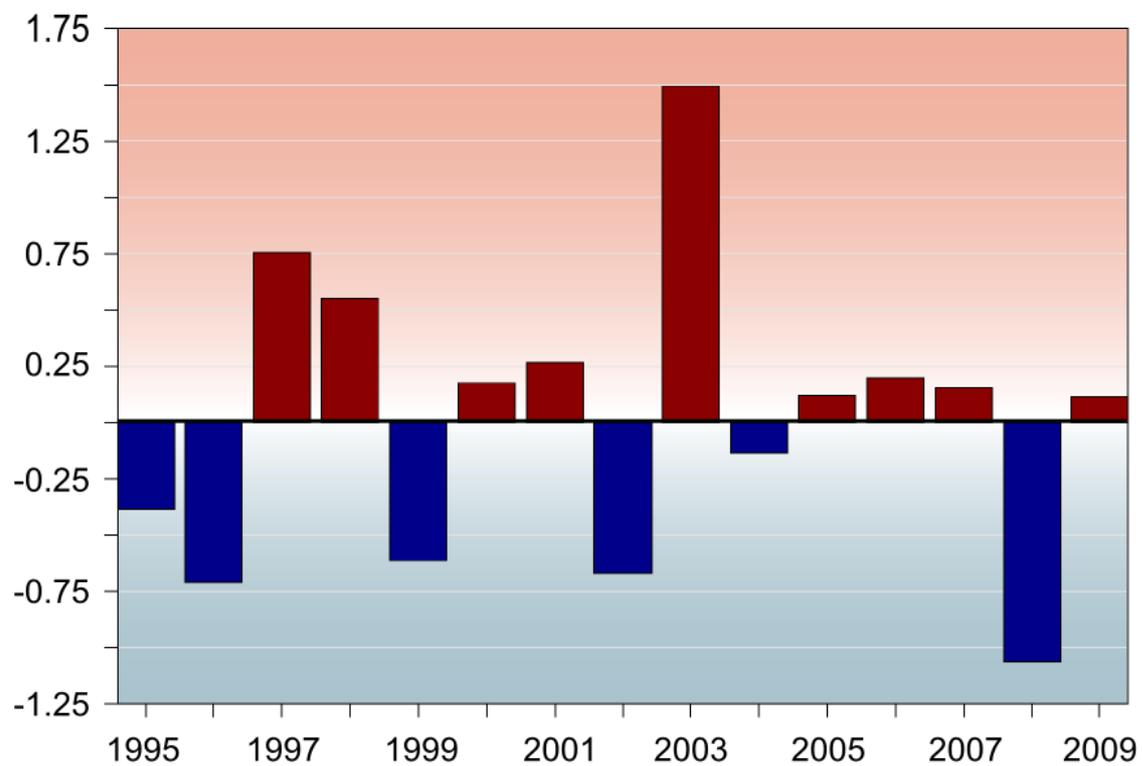


Figura 8.2: Scostamento della radiazione globale media dalla media del periodo 1995-2009, espresso in unità di deviazioni standard. Dati di 118 stazioni di cui 85 del Veneto.

9. APPENDICE

9.1 Criteri di calcolo degli indicatori climatici

Gli indicatori climatici del sistema SCIA sono calcolati secondo i criteri generali indicati dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale [4]. I dati di ingresso al sistema sono diversi per contenuto e formato, a seconda della fonte di provenienza. Il contenuto varia in funzione della tipologia della stazione di misura (automatica o manuale), della strumentazione e delle modalità di acquisizione e archiviazione dei dati. In particolare, possono essere diversi la frequenza delle osservazioni e il tempo di media del dato rilevato. Per esempio, per la rete sinottica vengono elaborate le osservazioni sinottiche in superficie (messaggi SYNOP relativi alle osservazioni a intervalli di tre ore e messaggi SYREP riepilogativi giornalieri), mentre per le reti regionali vengono elaborati i dati orari rilevati dalle stazioni automatiche.

Durante l'elaborazione degli indicatori climatici vengono adottati alcuni criteri per il trattamento dei dati mancanti e per controllare la validità dei dati di ingresso e degli indicatori stessi. Il criterio per considerare valido un indicatore consiste nella disponibilità di una certa percentuale di dati elementari validi che concorrono al calcolo dell'indicatore. In considerazione del fatto che le serie temporali di osservazioni presentano dati mancanti in quantità e con frequenza irregolari, questo criterio rappresenta un compromesso tra l'esigenza di non scartare un numero elevato di dati utili e la necessità di ottenere indicatori sufficientemente rappresentativi nell'intervallo di tempo considerato (decade, mese o anno). In generale, la percentuale minima di dati elementari validi è fissata al 75 %, mentre per le variabili cumulate, come la precipitazione, la soglia minima di dati validi è il 90 %. Nel calcolo degli indicatori che esprimono valori medi annuali di variabili con spiccato andamento stagionale, come la temperatura, si controlla, inoltre, che la distribuzione dei dati mancanti non sia sbilanciata verso i mesi estivi o invernali, nel qual caso l'indicatore annuale non viene considerato valido.

I controlli di validità dei dati elementari di ingresso ricadono, in generale, sotto la titolarità e la responsabilità delle fonti. Tuttavia, nella fase di elaborazione degli indicatori climatici vengono applicate in sequenza due classi di controlli: un controllo climatologico debole ed un controllo di consistenza interna. Il controllo climatologico debole si basa sul requisito di non superamento di soglie minime e massime di accettazione del dato, abbastanza blande. Le soglie sono definite a priori utilizzando dei criteri di ragionevolezza e non derivano pertanto da un'analisi statistica preventiva della base dati disponibile. Il controllo di consistenza interna prevede il controllo reciproco di più variabili in uno stesso istante temporale. Per esempio, un controllo di tale tipo applicato alla temperatura dell'aria prevede un confronto con la temperatura di rugiada: non deve mai verificarsi che la temperatura dell'aria sia inferiore alla temperatura di rugiada.

Uno o più dati errati all'origine, che abbiano comunque superato il controllo climatologico debole e il controllo di consistenza interna, generano inevitabilmente valori errati degli indicatori climatici. L'entità e l'evidenza dell'errore dell'indicatore dipendono dall'entità dell'errore del dato originale e dal tipo di indicatore. La ricerca e l'individuazione degli indicatori non validi viene effettuata applicando alle serie complete di indicatori filtri diversamente tarati per variabile, stagione e caratteristiche climatiche della stazione. In questo modo vengono trovati gruppi di indicatori *outliers*, cioè con valori sospetti o palesemente errati [5]. In questi casi, si verifica la continuità temporale della serie e la correlazione spaziale con dati di stazioni limitrofe. Se viene confermato che un dato è errato, i relativi indicatori vengono invalidati e non partecipano alle fasi di elaborazione dei valori normali e delle anomalie.

9.2 Rappresentazione degli indicatori climatici

Il rapporto sul clima italiano del 2009 contiene essenzialmente tre tipi di indicatori: quelli che rappresentano i valori statistici delle variabili climatiche nell'anno 2009; quelli che rappresentano i valori di anomalia, cioè le differenze tra i valori del 2009 e i valori climatologici normali nel trentennio di riferimento 1961-1990; quelli, infine, che rappresentano le serie dei valori annuali. Tutte le variabili climatiche trattate nel rapporto sono illustrate attraverso indicatori del primo tipo, cioè rappresentativi dell'anno 2009. I valori di anomalia e le serie temporali sono stati invece calcolati e rappresentati solo in alcuni casi, in base al popolamento degli indicatori (cioè alla disponibilità di dati storici sufficienti) e alla significatività degli indicatori stessi. Nella maggior parte dei casi vengono presentati i valori annuali degli indicatori e talvolta, i valori stagionali o mensili. I valori stagionali sono calcolati in base alla definizione delle stagioni meteorologiche: l'inverno è composto dai mesi di dicembre (del 2008), gennaio e febbraio; la primavera dai mesi di marzo, aprile e maggio; l'estate dai mesi di giugno, luglio e agosto; l'autunno dai mesi di settembre, ottobre e novembre.

Indicatori dell'anno 2009

I valori statistici delle variabili climatiche nell'anno 2009 sono rappresentati in tre modi: mappa con i valori spazializzati attraverso algoritmi di elaborazione geostatistica; mappa con i valori puntuali di diverso colore in base al valore dell'indicatore; diagramma che rappresenta la distribuzione statistica dell'indicatore (boxplot) su nove aree climatiche in cui è stato diviso il territorio italiano in base a riferimenti di letteratura [14, 15].

I metodi di interpolazione di dati spaziali si possono distinguere in deterministici o stocastici. I primi utilizzano tecniche di tipo matematico per individuare la possibile superficie di interpolazione; i secondi ricorrono a modelli statistici per fornire una descrizione della variabilità dei dati osservati. Per realizzare le mappe di temperatura e precipitazione di questa pubblicazione sono stati testati sia un approccio deterministico (*Regularized Spline with Tension*) [16] che uno geostatistico (*Regression Kriging*) [17, 18]. Nel primo caso, la superficie di interpolazione viene generata mediante l'uso di funzioni *spline*; nel secondo, invece, il processo di stima si basa su pesi quantificati tramite una funzione detta variogramma, il cui scopo è quello di descrivere la struttura di covarianza dei dati nello spazio. Il variogramma rappresenta l'aspetto caratterizzante del *kriging*. Entrambi gli approcci sono stati testati per ciascuna variabile meteorologica oggetto di analisi. In definitiva, sono state inserite nel rapporto solo le mappe ottenute dalla interpolazione degli indicatori che, dopo i test, hanno dimostrato di possedere una distribuzione e una densità idonee ad ottenere una spazializzazione sufficientemente accurata e "robusta", nonché, nel caso della temperatura, una correlazione elevata con variabili esterne (ad esempio la quota) che garantiscono una stima realistica dell'indicatore anche su aree non ben coperte da stazioni di misura. In conclusione, la spazializzazione è stata effettuata per le tre mappe di temperatura (media, minima e massima assoluta 2009) (*kriging*) e per le anomalie di temperatura e precipitazione (*spline*).

Per l'analisi dei dati, la loro interpolazione e visualizzazione, sono stati utilizzati i *software opensource* GRASS, R e GMT (Generic Mapping Tools) [19, 20, 21].

L'approccio seguito per la produzione delle mappe di temperatura è quello ibrido del "*regression kriging*" in cui parte della variabilità dei dati viene spiegata mediante un modello di regressione e parte interpolando i residui mediante un *kriging* ordinario. Ovviamente un approccio di questo tipo ha senso nel momento in cui i residui del modello di regressione sono correlati nello spazio. In caso contrario, il *regression kriging* si riduce ad un semplice modello di regressione. Il vantaggio del *regression kriging* rispetto al *kriging* ordinario è quello di sfruttare l'informazione fornita da eventuali variabili ausiliarie e la possibilità di modellizzare la relazione tra la variabile *target* e le variabili esplicative mediante modelli statistici più o meno complessi.

Nel caso della temperatura, il modello di regressione è stato costruito utilizzando come variabili ausiliarie la latitudine e l'altimetria di ciascun punto stazione (per la temperatura media anche la longitudine), in quanto significativamente correlate con la variabile obiettivo. Per quanto riguarda la descrizione dell'altimetria del territorio italiano si è utilizzato il DEM (*Digital Elevation Model*) GLOBE [22], la cui risoluzione spaziale è di 1 km. La funzione variogramma è stata modellizzata mediante un modello sferico con una discontinuità all'origine (*nugget effect*). I parametri (*nugget*, *range* e *sill*) caratterizzanti il variogramma per ciascuna variabile oggetto di studio sono stati stimati di volta in volta mediante l'uso del pacchetto "*gstat*" [23] del software R.

Le mappe di anomalia di temperatura e precipitazione sono state invece realizzate utilizzando un approccio deterministico di tipo *spline*. Il software utilizzato per l'interpolazione è GRASS, software GIS che implementa una variante dello spline nota come "*Regularized Spline with Tension*". I parametri che influenzano il processo di interpolazione sono essenzialmente due: *tension* e *smoothing*. Lo *smoothing* definisce quanto la superficie interpolante debba passare vicino ai punti stazione in cui sono stati rilevati i dati. Il parametro di tensione, invece, ne determina la rigidità. I valori per questi due parametri sono stati scelti mediante una procedura statistica di *cross validation* (anche questa implementata in GRASS), che permette di valutare l'impatto che diverse combinazioni di valori per i due parametri suddetti hanno sul risultato dell'interpolazione e quindi di determinarne la combinazione ideale.

Per un'analisi della distribuzione statistica degli indicatori per aree geoclimatiche mediante *boxplot*, le stazioni meteorologiche censite attraverso il sistema SCIA sono state classificate in una delle seguenti aree (fig. 9.1): Alpi e Prealpi; Pianura Padana; Alto Adriatico; Appennino; Versante Ligure e Alto Tirreno; Medio Tirreno; Medio e Basso Adriatico; Basso Tirreno, Sicilia e Calabria Tirrenica; Sardegna.

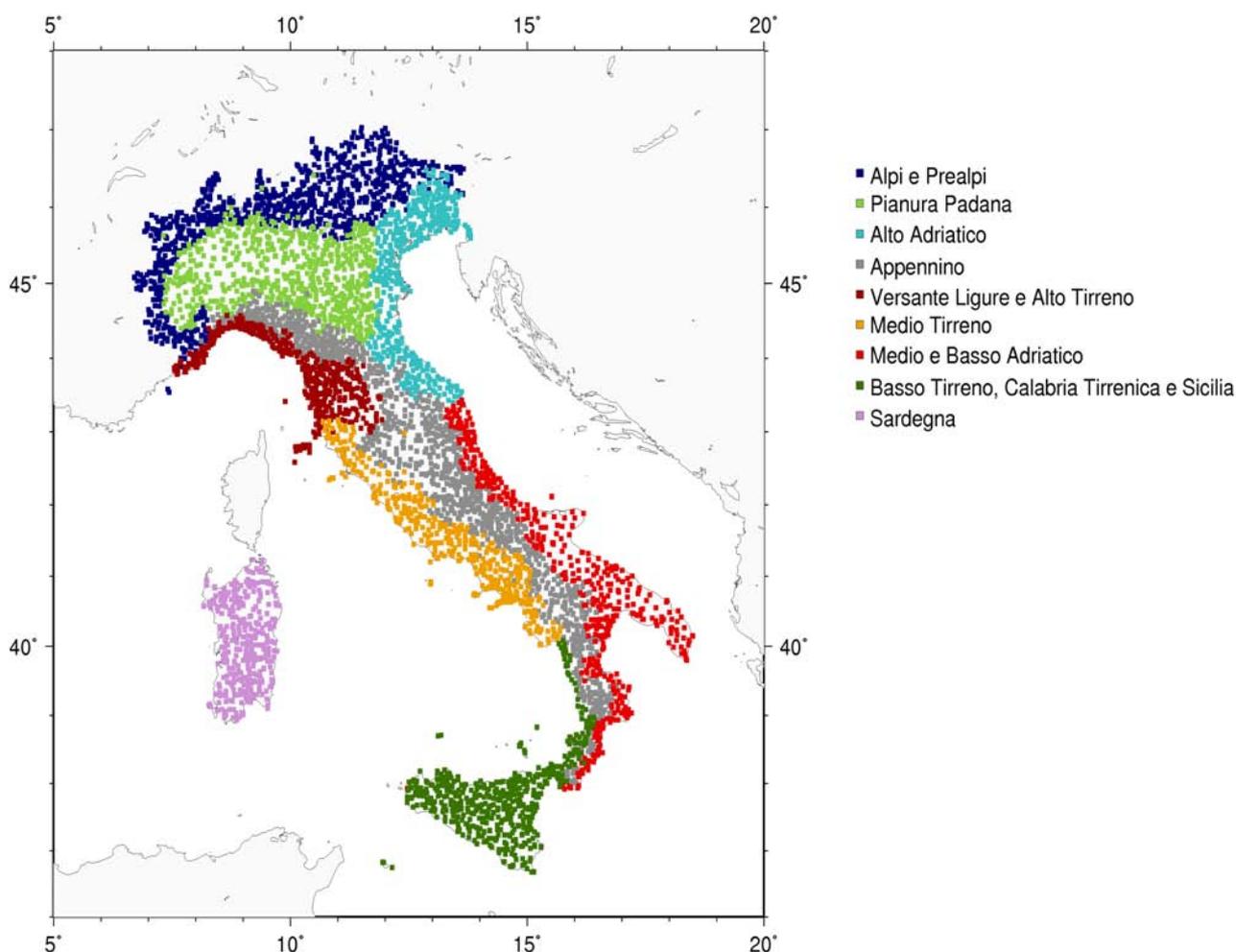


Figura 9.1: L'Italia divisa in nove aree climatiche.

Questo tipo di rappresentazione degli indicatori è stato incluso nel rapporto con l'intento di fornire alcune informazioni aggiuntive rispetto alle mappe, pur nella consapevolezza che la definizione delle nove aree trae origine soprattutto da un'analisi del clima in rapporto alle caratteristiche della circolazione a scala sinottica e potrebbe non essere la più adeguata sotto l'aspetto dell'omogeneità dei valori delle diverse variabili. Inoltre, i criteri (posizione geografica, altitudine sul livello del mare) con cui viene fissata l'appartenenza di una stazione a una certa area climatica, non possono sfuggire a un certo grado di arbitrarietà.

La distribuzione dei dati per ciascuna area climatica viene rappresentata mediante un *boxplot*.

Il *boxplot* o *box-and-whisker plot* (in italiano "scatola a baffi") fornisce una sintesi di molte caratteristiche interessanti di una distribuzione unidimensionale. Esso è essenzialmente un rettangolo in cui la linea centrale rappresenta la mediana e la cui altezza è definita dall'ampiezza del *range* interquartile, cioè dalla distanza tra il terzo e il primo quartile. In una distribuzione, il 50 % delle osservazioni cade all'interno di tale intervallo interquartile. La distanza tra ciascun quartile e la mediana fornisce un'indicazione sulla simmetria della distribuzione: distanze diverse sono indice di asimmetria della distribuzione. Il *boxplot* mostra la mediana, il primo e il terzo quartile e i valori estremi dei dati, rappresentati dai "baffi" al di sopra e al di sotto del rettangolo.

La rappresentatività di ciascun *boxplot* è ovviamente limitata dal numero e dalla distribuzione geografica delle stazioni con indicatori disponibili in una certa area. Da questo punto di vista, alcune zone (Medio e Basso Adriatico; Basso Tirreno) risultano oggi generalmente più penalizzate di altre. Il numero di stazioni è stato comunque sempre indicato sopra a ciascun *boxplot*.

Anomalie 2009 rispetto ai valori normali 1961-1990

L'andamento climatico dell'anno 2009 rispetto ai valori normali di lungo periodo viene valutato attraverso il calcolo dei valori di anomalia, cioè delle differenze tra i valori annuali e i valori climatologici registrati nel trentennio di riferimento 1961-1990. Il calcolo dei valori normali e conseguentemente dei valori di anomalia, è limitato all'insieme delle stazioni per le quali sono disponibili e validi almeno l'80 % dei 30 indicatori annuali. Tale insieme è rappresentato, per la temperatura, da stazioni della rete sinottica AM - ENAV e da alcuni osservatori CRA-CMA e, per la pluviometria, soprattutto da stazioni delle reti regionali ex -SIMN.

Le caratteristiche climatiche dell'anno 2009 vengono presentate attraverso diagrammi a barre che rappresentano i valori medi di anomalia su tutto il territorio nazionale o, in presenza di differenze significative, suddivisi su tre macro-aree geografiche (Nord, Centro, Sud e Isole). I valori di anomalia sulle singole stazioni, infatti, possono essere perturbati in varia misura dalla eventuale disomogeneità delle serie temporali, mentre mediando i valori di anomalia su un congruo numero di stazioni tale effetto si riduce notevolmente. Inoltre, almeno per quanto riguarda i valori termici, le anomalie sono determinate generalmente da fenomeni a grande scala e le differenze tra singole località sono di modesta entità.

Dai dati delle reti ex-SIMN, si dispone di un numero molto elevato di stazioni per le quali è possibile calcolare il valore normale; il valore del 2009 è invece disponibile per un numero più limitato di stazioni, molte delle quali non coincidono con quelle per le quali è disponibile il valore normale. Per questo motivo, i valori di anomalia di precipitazione sono stati calcolati anche per un gruppo di stazioni per le quali è stato considerato come valore normale quello di una stazione limitrofa, purché risponda al requisito di essere situata a una distanza inferiore a 10 km e a una differenza di quota sul livello del mare inferiore a 100 metri.

Serie dei valori annuali

L'andamento climatico dell'anno 2009 viene confrontato con quello degli anni precedenti attraverso diagrammi a barre che rappresentano le serie dei valori medi annuali di anomalia delle diverse variabili. In genere, le serie partono dal 1961. Per alcune variabili, a causa della scarsa disponibilità di dati storici, le serie sono più brevi e rappresentano solo il periodo più recente.

L'affidabilità della stima dei valori di anomalia dipende fortemente dalla verifica dell'omogeneità delle serie temporali. Una serie temporale è definita omogenea se le sue variazioni sono dovute unicamente a mutamenti delle condizioni meteorologiche e/o del clima. Lo studio dell'omogeneità serve a eliminare eventuali influenze di fattori esterni (spostamento della stazione, cambiamento della strumentazione) che possono rendere l'analisi della serie inattendibile. I metodi di verifica dell'omogeneità/disomogeneità e le tecniche di omogeneizzazione delle serie costituiscono oggetto di un gruppo di lavoro della *World Meteorological Organization* (WMO) [24]. L'influenza di eventuali disomogeneità delle serie è generalmente di diversa entità ed importanza a seconda della variabile climatica considerata; la temperatura è quella su cui è maggiormente concentrata l'attenzione, sia perché è al centro delle valutazioni inerenti ai cambiamenti climatici, sia per la sensibilità della sua misura a mutamenti della localizzazione o della strumentazione delle stazioni di rilevamento. Va tuttavia rilevato che mentre la stima dei valori di anomalia di una singola stazione può essere fortemente condizionata dalla disomogeneità di una serie, la stima dei valori di anomalia media su un buon numero di stazioni lo è molto meno, in quanto il numero, la data di occorrenza, l'entità e il segno delle correzioni da apportare per rendere omogenee le serie variano caso per caso e si annullano in buona parte tra loro. Su questi aspetti, in [25] e [26] sono descritti alcuni test di sensibilità condotti utilizzando dati italiani. Per quanto riguarda le serie dei valori medi annuali dell'anomalia della temperatura media, nel presente rapporto vengono comunque presentati i risultati aggiornati al 2009 dell'elaborazione dei dati di 45 stazioni della rete sinottica, distribuite in modo abbastanza omogeneo sul territorio nazionale, sottoposte a test di omogeneità e al processo di omogeneizzazione secondo il metodo di Alexandersson [27].

I valori di anomalia media annuale di precipitazione sono stati invece calcolati secondo il metodo di Jones e Hulme [28], utilizzando le serie omogeneizzate di 21 stazioni per il Nord, 15 per il Centro e 23 per il Sud. Le serie originali mensili sono state sottoposte ad una procedura di

omogeneizzazione basata sull'applicazione del filtro adattivo di Kolmogorov - Zurbenko, il test di Alexandersson e il *Multi Response Permutation Procedure* [29]. Per ciascuna stazione è stato calcolato il valore medio nel periodo 1971-2000 (Pim). Successivamente, per ciascuna macro-regione (Nord, Centro e Sud), è stato calcolato il valore percentuale medio annuale Pr secondo la formula:

$$Pr = \text{media}[(Pi/Pim)*100]$$

dove i indica la stazione i -esima e la media è calcolata per $i = 1, \dots, n$ (con n che rappresenta il numero di stazioni con dato valido nell'anno). Infine, il valore percentuale Pr è stato convertito in mm usando la formula:

$$Pr (mm) = Pr * [\text{media}(Pim)/100]$$

In questo modo è stata creata una serie di precipitazione cumulata annuale per macroregione.

La serie delle anomalie (Pra) è stata ottenuta nel modo classico per differenza:

$$Pra = Pr (mm) - Prclino$$

dove Prclino è la media 1971-2000 per macro-regione.

Infine, per alcuni indicatori di cui non si dispongono serie temporali molto lunghe sono stati calcolati e illustrati gli scostamenti dal valore medio degli ultimi anni (v. per es. fig. 8.2). Essi sono espressi in unità di deviazioni standard e sono stati calcolati utilizzando il concetto di "indice di anomalia standardizzata". Tale indice è definito come segue [30]:

$$XI_t = \frac{1}{N_t} \sum_{j=1}^{N_t} \frac{(X_{jt} - m_j)}{s_j}$$

dove X_{jt} è la variabile misurata dalla stazione j nell'anno t , m_j e s_j sono la media e la deviazione standard per la stazione j , N_t il numero di stazioni disponibili per l'anno t . Tale indice ha numerose proprietà statistiche interessanti [31], tra cui:

- la distribuzione è standardizzata (media = 0 e varianza = 1), quindi il valore è facilmente interpretabile e confrontabile;
- l'operazione di standardizzazione rende omogenee le informazioni sulle serie di partenza, per cui l'indice non risente di differenze marcate tra le medie e le varianze delle singole serie;
- per ogni serie si possono utilizzare gli anni completi, per cui la mancanza di uno o più anni non impedisce di usare la stazione;
- può essere utilizzato anche su aree con stazioni distribuite in modo disomogeneo.

L'unico requisito è che si tratti di una serie con distribuzione gaussiana o quasi-gaussiana. Non è quindi adatto a tutte le grandezze meteorologiche, come ad esempio la precipitazione nei mesi secchi, mentre è adatto per analizzare i valori cumulati annuali.

Tabelle

Sulle tabelle sono riportati gli indicatori più significativi delle seguenti variabili:

- temperatura dell'aria (tab. 1);
- precipitazione (tab. 2);
- umidità relativa (tab. 3);
- eliofania (tab. 4);
- radiazione globale (tab. 5).

Le stazioni di misura sono suddivise per regione. Nell'ambito di una regione, le stazioni sono ordinate prima per rete di appartenenza, poi per provincia e infine in ordine alfabetico.

I numeri riportati nelle colonne "COD. RETE" sono codificati come segue:

11 – Rete sinottica del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dell'Ente Nazionale di Assistenza al Volo;

4 – Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN) del CRA-CMA (ex UCEA);

da 20 in poi – Reti regionali.

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
PIEMONTE							
Levaldigi	11	CN	396	11.8	33	-14	10.4
Mondovi	11	CN	560	13.5	34	-9.6	7.1
Torino/Bric Della Croce	11	TO	710	12.1	30.4	-8.2	6.4
Torino/Caselle	11	TO	287	13.1	33	-13	10.3
Alessandria Lobbi	28	AL	90	13.6	37.5	-13.5	11.6
Casale Monferrato	28	AL	118	14.3	35.6	-11.5	9.7
Isola S. Antonio	28	AL	77	13.7	37.5	-15.4	12.2
Ovada	28	AL	230	12.9	34.3	-12	8.7
Sezzadio	28	AL	110	13.2	36.7	-15.6	12.4
Asti Tanaro	28	AT	117	13.2	34.9	-11.2	10.5
Biella	28	BI	405	14.4	34.2	-8.4	8.3
Oropa	28	BI	1162	9.1	29.3	-11.3	8.1
Piedicavallo	28	BI	1040	9.7	28.1	-10.8	8.3
Alba Tanaro	28	CN	172	13.1	34.9	-10.7	10.1
Boves	28	CN	575	11.8	34.4	-12.3	11.3
Bra	28	CN	285	13.9	36.7	-10.9	11
Brossasco	28	CN	580	11.7	32.4	-11.3	9.7
Ceva	28	CN	410	11.7	35.1	-13.3	12.3
Chiusa Pesio	28	CN	935	8.7	31.1	-13.4	9.6
Demonte	28	CN	765	10.1	33.5	-13.8	12.4
Mondovi'	28	CN	422	11.8	35.8	-13.1	12.1
Pontechianale	28	CN	1575	6.5	25.9	-15.2	8.7
Borgomanero	28	NO	300	13.1	35.2	-17.6	11.5
Momo Agogna	28	NO	213	13.4	34.8	-13.3	10.3
Novara	28	NO	151	14.3	34.2	-11.7	8.5
Ala Di Stura	28	TO	1006	8.2	28.1	-13.4	9.6
Coazze	28	TO	1130	9.6	27.1	-11.1	6.9
Cumiana	28	TO	327	13.6	36.3	-14	11.4
Lago Agnel	28	TO	2304	1.8	19.1	-18.7	6.5
Lago Di Valsoera	28	TO	2365	2.5	17.3	-17.2	7.2
Lanzo	28	TO	580	11.9	32.4	-9.8	10.4
Luserna S. Giovanni	28	TO	475	11.6	31.8	-10.3	10.4
Malciaussia	28	TO	1800	5.6	23	-15	7.5
Piamprato	28	TO	1555	6.4	25.7	-15.7	9.5
Pietrastretta	28	TO	520	12.7	30.9	-8.6	7.7
Pinerolo	28	TO	340	13.6	32.9	-12.2	8.1
Pragelato	28	TO	1620	6	26.1	-15.1	9.9
Prerichard	28	TO	1353	8	29.1	-13.1	9.9
Salbertrand	28	TO	1010	8.8	28.5	-13.4	9.5
Sparone	28	TO	550	11.1	30.6	-10	9.8
Torino Giardini Reali	28	TO	239	14.3	37.4	-9.8	10.9
Alpe Cheggio	28	VB	1460	6.8	26	-13.1	7.5
Alpe Devero	28	VB	1634	4.2	24.2	-21.6	10.9
Anzino	28	VB	669	10.7	29.5	-8.6	8.6
Candoglia Toce	28	VB	201	13.5	33.8	-9.3	10.8
Cicogna	28	VB	696	11.6	29.7	-8	7.9
Crodo	28	VB	560	12	32	-7.8	9.5
Domodossola	28	VB	252	13.2	35.4	-9.4	12.6

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Pallanza	28	VB	202	14.4	35.1	-5.4	9.9
Premia	28	VB	755	10.9	30.9	-9.4	9.6
Alagna	28	VC	1196	8.1	27.4	-12.6	9.7
Tricerro	28	VC	139	13.6	34.8	-11	10
Varallo	28	VC	470	11.9	33.1	-9.9	11.1
Vercelli	28	VC	132	13.5	35.1	-10.7	11.3
VALLE D'AOSTA							
Pian Rosa	11	AO	3488	-4.8	12	-27.2	6
Mont Fleury	23	AO	576	11.7	33.5	-13	12
LOMBARDIA							
Montanaso Lombardo	4	LO	83	14.4	34.8	-10.8	9
Zanzarina	4	MN	40	13.6	38.4	-13.8	11.4
Bergamo/Orio Al Serio	11	BG	237	14.9	35.5	-9	9
Brescia/Ghedi	11	BS	97	14.3	36.4	-8.3	10.1
Montichiari	11	BS	111	14.2	35	-9	8.3
Milano/Linate	11	MI	103	14.5	39	-10.4	10.5
Milano/Malpensa	11	VA	211	12.3	35	-14.3	12.1
Clusone	25	BG	309	11.8	32.2	-11.3	10.1
Cornalita	25	BG	700	9.7	28.4	-11.6	8.3
Foppolo	25	BG	1682	6.6	24	-14.9	6.7
Grabiasca	25	BG	738	10.8	30.2	-10.9	9.8
Ponte Briolo - Valbrembo	25	BG	260	14.2	34.8	-8.8	8.9
Sarnico	25	BG	197	14.7	34.4	-6.8	8
Valcanale	25	BG	1002	9	29.1	-11	7.2
Bienno	25	BS	501	13.4	33	-8	8.1
Brescia	25	BS	149	13.9	35.2	-8.4	10.5
Caino	25	BS	428	15.2	34.4	-6.6	8.4
Capo Di Ponte	25	BS	362	11.9	32.4	-11.4	11.4
Cavacca	25	BS	1147	9.6	29.2	-12.2	6.6
Darfo	25	BS	205	13.8	33	-7.6	8.3
Edolo	25	BS	699	11.5	31.6	-10.6	10.7
Manerbio	25	BS	60	14.9	36.6	-7.4	9.1
Pantano D'Avio	25	BS	2105	3.4	19.1	-19.1	6.5
Ponte S.Marco	25	BS	145	16.1	36.4	-6.3	8.8
S.Colombano Di Collio	25	BS	960	9.5	30.8	-12.8	10
Valle Dorizzo	25	BS	1226	8	27.4	-13.6	8
Barni	25	CO	625	11.2	31.4	-11	9.6
Cantù - Asnago	25	CO	250	12.6	34.2	-10.6	10.9
Cavargna	25	CO	1100	10.2	28.2	-9.5	6.9
Como	25	CO	201	14.9	35.4	-9.1	8.2
Erba	25	CO	323	14.8	37.2	-8.3	9.5
Crema	25	CR	103	14.7	36.6	-10.2	9.3
Cremona	25	CR	43	14.8	37	-9.5	9.5
Rivolta D'Adda	25	CR	102	14.5	34	-9.3	11.4
Soncino	25	CR	87	14.5	35.8	-8	9.2
Casatenovo	25	LC	360	13.7	35.7	-9.1	8.7
Colico	25	LC	288	13	33.4	-7.2	9.3
Lodi	25	LO	64	14	34.2	-9.2	8.2
S.Angelo Lodigiano	25	LO	60	14.7	37.2	-10.6	10.7

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Agrate	25	MI	162	13.4	33.8	-8.7	8.6
Carate Brianza	25	MI	256	14.9	35.7	-7.1	9.4
Corsico	25	MI	116	15.4	35.3	-7.1	8.1
Milano - Brera	25	MI	122	15.6	36.4	-5.9	6.7
Milano - Parco Nord	25	MI	142	15.5	35.8	-8.6	9.1
Misinto	25	MI	247	13.7	35.9	-10.7	10
S.Colombano Al Lambro	25	MI	80	16	38	-9.6	9
Trezzo D'Adda	25	MI	187	15.2	36.4	-8	9.8
Asola	25	MN	41	15	37.9	-11.6	9.9
Castiglione Delle Stiviere	25	MN	109	15.5	36.8	-7.2	8.1
Monzambano	25	MN	62	14.1	35.4	-10.5	9.8
Palidano Di Gonzaga	25	MN	22	13.8	35.7	-13.8	10.7
Sermide	25	MN	10	14.9	35.7	-8.6	7.9
Castello D' Agogna	25	PV	106	12.6	34.9	-14.6	10.7
Lomello	25	PV	95	13.5	33.2	-12	8.8
Pavia	25	PV	71	14.1	34	-10.8	8.6
Varzi	25	PV	500	13.1	33.9	-9.1	9.3
Vigevano	25	PV	94	14.7	35.6	-7.9	9.4
Voghera	25	PV	95	14.3	36.2	-9.2	8.9
Aprica	25	SO	1950	3.9	20.6	-17.2	6.1
Bormio	25	SO	1225	9.2	30.2	-12.7	10.1
Gerola - Pescegallo	25	SO	1845	4.4	21.6	-16.3	4.9
Grosio	25	SO	1220	7.7	25.2	-12.6	7.6
Livigno - Passo Foscagno	25	SO	2250	3.2	22.2	-19.6	6
Morbegno	25	SO	262	14	33.9	-6.8	8.3
Samolaco	25	SO	206	11.1	32	-9.4	11.1
S.Caterina Valfurva	25	SO	1780	3.6	24.8	-21.6	11
Sondrio	25	SO	307	12.2	32.9	-11.5	11.8
Tirano	25	SO	438	12.5	33.3	-8.2	9.1
Cuveglia	25	VA	294	14.2	34.6	-9.7	9.8
Ispra	25	VA	193	13.4	34.9	-12	10.7
Laveno	25	VA	207	14.4	32.2	-7.6	8.3
Luino	25	VA	205	13.8	31.4	-5.8	6.7
Somma Lombardo	25	VA	238	12.8	36	-13	10.8
Varese	25	VA	416	13.5	33.5	-12.2	8.6
TRENTINO-ALTO ADIGE							
Bolzano	11	BZ	241	13.1	35	-11.9	11.8
Dobbiaco	11	BZ	1226	7.5	28.6	-19	9.3
Resia Pass	11	BZ	1800	6.3	26	-19	8.2
S. Valentino Alla Muta	11	BZ	1461	6.4	26.6	-19.4	8.6
Paganella	11	TN	2129	2.7	19.6	-18.2	5.3
Passo Rolle	11	TN	2006	3	20.2	-19	6.1
Cadino Di Fiemme	32	TN	964	8.2	31	-16.4	10.7
Campestrin	32	TN	1385	6	31	-21.1	14.4
Careser (Diga)	32	TN	2600	-0.4	18.3	-19.5	7.6
Cavalese (Meteotrentino)	32	TN	958	8.6	31.6	-16.7	12.7
Cembra	32	TN	652	12	33.2	-11.8	11.5
Cogolo Pont (Centrale)	32	TN	1185	8.5	31.3	-16.5	12.5
Folgaria	32	TN	1140	9.6	31.6	-14.8	11.2

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
La Rocca	32	TN	943	10.8	31.8	-10	11.4
Lago Di Cavedine	32	TN	245	13.2	36	-7.5	11.6
Lavarone	32	TN	1155	8.6	30.8	-15.2	11.4
Lisignago	32	TN	613	12.8	34.3	-9.3	12.7
Male'	32	TN	735	10.6	33.3	-13.3	12.4
Malga Bissina	32	TN	1750	3.8	24.1	-19.1	10.1
Nembia (Centrale)	32	TN	810	10.6	33.5	-11.7	12.9
Paganella	32	TN	2125	2.4	20.9	-20.4	7.2
Passo Brocon	32	TN	1560	4.8	22.8	-18.5	9.2
Passo Cereda	32	TN	1375	8.2	27	-16	10.4
Passo Mendola	32	TN	1320	8.2	29.6	-15.7	10.9
Passo Rolle	32	TN	1995	4.9	24.6	-21.4	9.4
Passo Sommo - Folgaria	32	TN	1360	8	27.2	-14.8	8.3
Passo Tonale T0360	32	TN	1880	4.1	22.8	-18.2	7.8
Passo Valles	32	TN	2032	4	22.9	-20.7	8.8
Pejo Frana	32	TN	1580	7.7	26	-12.3	8.6
Pezze' Di Moena (Diga)	32	TN	1205	7.3	30.5	-19.5	13.8
Pian Fedaia (Diga)	32	TN	2040	3.7	24.4	-21.5	9.9
Pian Palu' (Diga)	32	TN	1795	5.2	29	-23.7	12.4
Pieve Tesino (O.P. Enel)	32	TN	775	9.8	32.3	-13.9	11
Pradalago Rifugio Agostini	32	TN	2084	4	20.5	-20.3	8.2
Romeno	32	TN	958	8.9	29.1	-14.1	9.7
Ronchi Di Ala	32	TN	692	11.8	33.7	-10.5	9.6
Rovereto	32	TN	203	13.3	39.4	-12.8	14.5
Santa Massenza (Centrale)	32	TN	245	13.1	33.9	-8.8	10.4
Sant'Orsola	32	TN	930	11.2	33.3	-12.4	12.2
Segonzano (Gresta)	32	TN	660	11.1	32.3	-12.1	11.3
Segonzano (Scancio)	32	TN	720	12.5	36.6	-11.6	13.1
Speccheri (Diga)	32	TN	875	10.2	32.8	-12.1	9.9
Spormaggiore	32	TN	655	13.3	33.9	-10.5	12.5
Tenno	32	TN	428	11.6	31	-9.2	9.2
Tione	32	TN	575	11.2	34	-12.4	13.3
Torbole	32	TN	70	16.7	37.4	-3.2	11.3
Tremalzo	32	TN	1520	6.3	25.2	-16.7	8.7
Trento (Laste)	32	TN	312	12.8	34.7	-8.3	9.2
Trento (Roncafort)	32	TN	194	13.3	37.2	-10.9	13.1
Tres (Diga)	32	TN	830	10.2	32.6	-13.7	12
Val Di Genova (O.P. Enel)	32	TN	900	7.8	30.5	-12.5	10.3
Valda	32	TN	855	12.3	31.2	-8.8	11.4
Viote Del Bondone	32	TN	1495	4.9	24.4	-18.9	9.5
VENETO							
Treviso/Istrana	11	TV	46	15.3	36.7	-13	9.8
Treviso/S. Angelo	11	TV	23	15.2	35	-11.8	9.1
Venezia/Tessera	11	VE	6	14.1	33.2	-11	9
Verona/Villafranca	11	VR	68	14.4	36.8	-14	10.6
Agordo	27	BL	578	9.9	31.5	-15.2	12
Arabba	27	BL	1645	5.4	25.1	-18	8.9
Auronzo	27	BL	850	8	30.7	-16.9	11.9
Belluno Aeroporto	27	BL	376	11.2	32.4	-13.3	11.1

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Campo Di Zoldo	27	BL	884	8.6	29.3	-15.2	10.9
Cansiglio Loc. Tramedere	27	BL	1028	6.6	27.5	-21.4	11.6
Caprile	27	BL	1008	8.2	29.4	-16.1	11.1
Casamazzagno	27	BL	1345	7.1	27.3	-16.1	9.4
Cimacanal (Val Visdende)	27	BL	1250	5.1	27.9	-22.1	12.7
Col Indes (Tambre)	27	BL	1183	8.3	26.2	-13.9	6.7
Cortina Loc. Gilardon	27	BL	1275	7.1	27	-15.9	9.7
Costalta	27	BL	1240	7.4	28.4	-15.9	9.8
Crep Di Pecol	27	BL	1811	5.6	24.9	-16.5	7.3
Domegge Di Cadore	27	BL	841	9.5	31.2	-14.8	10.7
Faloria	27	BL	2240	2.7	20	-20.4	6.7
Feltre	27	BL	267	11.4	33.5	-14.4	11.4
Gares (Canale D'Agordo)	27	BL	1360	7.1	27.3	-16.6	9.6
Lamon	27	BL	660	10.8	30.5	-12	9.5
Longarone	27	BL	440	12.6	31.8	-10.9	8.9
Malga Ciapela	27	BL	1465	5.7	26.9	-19	11
Misurina	27	BL	1736	4	23.6	-20.4	8.9
Monte Avena	27	BL	1412	6.6	23.3	-14	5.5
Passo Falzarego	27	BL	2100	4	21.3	-20.3	7.5
Passo Monte Croce Comelico	27	BL	1628	3.9	23.9	-20.9	8.7
Passo Pordoi	27	BL	2142	2.5	20.9	-20.7	7.1
Passo Valles	27	BL	2020	2.9	20.2	-20.6	7
Podestagno	27	BL	1314	6.4	28.3	-18	11.4
S. Andrea (Gosaldo)	27	BL	1250	7.3	25.8	-15.6	8.3
S. Antonio Di Tortal	27	BL	540	10.9	30.2	-11.5	8.4
San Martino D' Alpage	27	BL	832	10.3	29.1	-10.7	7.3
Sospirolo	27	BL	385	11.7	32.6	-12.3	9.8
S.Stefano Di Cadore	27	BL	895	7.9	31.4	-18	12.1
Torch (Pieve D'Alpage)	27	BL	690	11	30.3	-10.5	7.8
Valle Di Cadore	27	BL	793	9.6	30.6	-14.3	10.2
Villanova (Borca Di Cadore)	27	BL	975	8.1	29.4	-14.5	11.3
Agna	27	PD	2	14.3	36.8	-10.7	10.1
Balduina Sant'Urbano	27	PD	8	14.5	36.8	-12.1	11.1
Ca' Oddo (Monselice)	27	PD	6	14.3	36.5	-8.5	9.9
Campodarsego	27	PD	15	14.3	35.3	-11	10.3
Cittadella	27	PD	56	14.4	35.2	-12.5	10
Codevigo	27	PD	0	14.2	35.5	-12.4	9
Este (Loc. Calaone)	27	PD	69	15.1	36.3	-8.3	7.9
Legnaro	27	PD	8	14.5	35.8	-9.4	9.3
Masi	27	PD	8	13.7	36.6	-10.6	10.8
Montagnana	27	PD	13	14.4	36.7	-13.8	10.7
Ponte Zata (Tribano)	27	PD	4	14.2	36.4	-12.2	9.7
Teolo	27	PD	158	14.1	36.5	-9.4	8.2
Trebaseleghe	27	PD	23	14.7	35.1	-12.2	10.5
Adria Bellombra	27	RO	1	14.2	37.4	-12.8	10.2
Castelnovo Bariano	27	RO	9	14.3	37.2	-11.8	10.1
Concadirame (Rovigo)	27	RO	6	14.4	37.6	-10.9	10.3
Frassinelle Polesine	27	RO	4	14.3	37.8	-10.2	10.1
Lusia	27	RO	6	14.3	36.6	-10	9.6

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Pelizzare Bagnolo Di Po'	27	RO	6	14.2	36.9	-11.1	10.5
Pradon Porto Tolle	27	RO	-3	14.6	34.3	-8.3	9.3
Rosolina Po Di Tramontana	27	RO	-2	14	33.9	-12.6	8.4
San Bellino	27	RO	6	15	37.1	-9.7	10
Sant' Apollinare (Rovigo)	27	RO	2	14.1	36.5	-10.8	10.2
Trecenta	27	RO	10	13.9	37.5	-11.1	10.5
Villadose	27	RO	0	14	36	-12.9	9.9
Breda Di Piave	27	TV	21	14.4	37.2	-13.3	10.8
Castelfranco Veneto	27	TV	50	13.9	36.3	-14.1	11.6
Conegliano Veneto	27	TV	83	14.6	34.9	-10.1	8.2
Farra Di Soligo	27	TV	172	13.8	34.6	-10.9	10
Follina	27	TV	286	13.4	34.5	-7.9	8.3
Gaiarine	27	TV	18	13.8	36	-17.1	11.5
Maser	27	TV	101	14.2	37	-14.5	11.5
Mogliano Veneto	27	TV	5	14.4	34.5	-12.1	9.3
Oderzo	27	TV	8	14.1	35.2	-14.9	10.3
Ponte Di Piave	27	TV	6	13.6	34.7	-14.7	11.1
Roncade	27	TV	6	13.9	35	-13.8	10.9
Treviso Città	27	TV	20	14.5	36	-11.5	10.2
Valdobbiadene Bigolino	27	TV	222	14	33.6	-7.9	8.4
Vazzola	27	TV	40	14.2	35.9	-17.7	11.1
Villorba	27	TV	41	13.8	36.3	-16.2	11.5
Volpago Del Montello	27	TV	125	14.3	34.9	-12.5	9.6
Zero Branco	27	TV	12	14.5	35.9	-13.4	10.5
Cavallino (Treporti)	27	VE	1	14.3	33.1	-7.8	7.6
Chioggia Loc. Sant'Anna	27	VE	-1	14.1	35.4	-10.1	9
Eraclea	27	VE	-1	13.9	34.3	-14.8	9.7
Fossalta Di Portogruaro	27	VE	4	13.9	34.2	-16.8	10
Gesia (Cavarzere)	27	VE	1	14.4	35.6	-12.2	9.2
Lugugnana Di Portogruaro	27	VE	0	14.1	34.9	-15.6	9.5
Mira	27	VE	5	14.1	34.8	-10.5	9.7
Noventa Di Piave	27	VE	2	14.5	34.7	-13.1	9.7
Portogruaro Lison	27	VE	2	13.7	35.9	-17.8	10.4
Valle Averta	27	VE	0	14	32.9	-9.3	8.4
Venezia Istituto Cavanis	27	VE	20	14.9	31.4	-7.4	5.5
Barbarano Vicentino	27	VI	16	14.3	36.6	-12.1	10.2
Breganze	27	VI	182	14.6	34.7	-10	8.3
Brendola	27	VI	147	14.4	35.7	-12.1	10.2
Brustole' Velo D'Astico	27	VI	328	12.1	32.4	-10.4	9.4
Castana	27	VI	430	10.5	31.3	-13.3	11.4
Contra' Doppio Posina	27	VI	725	10.6	31	-10.5	8.8
Crespadoro	27	VI	382	11.9	34.3	-9.6	9.6
Lonigo	27	VI	28	14.7	36.6	-11.4	9.8
Lusiana	27	VI	772	11.3	29.8	-9.8	7.4
Malo	27	VI	99	14.2	35.2	-14.2	9.4
Molini Laghi	27	VI	597	10.8	30.9	-10.5	9
Montecchio Precalcino	27	VI	74	14.1	36.3	-14	9.9
Montegalda	27	VI	23	14.7	36.2	-10.8	10.2
Noventa Vicentina	27	VI	14	14.7	37.1	-10.8	10.6

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Passo Santa Caterina Valdagno	27	VI	772	10.7	30.2	-10	6.3
Passo Xomo Posina	27	VI	1056	8.6	26.8	-11.1	6.1
Pove Del Grappa	27	VI	675	12.7	33.7	-8.5	8.3
Quinto Vicentino	27	VI	33	14.3	35.6	-13.2	11.3
Recoaro 1000	27	VI	1171	9.1	27.3	-10.7	5.6
Rifugio La Guardia Recoaro	27	VI	1131	8.5	26.8	-11	6
Rosa'	27	VI	85	14.7	36.7	-11.7	9.7
Turcati Recoaro	27	VI	705	11.4	32.4	-9.2	8
Valdagno	27	VI	228	13.7	35.4	-8.8	9.5
Valli Del Pasubio	27	VI	600	11.8	30.6	-8.9	8.1
Arcole	27	VR	27	14.5	38.3	-10.5	11
Bardolino Calmasino	27	VR	165	14.6	35.7	-10	8.7
Buttapietra	27	VR	39	14.4	36.8	-9.5	10.7
Castelnuovo Del Garda	27	VR	120	13.7	35.5	-11.5	11.6
Dolcè	27	VR	105	14.5	35.8	-7.4	10
Grezzana	27	VR	156	14.4	35.3	-8.6	9.6
Illasi	27	VR	146	14.3	36.3	-11.6	9.8
Marano Di Valpolicella	27	VR	296	13.9	34	-9.2	8.4
Montecchia Di Crosara	27	VR	50	13.6	35.9	-16.4	11.5
Roverchiara	27	VR	20	13.8	36.6	-16.9	11.1
Salizole	27	VR	23	15.4	37.1	-10.3	9.8
San Bortolo	27	VR	936	10.4	28.6	-9.9	5.9
San Pietro In Cariano	27	VR	130	14.2	35.6	-10.9	10.7
Sorga'	27	VR	24	14.6	36.9	-12.8	10.3
Villafranca Veronese	27	VR	66	14.1	36.2	-13.3	10.6
FRIULI VENEZIA GIULIA							
Fiume Veneto	4	PN	19	15.3	35.7	-15.8	13.1
Cividale	4	UD	130	13	34.4	-9.4	9.6
Ronchi Dei Legionar	11	GO	12	14.3	34.7	-15.5	10.8
Aviano	11	PN	128	14.2	33.4	-9	8.9
Aviano (Usaf)	11	PN	126	13.9	34.5	-11.6	10.4
Trieste	11	TS	20	15.9	36.4	-6	7.2
Tarvisio	11	UD	778	8.6	30.2	-17	8.8
Capriva D. F.	21	GO	85	14.6	36	-8.1	9.5
Fossalon Di Grado	21	GO	0	14.6	35	-11.1	8.4
Gradisca D'Isonzo	21	GO	29	14.3	35.2	-15.5	9.8
Grado	21	GO	2	15.2	35	-5.1	5.7
Brugnera	21	PN	22	13.5	34	-14.8	10.3
Chievolis	21	PN	350	12.2	33.2	-9.3	9.3
Pordenone	21	PN	23	14.1	34	-12.1	9.5
San Vito Al Tagliamento	21	PN	26	14.1	34.5	-15.6	9.9
Vivaro	21	PN	142	14	33.7	-12.6	10
Sgonico	21	TS	268	13.5	34.5	-9.1	8.8
Trieste	21	TS	1	16.1	34	-3.2	4.3
Cervignano Del Friuli	21	UD	8	14.2	35	-16.2	10.6
Cividale Del Friuli	21	UD	127	14.2	35.2	-7.9	8.4
Codroipo	21	UD	37	13.9	34	-17	10.5
Enemonzo	21	UD	438	10.8	32.5	-13	10.5
Faedis	21	UD	158	14.3	35	-9.5	8.6

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Fagagna	21	UD	147	14.2	34.9	-11.1	8.3
Forni Di Sopra	21	UD	922	9.4	30.3	-14.3	9.5
Gemona	21	UD	184	13.9	34	-8.6	9
Lignano	21	UD	15	15.6	34.5	-5.9	5.3
Monte Lussari	21	UD	1760	2.9	21.7	-19.1	5
Monte S. Simeone	21	UD	1505	6.3	23.7	-14.6	5.1
Monte Zoncolan	21	UD	1750	4.1	22.5	-16.7	4.9
Musi	21	UD	620	11.5	31.5	-10.8	8.4
Palazzolo D. S.	21	UD	5	14	35.5	-18.2	10.7
Talmassons	21	UD	16	14.1	34.2	-14.8	10.2
Tarvisio	21	UD	785	8.3	31.2	-18	10.1
Udine S. O.	21	UD	91	14.2	35.2	-10.6	9.7
LIGURIA							
Passo Dei Giovi	11	GE	475	11.9	31	-10.4	7.2
Albenga	11	SV	49	15.2	36	-7	9.8
Capo Mele	11	SV	221	16.7	33.4	0	5.2
Alpe Di Vobbia	22	GE	1082	10.2	29.5	-10.9	6.2
Bargagli	22	GE	458	12.8	34	-7.4	7.8
Bolzaneto-Trasta	22	GE	47	15.2	36.4	-5.1	8.5
Borzone	22	GE	370	14.1	34.1	-5.4	8.1
Busalla	22	GE	358	12.2	34.4	-12.1	9.6
Cavi	22	GE	100	16.9	33.7	-1.4	7.1
Chiavari	22	GE	6	15.1	34	-4.8	9.5
Cichero	22	GE	615	13.6	32	-4.1	7
Colonia Arnaldi	22	GE	600	14	34	-5.5	7.5
Creto	22	GE	595	11.5	33.5	-11.2	8.7
Crocetta D'Orero	22	GE	460	11.7	35.2	-10	10.1
Davagna	22	GE	467	14	38.2	-9.1	11.1
Diga Del Brugneto	22	GE	777	10.7	30.8	-13.8	9.2
Fiorino	22	GE	236	13.9	34.5	-4.3	7.3
Fontana Fresca	22	GE	743	12.1	31.6	-6.9	5.3
Genova Ufficio Idrografico	22	GE	20	16.6	35.5	-1.6	6.3
Genova-Pegli	22	GE	69	16.3	36.9	-2.5	7.4
Giacopiane	22	GE	1009	9.2	29.2	-9.9	8
Giacopiane Lago	22	GE	1016	10.7	30.2	-9.1	6.4
Isoverde	22	GE	270	14	35.6	-6.8	8.8
Lerca	22	GE	110	16	36.7	-2.2	8.6
Loco Carchelli	22	GE	610	10.6	33.7	-17.4	13.1
Madonna Delle Grazie	22	GE	159	14.8	35.9	-4.4	7
Mele	22	GE	278	13.2	32.5	-6.8	7.7
Mignanego	22	GE	250	13.1	36.1	-9.5	9.7
Passo Del Turchino	22	GE	590	10.9	32.2	-11.6	7.4
Polanesi	22	GE	50	17.7	36.3	-1.3	7.9
Pontedecimo	22	GE	80	14.7	35.8	-6.3	9.1
Premanico	22	GE	210	14.8	36.3	-4.7	7.2
Reppia	22	GE	546	14	32	-5.6	8.2
Righi	22	GE	379	14.4	34.7	-4.3	6.1
Rossiglione	22	GE	289	12	33.5	-11.6	8.4
Rovegno	22	GE	660	11.4	32.2	-14.2	10.9

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
S. Stefano D'Aveto	22	GE	1014	10.1	30.2	-12.8	9.6
Santuario Monte Gazzo	22	GE	432	15.1	34.3	-3.6	6.1
Torriglia	22	GE	769	11.9	32.1	-10.4	8.9
Valleregia	22	GE	360	14.2	38.3	-6.3	8.2
Vicomorasso	22	GE	300	13.9	34.8	-7.4	8
Viganego	22	GE	400	14.5	37.5	-5.8	9
Bestagno	22	IM	300	15.5	35.6	-3.2	8.5
Borgonuovo	22	IM	100	15	36.6	-3.3	10.9
Buggio	22	IM	500	13	35.3	-5.4	11.4
Colle Belenda	22	IM	1357	9	27.6	-10.3	8.8
Colle Di Nava	22	IM	930	9.4	29.4	-14	11.4
Dolcedo	22	IM	80	15.5	36.5	-4.2	11.3
Imperia	22	IM	60	16.7	34.1	-1.1	6.2
Monte Maure	22	IM	210	15.9	34.2	-1.4	7.3
Passo Ghimbegna	22	IM	931	12.1	30.5	-7.1	7.1
Pieve Di Teco	22	IM	240	14.3	36.5	-7.9	15.3
Poggio Fearza	22	IM	1800	5.7	22	-13.8	5.8
Pornassio	22	IM	500	14.3	34.3	-5.6	10.3
Ranzo	22	IM	310	14.6	34.1	-4.8	8.6
Rocchetta Nervina	22	IM	225	14.3	37	-4.9	12.7
Sanremo	22	IM	45	17.2	32.8	1.1	5.3
Sella Di Gouta	22	IM	1200	9.2	27.6	-9.9	6.8
Triora	22	IM	780	12.5	32.6	-7.3	10.4
Ventimiglia	22	IM	9	17	35.2	0.9	8.2
Calice Al Cornoviglio	22	SP	425	14.4	36	-5.5	7.7
Casoni	22	SP	1070	10	30	-11.1	5.3
Cembrano	22	SP	439	13.5	36.9	-9.5	10.4
La Foce Di La Spezia	22	SP	241	13.3	37.2	-10.5	10.5
La Spezia	22	SP	5	16.3	35.5	-4.2	7.1
Levanto	22	SP	100	17	35.2	-3.3	8.4
Levanto	22	SP	4	17.2	35.2	-1.6	8
Marinella Di Sarzana	22	SP	3	15.7	34.6	-6.3	9.9
Mattarana	22	SP	590	13.7	35.9	-6.4	7.8
Monte Rocchetta	22	SP	412	14.4	33.4	-5.5	5.4
Nasceto	22	SP	265	13.1	37	-11.2	12.8
Padivarma	22	SP	75	13.4	38	-10.8	14.4
Portovenere	22	SP	20	16.5	34.2	-2.8	5.9
Romito Magra	22	SP	100	15.8	36.9	-6.4	9.7
S. Margherita Vara	22	SP	200	13.1	37.6	-11.4	13.1
Sarzana	22	SP	26	15.3	38	-8	11.4
Sero' Di Zignago	22	SP	630	13.6	32	-6.4	7.3
Taglieto	22	SP	895	12.1	31.8	-8.3	7
Tavarone	22	SP	603	12.9	31.9	-7.1	8.9
Varese Ligure	22	SP	347	12.2	36.5	-12.3	11.9
Alassio	22	SV	10	16.8	35	0	6
Alpicella	22	SV	420	13.5	33	-5.4	7.6
Altare	22	SV	473	11.8	33.4	-10.5	8.5
Cairo Montenotte	22	SV	335	12	34.2	-11.9	9.9
Calice Ligure	22	SV	70	15.1	38.2	-4.5	11.8

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Calizzano	22	SV	647	9.9	32.1	-17.5	12.4
Castellari	22	SV	100	16.7	37.5	-2.9	8
Castelvecchio Di R. B.	22	SV	350	13.5	34.2	-5.9	9.2
Cenesi	22	SV	110	16.1	36.1	-2.1	8.8
Cisano Sul Neva	22	SV	52	15.9	36.4	-1.5	8.3
Colle Di Cadibona	22	SV	435	13.3	35.8	-7.2	8.1
Colle Melogno	22	SV	1000	10.3	30.6	-8.8	7.1
Conna	22	SV	360	15.3	35.1	-2.7	6.8
Ellera-Foglietto	22	SV	80	14.4	36.3	-6.6	10.7
Isolabella	22	SV	40	15.9	36	-2.4	9
Lavagnola	22	SV	250	14.9	35.4	-4	7.2
Mallare	22	SV	458	11.4	34.6	-13.2	11.7
Molino Branca	22	SV	6	15.8	34.7	-3.6	9
Montenotte Inferiore	22	SV	564	11	33.2	-14.5	10.7
Osiglia	22	SV	620	10.4	32	-13	10.3
Pero	22	SV	95	14	34	-5.8	9.1
Piampaludo	22	SV	857	9.4	29.7	-13.2	7.7
Pogli D'Ortovero	22	SV	90	15	37.4	-5.3	11.8
Sanda	22	SV	138	14.9	34	-3.7	6.8
Santuario Di Savona	22	SV	120	14.5	35.3	-4.4	9.5
Sassello	22	SV	385	10.9	34.5	-17.1	12.1
Savona Istituto Nautico	22	SV	28	16.4	35.4	-1.8	6.6
Stella S. Giustina	22	SV	348	12.5	34.6	-8.3	9.4
Testico	22	SV	470	14.9	35.6	-3.9	7.9
EMILIA-ROMAGNA							
Bologna/Borgo Panigale	11	BO	49	14.7	38.2	-13.2	9.8
Ferrara	11	FE	10	15.1	37	-10.8	9.4
Monte Cimone	11	MO	2173	3.5	26.4	-18	4.1
Piacenza	11	PC	138	13.4	36.8	-11.6	10.3
Parma	11	PR	51	14	36	-12	9.2
Rimini	11	RN	13	14.5	37	-12	9.5
Imola-Mario Neri	20	BO	53	14.6	38.5	-13.7	9.9
Loiano	20	BO	748	12.1	34.3	-8.9	7.8
S. Agata Bolognese	20	BO	18	13.8	38.5	-15.5	12.2
S. Pietro Capofiume Auto	20	BO	11	13.8	37.6	-16.6	11.8
Sasso Marconi	20	BO	275	14.6	37.3	-12.7	8.5
C.A.M.S.E.	20	FE	-1	14.5	36.3	-14.6	11.1
Copparo	20	FE	2	14.1	38	-14.2	11.2
Lavezzola	20	FE	6	13.8	37.8	-15.9	12.2
Malborghetto Di Boara	20	FE	4	14.2	37.9	-11.1	11.3
Volano	20	FE	3	14.4	36.4	-12	10.6
Carpineta	20	FO	118	16.2	39.5	-11.1	9.5
Martorano	20	FO	25	14.9	39.2	-10.8	10.1
Albareto	20	MO	28	13.9	38.7	-14.2	11.9
Castelfranco Emilia	20	MO	33	14.1	38.8	-15.7	12.3
Finale Emilia	20	MO	12	14.2	37.5	-13.2	10.8
Vignola	20	MO	95	13.9	37.4	-14	10.9
Parma_Stuard	20	PR	59	14.2	37.3	-13.8	10.2
S. Agata Sul Santerno	20	RA	11	14.1	39.2	-13.1	12.3

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
S. Pietro In Vincoli	20	RA	7	13.8	38.1	-10.9	12
Cavriago	20	RE	95	13.7	37.1	-14.7	11.1
Correggio	20	RE	33	13.5	38	-16.6	12.4
Rolo	20	RE	22	13.9	37.5	-15.3	11.1
Vergiano	20	RN	26	14.6	39.3	-10	10.3
TOSCANA							
San Casciano	4	FI	230	15.6	38.4	-6.3	10
San Piero A Grado	4	PI	3	14.4	36.6	-7	12.3
Arezzo	11	AR	249	14.1	38	-12.4	12.8
Firenze/Peretola	11	FI	38	15.9	40	-8	11.8
Grosseto	11	GR	7	15.9	36.2	-5.2	11.5
Monte Argentario	11	GR	631	14.6	35.6	-3	6.6
M. Calamita	11	LI	397	15.1	32.4	-11.4	4.7
Passo Della Cisa	11	MS	1040	10.1	25	-8	3.9
Pisa/S. Giusto	11	PI	6	15.4	37.4	-6	10.5
UMBRIA							
Santa Fista	4	PG	311	13.3	37.1	-8.2	13.9
Perugia	11	PG	205	14.7	37	-7	11.3
MARCHE							
Monsampolo	4	AP	43	15	35.6	-6.4	10.8
Falconara	11	AN	10	14.9	37.9	-5.9	9.4
Frontone	11	PS	574	14	36.4	-6	7.3
Camerano	33	AN	120	16.3	36.5	-3.8	9.9
Iesi	33	AN	96	15.7	41.5	-5.8	11.4
Carassai	33	AP	143	15.2	36.3	-5.3	11.8
Fermo	33	FM	38	15.7	35.3	-4	10.1
Maltignano	33	AP	114	16.2	36.2	-4.8	10.4
Montedinove	33	AP	390	14.9	35.2	-5.1	10
Montefortino	33	FM	772	11.7	35	-9.8	9.3
Offida	33	AP	215	16.2	35.1	-3.1	8.2
Matelica	33	MC	325	14.3	38.8	-11.4	13.5
Montecosaro	33	MC	45	15	36.5	-6.3	11.3
Montelupone	33	MC	30	15.9	36.8	-4.8	10.9
Sarnano	33	MC	480	13.3	34.9	-9	10.8
Serrapetrona	33	MC	478	14.5	36.5	-5.4	8.3
Serravalle di Chienti	33	MC	925	11.3	32.5	-10.2	9.5
Treia	33	MC	230	15.7	41	-5.3	11.1
Visso	33	MC	978	11.8	33.5	-9.2	8.1
Cagli	33	PS	280	14.3	37.1	-9.2	11.3
Mondolfo	33	PS	90	15.8	39.4	-3.7	7.9
Pesaro	33	PS	40	15.3	38.8	-5	10.1
San Lorenzo in Campo	33	PS	260	15.6	37.9	-6.1	9.4
Sant Angelo in Vado	33	PS	360	12.9	35.3	-12.1	12.1
Sassocorvaro	33	PS	340	14.9	36.3	-4.9	8.2
Serrungarina	33	PS	210	15.6	38.4	-3.6	9.5
Novafeltria	33	RN	490	12.2	35.5	-12.2	10.6
LAZIO							
Paliano	4	FR	263	13.9	36	-6.9	14.1
Roma Collegio Romano	4	RM	57	16.2	35.6	-2	8.9

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Caprarola	4	VT	650	14	35.5	-4.2	9.1
Frosinone	11	FR	185	14.9	36.6	-5.2	11.6
Latina	11	LT	26	17	38	-3.8	11
Ponza	11	LT	185	17.4	31.6	2	4.3
Monte Terminillo	11	RI	1875	5.5	27.2	-12	4.2
Rieti	11	RI	389	16.1	36	-4	6.9
Civitavecchia	11	RM	4	19.1	34	-2	6
Civitavecchia	11	RM	4	18.6	34.4	-2.2	7.3
Pratica Di Mare	11	RM	21	16	35.6	-6.3	9.5
Roma Fiumicino	11	RM	3	16.1	34.5	-3.5	10.3
Roma/Ciampino	11	RM	105	16.5	37.4	-4.4	10.4
Roma/Urbe	11	RM	24	16.3	38.1	-5.3	12.4
Vigna Di Valle	11	RM	266	15.4	34	-2	7.2
Viterbo	11	VT	308	15	36.5	-5.6	10.5
ABRUZZO							
Castel Di Sangro	4	AQ	810	9.8	32.9	-14.1	14
Pescara	11	PE	11	15.4	35.9	-6.4	11
MOLISE							
Campochiaro	4	CB	502	12.8	38.2	-10.2	14.7
Campobasso	11	CB	807	13.3	34.4	-5	6.7
Termoli	11	CB	44	17.8	37	1	5.6
CAMPANIA							
Piano Cappelle	4	BN	152	15.4	36	-4.9	12.4
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	17.1	36.4	-2.3	10.8
Pontecagnano	4	SA	29	16	34.3	-3.5	11.7
Trevico	11	AV	1093	10.7	29.4	-7.2	5.9
Grazzanise	11	CE	10	16.2	37.4	-3.4	11.1
Capri	11	NA	161	18.7	35.2	2	6
Napoli/Capodichino	11	NA	72	17.1	36.3	-3.4	9.2
Capo Palinuro	11	SA	185	17.4	34.2	0	7.1
PUGLIA							
Bari/Palese Macchie	11	BA	49	16.2	41.5	-4	9
Gioia Del Colle	11	BA	350	15	42	-4	9.7
Brindisi	11	BR	10	17	36.8	-0.4	7.1
Amendola	11	FG	60	16	42	-3	10.7
Foggia/Gino Lisa	11	FG	80	16.5	42	-3	9.8
Lecce	11	LE	61	16.8	40.6	-2.4	10.1
S. Maria Di Leuca	11	LE	112	17.3	37	2.4	4.8
Marina Di Ginosa	11	TA	12	17.5	41	-2	8.1
BASILICATA							
Genzano Di Lucania	4	PZ	572	15.3	37.3	-3.9	8
Latronico	11	PZ	896	12.9	32.2	-4.8	6
Latronico	11	PZ	896	12.9	32	-9.6	5.2
CALABRIA							
Monte Scuro	11	CS	1720	8.1	29.4	-8.8	5.6
Lamezia Terme	11	CZ	15	16.9	38.5	-2	9.4
Crotone	11	KR	161	17.3	41	1	6.6
Reggio Calabria	11	RC	21	19.3	41.4	3	8
Fitterizzi	31	CS	185	15.2	38.2	-4.2	11.7

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Mongrassano Scalo	31	CS	75	16.2	39	-4.3	13.2
Montalto Uffugo	31	CS	468	16	37.8	-3	7.8
Oriolo	31	CS	450	15.9	39.4	-1.5	7.6
Paola	31	CS	160	17.7	33.7	3	5.9
Parenti	31	CS	830	13.5	34.1	-7.3	10.6
Rogliano	31	CS	650	14.6	34.9	-5.1	8.8
Roseto Capo Spulico	31	CS	0	17.4	39.8	1.3	5.8
San Pietro In Guarano	31	CS	660	14.8	36.9	-4	8.1
San Sosti	31	CS	404	16.7	38.8	-1.2	8.7
Tarsia	31	CS	0	17.4	38.4	-2.3	10.2
Torano Scalo	31	CS	97	16.9	42.5	-3.8	13
Villapiana Scalo	31	CS	5	16.9	39.7	-2.2	10
Martirano	31	CZ	440	15.6	36.8	-2.6	8.7
Nicastro - Bella	31	CZ	400	15	34.9	-3.1	7.5
Nocelle - Arvo	31	CZ	1315	8.9	32.4	-11.2	9.8
Palermi	31	CZ	480	15.3	34.5	-1	6.9
Satriano Marina	31	CZ	10	19.8	39.2	5	8.1
Soverato Marina	31	CZ	29	19.6	41.3	2.9	7.1
Taverna - Ciriocilla	31	CZ	1270	8.7	30.9	-12.1	9.6
Tiriolo	31	CZ	0	14.2	30.6	-2.2	5
Isola Di Capo Rizzuto - Campol	31	KR	90	16.8	39.9	0.1	7.2
Roccabernarda - Serrarossa	31	KR	49	17.1	43.6	-3.2	11.7
San Mauro Marchesato	31	KR	288	17.2	41.7	0.2	6.4
Gambarie D'Aspromonte	31	RC	1200	10.2	30.5	-5	6.6
Gioiosa Ionica	31	RC	125	18.1	41	2.3	7.7
Mammola - Limina	31	RC	800	13.9	31.7	-2	5.7
Monasterace - Punta Stilo	31	RC	70	18.5	38.1	2.6	5
Montebello Ionico	31	RC	470	16	36.8	-0.1	5.8
Plati'	31	RC	300	17.9	37.6	0.6	7
Reggio Calabria	31	RC	15	18.9	38.4	2.2	5.8
Reggio Calabria - Catona	31	RC	6	18.2	37.9	1.9	7.1
Rizziconi	31	RC	114	16.2	37.4	-1.3	11
Roccaforte Del Greco	31	RC	930	13.3	36.8	-3	5.7
Rosarno	31	RC	61	16	36.7	-1.3	11.2
Santa Cristina D'Aspromonte	31	RC	510	16.3	37.3	-1.1	8
Sant'Agata Del Bianco	31	RC	380	17	40.4	0.7	6.7
Sant'Alessio In Aspromonte	31	RC	548	15.8	37.8	-0.5	8.1
Scilla	31	RC	73	18.8	35.2	2.7	4.9
Scilla - Tagli	31	RC	560	14.8	35.9	-2.2	7.3
Staiti	31	RC	550	17.3	39.4	0	6
Stignano	31	RC	395	17.3	39.8	0.5	6.5
Fabrizia	31	VV	948	11.9	33.1	-5.4	7.9
Ioppolo	31	VV	185	15.5	38.9	-0.8	7.4
Mileto	31	VV	368	16.9	37.3	-0.4	8.5
Mongiana	31	VV	921	11.9	31	-6	10.9
Serra San Bruno	31	VV	790	11.8	32.7	-7.9	11.6
Spadola	31	VV	714	12.4	33.1	-5	10.2
Vibo Valentia	31	VV	498	15.1	35	-1.3	6.2
SICILIA							

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Lampedusa	11	AG	20	19.7	34.1	0.2	6
Catania/Fontanarossa	11	CT	17	18.2	40.6	-1	11.1
Enna	11	EN	965	15.7	37	-1.6	7.1
Messina	11	ME	51	19.8	41.6	1.2	6.8
Palermo/Punta Raisi	11	PA	21	18.6	39	2.4	6.2
Prizzi	11	PA	1035	14.2	37.2	-3.4	7.2
Ustica	11	PA	251	18.4	34.4	2	6.3
Catania/Sigonella	11	SR	22	17.7	45	-1.6	12.6
Cozzo Spadaro	11	SR	51	19.2	40.2	0.5	6.3
Pantelleria	11	TP	170	19.1	38	0	5.2
Trapani/Birgi	11	TP	14	18.1	35	0	6.6
Agrigento Loc. Mandrascava	30	AG	40	18	37.6	1.3	8.8
Agrigento Loc. Scibica	30	AG	225	18	42.9	0.3	10.1
Aragona	30	AG	305	17.6	43	-1.3	12
Bivona	30	AG	350	17.2	42.8	-0.1	11.7
Cammarata	30	AG	350	16.5	42.2	-1.3	13.1
Licata	30	AG	80	18.9	41.9	2.4	8.8
Ribera	30	AG	30	18.1	43.2	-1.6	12
Sciacca	30	AG	90	18.4	41	1.1	9.9
Butera	30	CL	54	18.6	44.2	1.8	9.6
Caltanissetta	30	CL	350	16.1	43	-1.5	11.3
Delia	30	CL	360	17.4	43	-0.3	11.2
Gela	30	CL	70	17.9	44.9	-0.7	12.6
Mazzerino	30	CL	480	17.4	43.1	-0.2	8.8
Mussomeli	30	CL	650	18.2	43.3	0.4	11.2
Riesi	30	CL	300	17.7	43.7	-0.1	10.6
Bronte	30	CT	430	16.6	42.1	-0.6	13.4
Caltagirone	30	CT	480	17.9	44.3	-2.3	13.6
Catania	30	CT	10	18.3	41.4	0	11
Linguaglossa	30	CT	590	14.9	40.1	-1.6	9.6
Maletto	30	CT	1040	13.4	36.3	-4.5	8.4
Mazzerone	30	CT	300	17.3	42.6	-1.6	11.2
Mineo	30	CT	200	17.6	44.8	-2.2	13.4
Paternò	30	CT	100	17	46.2	-3.6	14.6
Pedara	30	CT	810	14.1	38.9	-2.9	9.2
Ramacca Giumarra	30	CT	263	18.5	44.1	0.9	9.8
Randazzo	30	CT	680	15.7	39.4	-3	11.2
Riposto	30	CT	50	17.8	38.2	1.8	9
Agira	30	EN	467	17	42.3	0	9.7
Aidone	30	EN	350	18	43.7	-1.8	14
Calascibetta	30	EN	650	14.9	41.1	-1.6	9.1
Enna	30	EN	350	15	42.9	-2.8	12.6
Nicosia	30	EN	700	14.2	39.5	-2.8	10.9
Piazza Armerina	30	EN	540	15.6	42.2	-2.3	10.4
Antillo	30	ME	796	15.5	36.6	-1	7.2
Caronia Loc. Buzza	30	ME	50	18	35.5	1.9	8.4
Caronia Loc. Pomiere	30	ME	1470	9.2	29.3	-9	6.6
Cesarò Loc. Vignazza	30	ME	820	14.7	38.4	-2	9.4
Fiumedinisi	30	ME	440	17.3	37.6	0.9	6.7

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Leni (Isola Di Salina)	30	ME	315	17.7	37.1	0.4	7.7
Messina	30	ME	230	16.2	34	0.1	5.5
Militello Rosmarino	30	ME	460	15.8	37.6	-1.6	9.1
Mistretta	30	ME	690	15.5	36.2	-0.3	8.9
Montalbano Elicona	30	ME	1250	11	32.5	-6.5	6.9
Monte Soro	30	ME	1840	9	29.7	-11.1	8.5
Naso	30	ME	480	15.1	37.2	-3.8	7.6
Novara Di Sicilia	30	ME	750	14.5	34.7	-2.6	6.8
Patti	30	ME	70	17.6	36.8	0.6	9.8
Pettineo	30	ME	210	17.6	38.2	0.2	8
S. Fratello	30	ME	1040	12.6	34	-5.8	8.9
S. Pier Niceto	30	ME	460	16.6	35.2	0.4	7.1
Torregrotta	30	ME	60	18.5	38.1	1.6	9.9
Alia	30	PA	560	17.6	40.3	1.1	10.2
Camporeale	30	PA	460	17.3	40.3	0.9	8.7
Castelbuono	30	PA	430	17.4	37.3	0	7.7
Contessa Entellina	30	PA	200	18.5	42.1	0.2	11.3
Corleone	30	PA	450	17.6	41.5	0.3	9.9
Gangi	30	PA	830	15.3	37.5	-2.9	8.6
Giuliana	30	PA	260	17	42.5	-0.2	11.3
Lascari	30	PA	55	18.6	40	0.7	9.3
Mezzojuso	30	PA	390	17	41.8	-0.3	11
Misilmeri	30	PA	160	17.3	40	-0.3	10.6
Monreale	30	PA	730	14.7	38.3	-0.7	8.4
Monreale	30	PA	630	15.9	38.4	-1.2	9.3
Palermo	30	PA	50	18.8	37.3	1.3	9.2
Partinico	30	PA	120	17.1	40.5	-0.2	11.8
Petralia Sottana	30	PA	720	16	40.4	-1.3	9.7
Polizzi Generosa	30	PA	650	17	39.2	-2.3	11
Scalafani Bagni	30	PA	497	15.7	41.6	-1.6	12.2
Termini Imerese	30	PA	350	17	37.9	0.8	8.5
Comiso	30	RG	220	16.8	42.5	-3.7	13.4
Ispica	30	RG	30	18.1	43.5	0.4	10.6
Modica	30	RG	300	18.2	43.8	-0.4	10.5
Ragusa	30	RG	650	17.3	38.4	-0.2	7.5
Santa Croce Camerina	30	RG	55	18.8	38.8	1.5	8
Scicli	30	RG	30	18.3	42.2	1.7	8.6
Augusta	30	SR	60	17.5	41.3	0	11.6
Francofonte	30	SR	100	19.1	45.4	0.5	10.9
Lentini	30	SR	50	18.6	45.8	0	11.6
Noto	30	SR	30	17.7	41.8	-2.2	14.1
Pachino	30	SR	50	18.9	39.3	1.6	7.4
Palazzolo Acreide	30	SR	640	16.9	42.3	-0.6	9.1
Siracusa	30	SR	90	17.8	42.7	-1.6	14
Calatafimi	30	TP	310	18.5	41	2.7	8.4
Castellammare Del Golfo	30	TP	90	17.9	38.1	0.9	9.1
Castelvetrano	30	TP	120	18.1	41.8	-0.5	11.4
Erice	30	TP	590	17.5	36.9	1	7.3
Marsala	30	TP	120	17.9	39.7	0.3	9.8

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Mazara Del Vallo	30	TP	30	17.4	41.8	-1.3	11.9
Salemi	30	TP	280	18.1	39.2	0.8	7.9
Trapani Loc. Fontanasalsa	30	TP	50	18.5	39.7	0.7	10.2
Trapani Loc. Fulgatore	30	TP	180	18	39.7	1.6	9
SARDEGNA							
Cagliari/Elmas	11	CA	5	17.6	38.8	-3.5	9.7
Capo Carbonara	11	CA	118	19.2	37.6	3.4	6.6
Decimomannu	11	CA	28	17.6	45	-2.2	11.8
Capo Bellavista	11	NU	150	18.8	36.2	2.2	7.9
Alghero	11	SS	40	16.7	40.4	-3.5	11.4
Capo Caccia	11	SS	204	17.4	38.4	0	5.1
Olbia/Costa Smeralda	11	SS	13	17.4	38	-2	11.1
Decimomannu	26	CA	20	16.6	42.1	-2.1	11.8
Dolianova	26	CA	167	16.3	41.9	-2.5	11.1
Domus De Maria	26	CA	195	17.9	40.8	2.4	7.2
Gonnosfanadiga	26	CA	145	16.7	42.7	-1.4	11.4
Guasila	26	CA	242	16.4	41.2	-1.2	9.4
Iglesias	26	CA	208	16.6	41.2	0.9	7.2
Monastir Mobile	26	CA	96	18.3	43.7	0.1	10.6
Muravera	26	CA	4	17.4	36.4	1.1	8.3
Samassi	26	CA	100	16.7	41.1	-1.2	10.4
Sardara	26	CA	197	18	39.4	1.6	8.5
Siurgus - Donigala	26	CA	420	15.5	40	-1.6	9
Villa S. Pietro	26	CA	42	17.7	42.9	0.9	9.3
Villacidro	26	CA	121	17.2	41.2	-1.2	10.4
Aritzo	26	NU	879	13.1	36.4	-4.4	8.3
Atzara	26	NU	620	13.9	38.6	-3.7	9.9
Bitti	26	NU	782	14.5	39.1	-2	8.3
Dorgali Filitta	26	NU	86	16.7	44.1	-1.4	12.3
Gavoi	26	NU	883	11.3	38.5	-9.2	13.6
Macomer	26	NU	664	14	38.6	-3.7	9.1
Modolo	26	NU	212	16.5	40.7	0.6	6.7
Nuoro	26	NU	490	14.8	39.7	-2.4	10.3
Nurallao	26	NU	380	16.9	39.8	-1.3	10.8
Oliena	26	NU	124	16.1	43.2	-4.2	12.3
Orani	26	NU	163	16.2	42.2	-4.1	14.5
Orosei	26	NU	65	15.4	36.7	-2.3	9.1
Sadali	26	NU	780	14.3	37.9	-3.2	10.5
Siniscola	26	NU	14	18.2	36.6	0.9	10.1
Villanova Strisaili	26	NU	813	10.5	37.1	-8.2	12.9
Ghilarza	26	OR	293	17	41.5	-1.3	11.1
Milis	26	OR	125	17	43.1	-0.7	9.6
Scano Di Montiferro	26	OR	405	13.3	33.6	-2.1	8.4
Aglientu	26	SS	110	16.5	39.5	0.1	7.5
Arzachena	26	SS	20	16.3	42.6	-4	13.8
Berchidda	26	SS	290	16	43.1	-2.8	10.6
Bonnanaro	26	SS	346	15.4	41.7	-2.2	10.3
Chiaromonti	26	SS	365	15.4	42.5	-3.5	11.4
Giave	26	SS	410	13.5	40.7	-5	12.3

Tabella 1 – Temperatura

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termia Media (°C)
Illorai	26	SS	882	12.2	36.9	-7.1	10.8
Luras	26	SS	488	14.9	41.2	-2.1	8
Olmedo	26	SS	32	15.9	42.5	-3.5	11.2
Ozieri	26	SS	228	14.2	42.9	-4.5	13
Putifigari	26	SS	423	16	39.4	0.6	7
Sassari S.A.R.	26	SS	150	15.9	41	-1.1	7.7
Sorso	26	SS	57	18.3	42.6	3.4	7.6
Valledoria	26	SS	5	17.1	43.4	0.2	9.2

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
PIEMONTE					
Torino/Bric Della Croce	11	TO	710	886.2	70.1
Torino/Caselle	11	TO	287	741.5	48
Alessandria Lobbi	28	AL	90	680.6	46.8
Casale Monferrato	28	AL	118	728	62.2
Isola S. Antonio	28	AL	77	714.4	45.2
Ovada	28	AL	230	1041.6	76
Sezzadio	28	AL	110	746.2	59.6
Asti Tanaro	28	AT	117	801.4	74
Biella	28	BI	405	1212.2	95.2
Oropa	28	BI	1162	1808	132.4
Piedicavallo	28	BI	1040	1925	167.4
Alba Tanaro	28	CN	172	773	85.4
Boves	28	CN	575	1289.2	82
Bra	28	CN	285	704.6	77.4
Brossasco	28	CN	580	1033.2	88.8
Ceva	28	CN	410	1073.8	114.2
Chiusa Pesio	28	CN	935	1504.8	75.8
Demonte	28	CN	765	1039	67
Farigliano Tanaro	28	CN	263	961.2	94.8
Mondovi'	28	CN	422	1030.2	97.2
Pontechianale	28	CN	1575	805.6	36.4
Borgomanero	28	NO	300	1598.2	108.8
Momo Agogna	28	NO	213	1159.8	98.6
Novara	28	NO	151	1150.8	106.4
Ala Di Stura	28	TO	1006	1213.2	86.8
Coazze	28	TO	1130	1368	87
Cumiana	28	TO	327	925.4	58.8
Lago Agnel	28	TO	2304	2078.4	87.2
Lago Di Valsoera	28	TO	2365	880.4	69
Lanzo	28	TO	580	1149.6	102.2
Luserna S. Giovanni	28	TO	475	1072.6	70
Malciaussia	28	TO	1800	1113.8	60.2
Piamprato	28	TO	1555	1203.8	112
Pietrastretta	28	TO	520	695.4	48.8
Pinerolo	28	TO	340	951	56.6
Pragelato	28	TO	1620	783.8	48.4
Prerichard	28	TO	1353	698.2	44.6
Salbertrand	28	TO	1010	697.4	71
Sparone	28	TO	550	1411.6	129.6
Torino Giardini Reali	28	TO	239	903.4	60.2
Alpe Cheggio	28	VB	1460	1270.4	113.6
Alpe Devero	28	VB	1634	1360	117.4
Anzino	28	VB	669	1528.4	133.8
Candoglia Toce	28	VB	201	1672	147
Cicogna	28	VB	696	2570	224.4
Crodo	28	VB	560	1316.2	109.6
Domodossola	28	VB	252	1583.2	146.4
Pallanza	28	VB	202	2414	246.4
Premia	28	VB	755	1345.6	112.6
Sambughetto	28	VB	742	2362.6	177

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Alagna	28	VC	1196	1319.8	134.8
Tricerro	28	VC	139	738.4	73.6
Varallo	28	VC	470	1882.8	172.4
Vercelli	28	VC	132	868	67.2
LOMBARDIA					
Montanaso Lombardo	4	LO	83	1038.4	51.8
Brescia/Ghedi	11	BS	97	898.2	37.1
Milano/Linate	11	MI	103	502.2	43.9
Clusone	25	BG	309	1692.4	112.4
Cornalita	25	BG	700	1820.6	120
Dezzo Di Scalve - Azzone	25	BG	599	1905.6	124.4
Foppolo	25	BG	1682	1611.4	87.8
Grabiasca	25	BG	738	1633.6	122.1
Ponte Briolo - Valbrembo	25	BG	260	1446.6	102.4
Sarnico	25	BG	197	1207.8	49.4
Valcanale	25	BG	1002	2332.4	187.9
Bienno	25	BS	501	1104	62.4
Bovegno	25	BS	572	1638.8	110.8
Brescia	25	BS	149	1044.2	44.6
Caino	25	BS	428	1441.2	69.6
Capo Di Ponte	25	BS	362	911	60
Cavacca	25	BS	1147	1442	85
Chiari	25	BS	140	1058.8	59.4
Darfo	25	BS	205	1259.4	68.8
Edolo	25	BS	699	944.4	64
Manerbio	25	BS	60	988.2	48.6
Pantano D`Avio	25	BS	2105	1100.4	91
Ponte S.Marco	25	BS	145	879.6	71.4
S.Colombano Di Collio	25	BS	960	2001.4	149.4
Valle Dorizzo	25	BS	1226	1978.8	159.8
Barni	25	CO	625	1731.8	107.8
Cantù - Asnago	25	CO	250	1361.4	59.4
Cavargna	25	CO	1100	2221.9	150.3
Como	25	CO	201	1367.6	73.4
Capralba	25	CR	96	1011.6	82.8
Crema	25	CR	103	984.4	75.4
Cremona	25	CR	43	1005.8	96.2
Soncino	25	CR	87	1005.4	62.4
Casatenovo	25	LC	360	1184.2	63.4
Colico	25	LC	288	1364.2	100
Codogno	25	LO	68	939	48.6
Lodi	25	LO	64	932	48.2
Agrate	25	MI	162	1194	73.2
Carate Brianza	25	MI	256	1040.4	77.4
Corsico	25	MI	116	1232.8	101.6
Misinto	25	MI	247	1254.8	66
Trezzo D`Adda	25	MI	187	1317.6	62.2
Asola	25	MN	41	845.8	44.4
Castiglione Delle Stiviere	25	MN	109	922.4	45.4
Monzambano	25	MN	62	874.8	45.8
Sermide	25	MN	10	731.4	57

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Castello D' Agogna	25	PV	106	847	61
Lomello	25	PV	95	746	53.2
Pavia	25	PV	71	813.4	111.6
Vigevano	25	PV	94	985	92.6
Voghera	25	PV	95	775.6	55.2
Aprica	25	SO	1950	1168.8	83.6
Bormio	25	SO	1225	696	56.2
Grosio	25	SO	1220	948	87
Morbegno	25	SO	262	1104.6	73.4
S.Caterina Valfurva	25	SO	1780	684.8	65.2
Sondrio	25	SO	307	1294	58.1
Cuveglia	25	VA	294	1767.4	113.2
Ispra	25	VA	193	1680.4	85.2
Laveno	25	VA	207	1955.2	126.2
Luino	25	VA	205	1655.4	119
Somma Lombardo	25	VA	238	1242.4	108.8
Varese	25	VA	416	1922.4	161
TRENTINO-ALTO ADIGE					
Dobbiaco	11	BZ	1226	711.4	66.5
S. Valentino Alla Muta	11	BZ	1461	387.7	32.5
Paganella	11	TN	2129	813.2	80.5
Passo Rolle	11	TN	2006	1002.3	61.2
Arco (Arboreto)	32	TN	115	1184.6	68.8
Bieno	32	TN	806	1321.8	74.6
Brentonico	32	TN	693	985.2	57.2
Cadino Di Fiemme	32	TN	964	1068.8	55.2
Campestrin	32	TN	1385	925.2	48
Campodenno	32	TN	610	1135.1	98.3
Castello Tesino	32	TN	825	1283	83.2
Cavalese (Meteotrentino)	32	TN	958	726.6	36.4
Cembra	32	TN	652	1020.6	51.2
Cogolo Pont (Centrale)	32	TN	1185	853	51.6
Folgaria	32	TN	1140	1543	140
Forte D'Ampola	32	TN	725	1107.4	56.6
La Rocca	32	TN	943	1317.2	79
Lases	32	TN	740	1003.6	55
Male'	32	TN	735	1001.6	52.6
Nembia (Centrale)	32	TN	810	1157	59.6
Paganella	32	TN	2125	962	52.6
Passo Mendola	32	TN	1320	973.4	200
Passo Sommo - Folgaria	32	TN	1360	1516	152.2
Pezze' Di Moena (Diga)	32	TN	1205	1031.4	204.2
Pian Palu' (Diga)	32	TN	1795	1059.2	60.8
Pieve Tesino (O.P. Enel)	32	TN	775	1351.2	84.8
Pontarso	32	TN	925	1201.4	51.8
Romeno	32	TN	958	1033.6	51.4
Rovereto	32	TN	203	1074.8	64
Segonzano (Scancio)	32	TN	720	1022.4	50.8
Speccheri (Diga)	32	TN	875	2027	203.6
Tenno	32	TN	428	1288.2	79.2
Tremalzo	32	TN	1520	1551.4	108

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Trento (Laste)	32	TN	312	1041.6	62.8
Trento (Roncafort)	32	TN	194	1221.2	200
Tres (Diga)	32	TN	830	840.4	59.8
Val Di Genova (O.P. Enel)	32	TN	900	1069.6	75.6
VENETO					
Treviso/Istrana	11	TV	46	938	79
Treviso/S. Angelo	11	TV	23	909.9	77
Venezia/Tessera	11	VE	6	547.3	65
Verona/Villafranca	11	VR	68	742.8	36.1
Agordo	27	BL	578	1777.8	235.2
Arabba	27	BL	1645	1171.2	84.8
Auronzo	27	BL	850	1293.6	85.4
Belluno Aeroporto	27	BL	376	1761.6	90
Campo Di Zoldo	27	BL	884	1608.4	214.4
Cansiglio Loc. Tramedere	27	BL	1028	2505.6	190.2
Caprile	27	BL	1008	1073.8	96.4
Casamazzagno	27	BL	1345	1133.6	57
Cimacanal (Val Visdende)	27	BL	1250	1229	103
Col Indes (Tambre)	27	BL	1183	2045	135.6
Cortina Loc. Gilardon	27	BL	1275	1242.2	92.4
Costalta	27	BL	1240	1331.8	79.8
Crep Di Pecol	27	BL	1811	1601.2	101.4
Domegge Di Cadore	27	BL	841	1358.8	87.8
Faloria	27	BL	2240	1071.1	87
Feltre	27	BL	267	2172	211
Gares (Canale D'Agordo)	27	BL	1360	1558.2	104.6
Lamon	27	BL	660	1608.6	91.8
Longarone	27	BL	440	1860.2	117
Malga Ciapela	27	BL	1465	1334.8	121.4
Misurina	27	BL	1736	1288.6	74
Monte Avena	27	BL	1412	1816	160.2
Passo Falzarego	27	BL	2100	1426.8	78
Passo Monte Croce Comelico	27	BL	1628	1244.8	88
Passo Pordoi	27	BL	2142	1033.4	53.2
Passo Valles	27	BL	2020	1469.2	71.4
Podestagno	27	BL	1314	1378.6	97
S. Andrea (Gosaldo)	27	BL	1250	2031.6	237.8
S. Antonio Di Tortal	27	BL	540	2302.8	124.2
San Martino D' Alpago	27	BL	832	2014.6	125.8
Sospirolo	27	BL	385	1870.6	86.4
S.Stefano Di Cadore	27	BL	895	1266.4	80.2
Torch (Pieve D'Alpago)	27	BL	690	1725.6	97.8
Valle Di Cadore	27	BL	793	1514.8	109.2
Villanova (Borca Di Cadore)	27	BL	975	1394.8	115
Agna	27	PD	2	885.6	136.4
Balduina Sant'Urbano	27	PD	8	730.2	42.6
Ca' Oddo (Monselice)	27	PD	6	702.8	52.8
Campodarsego	27	PD	15	1076.2	136.6
Cittadella	27	PD	56	1123.4	108
Codevigo	27	PD	0	886	145.4
Este (Loc. Calaone)	27	PD	69	838.8	45

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Legnaro	27	PD	8	995.6	168.8
Masi	27	PD	8	731.6	49.8
Montagnana	27	PD	13	793.4	43.4
Ponte Zata (Tribano)	27	PD	4	719	61.4
Teolo	27	PD	158	1021.6	76.6
Trebaseleghe	27	PD	23	1021.8	84
Adria Bellombra	27	RO	1	787.2	71.4
Castelnovo Bariano	27	RO	9	720.4	60.2
Concadirame (Rovigo)	27	RO	6	776	57.6
Frassinelle Polesine	27	RO	4	616.2	33
Lusia	27	RO	6	757.8	53
Pelizzare Bagnolo Di Po'	27	RO	6	691.4	45
Pradon Porto Tolle	27	RO	-3	714.4	56.2
Rosolina Po Di Tramontana	27	RO	-2	659.6	57.2
San Bellino	27	RO	6	686.2	44.2
Sant' Apollinare (Rovigo)	27	RO	2	690.8	42
Trecenta	27	RO	10	730.2	56
Villadose	27	RO	0	850.4	68.8
Breda Di Piave	27	TV	21	1297.6	94.8
Castelfranco Veneto	27	TV	50	1180.8	98.2
Conegliano Veneto	27	TV	83	1490	90.2
Farra Di Soligo	27	TV	172	1887.6	120.2
Follina	27	TV	286	1889.6	160.8
Gaiarine	27	TV	18	1503.4	103.4
Maser	27	TV	101	1295.4	93.8
Mogliano Veneto	27	TV	5	1102	155.8
Oderzo	27	TV	8	1213	100.2
Ponte Di Piave	27	TV	6	1078.4	88.4
Roncade	27	TV	6	1043	77.6
Treviso Città	27	TV	20	1211.8	99.4
Valdobbiadene Bigolino	27	TV	222	1805	116.2
Vazzola	27	TV	40	1400.6	89
Villorba	27	TV	41	1309.6	80.4
Volpago Del Montello	27	TV	125	1448.2	101
Zero Branco	27	TV	12	883.4	67
Cavallino (Treporti)	27	VE	1	972.2	158
Chioggia Loc. Sant'Anna	27	VE	-1	772.6	54.6
Eraclea	27	VE	-1	874.8	96.2
Fossalta Di Portogruaro	27	VE	4	1157.2	95.6
Gesia (Cavarzere)	27	VE	1	815.6	127.4
Lugugnana Di Portogruaro	27	VE	0	1133	116.4
Mira	27	VE	5	972.8	168.8
Noventa Di Piave	27	VE	2	1007	91.6
Portogruaro Lison	27	VE	2	1301	107.6
Valle Averta	27	VE	0	1036.6	184.8
Venezia Istituto Cavanis	27	VE	20	986	153
Barbarano Vicentino	27	VI	16	908.6	59.8
Breganze	27	VI	182	1513	85.4
Brendola	27	VI	147	1164.2	75.6
Brustole' Velo D'Astico	27	VI	328	1841.8	110
Castana	27	VI	430	1859.8	127.8

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Contra' Doppio Posina	27	VI	725	2163.4	159.2
Crespadoro	27	VI	382	2205.6	130.6
Lonigo	27	VI	28	753.6	43
Lusiana	27	VI	772	1692.4	90.8
Malo	27	VI	99	1684	76.4
Molini Laghi	27	VI	597	1990.4	174
Montecchio Precalcino	27	VI	74	1446	76.2
Montegalda	27	VI	23	958.2	72.4
Noventa Vicentina	27	VI	14	805.8	59.4
Passo Santa Caterina Valdagno	27	VI	772	1835.4	179.4
Passo Xomo Posina	27	VI	1056	2066.6	158.2
Pove Del Grappa	27	VI	675	1527.6	104.6
Quinto Vicentino	27	VI	33	1162	78.6
Recoaro 1000	27	VI	1171	2540.2	129.2
Rifugio La Guardia Recoaro	27	VI	1131	2612	175.8
Rosa'	27	VI	85	1413.8	135.2
Turcati Recoaro	27	VI	705	2900	219.2
Valdagno	27	VI	228	2172.2	102
Valli Del Pasubio	27	VI	600	2171.8	137.4
Arcole	27	VR	27	710.2	33.4
Bardolino Calmasino	27	VR	165	910	40.8
Buttapietra	27	VR	39	739	45.6
Castelnuovo Del Garda	27	VR	120	913.6	57.2
Dolcè	27	VR	105	1072.6	54.4
Grezzana	27	VR	156	861.2	37.6
Illasi	27	VR	146	839.6	38
Marano Di Valpolicella	27	VR	296	973.6	57.8
Montecchia Di Crosara	27	VR	50	962.4	45.4
Roverchiara	27	VR	20	800	57.6
Salizzole	27	VR	23	815.2	65
San Bortolo	27	VR	936	1908	118.6
San Pietro In Cariano	27	VR	130	759.8	45.4
Sorga'	27	VR	24	802.4	51.4
Villafranca Veronese	27	VR	66	880.8	57.8
FRIULI VENEZIA GIULIA					
Ronchi Dei Legionari	11	GO	12	876.4	79
Aviano (Usaf)	11	PN	126	1487.8	82.8
Trieste	11	TS	20	858.1	68.1
Tarvisio	11	UD	778	1359.5	96
Capriva D. F.	21	GO	85	1437.8	119.1
Fossalon Di Grado	21	GO	0	1188.1	90.3
Gradisca D'Isonzo	21	GO	29	1404.5	109.5
Grado	21	GO	2	832.4	55.2
Brugnera	21	PN	22	1611.7	108.0
Chievolis	21	PN	350	3054.0	293.8
Pordenone	21	PN	23	1529.1	107.1
San Vito Al Tagliamento	21	PN	26	1258.5	118.2
Vivaro	21	PN	142	1869.4	138.6
Sgonico	21	TS	268	1537.6	112.1
Trieste	21	TS	1	861.4	74.8
Cervignano Del Friuli	21	UD	8	1469.2	110.2

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Cividale Del Friuli	21	UD	127	1774.2	122.0
Codroipo	21	UD	37	1439.1	111.9
Enemonzo	21	UD	438	2192.6	136.4
Faedis	21	UD	158	2029.5	112.4
Fagagna	21	UD	147	1744.6	154.4
Forni Di Sopra	21	UD	922	1872.3	109.2
Gemona	21	UD	184	2603.7	180.2
Lignano	21	UD	15	1171.4	116.2
Monte Lussari	21	UD	1760	1704.6	129.8
Monte Zoncolan	21	UD	1750	2056.5	208.2
Musi	21	UD	620	3969.0	292.8
Palazzolo D. S.	21	UD	5	1176.3	97.0
Talmassons	21	UD	16	1174.6	89.7
Tarvisio	21	UD	785	1797.0	126.3
Udine S. O.	21	UD	91	1669.7	115.0
LIGURIA					
Passo Dei Giovi	11	GE	475	755.9	70.1
Capo Mele	11	SV	221	836.5	83.1
Alpe Di Vobbia	22	GE	1082	1333.2	121.6
Bargagli	22	GE	458	2311.8	165.6
Bolzaneto-Trasta	22	GE	47	1505.6	101.2
Borzzone	22	GE	370	2483.4	164.2
Busalla	22	GE	358	1595.2	98.6
Cavi	22	GE	100	1406.8	75
Chiavari	22	GE	6	1401.4	72.6
Creto	22	GE	595	1497.8	119.4
Diga Del Brugno	22	GE	777	2031.2	166.2
Fiorino	22	GE	236	2193.8	265.6
Fontana Fresca	22	GE	743	969.8	133.6
Genova-Pegli	22	GE	69	1498.8	102.4
Giacopiane Lago	22	GE	1016	1833.4	103.2
Isoverde	22	GE	270	2055.8	160.4
La Presa	22	GE	167	1888.4	113.8
Lerca	22	GE	110	1538.8	168.2
Loco Carchelli	22	GE	610	2166.8	210.4
Madonna Delle Grazie	22	GE	159	1574.4	124.2
Mele	22	GE	278	1916.2	176.8
Mignanego	22	GE	250	1814.8	98.8
Monte Domenico	22	GE	220	1483.4	79.6
Passo Del Turchino	22	GE	590	1752.2	142.4
Polanesi	22	GE	50	1355.4	168.2
Pontedecimo	22	GE	80	1642.2	92.2
Pozzo Sara	22	GE	13	1404.4	90.6
Premanico	22	GE	210	1459.8	118
Righi	22	GE	379	1459	83.8
Rossiglione	22	GE	289	1310.2	96
Rovegno	22	GE	660	1726.6	188.4
S. Stefano D'Aveto	22	GE	1014	1655.6	114.4
Santuario Monte Gazzo	22	GE	432	1589	120.4
Torriglia	22	GE	769	2145.8	158.4
Valleregia	22	GE	360	1699.2	93.4

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Vicomorasso	22	GE	300	1831.6	142
Borgonuovo	22	IM	100	1044.4	99
Colle Belenda	22	IM	1357	1653.2	120.2
Colle Di Nava	22	IM	930	1248.4	142.4
Imperia	22	IM	60	960.6	76.8
Montalto	22	IM	240	1425	127.6
Monte Maure	22	IM	210	879.4	86
Passo Ghimbegna	22	IM	931	1438	109.8
Poggio Fearza	22	IM	1800	1283.4	110.6
Pornassio	22	IM	500	1191	134.6
Ranzo	22	IM	310	1195.6	117.2
Sanremo	22	IM	45	1039.4	82.2
Sella Di Gouta	22	IM	1200	1232.6	106
Soliera	22	MS	74	1738.8	116.4
Brugnato	22	SP	110	1931.8	149.2
Casoni	22	SP	1070	1601.4	103
Fornola	22	SP	20	1738.8	114
La Macchia	22	SP	270	2012.2	145
Levanto	22	SP	100	1281.6	90
Monte Rocchetta	22	SP	412	1440	91.6
Nasceto	22	SP	265	2214	179.4
Piana Battolla	22	SP	48	2271.6	183.2
Ponte Colombiera	22	SP	8	1297	96
Romito Magra	22	SP	100	1678.2	116.8
Taglieto	22	SP	895	1892.6	100
Alpicella	22	SV	420	1455.5	119.6
Altare	22	SV	473	1387.4	130
Cairo Montenotte	22	SV	335	1082.2	138.4
Calizzano	22	SV	647	1352.2	163
Castellari	22	SV	100	1130.2	102.6
Cenesi	22	SV	110	1695.4	89.6
Colle Di Cadibona	22	SV	435	1104.4	75.4
Colle Melogno	22	SV	1000	1541.6	126
Ellera-Foglietto	22	SV	80	1511.6	157.6
Lavagnola	22	SV	250	1468.6	99.6
Mallare	22	SV	458	1557	121.8
Molino Branca	22	SV	6	1020.4	89.8
Montenotte Inferiore	22	SV	564	1523.2	129.2
Osiglia	22	SV	620	1240.2	117.2
Pero	22	SV	95	1471	108
Piampaludo	22	SV	857	1796.6	132
Sanda	22	SV	138	1514	177.6
Santa Giustina	22	SV	340	1927.4	138.4
Santuario Di Savona	22	SV	120	1462.8	145.8
Sassello	22	SV	385	1400.4	101.2
Savona Istituto Nautico	22	SV	28	1302.6	81.8
Stella S. Giustina	22	SV	348	1736.2	118.4
EMILIA-ROMAGNA					
Bologna/Borgo Panigale	11	BO	49	652.9	35.8
Ferrara	11	FE	10	592.7	39.1
Monte Cimone	11	MO	2173	524.5	41.1

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Piacenza	11	PC	138	944.1	57.9
Rimini	11	RN	13	740.4	55.1
Imola-Mario Neri	20	BO	53	755.8	48.6
Loiano	20	BO	748	929.4	45.6
S. Agata Bolognese	20	BO	18	672	48.8
S. Pietro Capofiume Auto	20	BO	11	720.8	49.4
Sasso Marconi	20	BO	275	793.8	39
C.A.M.S.E.	20	FE	-1	638.6	43.4
Copparo	20	FE	2	668.8	52.6
Lavezzola	20	FE	6	526.2	36.2
Carpineta	20	FO	118	786	80.4
Martorano	20	FO	25	477.8	62
Albareto	20	MO	28	665.8	46.4
Castelfranco Emilia	20	MO	33	658.4	48.6
Vignola	20	MO	95	721	34
Parma Stuard	20	PR	59	831.6	53
S. Agata Sul Santerno	20	RA	11	570.4	37.8
S. Pietro In Vincoli	20	RA	7	630.8	57.2
Cavriago	20	RE	95	737.8	44.8
Correggio	20	RE	33	765.4	52
Vergiano	20	RN	26	1002.4	87.8
TOSCANA					
San Casciano	4	FI	230	657.2	37.4
Arezzo	11	AR	249	934.2	50.8
Firenze/Peretola	11	FI	38	716.1	51.8
Grosseto	11	GR	7	523.5	37.1
Monte Argentario	11	GR	631	950.7	116.1
M. Calamita	11	LI	397	823	117.9
Pisa/S. Giusto	11	PI	6	728.3	49
UMBRIA					
Santa Fista	4	PG	311	869.6	39.2
MARCHE					
Monsampolo	4	AP	43	795	67.2
Falconara	11	AN	10	383.3	49
Frontone	11	PS	574	928.5	40.1
Camerano	33	AN	120	685	34.6
Iesi	33	AN	96	708.4	45.4
Carassai	33	AP	143	821.8	69.4
Fermo	33	FM	38	730.2	66.6
Maltignano	33	AP	114	793.6	58.6
Montedinove	33	AP	390	1071	86.2
Montefortino	33	FM	772	1214	76.8
Offida	33	AP	215	815.4	100.8
Matelica	33	MC	325	730.8	39.4
Montecosaro	33	MC	45	741.8	39.2
Montelupone	33	MC	30	811.9	61.2
Sarnano	33	MC	480	1091.2	88
Serrapetrona	33	MC	478	660.6	45
Serravalle di Chienti	33	MC	925	935.7	39.4
Treia	33	MC	230	805	96.6
Visso	33	MC	978	1109.3	51.8

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Cagli	33	PS	280	759.2	34.6
Mondolfo	33	PS	90	732.6	44.2
Pesaro	33	PS	40	766	48.6
San Lorenzo in Campo	33	PS	260	675.6	34.4
Sant Angelo in Vado	33	PS	360	923.4	46.2
Sassocorvaro	33	PS	340	700.6	28.6
Serrungarina	33	PS	210	654.4	33.4
Novafeltria	33	RN	490	898.2	62.6
LAZIO					
Paliano	4	FR	263	1146.2	92.6
Roma Collegio Romano	4	RM	57	555.6	27.5
Caprarola	4	VT	650	1106.4	56
Frosinone	11	FR	185	1068.8	66
Latina	11	LT	26	704.2	53.8
Ponza	11	LT	185	824.7	79
Civitavecchia	11	RM	4	852.4	65
Pratica Di Mare	11	RM	21	565.5	31
Roma Fiumicino	11	RM	3	717.2	70.9
Roma/Urbe	11	RM	24	653.5	86.1
Vigna Di Valle	11	RM	266	732.9	55.9
ABRUZZO					
Castel Di Sangro	4	AQ	810	1308	62.2
Pescara	11	PE	11	1086.9	59.9
MOLISE					
Campochiaro	4	CB	502	1302	54.6
Campobasso	11	CB	807	663.5	33
Termoli	11	CB	44	459.1	23.9
CAMPANIA					
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	1253.6	69.4
Pontecagnano	4	SA	29	1257.8	49.6
Trevico	11	AV	1093	364.4	20.8
Grazzanise	11	CE	10	1003.1	58.2
Capri	11	NA	161	852.3	40.1
Napoli/Capodichino	11	NA	72	1382.3	112
Capo Palinuro	11	SA	185	983.9	70.1
PUGLIA					
Bari/Palese Macchie	11	BA	49	761.6	49.8
Gioia Del Colle	11	BA	350	947.9	72.1
Brindisi	11	BR	10	862.1	115.3
Lecce	11	LE	61	1048.7	66.5
S. Maria Di Leuca	11	LE	112	674.1	68.1
Marina Di Ginosa	11	TA	12	544.2	61.5
CALABRIA					
Monte Scuro	11	CS	1720	1791.6	78
Lamezia Terme	11	CZ	15	1177.1	125.5
Reggio Calabria	11	RC	21	499.1	68.1
Acri	31	CS	750	1480.8	162.6
Albidona	31	CS	810	981.8	80.6
Amantea	31	CS	54	1333.4	56.4
Belvedere Marittimo	31	CS	10	1342.4	62.6
Campotenese	31	CS	965	1482.8	62.4

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Cariati Marina	31	CS	10	986.4	102.8
Cassano Allo Ionio	31	CS	251	946.6	60
Castrovillari	31	CS	353	909.2	42.4
Cerchiaria Di Calabria	31	CS	0	1170.8	55.2
Cetrano Superiore	31	CS	416	1465.6	81
Corigliano Calabro	31	CS	219	1311.6	205.6
Cosenza	31	CS	242	1412.2	50.6
Cropalati	31	CS	367	1202.2	192.6
Lungro	31	CS	570	1362.2	62
Montalto Uffugo	31	CS	468	2442.2	125.6
Paola	31	CS	160	1348.2	54.8
Rogliano	31	CS	650	1656.6	56.2
Roseto Capo Spulico	31	CS	0	787.8	55
San Pietro In Guarano	31	CS	660	1307.8	42.6
San Sosti	31	CS	404	2467.2	134.2
Sibari - Crati	31	CS	6	703.2	86.6
Tarsia	31	CS	0	1010	102
Torano Scalo	31	CS	97	1276	58.8
Villapiana Scalo	31	CS	5	726.4	47.4
Borgia - Roccelletta	31	CZ	8	1039.4	97
Botricello	31	CZ	18	1132.2	121.2
Catanzaro	31	CZ	334	1322	77.2
Cenadi - Serralat	31	CZ	1013	2047.4	90.6
Chiaravalle Centrale	31	CZ	714	1444.6	214.2
Cortale	31	CZ	516	1761.8	167.8
Cropani	31	CZ	347	1331.6	196.4
Lamezia Terme-Palazzo	31	CZ	24	1133	49
Madia - Licciardi	31	CZ	39	1286.2	88.2
Martirano	31	CZ	440	1658.8	68.6
Nicastro - Bella	31	CZ	400	1591.6	106.8
Nocelle - Arvo	31	CZ	1315	1847.6	104.2
Palermi	31	CZ	480	1874.6	225.4
Petronà	31	CZ	889	1559	278.2
Santa Caterina Dello Ionio	31	CZ	459	1949	196.8
Soverato Marina	31	CZ	29	1161.6	129.2
Soveria Simeri	31	CZ	366	1383.4	122
Taverna - Ciricilla	31	CZ	1270	1913.8	134
Tiriolo	31	CZ	0	1454.4	103
Cerenza	31	KR	663	1435.2	167.8
Ciro' Marina - Punta Alice	31	KR	10	1081.4	118.2
Cotronei	31	KR	530	1746	180.6
Crotone - Papanice	31	KR	156	1092.2	114.8
Crotone - Salica	31	KR	162	1243	212.4
Crucoli	31	KR	367	340.2	101.2
Cutro	31	KR	169	1153.4	164.8
Isola Di Capo Rizzuto - Campol	31	KR	90	1146.8	122.8
Petilia Policastro - Pagliarel	31	KR	802	1819.2	196.2
Roccabernarda - Serrarossa	31	KR	49	1167.2	133.8
San Mauro Marchesato	31	KR	288	1289.6	170.8
San Nicola Dell'Alto	31	KR	576	1199.2	147.2
Savelli	31	KR	964	1509.8	151.6

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Antonimina	31	RC	310	1326.2	110.4
Antonimina - Canolo Nuovo	31	RC	880	2488.2	212.2
Ardore Superiore	31	RC	250	1066.6	122.4
Bagnara Calabria	31	RC	170	1258.6	62.6
Bovalino Marina	31	RC	46	964.8	116.4
Capo Spartivento	31	RC	48	525.6	53.2
Cardeto	31	RC	670	1767.8	107
Cittanova	31	RC	407	1613.8	128.6
Gambarie D'Aspromonte	31	RC	1200	2119	178
Giffone	31	RC	594	1646.6	125
Gioiosa Ionica	31	RC	125	927.6	113.4
Locri	31	RC	10	931	87.8
Mammola - Limina	31	RC	800	1846.6	141.6
Molotio	31	RC	310	1590.6	148.6
Monasterace - Punta Stilo	31	RC	70	1241.2	136
Montebello Ionico	31	RC	470	826	50
Palmi	31	RC	480	1307.4	73.6
Plati'	31	RC	300	2107	166.8
Reggio Calabria	31	RC	15	835	54.4
Reggio Calabria - Arasi'	31	RC	573	1069.8	50
Reggio Calabria - Catona	31	RC	6	986.8	57.2
Reggio Calabria - Rosario	31	RC	440	1193.8	93.6
Rizziconi	31	RC	114	1222.4	68
Rizziconi - Ponte Vecchio	31	RC	30	1163.4	89.6
Roccaforte Del Greco	31	RC	930	1516.8	109.4
Rocella Ionica	31	RC	5	1052.2	147.4
Rosarno	31	RC	61	1209.6	130.6
San Luca	31	RC	250	1503.6	173.4
Santa Cristina D'Aspromonte	31	RC	510	1674	119.6
Sant'Agata Del Bianco	31	RC	380	1535.2	157.6
Sant'Alessio In Aspromonte	31	RC	548	1281.2	68.2
Scilla	31	RC	73	1070.8	55.6
Scilla - Solano	31	RC	620	1598.8	59
Scilla - Tagli	31	RC	560	1257.4	59.8
Scilla - Villaggio Del Pino	31	RC	590	1316.6	66.8
Sinopoli	31	RC	502	1959	156.8
Staiti	31	RC	550	1132.6	130.2
Stignano	31	RC	395	1704.2	297.2
Arena	31	VV	450	1519.8	129.8
Capo Vaticano	31	VV	30	849.4	28.8
Dinami - San Pietro Di Caridà	31	VV	75	1142.8	45.4
Fabrizia	31	VV	948	2400	215.2
Fabrizia - Cassari	31	VV	970	2250.8	245
Ioppolo	31	VV	185	1111.6	73
Mileto	31	VV	368	1222.4	41.8
Mongiana	31	VV	921	2172.2	168.8
Monterosso Calabro	31	VV	372	1359.6	91.2
Pizzoni	31	VV	275	1141.2	87
Serra San Bruno	31	VV	790	2266.2	189.2
Vibo Valentia	31	VV	498	1133	38.6
SICILIA					

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Lampedusa	11	AG	20	492.7	163.1
Catania/Fontanarossa	11	CT	17	361.1	34
Enna	11	EN	965	746.2	71.1
Messina	11	ME	51	1315.8	87.9
Ustica	11	PA	251	858	67.1
Catania/Sigonella	11	SR	22	460.5	56.1
Cozzo Spadaro	11	SR	51	476.9	65.8
Pantelleria	11	TP	170	892.2	200.9
Trapani/Birgi	11	TP	14	701.7	105.9
Agrigento Loc. Mandrascava	30	AG	40	592.8	52.2
Agrigento Loc. Scibica	30	AG	225	755.4	65.2
Aragona	30	AG	305	800.8	63.6
Bivona	30	AG	350	878.4	71
Cammarata	30	AG	350	756.4	71.4
Canicattì	30	AG	475	869	77.8
Licata	30	AG	80	642	60.2
Ribera	30	AG	30	621.6	128.4
Sciacca	30	AG	90	776.6	63.6
Butera	30	CL	54	625.6	64.2
Caltanissetta	30	CL	350	746	70.4
Delia	30	CL	360	678.4	65
Gela	30	CL	70	676.6	86.6
Mazzarino	30	CL	480	712.2	73.6
Mussomeli	30	CL	650	750.8	52.8
Riesi	30	CL	300	673	63.4
Bronte	30	CT	430	745	70.2
Catania	30	CT	10	558.8	46
Linguaglossa	30	CT	590	1633	193.8
Maletto	30	CT	1040	829.8	60.4
Mazzarone	30	CT	300	721.6	66.8
Mineo	30	CT	200	705.8	47.6
Paternò	30	CT	100	673	49.8
Pedara	30	CT	810	1552.6	161.8
Ramacca Giumarra	30	CT	263	602	53.2
Randazzo	30	CT	680	1067.4	117.2
Riposto	30	CT	50	715.2	56.8
Agira	30	EN	467	794.2	65.4
Aidone	30	EN	350	615	66.4
Calascibetta	30	EN	650	765.6	61.2
Enna	30	EN	350	646.2	52.2
Nicosia	30	EN	700	941	81
Piazza Armerina	30	EN	540	704.8	85.6
Antillo	30	ME	796	1613	153
Caronia Loc. Buzza	30	ME	50	1053.8	62
Caronia Loc. Pomiere	30	ME	1470	1636.6	114.6
Cesarò Loc. Vignazza	30	ME	820	1168.6	69
Fiumedinisi	30	ME	440	1523.2	159.2
Leni (Isola Di Salina)	30	ME	315	925	39
Messina	30	ME	230	1574.2	65.2
Militello Rosmarino	30	ME	460	1360.4	77.6
Mistretta	30	ME	690	1294.8	77.4

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Montalbano Elicona	30	ME	1250	1444.4	101.8
Naso	30	ME	480	1453	93.4
Novara Di Sicilia	30	ME	750	1213.2	79.6
Patti	30	ME	70	929.6	39.8
Pettineo	30	ME	210	1059	60.4
S. Fratello	30	ME	1040	1494	113.2
S. Pier Niceto	30	ME	460	1138	76.6
Torregrotta	30	ME	60	1364	114.4
Alia	30	PA	560	712	53.2
Camporeale	30	PA	460	1010.2	69.8
Castelbuono	30	PA	430	1116.4	82.8
Contessa Entellina	30	PA	200	936	105.2
Corleone	30	PA	450	963.2	41.6
Gangi	30	PA	830	1126.4	65.4
Giuliana	30	PA	260	994.8	73.4
Lascari	30	PA	55	882	53.8
Mezzojuso	30	PA	390	822.6	31.6
Misilmeri	30	PA	160	1068.2	73.2
Monreale	30	PA	630	1519.4	90.4
Monreale	30	PA	730	1130	49.2
Palermo	30	PA	50	1268.4	84.8
Partinico	30	PA	120	1054.6	97
Petralia Sottana	30	PA	720	905.6	63.8
Polizzi Generosa	30	PA	650	1033.4	61.4
Sclafani Bagni	30	PA	497	868.2	54.4
Termini Imerese	30	PA	350	954	79.6
Acate	30	RG	60	611.4	65.6
Comiso	30	RG	220	760.6	61
Ispica	30	RG	30	470	42.4
Modica	30	RG	300	724.8	66.8
Ragusa	30	RG	650	669	50.8
Santa Croce Camerina	30	RG	55	481.2	67.2
Scicli	30	RG	30	537.2	52.8
Augusta	30	SR	60	604.4	49.2
Francofonte	30	SR	100	584.6	76.6
Lentini	30	SR	50	554.6	50.8
Noto	30	SR	30	529.2	52.2
Pachino	30	SR	50	471	44.6
Palazzolo Acreide	30	SR	640	1000	63
Siracusa	30	SR	90	637.2	49.6
Calatafimi	30	TP	310	944.4	47
Castellammare Del Golfo	30	TP	90	1301.8	94
Castelvetrano	30	TP	120	774.6	68.4
Erice	30	TP	590	1147.6	115
Marsala	30	TP	120	928.4	63.2
Mazara Del Vallo	30	TP	30	800.2	53.4
Salemi	30	TP	280	925.6	121.2
Trapani Loc. Fontanasalsa	30	TP	50	885.2	90.2
Trapani Loc. Fulgatore	30	TP	180	922.6	65.6
SARDEGNA					
Cagliari/Elmas	11	CA	5	515	58.2

Tabella 2 – Precipitazione

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione massima Giornaliera (mm)
Capo Carbonara	11	CA	118	237.2	31
Decimomannu	11	CA	28	532	46
Capo Bellavista	11	NU	150	371.9	87.1
Alghero	11	SS	40	643.6	80
Capo Caccia	11	SS	204	542.4	48
Olbia/Costa Smeralda	11	SS	13	462.2	40.9
Decimomannu	26	CA	20	603.8	46.4
Dolianova	26	CA	167	549.2	39.2
Domus De Maria	26	CA	195	846.4	54.2
Guasila	26	CA	242	483.2	40.4
Iglesias	26	CA	208	873	42.6
Muravera	26	CA	4	658.6	69
Samassi	26	CA	100	539.2	32.4
Sardara	26	CA	197	365.4	26.2
Siurgus - Donigala	26	CA	420	821	44.4
Villa S. Pietro	26	CA	42	563.4	41.4
Villacidro	26	CA	121	662.6	38.4
Aritzo	26	NU	879	768.4	44
Atzara	26	NU	620	686.6	33.4
Dorgali Filitta	26	NU	86	452.6	31
Gavoi	26	NU	883	833.2	49.6
Macomer	26	NU	664	819.6	44.8
Modolo	26	NU	212	746	31.8
Nuoro	26	NU	490	800.2	89.4
Oliena	26	NU	124	463.8	50
Orani	26	NU	163	421.8	22
Orosei	26	NU	65	468.6	52.8
Villanova Strisaili	26	NU	813	753.8	97.8
Milis	26	OR	125	787	37
Scano Di Montiferro	26	OR	405	1048.2	37
Aglientu	26	SS	110	635.8	38.8
Berchidda	26	SS	290	739.2	111.2
Bonnanaro	26	SS	346	798.2	58.6
Chiaramonti	26	SS	365	649.6	28.2
Giave	26	SS	410	1099.2	59.6
Illorai	26	SS	882	789.8	38.4
Luras	26	SS	488	774.4	43
Olmedo	26	SS	32	656.4	97.2
Putifigari	26	SS	423	735.8	48
Sassari S.A.R.	26	SS	150	565.4	29.2
Sorso	26	SS	57	469.4	33
Valledoria	26	SS	5	529.2	36

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
PIEMONTE				
Levaldigi	11	CN	396	74.4
Monte Malanotte	11	CN	1742	65.5
Torino/Bric Della Croce	11	TO	710	70.1
Torino/Caselle	11	TO	287	71.1
Alessandria Lobbi	28	AL	90	78.3
Casale Monferrato	28	AL	118	73.7
Isola S. Antonio	28	AL	77	79.4
Ovada	28	AL	230	77.1
Asti Tanaro	28	AT	117	76.2
Oropa	28	BI	1162	72.3
Alba Tanaro	28	CN	172	75.1
Boves	28	CN	575	69
Bra	28	CN	285	71.8
Mondovi'	28	CN	422	74.7
Pontechianale	28	CN	1575	66.5
Borgomanero	28	NO	300	77.1
Novara	28	NO	151	71.5
Ala Di Stura	28	TO	1006	76
Coazze	28	TO	1130	63.2
Cumiana	28	TO	327	73
Lanzo	28	TO	580	71.4
Luserna S. Giovanni	28	TO	475	74.3
Piamprato	28	TO	1555	66.9
Pietrastretta	28	TO	520	58.5
Pinerolo	28	TO	340	64.9
Pragelato	28	TO	1620	65.1
Prerichard	28	TO	1353	59
Salbertrand	28	TO	1010	68.8
Torino Giardini Reali	28	TO	239	70.1
Alpe Devero	28	VB	1634	73.7
Crodo	28	VB	560	66.1
Domodossola	28	VB	252	70.2
Pallanza	28	VB	202	74.2
Varallo	28	VC	470	84
Vercelli	28	VC	132	77.5
VALLE D'AOSTA				
Pian Rosa	11	AO	3488	66.3
Mont Fleury	23	AO	576	59.1
LOMBARDIA				
Montanaso Lombardo	4	LO	83	71.6
Zanzarina	4	MN	40	79.2
Bergamo/Orio Al Serio	11	BG	237	66.6
Brescia/Ghedi	11	BS	97	74.5
Montichiari	11	BS	111	69.1
Milano/Linate	11	MI	103	66.5
Milano/Malpensa	11	VA	211	70.9
Cornalita	25	BG	700	71.8
Valcanale	25	BG	1002	78
Brescia	25	BS	149	68.1
Capo Di Ponte	25	BS	362	72
Edolo	25	BS	699	70.5
Cavargna	25	CO	1100	66.2

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Como	25	CO	201	67
Erba	25	CO	323	61.1
Capralba	25	CR	96	80.2
Cremona	25	CR	43	70.7
Rivolta D' Adda	25	CR	102	77
Casatenovo	25	LC	360	68.2
Colico	25	LC	288	66.1
S. Angelo Lodigiano	25	LO	60	77.6
Agrate	25	MI	162	70.2
Carate Brianza	25	MI	256	63.5
Corsico	25	MI	116	66.3
Milano - Brera	25	MI	122	62.9
Milano - Parco Nord	25	MI	142	70.8
S. Colombano Al Lambro	25	MI	80	73.3
Trezzo D' Adda	25	MI	187	74.7
Castello D' Agogna	25	PV	106	72.2
Varzi	25	PV	500	61.2
Bormio	25	SO	1225	58.9
Livigno - Passo Foscagno	25	SO	2250	74.5
Morbegno	25	SO	262	62.9
Samolaco	25	SO	206	73.9
S. Caterina Valfurva	25	SO	1780	67.3
Sondrio	25	SO	307	71
Ispira	25	VA	193	82.6
Somma Lombardo	25	VA	238	73.6
TRENTINO-ALTO ADIGE				
Bolzano	11	BZ	241	63
Dobbiaco	11	BZ	1226	76.6
Resia Pass	11	BZ	1800	64.4
S. Valentino Alla Muta	11	BZ	1461	64.6
Paganella	11	TN	2129	79
Passo Rolle	11	TN	2006	80.8
VENETO				
Treviso/Istrana	11	TV	46	72.9
Treviso/S. Angelo	11	TV	23	75.7
Venezia/Tessera	11	VE	6	71.2
Verona/Villafranca	11	VR	68	73
Agordo	27	BL	578	79.6
Arabba	27	BL	1645	67.8
Auronzo	27	BL	850	81
Belluno Aeroporto	27	BL	376	74.1
Campo Di Zoldo	27	BL	884	76.8
Cansiglio Loc. Tramedere	27	BL	1028	84.9
Caprile	27	BL	1008	79
Casamazzagno	27	BL	1345	72.9
Col Indes (Tambre)	27	BL	1183	74.3
Cortina Loc. Gilardon	27	BL	1275	70.9
Domegge Di Cadore	27	BL	841	73.4
Faloria	27	BL	2240	68.6
Feltre	27	BL	267	79.9
Lamon	27	BL	660	79.5
Longarone	27	BL	440	65.9
Misurina	27	BL	1736	73.2

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Monte Avena	27	BL	1412	78.8
Passo Monte Croce Comelico	27	BL	1628	76
Passo Pordoi	27	BL	2142	71.2
Passo Valles	27	BL	2020	77.1
S. Andrea (Gosaldo)	27	BL	1250	75.8
S.Stefano Di Cadore	27	BL	895	78.9
Torch (Pieve D'Alpago)	27	BL	690	76.7
Villanova (Borca Di Cadore)	27	BL	975	77.6
Agna	27	PD	2	79
Balduina Sant'Urbano	27	PD	8	78.9
Ca' Oddo (Monselice)	27	PD	6	78.6
Campodarsego	27	PD	15	76.8
Cittadella	27	PD	56	74.3
Codevigo	27	PD	0	80.5
Este (Loc. Calaone)	27	PD	69	68.2
Legnaro	27	PD	8	76.6
Masi	27	PD	8	82.3
Montagnana	27	PD	13	74
Ponte Zata (Tribano)	27	PD	4	79.7
Teolo	27	PD	158	71.4
Trebaseleghe	27	PD	23	78.4
Adria Bellombra	27	RO	1	79.2
Castelnovo Bariano	27	RO	9	76.8
Concadirame (Rovigo)	27	RO	6	80.7
Frassinelle Polesine	27	RO	4	77.5
Lusia	27	RO	6	78.6
Pelizzare Bagnolo Di Po'	27	RO	6	77.4
Pradon Porto Tolle	27	RO	-3	81.8
Rosolina Po Di Tramontana	27	RO	-2	78.5
San Bellino	27	RO	6	76.8
Sant' Apollinare (Rovigo)	27	RO	2	79.9
Trecenta	27	RO	10	78.6
Villadose	27	RO	0	80.5
Breda Di Piave	27	TV	21	78.5
Castelfranco Veneto	27	TV	50	75.9
Conegliano Veneto	27	TV	83	67.1
Farra Di Soligo	27	TV	172	72.7
Follina	27	TV	286	74.4
Gaiarine	27	TV	18	75.4
Maser	27	TV	101	74.8
Mogliano Veneto	27	TV	5	77.2
Oderzo	27	TV	8	76.6
Ponte Di Piave	27	TV	6	80.1
Roncade	27	TV	6	78
Treviso Città	27	TV	20	76.8
Valdobbiadene Bigolino	27	TV	222	69.5
Vazzola	27	TV	40	76.4
Villorba	27	TV	41	77.3
Volpago Del Montello	27	TV	125	71.7
Zero Branco	27	TV	12	75.3
Cavallino (Treporti)	27	VE	1	81.6
Chioggia Loc. Sant'Anna	27	VE	-1	79.8
Eraclea	27	VE	-1	77.7

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Fossalta Di Portogruaro	27	VE	4	77.5
Gesia (Cavarzere)	27	VE	1	80.6
Lugugnana Di Portogruaro	27	VE	0	79.3
Mira	27	VE	5	79.8
Noventa Di Piave	27	VE	2	75.8
Portogruaro Lison	27	VE	2	77.8
Valle Averno	27	VE	0	79.7
Venezia Istituto Cavanis	27	VE	20	75.8
Barbarano Vicentino	27	VI	16	75.5
Breganze	27	VI	182	66.4
Brendola	27	VI	147	70.1
Castana	27	VI	430	82
Crespadoro	27	VI	382	80.3
Lonigo	27	VI	28	69.4
Lusiana	27	VI	772	71.4
Malo	27	VI	99	70.5
Molini Laghi	27	VI	597	77.9
Montecchio Precalcino	27	VI	74	73.5
Montegalda	27	VI	23	74.4
Noventa Vicentina	27	VI	14	74.9
Passo Santa Caterina Valdagno	27	VI	772	73.9
Pove Del Grappa	27	VI	675	70.5
Quinto Vicentino	27	VI	33	75.5
Rifugio La Guardia Recoaro	27	VI	1131	74.8
Rosa'	27	VI	85	73.5
Turcati Recoaro	27	VI	705	67.5
Valli Del Pasubio	27	VI	600	71
Arcole	27	VR	27	73
Bardolino Calmasino	27	VR	165	64.9
Buttapietra	27	VR	39	73.6
Castelnuovo Del Garda	27	VR	120	72.2
Dolcè	27	VR	105	67.7
Grezzana	27	VR	156	66.4
Illasi	27	VR	146	67.1
Marano Di Valpolicella	27	VR	296	66
Montecchia Di Crosara	27	VR	50	69.5
Roverchiara	27	VR	20	78.5
Salizzole	27	VR	23	75.1
San Pietro In Cariano	27	VR	130	69.5
Sorga'	27	VR	24	78
Villafranca Veronese	27	VR	66	74.5
FRIULI VENEZIA GIULIA				
Fiume Veneto	4	PN	19	76.4
Cividale	4	UD	130	69.1
Ronchi Dei Legionari	11	GO	12	66.2
Aviano	11	PN	128	79.2
Aviano (Usaf)	11	PN	126	74.3
Trieste	11	TS	20	62.6
Tarvisio	11	UD	778	76.1
Capriva D. F.	21	GO	85	71.9
Fossalon Di Grado	21	GO	0	75.8
Gradisca D'Isonzo	21	GO	29	69.9
Grado	21	GO	2	74.9

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Brugnera	21	PN	22	73.9
Pordenone	21	PN	23	72.3
San Vito Al Tagliamento	21	PN	26	77.1
Vivaro	21	PN	142	75.1
Sgonico	21	TS	268	67
Trieste	21	TS	1	63.2
Cervignano Del Friuli	21	UD	8	79.3
Cividale Del Friuli	21	UD	127	73.3
Codroipo	21	UD	37	73.5
Enemonzo	21	UD	438	75.6
Faedis	21	UD	158	70.2
Fagagna	21	UD	147	70.4
Forni Di Sopra	21	UD	922	79.2
Gemona	21	UD	184	68.6
Lignano	21	UD	15	75.7
Monte Lussari	21	UD	1760	69.6
Monte Matajur	21	UD	1630	81.1
Monte Zoncolan	21	UD	1750	77.1
Musi	21	UD	620	72.6
Palazzolo D. S.	21	UD	5	75.2
Talmassons	21	UD	16	78.9
Tarvisio	21	UD	785	83
Udine S. O.	21	UD	91	73.7
LIGURIA				
Genova/Sestri	11	GE	3	64.9
Passo Dei Giovi	11	GE	475	75.9
Albenga	11	SV	49	64
Capo Mele	11	SV	221	67.9
Bargagli	22	GE	458	71.6
Borzzone	22	GE	370	67
Cavi	22	GE	100	65.1
Chiavari	22	GE	6	73
Cichero	22	GE	615	70.2
Colonia Arnaldi	22	GE	600	73.3
Crocetta D'Orero	22	GE	460	82.1
Davagna	22	GE	467	69.7
Genova Ufficio Idrografico	22	GE	20	66.7
Giacopiane Lago	22	GE	1016	69.2
Madonna Delle Grazie	22	GE	159	72.2
Polanesi	22	GE	50	64.2
Reppia	22	GE	546	71.3
Viganego	22	GE	400	66.8
Borgonuovo	22	IM	100	76.2
Colle Belenda	22	IM	1357	73.9
Pieve Di Teco	22	IM	240	77.1
Poggio Fearza	22	IM	1800	71.7
Pornassio	22	IM	500	65.1
Ranzo	22	IM	310	64.4
Sanremo	22	IM	45	69.7
Sella Di Gouta	22	IM	1200	73.7
Ventimiglia	22	IM	9	58.3
La Spezia	22	SP	5	68.7
Levanto	22	SP	100	66.1

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Levanto	22	SP	4	66.3
Monte Rocchetta	22	SP	412	73.4
Nasceto	22	SP	265	78
Romito Magra	22	SP	100	70.9
Tavarone	22	SP	603	71
Varese Ligure	22	SP	347	75.2
Alassio	22	SV	10	58.9
Castellari	22	SV	100	63.5
Cenesi	22	SV	110	63.4
Conna	22	SV	360	70.4
EMILIA-ROMAGNA				
Bologna/Borgo Panigale	11	BO	49	70.6
Ferrara	11	FE	10	70.6
Cervia	11	FO	10	82.6
Forlì	11	FO	32	71.9
Monte Cimone	11	MO	2173	82.2
Piacenza	11	PC	138	70.9
Parma	11	PR	51	70
Rimini	11	RN	13	89.8
Imola-Mario Neri	20	BO	53	65.7
Loiano	20	BO	748	65.8
S. Agata Bolognese	20	BO	18	74.2
S. Pietro Capofiume Auto	20	BO	11	74.6
Sasso Marconi	20	BO	275	62.2
C.A.M.S.E.	20	FE	-1	71.7
Copparo	20	FE	2	78.6
Lavezzola	20	FE	6	73.3
Malborghetto Di Boara	20	FE	4	73.9
Volano	20	FE	3	72.8
Carpineta	20	FO	118	65
Martorano	20	FO	25	68
Albareto	20	MO	28	73.6
Castelfranco Emilia	20	MO	33	73.1
Finale Emilia	20	MO	12	67.4
Vignola	20	MO	95	65
Parma Stuard	20	PR	59	67.2
S. Agata Sul Santerno	20	RA	11	73.3
S. Pietro In Vincoli	20	RA	7	73
Cavriago	20	RE	95	71.3
Correggio	20	RE	33	74.9
Rolo	20	RE	22	72.5
Vergiano	20	RN	26	68.1
TOSCANA				
San Casciano	4	FI	230	63.1
San Piero A Grado	4	PI	3	77.4
Arezzo	11	AR	249	67.7
Firenze/Peretola	11	FI	38	66
Grosseto	11	GR	7	74.2
Monte Argentario	11	GR	631	70.1
M. Calamita	11	LI	397	67.3
Passo Della Cisa	11	MS	1040	77.1
Pisa/S. Giusto	11	PI	6	72.8
UMBRIA				

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Marsciano	4	PG	229	71.7
Santa Fista	4	PG	311	73.2
Perugia	11	PG	205	68.3
MARCHE				
Monsampolo	4	AP	43	72
Falconara	11	AN	10	73.4
Frontone	11	PS	574	68.3
Camerano	33	AN	120	71.5
Carassai	33	AP	143	75.1
Fermo	33	FM	38	75.2
Maltignano	33	AP	114	68.9
Montedinove	33	AP	390	70.3
Montefortino	33	FM	772	65.4
Offida	33	AP	215	73.7
Matelica	33	MC	325	73.8
Montecosaro	33	MC	45	72.6
Montelupone	33	MC	30	76.2
Sarnano	33	MC	480	72.5
Serrapetrona	33	MC	478	67.1
Serravalle di Chienti	33	MC	925	65.7
Treia	33	MC	230	60.6
Visso	33	MC	978	70.1
Cagli	33	PS	280	71.8
Mondolfo	33	PS	90	69.1
Pesaro	33	PS	40	72.6
San Lorenzo in Campo	33	PS	260	67.4
Sant Angelo in Vado	33	PS	360	65.3
Sassocorvaro	33	PS	340	67.7
Serrungarina	33	PS	210	66.9
Novafeltria	33	RN	490	60.7
LAZIO				
Paliano	4	FR	263	75.7
Roma Collegio Romano	4	RM	57	67.7
Caprarola	4	VT	650	67
Frosinone	11	FR	185	69.6
Latina	11	LT	26	65.4
Ponza	11	LT	185	84.9
Monte Terminillo	11	RI	1875	84.6
Rieti	11	RI	389	58.6
Civitavecchia	11	RM	4	79.4
Pratica Di Mare	11	RM	21	77.4
Roma Fiumicino	11	RM	3	70.5
Roma/Ciampino	11	RM	105	70.9
Roma/Urbe	11	RM	24	64.7
Vigna Di Valle	11	RM	266	77
Viterbo	11	VT	308	66.8
ABRUZZO				
Pescara	11	PE	11	71.4
MOLISE				
Campochiaro	4	CB	502	78.9
Campobasso	11	CB	807	76.9
Termoli	11	CB	44	72.9
CAMPANIA				

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Piano Cappelle	4	BN	152	62.9
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	77.3
Pontecagnano	4	SA	29	72.3
Trevico	11	AV	1093	72.6
Grazzanise	11	CE	10	81.5
Capri	11	NA	161	71.5
Napoli/Capodichino	11	NA	72	65.2
Capo Palinuro	11	SA	185	65.8
PUGLIA				
Bari/Palese Macchie	11	BA	49	70.1
Gioia Del Colle	11	BA	350	76.8
Brindisi	11	BR	10	81
Amendola	11	FG	60	73.6
Foggia/Gino Lisa	11	FG	80	69.6
Monte S. Angelo	11	FG	844	70.1
Lecce	11	LE	61	66.4
S. Maria Di Leuca	11	LE	112	75.4
Grottaglie	11	TA	69	64.9
Marina Di Ginosa	11	TA	12	78
BASILICATA				
Genzano Di Lucania	4	PZ	572	65.6
Latronico	11	PZ	896	71.7
CALABRIA				
Monte Scuro	11	CS	1720	77.4
Lamezia Terme	11	CZ	15	77
Crotone	11	KR	161	68.9
Reggio Calabria	11	RC	21	63.8
SICILIA				
Lampedusa	11	AG	20	73
Catania/Fontanarossa	11	CT	17	68.4
Enna	11	EN	965	62.6
Messina	11	ME	51	78
Palermo/Punta Raisi	11	PA	21	75.6
Prizzi	11	PA	1035	63.7
Ustica	11	PA	251	74.8
Catania/Sigonella	11	SR	22	78
Cozzo Spadaro	11	SR	51	81.6
Pantelleria	11	TP	170	75.2
Trapani/Birgi	11	TP	14	76.5
Agrigento Loc. Mandrascava	30	AG	40	77.2
Agrigento Loc. Scibica	30	AG	225	71.4
Aragona	30	AG	305	71.7
Bivona	30	AG	350	69.1
Cammarata	30	AG	350	72.8
Canicatti	30	AG	475	75.5
Licata	30	AG	80	69.5
Ribera	30	AG	30	75.8
Sciaccia	30	AG	90	64.9
Butera	30	CL	54	69.8
Caltanissetta	30	CL	350	71.4
Delia	30	CL	360	74.5
Gela	30	CL	70	71.5
Mazzerino	30	CL	480	76.7

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Mussomeli	30	CL	650	74.9
Riesi	30	CL	300	74
Bronte	30	CT	430	65.4
Caltagirone	30	CT	480	69.5
Catania	30	CT	10	70.2
Linguaglossa	30	CT	590	65.2
Maletto	30	CT	1040	74.7
Mazzarrone	30	CT	300	64.3
Mineo	30	CT	200	71.6
Paternò	30	CT	100	63.3
Pedara	30	CT	810	67
Ramacca Giumarra	30	CT	263	61.3
Riposto	30	CT	50	72.9
Agira	30	EN	467	65.3
Aidone	30	EN	350	79.4
Calascibetta	30	EN	650	72.3
Enna	30	EN	350	77
Nicosia	30	EN	700	77
Antillo	30	ME	796	66.7
Caronia Loc. Buzza	30	ME	50	69.9
Caronia Loc. Pomiere	30	ME	1470	78.9
Cesarò Loc. Vignazza	30	ME	820	71.7
Fiumedinisi	30	ME	440	64.4
Leni (Isola Di Salina)	30	ME	315	66.9
Messina	30	ME	230	83.4
Militello Rosmarino	30	ME	460	77.7
Mistretta	30	ME	690	70.4
Montalbano Elicona	30	ME	1250	80
Naso	30	ME	480	68
Novara Di Sicilia	30	ME	750	75.9
Patti	30	ME	70	70.6
Pettineo	30	ME	210	62.4
S. Fratello	30	ME	1040	76.7
S. Pier Niceto	30	ME	460	72.3
Torregrotta	30	ME	60	70.4
Camporeale	30	PA	460	72.3
Castelbuono	30	PA	430	66.3
Contessa Entellina	30	PA	200	78.4
Corleone	30	PA	450	75.1
Gangi	30	PA	830	80.6
Giuliana	30	PA	260	69.8
Lascari	30	PA	55	66.1
Mezzojuso	30	PA	390	78.8
Misilmeri	30	PA	160	68.7
Monreale	30	PA	730	65.8
Monreale	30	PA	630	67.3
Palermo	30	PA	50	63.3
Partinico	30	PA	120	75
Petralia Sottana	30	PA	720	75.5
Polizzi Generosa	30	PA	650	76.5
Prizzi	30	PA	990	67.6
Sclafani Bagni	30	PA	497	75.3
Termini Imerese	30	PA	350	76

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Acate	30	RG	60	75.9
Ispica	30	RG	30	79
Modica	30	RG	300	69.1
Ragusa	30	RG	650	76.4
Santa Croce Camerina	30	RG	55	74.6
Scicli	30	RG	30	73.6
Augusta	30	SR	60	75.7
Francofonte	30	SR	100	68.7
Lentini	30	SR	50	61.4
Noto	30	SR	30	71.3
Pachino	30	SR	50	82
Palazzolo Acreide	30	SR	640	67.2
Siracusa	30	SR	90	77.3
Calatafimi	30	TP	310	69.1
Castellammare Del Golfo	30	TP	90	69.2
Castelvetrano	30	TP	120	68.5
Erice	30	TP	590	74.6
Marsala	30	TP	120	77.3
Mazara Del Vallo	30	TP	30	77.6
Salemi	30	TP	280	81.5
Trapani Loc. Fontanasalsa	30	TP	50	80.1
Trapani Loc. Fulgatore	30	TP	180	73.2
SARDEGNA				
Cagliari/Elmas	11	CA	5	69.4
Capo Carbonara	11	CA	118	78.2
Decimomannu	11	CA	28	69.1
Capo Bellavista	11	NU	150	74.9
Alghero	11	SS	40	74.4
Capo Caccia	11	SS	204	80.6
Olbia/Costa Smeralda	11	SS	13	70.5
Dolianova	26	CA	167	71.6
Domus De Maria	26	CA	195	65.7
Gonnosfanadiga	26	CA	145	69.4
Iglesias	26	CA	208	73
Muravera	26	CA	4	71.8
Sardara	26	CA	197	80.6
Siurgus - Donigala	26	CA	420	76.1
Villa S. Pietro	26	CA	42	62.2
Villacidro	26	CA	121	73.1
Atzara	26	NU	620	67.2
Bitti	26	NU	782	74.2
Dorgali Filitta	26	NU	86	63.9
Gavoi	26	NU	883	59.7
Macomer	26	NU	664	77.3
Nuoro	26	NU	490	73.2
Nurallao	26	NU	380	68.7
Oliena	26	NU	124	70.3
Orosei	26	NU	65	73.9
Sadali	26	NU	780	66.1
Siniscola	26	NU	14	69.7
Villanova Strisaili	26	NU	813	76.1
Ghilarza	26	OR	293	71.9
Milis	26	OR	125	69.9

Tabella 3 – Umidità relativa

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Scano Di Montiferro	26	OR	405	75.6
Aglentu	26	SS	110	66.3
Arzachena	26	SS	20	64.2
Berchidda	26	SS	290	78.3
Bonnanaro	26	SS	346	72.3
Chiaramonti	26	SS	365	74
Giave	26	SS	410	79.2
Illorai	26	SS	882	80
Olmedo	26	SS	32	79.3
Ozieri	26	SS	228	77.4
Sassari S.A.R.	26	SS	150	63.4
Sorso	26	SS	57	74.1

Tabella 4 – Eliofania

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Eliofania Media (ore)	Eliofania Massima (ore)
PIEMONTE					
Carpeneto	4	AL	230	5.4	14.3
LOMBARDIA					
Montanaso Lombardo	4	LO	83	6.2	14.1
Zanzarina	4	MN	40	6.3	14.2
TRENTINO-ALTO ADIGE					
Vigalzano	4	TN	539	6	13.7
Fiume Veneto	4	PN	19	6.5	14.5
Cividale	4	UD	130	6.2	14.6
Capriva D. F.	21	GO	85	6.9	12.8
Fossalon Di Grado	21	GO	0	7.1	12.6
Gradisca D'Isonzo	21	GO	29	6.8	12.5
Grado	21	GO	2	6.8	12
Brugnera	21	PN	22	6.7	12.5
Chievolis	21	PN	350	5.4	11.7
Pordenone	21	PN	23	6.9	12.6
San Vito Al Tagliamento	21	PN	26	6.9	12.5
Vivaro	21	PN	142	6.7	12.4
Sgonico	21	TS	268	6.6	12.1
Trieste	21	TS	1	6.7	12.6
Cervignano Del Friuli	21	UD	8	6.8	12.5
Cividale Del Friuli	21	UD	127	6.6	12.4
Codroipo	21	UD	37	6.8	12.4
Enemonzo	21	UD	438	6.4	12.2
Faedis	21	UD	158	6.6	12.3
Fagagna	21	UD	147	6.9	12.8
Forni Di Sopra	21	UD	922	6.3	11.8
Gemona	21	UD	184	6.4	12.5
Lignano	21	UD	15	7	12
Monte Lussari	21	UD	1760	6.3	12.6
Monte S. Simeone	21	UD	1505	6.6	12.7
Monte Zoncolan	21	UD	1750	6.2	12.3
Musi	21	UD	620	5.3	10.5
Palazzolo D. S.	21	UD	5	7	12.5
Talmassons	21	UD	16	6.9	12.4
Tarvisio	21	UD	785	6.3	12.5
Udine S. O.	21	UD	91	6.6	12.4
TOSCANA					
San Casciano	4	FI	230	6.8	14.3
San Piero A Grado	4	PI	3	7.2	14.4
UMBRIA					
Marsciano	4	PG	229	6.3	14.3
Santa Fista	4	PG	311	6.7	16
MARCHE					
Camerano	33	AN	120	6.9	13.5
Iesi	33	AN	96	6.9	13.8
Carassai	33	AP	143	6.9	14.4
Fermo	33	FM	38	7	14.6
Maltignano	33	AP	114	6.8	14.6
Montedinove	33	AP	390	6.3	13.6
Montefortino	33	FM	772	5	12.3
Offida	33	AP	215	7	14.5
Matelica	33	MC	325	5.1	11.1

Tabella 4 – Eliofoania

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Eliofoania Media (ore)	Eliofoania Massima (ore)
Montecosaro	33	MC	45	7.3	14.5
Montelupone	33	MC	30	6.6	13.5
Sarnano	33	MC	480	6.1	13.5
Serrapetrona	33	MC	478	5.9	11.8
Serravalle di Chienti	33	MC	925	6.4	13.4
Visso	33	MC	978	6.3	13.7
Cagli	33	PS	280	5.7	13.3
Mondolfo	33	PS	90	7	14.3
Pesaro	33	PS	40	7	12.7
San Lorenzo in Campo	33	PS	260	6.4	13.5
Sant Angelo in Vado	33	PS	360	6.1	24
Sassocorvaro	33	PS	340	6.7	15
Novafeltria	33	RN	490	6.5	14.4
LAZIO					
Paliano	4	FR	263	7.7	13.6
Roma Collegio Romano	4	RM	57	7.5	14.4
Caprarola	4	VT	650	7.2	14.2
MOLISE					
Campochiaro	4	CB	502	5.8	13.6
CAMPANIA					
Piano Cappelle	4	BN	152	6.7	14
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	7.9	14.4
Pontecagnano	4	SA	29	7	14.1
PUGLIA					
Palo Del Colle	4	BA	191	5.4	12.3
BASILICATA					
Genzano Di Lucania	4	PZ	572	7.3	14.4

Tabella 5 – Radiazione globale

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
PIEMONTE				
Carpeneto	4	AL	230	114.7
Alessandria Lobbi	28	AL	90	165.7
Casale Monferrato	28	AL	118	176.5
Isola S. Antonio	28	AL	77	162.5
Biella	28	BI	405	150.5
Alba Tanaro	28	CN	172	171.3
Bra	28	CN	285	163.3
Borgomanero	28	NO	300	153.6
Novara	28	NO	151	163.7
Cumiana	28	TO	327	165.8
Pietrastretta	28	TO	520	166.6
Pragelato	28	TO	1620	171.6
Prerichard	28	TO	1353	159.5
Torino Giardini Reali	28	TO	239	141.1
Domodossola	28	VB	252	154.3
Pallanza	28	VB	202	163.4
Vercelli	28	VC	132	160.5
LOMBARDIA				
Cornalita	25	BG	700	145.5
Capo Di Ponte	25	BS	362	144.4
Edolo	25	BS	699	149.8
Pantano D`Avio	25	BS	2105	141.4
Como	25	CO	201	148.4
Capralba	25	CR	96	137.5
Cremona	25	CR	43	166.2
S. Angelo Lodigiano	25	LO	60	176.8
Palidano Di Gonzaga	25	MN	22	171
Carate Brianza	25	MI	256	141.4
Milano - Parco Nord	25	MI	142	154
Varzi	25	PV	500	179
Bormio	25	SO	1225	171.3
Morbegno	25	SO	262	156.9
Samolaco	25	SO	206	146
S. Caterina Valfurva	25	SO	1780	153.8
Sondrio	25	SO	307	155.8
Somma Lombardo	25	VA	238	138
TRENTINO-ALTO ADIGE				
Vigalzano	4	TN	539	141.9
VENETO				
Agordo	27	BL	578	139.4
Arabba	27	BL	1645	159.6
Auronzo	27	BL	850	142
Belluno Aeroporto	27	BL	376	145.7
Campo Di Zoldo	27	BL	884	137.2
Cansiglio Loc. Tramedere	27	BL	1028	131.8
Caprile	27	BL	1008	135.7
Casamazzagno	27	BL	1345	130.3
Col Indes (Tambre)	27	BL	1183	142.7
Cortina Loc. Gilardon	27	BL	1275	149.7

Tabella 5 – Radiazione globale

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
Domegge Di Cadore	27	BL	841	150
Feltre	27	BL	267	134.8
Lamon	27	BL	660	141.3
Longarone	27	BL	440	142.3
Misurina	27	BL	1736	148
Monte Avena	27	BL	1412	158.7
Passo Monte Croce Comelico	27	BL	1628	145.5
Passo Pordoi	27	BL	2142	149.2
Passo Valles	27	BL	2020	166.8
S.Stefano Di Cadore	27	BL	895	140
Torch (Pieve D'Alpago)	27	BL	690	149.6
Villanova (Borca Di Cadore)	27	BL	975	143.9
Agna	27	PD	2	155.9
Balduina Sant'Urbano	27	PD	8	156.2
Ca' Oddo (Monselice)	27	PD	6	158
Campodarsego	27	PD	15	162.6
Cittadella	27	PD	56	153.6
Codevigo	27	PD	0	164.3
Este (Loc. Calaone)	27	PD	69	157.2
Legnaro	27	PD	8	158.1
Masi	27	PD	8	159.8
Montagnana	27	PD	13	158.8
Ponte Zata (Tribano)	27	PD	4	156
Teolo	27	PD	158	155.4
Adria Bellombra	27	RO	1	166.1
Castelnovo Bariano	27	RO	9	158
Concadirame (Rovigo)	27	RO	6	148.8
Frassinelle Polesine	27	RO	4	165.6
Pelizzare Bagnolo Di Po'	27	RO	6	155.1
Pradon Porto Tolle	27	RO	-3	155.2
Rosolina Po Di Tramontana	27	RO	-2	158.9
San Bellino	27	RO	6	161.7
Sant' Apollinare (Rovigo)	27	RO	2	157.4
Trecenta	27	RO	10	151.5
Villadose	27	RO	0	154.7
Castelfranco Veneto	27	TV	50	150
Conegliano Veneto	27	TV	83	150.7
Farra Di Soligo	27	TV	172	150.4
Gaiarine	27	TV	18	157.8
Mogliano Veneto	27	TV	5	153.4
Roncade	27	TV	6	150.2
Treviso Città	27	TV	20	144.5
Vazzola	27	TV	40	152.3
Volpago Del Montello	27	TV	125	155.6
Zero Branco	27	TV	12	150.3
Cavallino (Treporti)	27	VE	1	154
Chioggia Loc. Sant'Anna	27	VE	-1	160.9
Eraclea	27	VE	-1	159
Fossalta Di Portogruaro	27	VE	4	165.2
Gesia (Cavarzere)	27	VE	1	161.2

Tabella 5 – Radiazione globale

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
Lugugnana Di Portogruaro	27	VE	0	159.9
Mira	27	VE	5	160.1
Noventa Di Piave	27	VE	2	156.9
Portogruaro Lison	27	VE	2	154.3
Valle Averno	27	VE	0	162.5
Venezia Istituto Cavanis	27	VE	20	161.5
Bardolino Calmasino	27	VR	165	163.2
Buttapietra	27	VR	39	155.3
Castelnuovo Del Garda	27	VR	120	158.4
Dolcè	27	VR	105	143.7
Grezzana	27	VR	156	145.9
Illasi	27	VR	146	154
Marano Di Valpolicella	27	VR	296	154.9
Roverchiara	27	VR	20	156.2
Salizzole	27	VR	23	163.6
San Pietro In Cariano	27	VR	130	152.7
Sorga'	27	VR	24	160.4
Villafranca Veronese	27	VR	66	157.9
Barbarano Vicentino	27	VI	16	160.5
Breganze	27	VI	182	153
Brendola	27	VI	147	153.1
Crespadoro	27	VI	382	120.2
Lonigo	27	VI	28	152.7
Lusiana	27	VI	772	141
Malo	27	VI	99	141.7
Montecchio Precalcino	27	VI	74	153.1
Montegalda	27	VI	23	150.4
Noventa Vicentina	27	VI	14	152.3
Quinto Vicentino	27	VI	33	151
Rifugio La Guardia Recoaro	27	VI	1131	134.9
Turcati Recoaro	27	VI	705	129.6
Valli Del Pasubio	27	VI	600	130.6
FRIULI VENEZIA GIULIA				
Fiume Veneto	4	PN	19	134.4
Capriva D. F.	21	GO	85	156.1
Fossalon Di Grado	21	GO	0	162.7
Gradisca D'Isonzo	21	GO	29	154.4
Grado	21	GO	2	153.4
Brugnera	21	PN	22	152.3
Chievolis	21	PN	350	129.9
Pordenone	21	PN	23	149.2
San Vito Al Tagliamento	21	PN	26	159.5
Vivaro	21	PN	142	153.8
Sgonico	21	TS	268	157.9
Trieste	21	TS	1	152.6
Cervignano Del Friuli	21	UD	8	158.3
Cividale Del Friuli	21	UD	127	147.5
Codroipo	21	UD	37	154.9
Enemonzo	21	UD	438	142.1
Faedis	21	UD	158	149.6

Tabella 5 – Radiazione globale

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
Fagagna	21	UD	147	155.2
Forni Di Sopra	21	UD	922	144.3
Gemona	21	UD	184	147
Lignano	21	UD	15	162.4
Monte Lussari	21	UD	1760	136.7
Monte Zoncolan	21	UD	1750	130.8
Musi	21	UD	620	121.6
Palazzolo D. S.	21	UD	5	151.1
Talmassons	21	UD	16	156.2
Tarvisio	21	UD	785	145.7
Udine S. O.	21	UD	91	152.4
TOSCANA				
San Casciano	4	FI	230	142
San Piero A Grado	4	PI	3	150.3
UMBRIA				
Marsciano	4	PG	229	148.3
Santa Fista	4	PG	311	157.7
MARCHE				
Camerano	33	AN	120	162.2
Iesi	33	AN	96	158.7
Carassai	33	AP	143	160.5
Fermo	33	FM	38	166.1
Maltignano	33	AP	114	158.3
Montedinove	33	AP	390	165.5
Montefortino	33	FM	772	144.1
Offida	33	AP	215	161.3
Matelica	33	MC	325	142.3
Montecosaro	33	MC	45	155.3
Montelupone	33	MC	30	144.6
Sarnano	33	MC	480	154.1
Serrapetrona	33	MC	478	160.5
Serravalle di Chienti	33	MC	925	176.2
Visso	33	MC	978	169
Cagli	33	PS	280	149.1
Mondolfo	33	PS	90	156.8
Pesaro	33	PS	40	161.9
San Lorenzo in Campo	33	PS	260	145.4
Sant Angelo in Vado	33	PS	360	164.1
Sassocorvaro	33	PS	340	160.3
Novafeltria	33	RN	490	169.4
LAZIO				
Paliano	4	FR	263	169
Roma Collegio Romano	4	RM	57	176.9
Caprarola	4	VT	650	164.4
MOLISE				
Campochiaro	4	CB	502	153.1
CAMPANIA				
Piano Cappelle	4	BN	152	153.8
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	196.6
Pontecagnano	4	SA	29	148.7

Tabella 5 – Radiazione globale

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
PUGLIA				
Palo Del Colle	4	BA	191	155.7
BASILICATA				
Genzano Di Lucania	4	PZ	572	158.1
SICILIA				
Agrigento Loc. Mandrascava	30	AG	40	205.6
Cammarata	30	AG	350	205.6
Canicattì	30	AG	475	200.1
Licata	30	AG	80	208.8
Sciacca	30	AG	90	218.6
Catania	30	CT	10	202
Maletto	30	CT	1040	190
Mazzarrone	30	CT	300	205.7
Pedara	30	CT	810	179.8
Agira	30	EN	467	201.1
Caronia Loc. Pomiere	30	ME	1470	180.1
Cesarò Loc. Vignazza	30	ME	820	192.6
Leni (Isola Di Salina)	30	ME	315	196.5
Messina	30	ME	230	203.5
Montalbano Elicona	30	ME	1250	178.1
Patti	30	ME	70	180.6
Pettineo	30	ME	210	188.4
S. Fratello	30	ME	1040	176.9
Alia	30	PA	560	191.5
Camporeale	30	PA	460	193.7
Castelbuono	30	PA	430	220
Corleone	30	PA	450	191.5
Lascari	30	PA	55	184.5
Monreale	30	PA	630	206
Palermo	30	PA	50	185.4
Sclafani Bagni	30	PA	497	199.9
Acate	30	RG	60	215.4
Scicli	30	RG	30	200.2
Lentini	30	SR	50	210
Castellammare Del Golfo	30	TP	90	181.3
Castelvetrano	30	TP	120	211.6
Mazara Del Vallo	30	TP	30	227.2

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1]

Desiato F., Lena F. e Toreti A., 2006, Un sistema per tutti – climatologia: i dati italiani. Sapere, Anno 72, n. 2, 62-69.

[2]

Desiato F., Lena F. e Toreti A., 2007, SCIA: a system for a better knowledge of the Italian climate. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, Vol. 48, n. 3 351-358.

[3]

Desiato F., 2007, SCIA, un sistema nazionale unico per i dati climatologico. ARPA Rivista, N. 1, gennaio-febbraio 2007.

[4]

WMO (World Meteorological Organization), 1990, Guide to climatological practices, seconda edizione. Ginevra, (alcuni capitoli di una edizione successiva non ancora pubblicata sono reperibili sul sito web del WMO, www.wmo.ch).

[5]

Baffo F., Suatoni B. e Desiato F., 2005, Indicatori climatici: i controlli di validità e la ricerca dei valori errati. Bollettino Geofisico, Anno XXVIII, N. 1-2.

[6]

Baffo F., Desiato F., Lena F., Suatoni B., Toreti A., Bider M., Cacciamani C., Tinarelli G., 2005, SCIA - Criteri di calcolo degli indicatori meteo climatici. V. www.scia.sinanet.apat.it - Documentazione.

[7]

Peterson, T. C., and R. S. Vose, 1997, An Overview of the Global Historical Climatology Network Temperature Database. Bulletin of the American Meteorological Society, 78, 2837-2849.

[8]

Quayle, R.G., T.C. Peterson, A.N. Basist, and C.S. Godfrey, 1999, An operational near-real-time global temperature index. Geophysical Research Letters, 26, 3, 333-335.

[9]

Toreti A. e Desiato F., 2008, Changes in temperature extremes over Italy in the last 44 years, International Journal of Climatology, 28, 733-745.

[10]

Peterson T.C., Folland C., Gruza G., Hogg W., Mokssit A. e Plummer N., 2001, Report on the activities of the Working Group on Climate Change Detection and Related Rapporteurs 1998-2001. World Meteorological Organization, Rep. WCDMP-47, WMO-TD 1071, Geneva, Switzerland, 143 pp.

[11]

Kuglitsch F.G., Toreti A., Xoplaki E., Della-Marta P.M., Zerefos C. S., Turkes M., Luterbacher J., 2010, Heat wave changes in the eastern Mediterranean since 1960. Geophysical Research Letters, 37, L04802, DOI: 10.1029/2009GL041841

[12]

Smith, T. M. e Reynolds R. W., 2003, Extended Reconstruction of Global Sea Surface Temperatures Based on COADS Data (1854-1997). Journal of Climate, 16, 1495-1510.

[13]

Smith, T. M. e Reynolds R. W., 2004, Improved Extended Reconstruction of SST (1854-1997). *Journal of Climate*, 17, 2466-2477.

[14]

Cristofaro Mennella, 1973, *Il clima d'Italia*. Fratelli Conte editori, Napoli.

[15]

Ezio Rosini, 1988, *Introduzione all'agroclimatologia (Parte prima: Le basi della climatologia)*. E.R.S.A. – Servizio Meteorologico Regionale, Bologna.

[16]

Mitasova, H. and Mitas, L., 1993: Interpolation by Regularized Spline with Tension: I. Theory and Implementation, *Mathematical Geology*, 25, 641-655.

[17]

Matheron, G. (1962), *Traité de Géostatistique appliquée*. Tome 1, Editions Technip, Paris, 334 p.

[18]

Wackernagel, H(2003), *Multivariate Geostatistics*, Springer, 405 p.

[19]

GRASS Development Team, 2006. *Geographic Resources Analysis Support System (GRASS) Software*. ITC-irst, Trento, Italy. <http://grass.itc.it>

[20]

R Development Core Team (2008). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

[21]

Wessel, P. and W. H. F. Smith, Free software helps map and display data, *EOS Trans. AGU*, 72, 441, 1991

[22]

GLOBE Task Team and others (Hastings, David A., Paula K. Dunbar, Gerald M. Elphinstone, Mark Bootz, Hiroshi Murakami, Hiroshi Maruyama, Hiroshi Masaharu, Peter Holland, John Payne, Nevin A. Bryant, Thomas L. Logan, J.-P. Muller, Gunter Schreier, and John S. MacDonald), eds., 1999. *The Global Land One-kilometer Base Elevation (GLOBE) Digital Elevation Model, Version 1.0*. National Oceanic and Atmospheric Administration, National Geophysical Data Center, 325 Broadway, Boulder, Colorado 80305-3328, U.S.A. Digital data base on the World Wide Web (URL: <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/topo/globe.html>) and CD-ROMs.

[23]

Pebesma, E.J., 2004. Multivariable geostatistics in S: the gstat package. *Computers & Geosciences*, 30: 683-691.

[24]

Toreti A. e Desiato F., 2008, *Proceedings of the Fifth seminar for homogenization and quality control in climatological databases*. WMO (World Meteorological Organization), TD 1493.

[25]

Suatoni B. e Toreti A., 2005, *L'omogeneizzazione delle serie annuali di temperatura*. *Rivista di Meteorologia Aeronautica*, Anno 65, N. 4, 2005, 27-31.

[26]

Toreti A. e Desiato F., 2007, Temperature trend over Italy from 1961 to 2004, *Theor. Appl. Climatology*, DOI 10.1007/s00704-006-0289-6.

[27]

Alexandersson H. e Moberg A., 1997, Homogenization of Swedish temperature data. *Int. J. of Climatol.*, 17, 25-54.

[28]

Jones P.D. e Hulme M., 1996, Calculating regional climatic series for temperature and precipitation: methods and illustrations. *Int. J. of Climatol.*, 16, 361-377.

[29]

Mielke PW, Berry KJ, Brier GW. 1981, Application of multi-response permutation procedure for examining seasonal changes in monthly mean sea level pressure patterns. *Monthly Weather Review*, 109, 120-126.

[30]

Delitala A.M., Cesari D., Chessa, P.A., Ward, N. M., 2000, Precipitation over Sardinia (Italy) during the 1946-1993 rainy season and associated large-scale climatic variations. *Int. J. of Climatol.*, 20, 519-542.

[31]

Katz, R., Glantz, M., 1986, Anatomy of a Rainfall Index. *Mon. Wea. Rev.*, 114, 764-771.

SITI WEB

Siti web dove reperire i report regionali o provinciali dei principali eventi meteorologici:

Provincia Autonoma di Bolzano:

<http://www.provinz.bz.it>

Provincia Autonoma di Trento:

<http://www.meteotrentino.it>

Regione Abruzzo:

<http://cetemps.aquila.infn.it>

<http://www.arssa.abruzzo.it>

Regione Basilicata:

<http://www.settoreimpc.it>

Regione Emilia-Romagna:

<http://www.arpa.emr.it>

Regione Friuli-Venezia-Giulia:

<http://www.umfvg.org>

<http://www.meteo.fvg.it>

Regione Liguria:

<http://www.arpal.org>

Regione Lombardia:

<http://www.arpalombardia.it/meteo>

Regione Marche:

<http://www.meteo.marche.it>

Regione Piemonte:

<http://www.arpa.piemonte.it>

Regione Sardegna:

<http://www.sar.sardegna.it>

Regione Sicilia

<http://www.sias.regione.sicilia.it>

Regione Toscana:

<http://servizi.protezionecivile.toscana.it>

Regione Veneto:

<http://www.arpa.veneto.it>