



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 2011

ANNO VII



STATO DELL'AMBIENTE



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 2011

ANNO VII

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.

La Legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

La presente pubblicazione fa riferimento ad attività svolte in un periodo antecedente l'accorpamento delle tre Istituzioni e quindi riporta ancora, al suo interno, richiami e denominazioni relativi ai tre Enti soppressi.

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

ISPRA, Stato dell'Ambiente 35/2012

ISBN 978-88-448-0569-2

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: Franco Desiato, Adriano De Favari

Coordinamento editoriale:

Daria Mazzella

ISPRA - Settore Editoria

Settembre 2012

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, Emanuela Piervitali (ISPRA, Dipartimento Stato dell’Ambiente e Metrologia Ambientale, Settore Clima e Meteorologia Applicata), Valentina Pavan (ARPA Emilia Romagna).

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
CRA-CMA (ex UCEA)

Dipartimento Tutela delle acque interne e marine dell’ISPRA

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

ARPA Piemonte (Barbara Cagnazzi, Chiara De Luigi)

ARPA Valle d’Aosta (Tiziana Magri)

ARPA Lombardia (Orietta Cazzuli, Chiara Antoniazzi)

ARPA Friuli Venezia Giulia (Andrea Cicogna)

ARPA Veneto (Francesco Rech)

ARPA Liguria (Elisabetta Trovatore, Fabiana Castino)

ARPA Emilia Romagna (Valentina Pavan, Carlo Cacciamani, Paolo Mezzasalma)

ARPA Campania (Giuseppe Onorati)

ARPA Basilicata (Carlo Glisci)

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 il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale e i Servizi Meteorologici e di Protezione Civile regionali, che hanno reso disponibili dati, informazioni e illustrazioni riportati nel capitolo 2.

Indice generale

PREMESSA.....	6
Sintesi.....	10
2. IL CLIMA NEL 2011.....	14
2.1 Il clima 2011 a grande scala	14
2.2 Circolazione e fenomeni significativi sull'Italia.....	19
3. TEMPERATURA	49
4. TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL MARE	69
5. PRECIPITAZIONE.....	73
6. UMIDITÀ RELATIVA	82
7. ELIOFANIA.....	87
8. RADIAZIONE GLOBALE	90
9. APPENDICE - Calcolo e rappresentazione degli indicatori climatici.....	93
Tabelle.....	98
Tabella 1 – Temperatura.....	99
Tabella 2 – Precipitazione.....	117
Tabella 3 – Umidità relativa.....	136
Tabella 4 – Eliofania	149
Tabella 5 – Radiazione globale.....	152
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	159
SITI WEB.....	162

PREMESSA

Il 7 marzo 2012 si sono incontrati presso l'ISPRA i rappresentanti della rete di referenti per l'alimentazione e lo sviluppo del sistema di indicatori climatici SCIA. A seguito della riunione è stato predisposto un documento comune di sintesi su esigenze, stato dell'arte, limiti attuali e proposte inerenti al monitoraggio del clima e alle attività di aggregazione, elaborazione e diffusione di dati e indicatori climatici. Con l'obiettivo di sollecitare l'avvio di un programma di riorganizzazione, il documento, riportato qui di seguito, è stato trasmesso al presidente dell'ISPRA e ai vertici degli organismi che collaborano al progetto SCIA: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica e CNMCA, Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA) e CRA-CMA, ARPA Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Sardegna, Campania, Basilicata, Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) e Centro Operativo Agrometeo Regione Marche (ASSAM).

Il monitoraggio del clima in Italia: situazione, problemi e prospettive

Esigenze generali di dati e conoscenze sul clima

Disporre di dati e conoscenze approfonditi sullo stato e le tendenze del clima in Italia è un'esigenza sempre più diffusa e pressante. Alle necessità della ricerca scientifica, delle aziende private e del pubblico in generale, si aggiungono i compiti e le esigenze di informazioni da parte delle istituzioni internazionali che si occupano dei cambiamenti climatici, dalla Convenzione ONU sui cambiamenti climatici alle politiche e strategie di adattamento della UE e degli stati membri. Esse si avvalgono di organizzazioni, programmi e network tecnico-scientifici: a livello globale l'IPCC e il WMO (GCOS e altri programmi); a livello europeo EUMETNET (ECSN), la EEA e la rete delle agenzie europee per la protezione dell'ambiente, GMES (che sta lanciando un sesto servizio proprio su Climate Change). A livello nazionale, un ulteriore impulso è dato dal recente avvio delle azioni necessarie alla predisposizione della strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici da parte della Direzione Generale per lo sviluppo sostenibile, il clima e l'energia del MATTM. Le strategie e piani di adattamento si fondano sulla valutazione degli impatti presenti e futuri. Se la valutazione degli impatti futuri si basa essenzialmente sulle proiezioni dei modelli climatici nei diversi scenari di emissione dei gas climalteranti, quella degli impatti attuali e delle tendenze in corso si basa proprio sul monitoraggio

e sull'analisi delle serie temporali delle variabili climatiche. Le osservazioni sono inoltre necessarie alla verifica dei modelli climatici e all'applicazione di modelli empirico-statistici di downscaling delle proiezioni climatiche. Attraverso questi ultimi, infatti, si possono ottenere stime più affidabili degli impatti futuri, che dipendono fortemente dalle caratteristiche specifiche del territorio e del clima a scala locale.

Reti di osservazione delle variabili climatiche in Italia

Il quadro generale delle reti di osservazione delle variabili climatiche in Italia è caratterizzato da una grande ricchezza di dati e una altrettanto grande disomogeneità e disorganizzazione dell'insieme dei dati stessi. I principali organismi titolari di reti e archivi di dati sono, a livello nazionale, il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM) (la gestione di un sottoinsieme di stazioni sinottiche aeroportuali è stata rilevata dall'ENAV) e il CRA-CMA (ex UCEA) del Ministero delle Politiche Agricole; le Regioni sono titolari di diverse tipologie di reti osservative: le reti di stazioni in telemisura che fanno capo ai centri funzionali di Protezione Civile e che in parte rappresentano il proseguimento dei rilevamenti della rete dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN), confluito nell'ISPRA; le reti di servizi meteorologici (o idrometeorologici) regionali; le reti di servizi agrometeorologici regionali. Gli organismi di cui si avvalgono le Regioni per la gestione delle reti sono diversi; in particolare, una decina di regioni si avvalgono delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).

La copertura temporale dei dati rilevati è estremamente variabile da rete a rete. Le misure hanno inizio dalla metà circa del XIX secolo per alcuni osservatori dell'UCEA, dalla prima metà del XX secolo per le stazioni del SIMN, agli anni 1950 – 1960 per buona parte della rete sinottica dell'AM; le reti regionali e la rete di stazioni automatiche del CRA-CMA sono più recenti ma, come detto, un certo numero di stazioni delle reti regionali garantisce la continuità di lunghe serie storiche.

Anche il numero e la densità spaziale delle stazioni di misura variano molto da rete a rete (e da periodo a periodo). Come ordine di grandezza: un centinaio le stazioni sinottiche; circa 30 gli osservatori dell'UCEA ancora in funzione e circa 40 le stazioni automatiche del CRA-CMA; in media 100-200 stazioni/regione per le reti regionali.

Anche la tipologia delle stazioni di misura, delle variabili misurate, della strumentazione e della frequenza delle osservazioni, è diversa da rete a rete, in funzione dei diversi obiettivi per i quali esse sono state progettate. Tuttavia, in generale le stazioni di misura vengono gestite secondo gli standard dettati dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale e tutte le reti hanno in comune almeno l'osservazione delle variabili climatiche principali, temperatura e precipitazioni.

Aggregazione, elaborazione e diffusione dei dati climatici

Al fine di dare una risposta, sia pure parziale, all'esigenza di disporre di dati e informazioni sul clima

in Italia originati da diverse reti di osservazione, da alcuni anni l'ISPRA, insieme al SMAM, al CRA-CMA e alle ARPA, ha sviluppato il Sistema nazionale per la raccolta, elaborazione e diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA). In sintesi, l'obiettivo del sistema era ed è quello di integrare i dati climatici provenienti da diverse fonti, armonizzare i metodi di calcolo delle statistiche climatiche (indicatori), garantire la facilità di accesso e l'aggiornamento regolare degli indicatori. Il funzionamento del sistema si basa sul principio che le serie di dati originali non vengono centralizzate ma vengono rese disponibili per il calcolo di indicatori delle variabili climatiche (temperatura, precipitazione, umidità relativa, vento, ecc.) con una procedura standard comune a tutte le fonti di dati; gli indicatori climatici, che popolano un database relazionale, vengono sottoposti a controlli di validità e aggiornati con cadenza annuale. Gli organismi che attualmente contribuiscono ad alimentare il sistema sono, oltre all'ISPRA, il SMAM, il CRA-CMA, le ARPA Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Sardegna, Campania, Basilicata, il Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) e il Centro Operativo Agrometeo Regione Marche (ASSAM). Per i dati della Calabria e della Provincia di Trento si attinge dai rispettivi siti web. Gli indicatori e i prodotti del sistema sono accessibili attraverso un sito web dedicato, al quale nel 2011 si sono collegati in media circa 4000 utenti esterni al mese. Dal 2006 viene pubblicato il rapporto annuale "Gli indicatori del clima in Italia" che illustra in sintesi le caratteristiche nel corso dell'anno dei principali indicatori climatici e, ove possibile, mette a confronto gli indicatori annuali con i valori climatologici normali e con l'andamento negli anni più recenti.

Limiti e prospettive

La situazione attuale presenta diversi e importanti limiti. Essi vanno dalla distribuzione spaziale e copertura temporale dei dati che alimentano il sistema, alla risoluzione temporale, alla cadenza e alla tempestività di aggiornamento degli indicatori, alla visibilità e alle modalità di accesso ai dati e ai prodotti del sistema. Inoltre il progetto attuale è fortemente condizionato dalla precarietà (sul piano formale) della collaborazione tra gli organismi che contribuiscono ad alimentare il sistema. Tali collaborazioni, basate inizialmente su convenzioni tra ISPRA e SMAM, UCEA, diverse ARPA e ASSAM, poggiano oggi, sostanzialmente, sulla partecipazione volontaria della rete di referenti che ne condivide le finalità e i contenuti. La stessa rete ritiene che non sia più sostenibile il proseguimento delle attività nell'attuale configurazione e pone con convinzione l'assoluta necessità di una riorganizzazione dei compiti e delle attività inerenti al monitoraggio del clima in Italia.

Per quanto riguarda le reti osservative, va sottolineato che le esigenze conoscitive del clima e della sua storia impongono requisiti diversi da quelli della meteorologia e delle applicazioni in tempo reale, come quelle di protezione civile. Una rete "climatica nazionale", che non può che essere costituita da stazioni appartenenti a varie reti (meteorologiche, agrometeorologiche, idrometeorologiche, ecc.) deve anzitutto includere (e ne devono essere garantiti l'esercizio e la continuità delle osservazioni in futuro)

le stazioni di misura per le quali si dispone di (o si possono recuperare) lunghe e continue serie temporali di dati. Essa deve anche includere tutte le stazioni di misura necessarie e sufficienti a garantire l'omogeneità della distribuzione spaziale e la densità adeguata alla rappresentazione delle variabili climatiche sul territorio nazionale, anche in funzione delle analisi richieste e prodotte a livello europeo. Fermo restando che la qualità e i controlli di validità dei dati originali rimangono sotto la titolarità delle fonti (com'è già oggi per il sistema SCIA), devono essere assicurati la solidità e l'uniformità dei metodi di calcolo delle statistiche climatiche e l'elaborazione e l'aggiornamento costante degli indicatori di variazione e di tendenza del clima attraverso l'applicazione di metodi rigorosi di scelta, analisi e omogeneizzazione delle serie temporali. Gli obiettivi di migliorare la risoluzione temporale, la frequenza e la tempestività di aggiornamento pongono inevitabilmente la necessità di poter disporre delle serie di dati provenienti da diverse fonti con modalità diverse da quelle attuali e tali da consentire il calcolo e l'utilizzo degli indicatori climatici con procedure semi-automatiche e relativamente semplici e rapide.

La rete dei soggetti che collaborano al progetto SCIA propone pertanto che sia avviato al più presto un programma di riorganizzazione del monitoraggio del clima in Italia, finalizzato a garantire la produzione e la diffusione di dati e prodotti tali da colmare i gap e i limiti evidenziati. Il punto cruciale del programma è rappresentato dalla definizione di norme che regolino i compiti e i rapporti tra i diversi organismi, con particolare riguardo alle politiche di condivisione e di interscambio dei dati all'interno e all'esterno del sistema. Nella definizione delle esigenze e dei servizi da disseminare, devono essere coinvolti i portatori di interesse e in special modo le istituzioni scientifiche e di ricerca in campo climatologico.

Il programma potrebbe inserirsi nel quadro più ampio di un programma di riorganizzazione dei servizi meteorologici; in ogni caso, esso deve coinvolgere anzitutto gli organismi titolari delle principali reti di monitoraggio meteo-climatico in Italia e quindi in primo luogo, oltre a quelli che hanno collaborato e collaborano attualmente al sistema SCIA, le Regioni, direttamente o attraverso gli organismi regionali designati al monitoraggio, tra cui diverse ARPA.

La rete dei referenti per il sistema SCIA

SINTESI

Il VII rapporto sul clima in Italia illustra l'andamento nel corso del 2011 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'ISPRA, 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 (CRA-CMA), 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 delle Province di Trento e Bolzano e della Regione Calabria sono i rispettivi siti web. Complessivamente, nel 2011 gli indicatori di temperatura e precipitazione sono stati derivati da circa 800 stazioni distribuite sull'intero territorio nazionale.

Il rapporto comprende: un capitolo introduttivo (cap. 2) in cui sono descritti gli aspetti salienti del clima nel 2011 a scala globale e continentale e sono riepilogati alcuni eventi significativi del clima in Italia; una serie di capitoli, dedicati ciascuno a una variabile climatica; un'appendice in cui sono illustrati i criteri adottati per la determinazione dei valori degli indicatori e per la realizzazione delle mappe e dei grafici.

Anche il 2011, come i 26 anni che lo hanno preceduto ad eccezione del 1991, è stato un anno più caldo della norma. Il valore dell'anomalia della temperatura media in Italia rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990 è stato $+1.23^{\circ}\text{C}$, e si colloca al quarto posto nella serie dal 1961 ad oggi.

Nel 2011 l'anomalia della temperatura media nel nostro paese è stata superiore a quella media globale sulla terraferma ($+0.73^{\circ}\text{C}$). L'anomalia termica è stata positiva ovunque in Italia, ma in maniera meno marcata scendendo da Nord a Sud ($+1.83^{\circ}\text{C}$ al Nord, $+1.38^{\circ}\text{C}$ al Centro e $+0.84^{\circ}\text{C}$ al Sud e sulle Isole). I valori di anomalia mensile sono stati positivi ovunque nel mese di novembre e da aprile ad agosto al Nord, da febbraio ad agosto al Centro e da gennaio ad agosto al Sud e sulle Isole. Il mese più caldo rispetto alla norma è stato ovunque luglio: al Nord $+2.74^{\circ}\text{C}$, al Centro $+2.41^{\circ}\text{C}$, al Sud e sulle Isole $+1.45^{\circ}\text{C}$.

Anche gli indicatori degli estremi di temperatura sono in linea con l'anomalia termica positiva del 2011. Il numero medio di giorni con gelo è stato inferiore al valore normale del trentennio di riferimento, come sempre negli ultimi 20 anni, ad eccezione del 2005 e del 1993; il numero medio di notti tropicali è stato superiore al valore normale come sempre negli ultimi 23 anni, ad eccezione del 1996; il numero medio di giorni estivi è stato superiore alla media climatologica, ed il 2011 è il quindicesimo anno consecutivo con valore superiore alla norma 1961-1990 e si colloca al sesto posto nella serie dal 1961 ad oggi. Anche gli indicatori di intensità, durata e numero delle onde di calore vedono il 2011 tra gli anni più caldi dell'intera serie dal 1961 (quinto, terzo e terzo posto, rispettivamente).

Per quanto riguarda le precipitazioni, nel 2011 esse sono state inferiori alla media climatologica su gran parte del territorio nazionale; precipitazioni annuali superiori alla norma hanno interessato soprattutto la Sicilia meridionale e, in misura più modesta, la Sardegna, la Calabria Ionica e alcune aree dell'Italia settentrionale.

Eventi estremi di precipitazione intensa hanno colpito nei mesi di ottobre e novembre soprattutto la Liguria, dove alcune località hanno registrato valori record di precipitazione su intervalli di tempo da un'ora a 24 ore.

1. INTRODUZIONE

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) [1, 2, 3, 4]; il sistema SCIA viene alimentato, ad oggi, grazie alla collaborazione e con i dati del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (AM), dell'Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura (CRA-CMA), di numerose Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e dei 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 settimo rapporto che illustra attraverso grafici e mappe, corredati da brevi testi di commento, gli indicatori climatici dell'anno 2011 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 rende disponibili i valori decadali, mensili e annuali e i valori normali su lunghi intervalli di tempo di diverse variabili meteo-climatiche; 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. 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 [5]. 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 [6, 7].

La densità e la distribuzione geografica dei punti per i quali sono riportati gli indicatori climatici 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 stazioni della rete sinottica (AM ed ENAV), del CRA-CMA (ex-UCEA) e dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale. Per quelli più recenti, un contributo assai significativo proviene dalle reti meteorologiche, idrometeorologiche o agrometeorologiche regionali.

Complessivamente, nel 2011 gli indicatori di temperatura e precipitazione sono stati derivati da circa 800 stazioni distribuite sull'intero territorio nazionale. Rimane un obiettivo di assoluta importanza e priorità l'estensione di SCIA ai dati di altri organismi regionali 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, 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 segnali non climatici, come quelli dovuti a uno spostamento della stazione di misura o al 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. Il capitolo 2 è suddiviso in due parti; nella prima parte vengono descritti sinteticamente gli aspetti salienti del clima nel 2011 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 dell'andamento temporale degli indicatori più significativi. Laddove possibile in base al popolamento dei dati storici, gli indicatori del 2011 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 2011

2.1 IL CLIMA 2011 A GRANDE SCALA

Nel 2011 il valore della temperatura media in Italia è stato il quarto più elevato della serie dal 1961 dopo il 2003, il 2000 e il 1994, mentre a livello globale il 2011 è stato l'ottavo anno più caldo della stessa serie storica (fig. 2.1). La serie della temperatura media globale è quella elaborata dall'NCDC/NOAA sulla base di misure sulla terraferma (<http://www.ncdc.noaa.gov/cmb-faq/anomalies.html#anomalies>) [8, 9]. Nel 2011 l'anomalia della temperatura media globale, rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990, è stata di $+0.73^{\circ}\text{C}$.

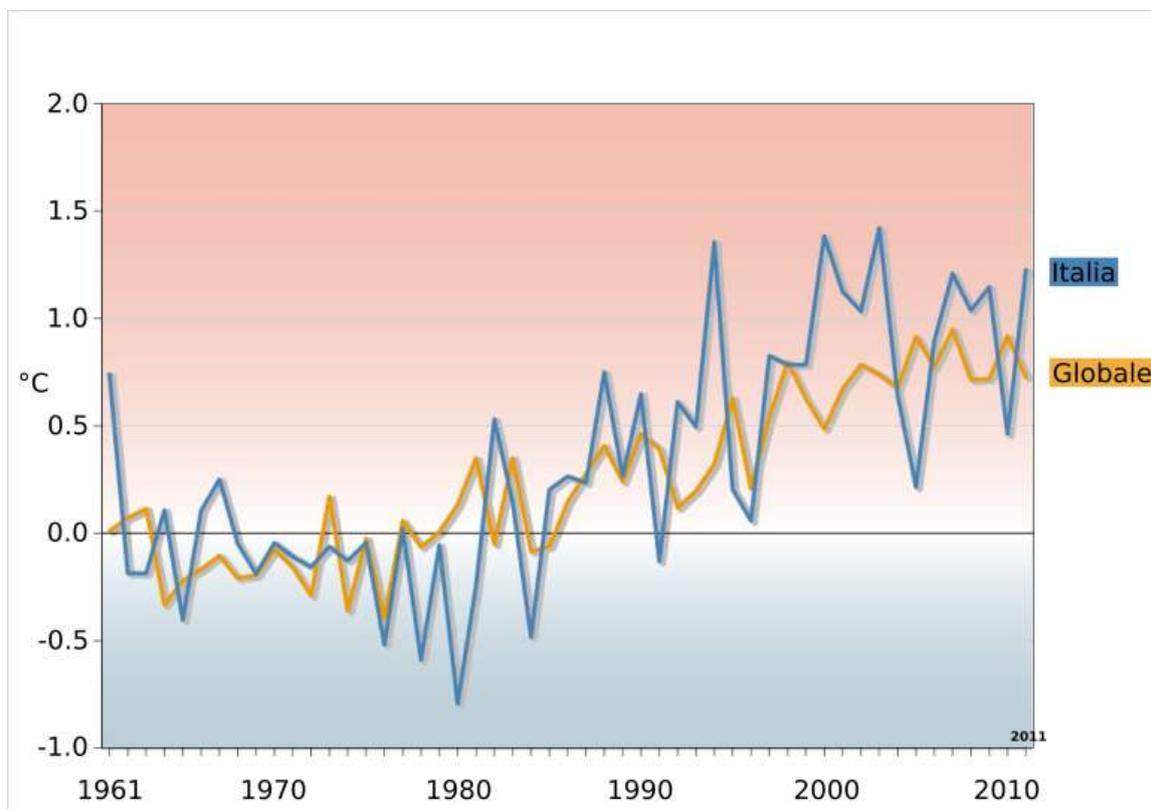


Figura 2.1: Serie temporali delle anomalie di temperatura media globale e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Fonti: ISPRA e NCDC/NOAA.

La serie italiana è stata ottenuta elaborando i dati di 65 stazioni sinottiche, sottoposti a controlli di qualità e a test di omogeneità statistica (v. Appendice, 9). L'anomalia della temperatura media in Italia nel 2011, calcolata anch'essa rispetto alla media 1961-1990, è stata di $+1.23^{\circ}\text{C}$.

L'elevata media annuale dell'anomalia di temperatura in Italia è il risultato della persistenza su gran

parte del territorio nazionale di anomalie termiche positive (fig. 3.9), che hanno avuto un riflesso anche sugli indicatori dei valori estremi: il numero di giorni con gelo è stato l'ottavo più basso della serie dal 1961 ad oggi (fig. 3.13), quello dei giorni estivi è stato il sesto più alto (fig. 3.15). La frequenza delle notti tropicali (fig. 3.14) si colloca al decimo posto a partire dal valore più alto della serie. Per quanto riguarda le onde di calore (fig. 3.16, 3.17 e 3.18), il confronto degli indicatori con quelli degli anni precedenti mette in evidenza che il 2011 è stato il terzo anno della serie per il numero delle onde di calore (dopo il 2003 e il 1998), il terzo della serie per la durata media (dopo il 2003 e il 2006) e il quinto della serie per l'intensità.

La figura 2.1 mette in evidenza che l'anomalia annuale della temperatura media in Italia è caratterizzata da una variabilità interannuale maggiore di quella a scala globale e che negli ultimi vent'anni la serie delle anomalie termiche italiane presenta una prevalenza di valori superiori a quelli della serie globale.

I valori positivi delle anomalie termiche medie sul territorio nazionale nel 2011 sono rispecchiati da quelli rilevati alla superficie dei mari che circondano la nostra penisola (fig. 4.2). L'anomalia media della temperatura superficiale dei mari italiani è stata elevata a partire dal mese di aprile e il valore medio annuale (0.75°C) è il secondo dell'intera serie dopo il 2003.

A livello globale, per quanto riguarda la temperatura superficiale degli oceani, l'indice di anomalia media nel 2011 rappresenta l'undicesimo valore più caldo della serie. La minore entità dell'anomalia globale degli oceani è dovuta alla fase negativa (La Niña) del modo di variabilità accoppiato oceano-atmosfera noto come El Niño-Southern Oscillation (ENSO), che si è sviluppata in particolare durante i primi e gli ultimi mesi del 2011. Ciò ha portato al prevalere di anomalie termiche negative su gran parte dell'Oceano Pacifico Tropicale centro-orientale, che hanno raggiunto la massima intensità al largo delle coste occidentali dell'America settentrionale e nel Pacifico meridionale, con valori inferiori a -3°C . Ciò nonostante, tra gli anni caratterizzati dalla presenza della Niña, il 2011 è risultato quello con temperature medie globali più alte a causa di aree estese di anomalia termica positiva, fino a $+4^{\circ}\text{C}$, nell'Oceano Pacifico centro-settentrionale.

La presenza contemporanea di anomalie termiche positive e negative in diverse aree del globo, ha favorito l'intensificarsi del ciclo dell'acqua: il 2011 è stato infatti il secondo anno più piovoso della serie storica globale dopo il 2010, anche se la mappa di piovosità annuale presenta un'estrema variabilità spaziale.

In Australia, il 2011 è stato il terzo anno più piovoso degli ultimi 112 anni ed il Servizio Meteorologico Australiano ha attribuito questo dato alla marcata anomalia termica positiva nell'Oceano Indiano Orientale. Piovosità molto superiore alla media è stata registrata anche nella parte centro-orientale degli Stati Uniti, dove il 2011 è stato tra gli anni più piovosi, grazie anche al contributo dell'uragano Irene e della tempesta tropicale Lee che hanno colpito alcuni stati nord-orientali. Anomalie positive di precipitazione sono state osservate anche nell'America centrale, in gran parte delle coste dell'America meridionale e delle regioni nord-occidentali della Cina.

Le anomalie negative più marcate sono state invece osservate nel Corno d'Africa, colpito per il

secondo anno consecutivo da una grave siccità, che ha spinto l'ONU, il 19 luglio, a dichiarare ufficialmente la presenza di condizioni di carestia in questa regione, come non si verificavano dal 1992. Valori di anomalia negativa di piovosità sono stati registrati anche nel sud-ovest del Canada, nel nord del Messico, nelle regioni occidentali degli Stati Uniti (dove la carenza di risorse idriche ha causato ingenti perdite economiche), nelle regioni meridionali e nord-orientali della Cina, in Mongolia, nelle Hawaii, nella Polinesia francese e nel Kiribati (Pacifico meridionale). Buona parte di questi eventi sono stati messi in relazione con la Niña.

Nella figura 2.2 è riportata una sintesi dei principali eventi che hanno caratterizzato il clima a scala globale nel corso del 2011.



Figura 2.2: Sintesi delle principali anomalie climatiche globali verificatesi nel corso del 2011. Fonte: NOAA .

I primi mesi del 2011, come già gli ultimi del 2010, sono stati caratterizzati dalla presenza della Niña sul Pacifico equatoriale e sui continenti che lo circondano. Inoltre, a gennaio valori particolarmente negativi dell'Oscillazione Artica hanno favorito frequenti e persistenti intrusioni di aria polare alle medie latitudini. Il mese di gennaio negli Stati Uniti è stato il più freddo dal 1994, in Cina il secondo più freddo dal 1961, dopo il 1977. In Gran Bretagna l'inverno 2010-2011 è stato il secondo più freddo dal 1985-1986, dopo il 2009-2010. Al contrario, il trasporto di calore da parte dei transienti (cella di Ferrel) ha favorito temperature particolarmente miti alle alte latitudini: per il Canada quello del 2011 è stato il sesto inverno più caldo dal 1948, con anomalie maggiori di 4°C rispetto al trentennio 1961-1990 nel Quebec settentrionale e nel Labrador.

La stagione primaverile del 2011 è stata particolarmente calda nell'Europa centro-orientale. In Germania è stato registrato il secondo aprile più caldo dal 1881, dopo il 2009, con un'anomalia della temperatura media di +4.4°C. In Gran Bretagna, valori di anomalia termica compresi tra +3°C e +5°C hanno determinato la primavera più calda della serie storica disponibile. In Spagna il mese di maggio è stato il terzo più caldo della serie disponibile. In Francia e nei Paesi Bassi, si è verificata la terza primavera più secca delle rispettive serie storiche. Nei Paesi Bassi alla siccità hanno fatto seguito piogge particolarmente intense che hanno reso l'estate 2011 la più piovosa della serie storica.

L'estate è stata molto calda in Cina, dove giugno, luglio e agosto sono stati rispettivamente il secondo, il settimo e il quarto più caldo dal 1951. Anche negli Stati Uniti, un'intensa ondata di calore ha contribuito al terzo luglio più caldo mai registrato e al secondo agosto più caldo. In Oklahoma e Texas sono state registrate le temperature più elevate mai raggiunte negli Stati Uniti dal 1895. In Finlandia l'estate è stata la quarta più calda dal 1900. In Gran Bretagna e Spagna, invece, il mese di luglio è stato tra i più freschi degli ultimi 10-20 anni. Mentre in Gran Bretagna anche il mese di agosto è stato relativamente fresco, in Spagna si è verificata un'inversione dell'anomalia e il mese di agosto è stato il più caldo dal 1961.

Il Monsone indiano è stato di media intensità, ma sulla provincia di Sindh, nel Pakistan meridionale, sono cadute le piogge monsoniche più abbondanti mai registrate, pari a circa tre volte e mezzo il valore medio climatologico; gran parte della pioggia è caduta fra metà agosto e metà settembre.

Anche il monsone asiatico ha portato precipitazioni intense sulla Corea del Sud, dove si è verificata l'estate più piovosa mai osservata. Il 27 luglio a Seul sono stati misurati 300 mm di pioggia in un giorno, un valore che non si registrava dal 1907. Anche gran parte del Sud-Est Asiatico è stata investita da piogge torrenziali, che hanno causato i peggiori allagamenti in Thailandia dal 1942.

L'autunno in Spagna è stato il più caldo dal 1990 e il quinto più caldo degli ultimi 50 anni. In Gran Bretagna settembre e ottobre sono stati i più caldi dal 2006 e, rispettivamente, il sesto e l'ottavo più caldi degli ultimi 100 anni. In Cina ottobre e novembre sono stati, rispettivamente, il sesto e il terzo più caldo dal 1951. In Norvegia novembre è stato il più caldo dal 1900, con anomalia media di +5.3°C. In Finlandia l'autunno è stato il più caldo dal 1938. In Austria a novembre l'anomalia mensile nelle stazioni più elevate è stata di +2.6°C rendendo questo mese il secondo più caldo degli ultimi 161 anni dopo il 2006. In Gran Bretagna novembre 2011 è stato il secondo più caldo dopo il 1994, con anomalie medie di +2.9°C, contribuendo così al secondo autunno più caldo in più di 100 anni. Nelle regioni centrali dell'Inghilterra l'autunno 2011 è stato il secondo più caldo degli ultimi 350 anni.

In ottobre, una depressione tropicale proveniente dai Caraibi ha fatto cadere sull'America Centrale, tra il 10 e il 20 del mese, circa 1520 mm di pioggia.

In dicembre, un vortice polare molto intenso con valori dell'indice di Oscillazione Artica positivi e molto elevati, ha trattenuto l'aria fredda polare alle alte latitudini, determinando anomalie termiche positive alle latitudini medio-alte. In Alaska il dicembre del 2011 è stato il terzo più caldo mai registrato, nella Norvegia settentrionale il decimo più caldo degli ultimi 112 anni, in Gran Bretagna il sesto più caldo.

L'anomalia media annuale del geopotenziale a 500 hPa o Z500 (fig. 2.3) mostra che nel 2011 sull'Europa centrale hanno prevalso valori superiori alla media 1961-1990, e sull'Atlantico settentrionale valori inferiori. Questa configurazione a grande scala è consistente con le intense anomalie termiche positive osservate in Europa centrale per gran parte dell'anno e con i valori di precipitazione annuale registrati in Norvegia, i più elevati dal 1900. Lo stesso è successo in Scozia, mentre in altre regioni della Gran Bretagna il 2011 è stato il secondo o il terzo anno meno piovoso della serie storica.

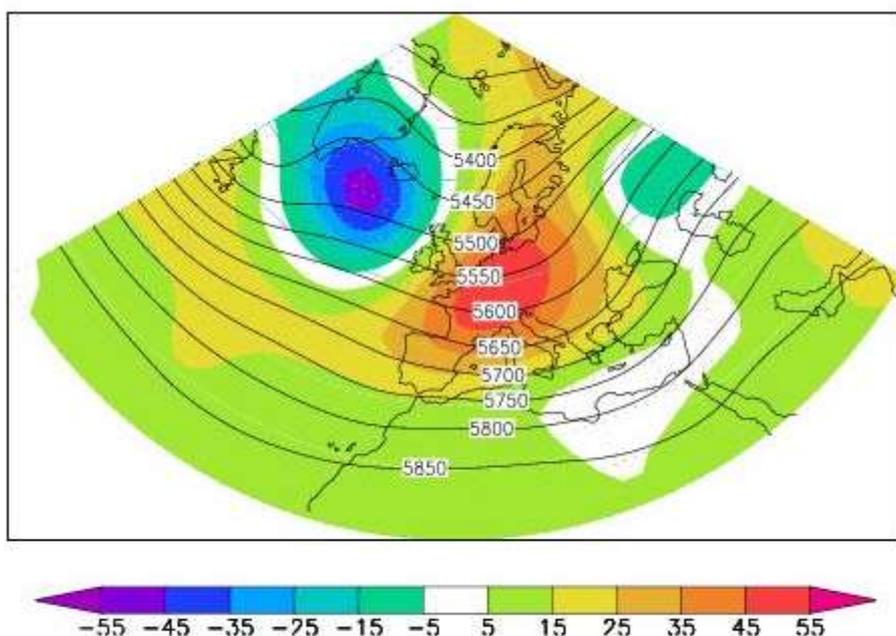


Figura 2.3: *Mapa del geopotenziale medio annuale 2011. L'intervallo tra le isolinee è 50 mgp. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2011 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.*

2.2 CIRCOLAZIONE E FENOMENI SIGNIFICATIVI SULL'ITALIA

Inverno

Le figure 2.4a e 2.4b presentano le mappe dei valori medi mensili (isolinee) del geopotenziale a 500hPa (Z500) nel corso del 2011 e le rispettive anomalie (aree colorate) rispetto al valore climatologico di riferimento 1961-1990. Queste mappe permettono di evidenziare le variazioni della circolazione a grande scala nel corso dell'anno e di metterle in relazione con i principali eventi meteorologici osservati in Italia.

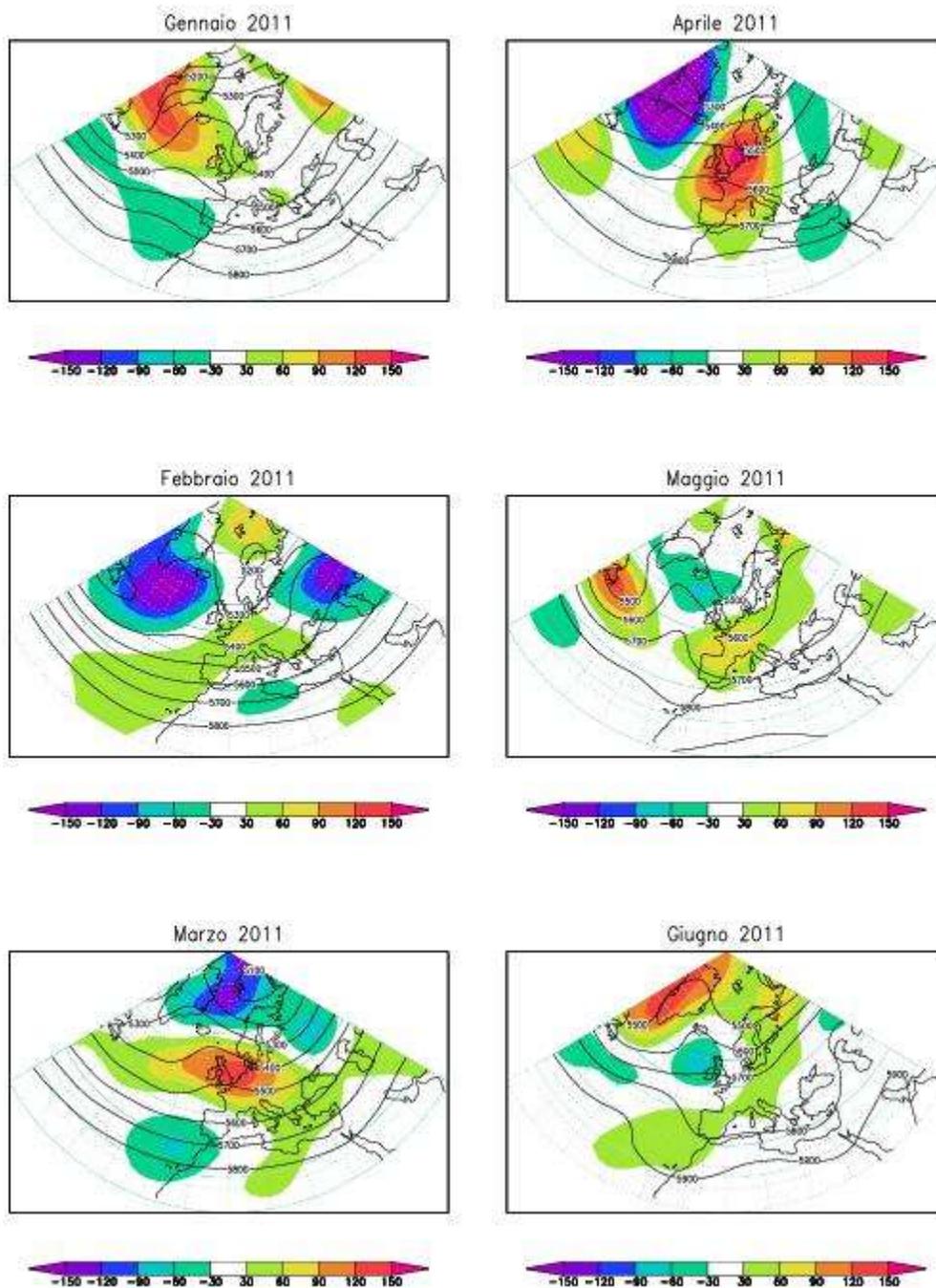


Figura 2.4a: Mappa del geopotenziale medio mensile (da gennaio a giugno) a 500hPa. L'intervallo fra le isolinee è 100 mgp. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2011 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.

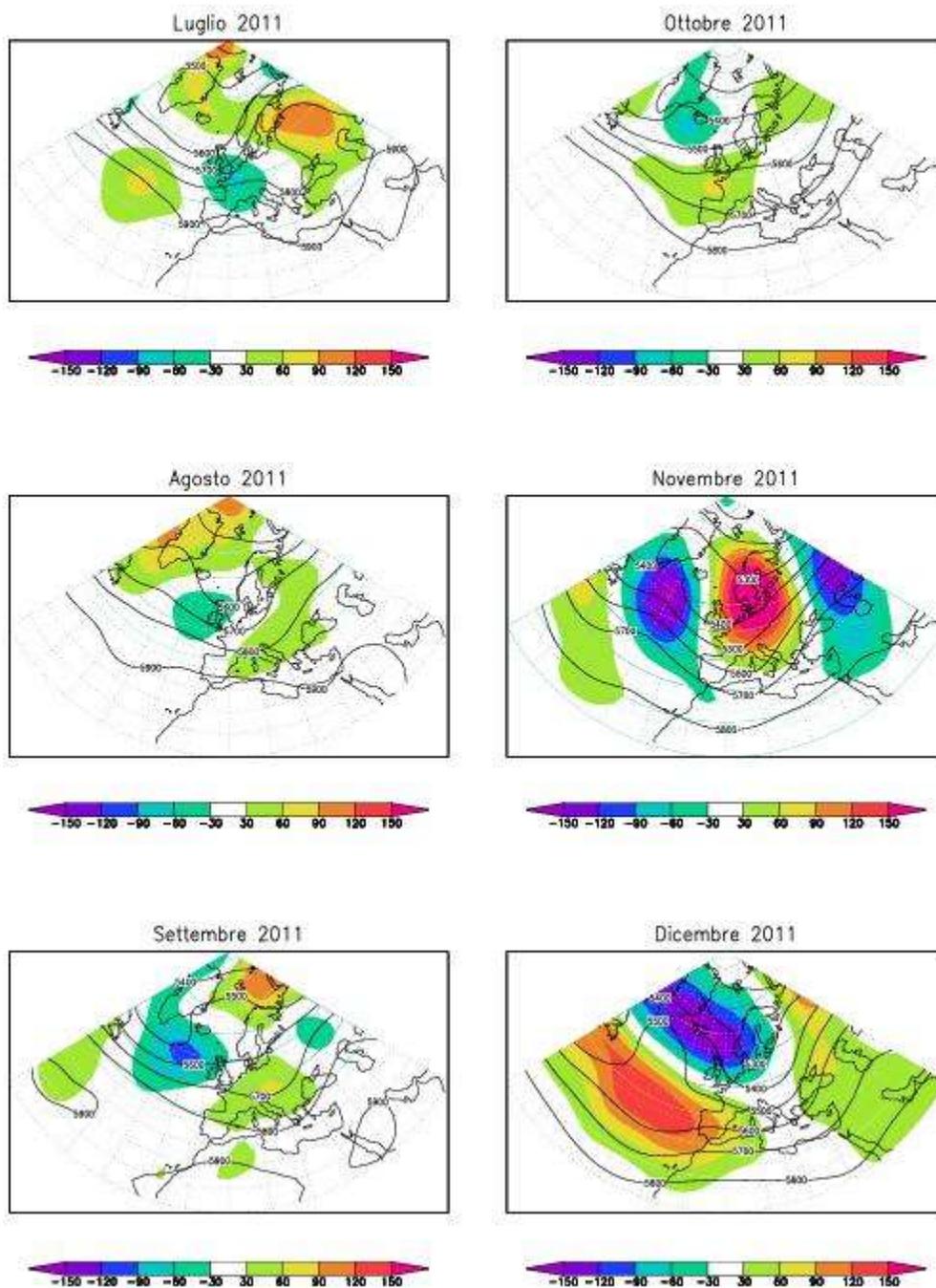


Figura 2.4b: Mappa del geopotenziale medio mensile (da luglio a dicembre) a 500hPa. L'intervallo fra le isolinee è 100 mgs. Le aree colorate rappresentano l'anomalia 2011 rispetto al clima 1961-1990. Fonte: NCEP/NCAR.

Il primo pannello di figura 2.4a mostra la presenza nel mese di **gennaio** di una alta pressione quasi stazionaria a nord della corrente a getto atlantica, associata ad un valore particolarmente basso dell'indice della Oscillazione Nord Atlantica (NAO); i valori mensili dell'indice NAO per il 2011 sono riportati in figura 2.5.

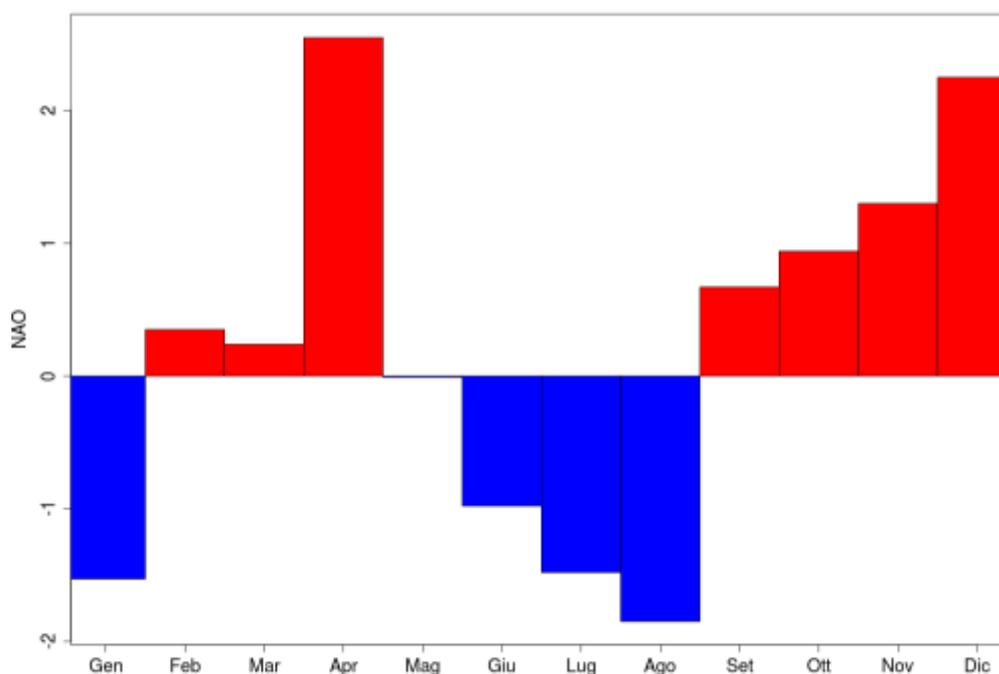


Figura 2.5: Valori mensili dell'indice NAO per il 2011.

Questa configurazione, che ha caratterizzato il settore Euro-Atlantico da ottobre 2009 fino alla prima parte di gennaio 2011, ha determinato una diminuzione dell'intensità della corrente a getto atlantica e uno spostamento a sud del suo asse zonale favorendo il passaggio di centri di bassa pressione sul Mediterraneo. A seguito di questa configurazione, il mese di gennaio è stato particolarmente secco in gran parte dell'Europa centrale e nel Nord Italia (fig. 5.4), mentre al Centro Italia e al Sud Italia le precipitazioni sono state prossime ai valori normali. Intorno alla metà del mese hanno prevalso condizioni più stabili. Le temperature sono state mediamente superiori ai valori climatologici, con anomalie positive più marcate al Nord che al Centro-Sud (fig. 3.10). Anche la temperatura della superficie dei mari italiani è stata in questo mese leggermente superiore alla media climatologica (fig. 4.3).

In gennaio si è approfondita una saccatura sull'Atlantico, con correnti umide e temperate che hanno interessato l'Italia settentrionale. Inizialmente è caduto qualche fiocco di neve in Pianura Padana e l'Appennino Emiliano è stato interessato dal fenomeno del gelicidio. In seguito, la pioggia è caduta sui rilievi del Nord e della Toscana esposti al libeccio. Un sistema frontale più intenso ha portato nella

giornata del 10 gennaio temporali in Liguria e piogge sul settentrione. Sulle Alpi Giulie, tra il 10 e l'11 gennaio, le precipitazioni sono state abbondanti, con cumulate totali fino a 100 mm e forti nevicate sopra i 1500 metri di quota; sul Gruppo del Canin è caduto 1 metro di neve in poco più di 24 ore.

Nella seconda decade di gennaio il flusso perturbato si è ritirato verso le latitudini settentrionali del continente europeo, mentre sull'Italia si è stabilita una robusta cella di alta pressione. La sera del 19 un poderoso fronte freddo ha portato la pioggia prima al Nord-Est, poi in Toscana e nelle Marche e quindi in Emilia-Romagna. Per alcuni giorni consecutivi la neve è caduta incessante lungo la dorsale appenninica e sulle colline del versante adriatico e in Montefeltro si è superato un metro di accumulo. Il vortice ciclonico formatosi sul Mediterraneo ha poi investito il resto del Centro-Sud, con rovesci, temporali e forti grandinate; le piogge sono state particolarmente abbondanti nel Lazio meridionale, in Campania e in Calabria.

Dopo una breve pausa, nella giornata del 27 un intenso sistema depressionario proveniente dall'Africa ha provocato piogge abbondanti e localmente violenti nubifragi in Sicilia e in seguito in Calabria e nel Salento. Piogge intense hanno interessato anche la Sardegna, mentre un po' di neve è arrivata sulle zone collinari dell'Adriatico. Infine, il 29 gennaio un nuovo sistema ciclonico ad ovest della Sardegna ha portato sull'isola temporali e grandinate, dirigendosi poi verso le regioni centrali tirreniche e il Nord-Ovest, con nevicate in Piemonte e Liguria. Nella giornata del 30 il sistema frontale è entrato in azione su tutta la penisola a sud del fiume Po: neve in Piemonte ed Emilia, piogge e temporali al Centro-Sud.

In sintesi, il mese di gennaio è stato caratterizzato da una notevole variabilità con eventi meteorologici di intensità non eccezionale.

Nel corso del mese di **febbraio** sul Centro Europa si è instaurato un flusso a grande scala più stabile, che ha continuato a persistere con varia intensità fino al mese di giugno. La mappa di anomalia di Z500 per questo mese (fig. 2.4) presenta inoltre un'intensificazione della corrente a getto atlantica, grazie all'approfondimento del minimo a sud della Groenlandia. Nel corso del mese il gradiente meridionale di Z500 ha assunto una simmetria più spiccatamente zonale e ha favorito il persistere di flussi zonali sul mediterraneo meridionale, già osservati nel corso del mese precedente. A febbraio, le temperature nelle regioni settentrionali sono state fortemente superiori alla media, con anomalie di circa +2°C. Al Centro-Sud invece, a seguito del passaggio di frequenti fronti, sono state osservate mediamente temperature prossime alla media stagionale. Vicine alla media stagionale sono state anche le temperature dei mari italiani, leggermente più freddi rispetto al mese precedente. Le precipitazioni sono state scarse al Centro-Nord e leggermente superiori alla media climatologica al Sud e sulle Isole. L'inizio di febbraio è stato caratterizzato da condizioni meteorologiche opposte tra i due estremi dell'Italia. Da una parte, sul Mediterraneo centrale, un sistema nuvoloso proveniente dall'Africa si è organizzato in un ampio sistema frontale. Un intenso *low level jet* di scirocco ha investito la Sicilia orientale dove sono caduti circa 100-150 mm di pioggia, che hanno allagato tutte le pianure costiere e provocato una vittima. L'occlusione associata al sistema è stata poi sospinta sulla Sardegna, facendo cadere circa 150 mm sulla parte orientale dell'isola. Il giorno successivo il getto sciroccale si è

spostato sulla Calabria meridionale, mentre in Sicilia si sono registrati forti temporali con grandine. Dall'altra parte, il resto dell'Italia era in condizioni di stabilità atmosferica con nebbia e galaverna sulla Pianura Padana e cielo terso in montagna. Dalla giornata del 4 febbraio, l'alta pressione si è rinforzata per l'arrivo d'aria calda subtropicale che ha determinato un diradamento delle nebbie e temperature pomeridiane di circa 15°C nelle pianure del Centro-Nord, pur in presenza di gelate notturne. Alla fine della prima decade, con la parziale attenuazione del campo di pressione, sono tornate le nubi basse, sono diminuite le temperature massime e aumentate quelle minime. Soltanto a metà del mese, tra il 15 e il 16, le correnti atlantiche hanno portato sull'Italia settentrionale un po' di pioggia, debole o moderata; rovesci e temporali di intensità moderata si sono verificati anche sulla Sardegna e sul versante tirrenico fino alla Calabria. Nella giornata del 17, invece, un fronte da Nord-Ovest è entrato sul Tirreno con rovesci su Sardegna, Liguria e Tirreno centrale e piogge fino al Po; la sera successiva si è formato un profondo minimo depressionario sulla Sicilia, con fenomeni temporaleschi e venti forti su tutte le regioni ioniche e sulla Sardegna.

Un nuovo sistema frontale ha interessato l'intera penisola nelle giornate del 20 e del 21, mentre un impulso freddo ha determinato un vortice sulla Sicilia nella giornata del 23, con piogge e temporali che il giorno successivo hanno colpito il Salento. Nella notte tra il 25 ed il 26, con l'arrivo di un nucleo gelido sull'Adriatico, sono diminuite le temperature ed è nevicato a bassa quota fino alla Puglia. Il sistema si è quindi portato sulla Sicilia dove è nevicato fino a 200-300 metri di quota, con parecchi centimetri di accumulo sulla parte orientale dell'isola.

Nella giornata del 27 febbraio è giunto un impulso freddo dall'Atlantico settentrionale che ha formato un *cut-off* sull'alto Tirreno: pioggia e neve sono cadute al settentrione fino in pianura, ma senza accumulo, mentre alcuni temporali hanno interessato le coste tirreniche del Centro. Tra il 27 ed il 28 si è organizzata un'estesa area depressionaria sul Mediterraneo centrale, che ha portato precipitazioni diffuse al Nord, con neve abbondante sul Piemonte meridionale e sull'Appennino settentrionale e poi in Sicilia, con forti temporali e grandinate.

Primavera

Le condizioni mediamente perturbate dell'ultima parte dell'inverno hanno continuato a caratterizzare anche l'inizio della primavera. Come si può rilevare dalla figura 2.4, a marzo si è intensificata l'anomalia positiva di Z500 centrata sull'Europa centro-settentrionale e sul Mediterraneo ha insistito un *jet* intenso che ha favorito il passaggio frequente di fronti sulla nostra penisola, con piogge superiori alla media quasi ovunque.

L'intenso sistema temporalesco formatosi il 28 febbraio ha colpito le province di Messina e Reggio Calabria nelle prime ore di **marzo**; i nubifragi hanno causato una vittima ed hanno provocato danni ingenti su una vasta area. Successivamente la warm conveyor belt ha investito la penisola con piogge estese al Centro, al Sud e sulla Sardegna nord-orientale. Nei primi due giorni del mese si sono registrati valori di oltre 100 mm sul Messinese, sul Reggino, sul golfo di Taranto e tra il Teramano e il

Riminese. Il primo marzo in Basilicata sono caduti 152.2 mm di pioggia in 24 ore a Tursi, 141.6 mm a Grottole e 132.2 mm a S. Mauro Forte. Tali eventi si sono sommati alle precipitazioni del mese precedente, che avevano già ridotto la capacità di imbibizione dei terreni, determinando notevoli effetti di ruscellamento, che hanno ingrossato le aste fluviali della Basilicata fin dai primi chilometri. Due aste idrometriche disposte lungo il corso del fiume Cavone sono state sommerse dall'ondata di piena, che ha anche sommerso il ponte stradale sul fiume in località Torre Accio. La figura 2.6 ritrae gli allagamenti conseguenti all'esondazione del fiume Bradano.



Figura 2.6: Allagamenti lungo il fiume Bradano in Basilicata, a seguito delle evento del primo marzo. Fonte: ARPA Basilicata.

Negli stessi giorni sono esondati anche i fiumi tra il Teramano e l'Anconetano, provocando tre vittime a Fermo, travolte con la loro auto dal fiume Ete Morto in piena, ed una vittima a Cervia (RA). I fiumi del Pesarese e della Romagna sono rimasti dentro gli argini grazie alla trasformazione delle precipitazioni in neve nella notte tra l'1 ed il 2 marzo. Sulle colline romagnole si è accumulata fino ad un metro di neve e 30-40 cm hanno ricoperto Forlì e Cesena. In Romagna le precipitazioni cumulate hanno raggiunto 135.0 mm a Carpineta (FC), 131.0 mm a Monte Jottone (FC) e 126.2 mm a Trebbio (FC).

Ancora nei primi tre giorni del mese, a Trieste hanno soffiato intensi venti di bora, con raffiche che

hanno ripetutamente superato i 150 km/h, con una punta di 163 km/h, come non succedeva da almeno 25 anni. Questo valore di raffica è il più alto registrato dalla rete regionale del Friuli Venezia Giulia, assieme a quello registrato la sera dell'8 agosto 2008 nel golfo di Trieste. I danni sono stati ingenti: il pontone Ursus ha rotto gli ormeggi e ha costretto i rimorchiatori del porto ad un lavoro lungo e pericoloso di recupero, traino e messa in sicurezza, in condizioni meteo-marine proibitive (fig. 2.7a e 2.7b).



Figura 2.7a: Raffiche di bora in Friuli-Venezia Giulia il 3 Marzo. Fonte: OSMER.



Figura 2.7b: Raffiche di bora in Friuli-Venezia Giulia il 3 Marzo. Fonte: OSMER.

Nei giorni seguenti un sistema nuvoloso proveniente dalla Tunisia ha prodotto forti temporali sulla Sicilia soprattutto nel corso della giornata del 5. Rovesci intensi hanno colpito la Calabria, la Campania e di nuovo il Materano e la Puglia con nuovi disagi. La sera del 6 è arrivato un nucleo gelido da nord con venti tesi di bora, che nella giornata del 7 hanno interessato tutta la penisola, seguiti da tempo stabile e freddo.

Un sistema nuvoloso seguito da una profonda saccatura sull'Atlantico marocchino-portoghese, che ha attivato intense correnti sciroccali, ha portato piogge abbondanti tra il 15 e del 16 marzo sul

settentrione, sulle Isole e sul versante tirrenico. Il Po è andato in piena e sono esondati i fiumi del Veronese, mentre nelle fasce pedemontana e prealpina del Veneto sono state misurate precipitazioni giornaliere comprese tra 100 e 216 mm.

Tra il 14 e il 17 marzo le piogge hanno interessato di nuovo il Piemonte, accentuando così gli effetti al suolo comprendenti fenomeni gravitativi di piccola e media entità in molti comuni della provincia di Torino ed allagamenti di estensione variabile sui reticoli principale e secondario (fig. 2.8).



Figura 2.8: Frana rotazionale sulla scarpata destra idrografica del torrente Bormida di Millesimo; il coronamento ha lambito il muro di cinta di un'abitazione privata. Fonte: ARPA-Piemonte.

I valori di precipitazione più elevati sono stati registrati sull'Appennino Ligure-Piemontese con un picco di oltre 300 mm a Piampaludo a Sassello (SV). La quota delle nevicate è stata inizialmente bassa per la stagione, tra gli 800 ed i 1000 metri e localmente a 600 metri sul Cuneese, innalzandosi a 1800 metri nella giornata del 16 marzo per poi scendere di nuovo a 1200-1400 metri il giorno seguente. Gli apporti nevosi complessivi sono stati decisamente importanti: alla quota di 2000 metri sui settori alpini meridionali sono caduti fino a 180 cm di neve, 100-110 cm sulle Alpi Cozie meridionali, sulle Alpi

Graie e sulle Alpi Pennine, 70-80 cm sulle Alpi Lepontine e 60 cm sulle Alpi Cozie settentrionali. Il manto nevoso ha così acquisito localmente instabilità, che ha provocato valanghe. L'evento ha causato infine l'esondazione di vari fiumi (fig. 2.9) e una piena del fiume Bormida, che ha fatto registrare portate massime con tempo di ritorno di 20 anni.



Figura 2.9: 14-17 Marzo, Comune di Pietra Marazzi - Diffusi allagamenti hanno coinvolto cascinali e abitazioni e l'esondazione del Fiume Tanaro ha coinvolto la strada comunale ed ha invaso alcuni locali ed un'attività commerciale; nel locale l'acqua ha raggiunto un'altezza di circa 80 centimetri. Fonte: ARPA Piemonte.

Nel Lazio, tra il 16 e il 18 del mese, piogge intense hanno interessato tutto il bacino del Tevere. L'analisi dei tempi di ritorno delle precipitazioni cumulate da 12 a 48 ore ha evidenziato valori molto

elevati in alcune stazioni pluviometriche dei bacini del Liri-Garigliano e dell'Aniene. Un tempo di ritorno di 170 anni è stato stimato per la massima precipitazione in 48 ore registrata presso il pluviometro abruzzese di Roccavivi, situato sul corso del Liri tra Civitella Roveto e Sora, dove sono state osservate intensità massime di 134.4 mm su 12 ore e 234.6 mm in 48 ore. Le piogge hanno causato allagamenti diffusi, frane, incidenti automobilistici, interruzioni alla viabilità ordinaria, autostradale e ferroviaria, e hanno provocato il rigurgito dei reticoli di scolo nel comune di Roma, in particolare alla confluenza fra Tevere e Aniene.

L'instabilità nei giorni successivi a questo evento ha prodotto ancora qualche allagamento locale sulla Campania. Il 19 marzo un nucleo di aria fredda ha prodotto instabilità al Nord e poi il 20 sulle Isole maggiori, con temporali e grandinate. Un nubifragio molto localizzato ha colpito la città di Latina. Anche durante l'ultima decade si sono verificate condizioni di instabilità con il transito di un fronte più organizzato.

Per l'intero mese di **aprile** l'anomalia positiva di Z500 centrata sull'Europa centro-settentrionale si è rinforzata, rimanendo stazionaria. Questa configurazione di blocco ha interessato anche l'Italia, con anomalie termiche medie che hanno raggiunto i +3.5°C al Nord e sono state più contenute al Centro e al Sud.

L'alta pressione ha caratterizzato l'inizio di aprile nella Pianura Padana, con valori di temperatura fino a 25°C. Dopo il passaggio di un impulso freddo tra il 4 e il 5, l'alta pressione si è impadronita dell'Europa occidentale e le temperature sono risalite ovunque, grazie all'avvezione di aria subtropicale. Sulle Alpi e in Pianura Padana le temperature hanno raggiunto valori record per la prima decade e per l'intero mese di aprile: 32°C al Nord-Ovest e 31°C al Nord-Est. In Piemonte, tra il 7 e l'8 aprile, le minime sono state di circa 14°C e le massime di 29°C, con valori record di altezza dello zero termico, intorno a 4000 metri di quota. Nei giorni successivi, la quota dello zero termico si è abbassata, ma la compressione dell'aria nei bassi strati, associata ai venti da nord con una componente discendente, ha portato le temperature in pianura a valori massimi di oltre 30°C (33.9°C a Candoglia Toce, NO, 31.8°C a Torino), determinando record assoluti per la prima decade e per il mese di aprile. Le temperature elevate hanno contribuito alla fusione anticipata della neve presente sui rilievi alpini, determinando una situazione favorevole allo sviluppo e alla propagazione di incendi boschivi. Nella città di Bologna il 9 aprile la temperatura massima ha raggiunto i 30.8°C e il valore medio mensile di 21.7°C supera la media climatologica 1961-1990 di 2.5 deviazioni standard.

Temperature relativamente elevate sono state misurate anche nei capoluoghi toscani di Arezzo, Pisa e Grosseto, (valori massimi rispettivamente di 27.0°C, 24.4°C e 27.6°C). Il 10 aprile sono riprese le correnti in quota da nord-est e le temperature sono scese di alcuni gradi. Il 12 è giunto un fronte freddo che ha portato temporali prima su parte del Nord, poi sul Centro-Sud e quindi sulle Isole. Dal 25 aprile un minimo di pressione che si è approfondito sulle coste del Nord Africa ha portato piogge e temporali su Sardegna, Sicilia (fino a 150 mm nel settore sud-orientale), Lazio, Toscana e Puglia e poi sulle Alpi e su vaste zone del Piemonte.

Il 29 aprile un sistema nuvoloso proveniente dall'Africa ha causato temporali e piogge sulle isole

maggiori: in Sardegna, a Jerzu (OG), sono caduti 241.6 mm in 24 ore, con picchi di intensità orarie fino a 46.2 mm/h. Piogge abbondanti sono cadute anche in Campania e Puglia.

A **maggio** il blocco centro-europeo si è indebolito e si è invertito il segno delle anomalie sul Nord Atlantico. L'indice Est Atlantico-Russia occidentale, che nel mese precedente era pari a 1.23, ha assunto un valore nettamente negativo pari a -1.52. Le anomalie termiche in superficie sono diminuite rispetto al mese precedente, pur mantenendosi più elevate nelle regioni settentrionali, dove in media hanno raggiunto +2.5°C (fig. 3.10). Anche le anomalie di precipitazione hanno mantenuto lo stesso segno, pur attenuandosi di intensità: al Nord e al Centro sono stati registrati valori medi di precipitazione cumulata inferiori alla media climatologica, rispettivamente -50% e -40% circa, mentre al Sud è caduto il 30% di pioggia in più rispetto alla norma.

Il tempo instabile dei primi giorni di maggio, con temporali sparsi, è stato seguito da una fase stabile su tutta la penisola, con temperature in aumento che, in Val Padana, l'8 maggio hanno superato 28°C. La sera, un nucleo freddo dai Balcani ha portato forti venti di bora sull'Adriatico, e temporali e rovesci sul Nord-Est, che hanno attraversato il Centro-Sud nella giornata del 9. Al Nord le temperature sono tornate poi a salire, avvicinandosi ai 30°C l'11 e il 12 maggio.

Nella giornata del 15 il transito di un fronte freddo ha isolato un minimo di pressione al Nord. E' piovuto in particolare sul Nord-Est e sulle Alpi Venete sono stati misurati massimi giornalieri fino a 60 mm. Il fronte freddo si è spostato poi al Sud dove le temperature sono diminuite di 8-10°C. Il 16 il *cut-off* era in azione sulle regioni centrali e il 17 su quelle meridionali con piogge e rovesci sparsi.

Il 19 si è avvicinato dal Nord-Africa un sistema nuvoloso che ha portato nuvolosità sulle Isole e qualche temporale nei giorni seguenti anche al Centro-Nord, ma senza fenomeni di rilievo. Nella notte del 22, si sono sviluppate numerose celle temporalesche che hanno portato piogge abbondanti sulla Sicilia centro-occidentale. Il 23 i rovesci, anche temporaleschi, si sono concentrati sulla Sicilia orientale con precipitazioni molto intense. Rilevante è stata la differenza di temperatura tra il Nord e la Toscana da una parte e il Sud dall'altra: sono stati registrati valori di temperatura massima di 33°C a Treviso e Bolzano e 32°C a Pisa (massimo storico per il mese di maggio), mentre a Palermo e Pantelleria sono state misurate temperature massime di 17-18°C.

Nelle giornate successive il *cut-off* si è posizionato sul basso Ionio, portando instabilità diffusa sulle regioni centro-meridionali e temporali quotidiani, alcuni anche forti e con grandine. Il 27 è sopraggiunto un fronte freddo da nord-ovest; già al mattino si sono manifestati temporali sul Piemonte, che nel primo pomeriggio si sono portati verso l'Alto Veneto, dove sono state misurate precipitazioni massime su 24 ore fino a 80 mm. Il 31 si è avvicinato un sistema nuvoloso proveniente dalla penisola iberica che ha aumentato l'instabilità.

Estate

Dalla figura 2.4 si può notare che il flusso medio di **giugno**, pur mantenendo una traccia della divergenza di flusso sull'Europa centrale, legata al persistere su quest'area di condizioni di blocco, è

stato caratterizzato da un'estensione della corrente a getto atlantica verso le isole Britanniche e l'Europa in generale. Questa configurazione a grande scala ha determinato un cambiamento meteorologico sull'Italia rispetto ai mesi precedenti. La derivazione mediterranea del *jet* si è spostata a sud, rendendo più stabile il tempo sulle regioni centro-meridionali, dove le anomalie termiche positive sono state più marcate rispetto a maggio: +2°C al Centro e di +1°C al Sud e sulle Isole. Le precipitazioni, a partire da questo mese e per tutta l'estate, sono state leggermente inferiori alla media climatologica. Al Nord le anomalie termiche si sono portate a valori medi di circa +1.5°C, e sono tornate le piogge, anche di forte intensità, con valori di precipitazione cumulata mensile fino al 60% superiori alla media climatologica.

I primi giorni di giugno sono stati caratterizzati da instabilità diffusa, con temporali localmente forti: 100 mm di pioggia a Ischia e un nubifragio presso la stazione della Valle di Seren del Grappa (BL), in Veneto, con 42 mm di pioggia in 30 minuti. Il 5 giugno un centro di bassa pressione che stazionava da giorni sulle Baleari si è avvicinato alla nostra penisola e, già nella notte, forti piogge hanno colpito il Piemonte; poi da Roma verso nord si sono attivate numerose e intense celle temporalesche che hanno colpito in particolare la Toscana con nubifragi diffusi e precipitazioni cumulate tra 70 e 100 mm (fig. 2.10).

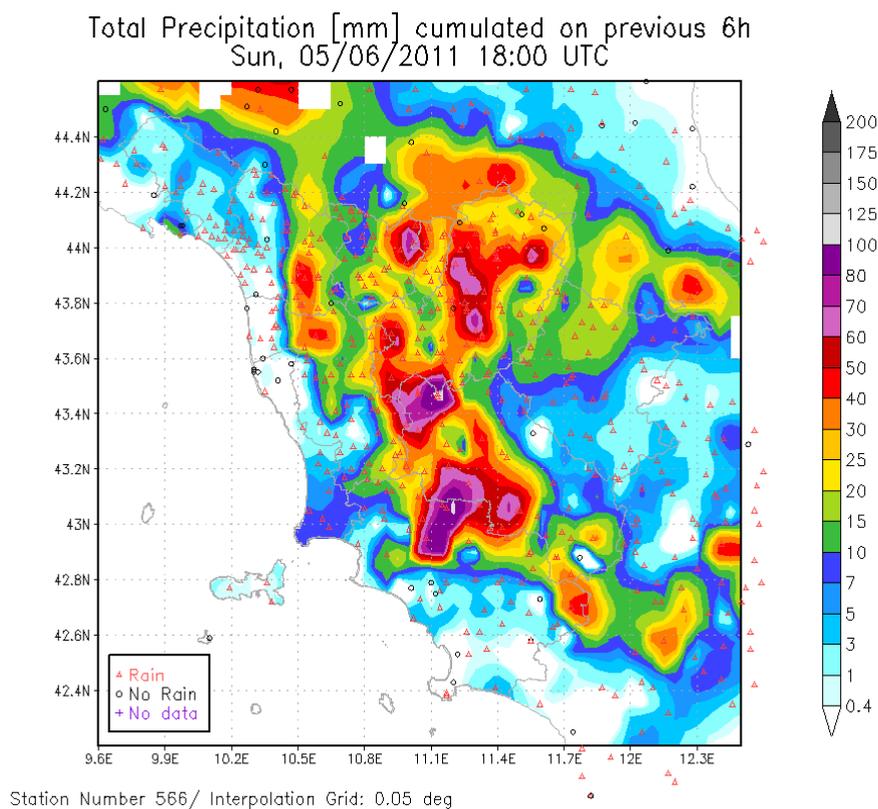


Figura 2.10: Pioggia cumulata in 6 ore tra le 14 e le 20 del 5 Giugno 2011 (elaborazione dati: Consorzio LaMMA). Fonte: Servizio Idrologico Regionale – Centro Funzionale della Regione Toscana.

A Firenze sono caduti circa 50 mm di pioggia in meno di un'ora, con conseguenti disagi e allagamenti (fig. 2.11).



Figura 2.11: Allagamenti a Firenze il 5 Giugno. Fonte: New Press Photo.

Altri nubifragi hanno colpito il Veneto e la Lombardia: nel Pavese una donna è stata travolta dalle acque di un torrente vicino a Voghera; in Emilia è si allagata la pianura tra Bologna, Modena e Reggio-Emilia. Forti temporali si sono sviluppati all'interno della Sardegna e la costa ligure è stata

investita da una forte mareggiata.

Un nuovo sistema nuvoloso si è avvicinato dall’Africa e, nella notte tra il 6 ed il 7, è piovuto con insistenza prima sulla Sardegna e poi al Nord, con temporali su Toscana, Lazio e nel Nord-Est. L’8 giugno, con l’asse della saccatura più vicino all’Italia, si sono verificati temporali intensi in alta Toscana e Liguria. A Cichero (comune di San Colombano Certenoli, GE) sono caduti 260 mm in 24 ore, con intensità orarie massime di 102 mm presso la stessa stazione e di 97 mm presso la stazione il Pero (Varazze, SV). Temporali pomeridiani si sono formati nella giornata del 9 in molte zone del Nord, in particolare in Veneto e poi nel Parmense fra il 9 e l’11 giugno; questi eventi hanno provocato danni ingenti sull’Appennino Parmense, tra i quali l’allagamento di due centri abitati con una vittima a Taligno (Sala Baganza, PR), l’allagamento di campi coltivati e danni a due ponti. Stime radar, riportate in figura 2.12, indicano che l’11 giugno su quest’area sono caduti fino a 100 mm di pioggia, con tempo di ritorno stimato di 97 anni. In questi giorni, temporali si sono abbattuti anche su Umbria e Marche, e un forte temporale con grandine ha colpito il Barese.

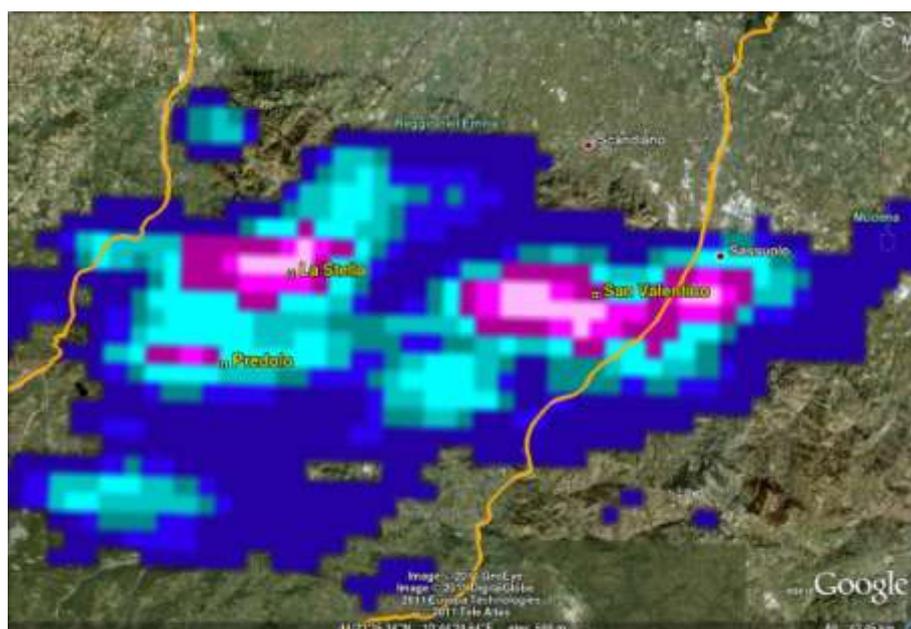


Figura 2.12: *Mappa di cumulata oraria di precipitazione delle 17 UTC del 10 giugno 2011, con indicate le stazioni che hanno registrato i quantitativi massimi. Fonte: ARPA Emilia-Romagna.*

Il giorno 13 si è sviluppato un temporale molto localizzato nella zona sud di Torino, con precipitazione intensa e debole grandine.

Il 22 un fronte si è avvicinato alle Alpi, con temporali soprattutto su Piemonte e zone alpine, poi un campo di alta pressione ha stabilizzato il tempo ovunque e le temperature hanno raggiunto 33°C al

Centro-Nord e 38°C in Sardegna. Il 29 giugno è arrivato dalla Francia un fronte freddo che nel pomeriggio ha attivato temporali sul Piemonte e quindi un esteso cluster temporalesco che ha spazzato con venti forti Lombardia ed Emilia. I temporali sono giunti sull'Adriatico il mattino del 30 e in giornata sono stati investiti da nubifragi Castelfranco Veneto e Valdobbiadene (PD) con intensità massime, rispettivamente, di 62 e 41 mm in 30 minuti. Nel pomeriggio i temporali si sono attivati lungo la dorsale appenninica, principalmente sul versante adriatico fino alla Puglia.

Nel mese di **luglio**, la *storm-track* atlantica si è estesa ulteriormente, portando temperature basse per la stagione e piogge quasi ovunque in Europa. L'indice di NAO (fig. 2.5) ha assunto valori nettamente negativi (-1.48), insoliti per la stagione. Anche in Italia, le regioni centro-settentrionali hanno ricevuto quantitativi totali di pioggia molto superiori alla media (fig. 5.4), mentre è piovuto poco sulle regioni meridionali e sulle Isole, che comunque hanno beneficiato degli ingenti quantitativi di pioggia accumulati nel corso dei mesi invernali e primaverili. Le temperature sono rimaste vicine alla media, con lievi anomalie negative al Nord e positive al Centro. Al Sud invece le temperature medie mensili hanno superato la media climatologica con anomalie positive di poco inferiori a +1°C.

Nei primi due giorni di luglio estesi ed intensi temporali si sono sviluppati su Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Molise e Puglia ed un forte temporale ha colpito il centro di Bologna, dove in 45 minuti sono caduti fino a 51 mm.

Il 4 si è avvicinato un *cut-off* dalla Spagna, con temporali leggeri che hanno interessato la Sardegna, il Piemonte e la Liguria. Successivamente i temporali si sono propagati verso il Nord-Est, mentre il 5 luglio un altro cluster si è formato su Toscana, Lazio, Campania e Puglia. Dal 7 luglio un'estesa area depressionaria localizzata sulle isole britanniche ha fatto affluire aria calda sull'Italia, mentre nei giorni seguenti su Alpi, Prealpi e pianure limitrofe si sono sviluppati temporali di forte intensità con cadenza quasi giornaliera. Diverse cellule temporalesche hanno interessato il Piemonte occidentale tra l'8 e il 10 luglio. In particolare, due fenomeni intensi si sono verificati nel Torinese la sera del 9 luglio, e il giorno seguente nella zona del Canavese, con grandine diffusa ed una tromba d'aria. Le stime di precipitazione da radar meteorologico per l'evento del 9 luglio indicano oltre 100 mm in tre ore sulla collina di Torino mentre nell'area urbana i valori sono compresi tra 40 ed 80 mm (figura 2.13).

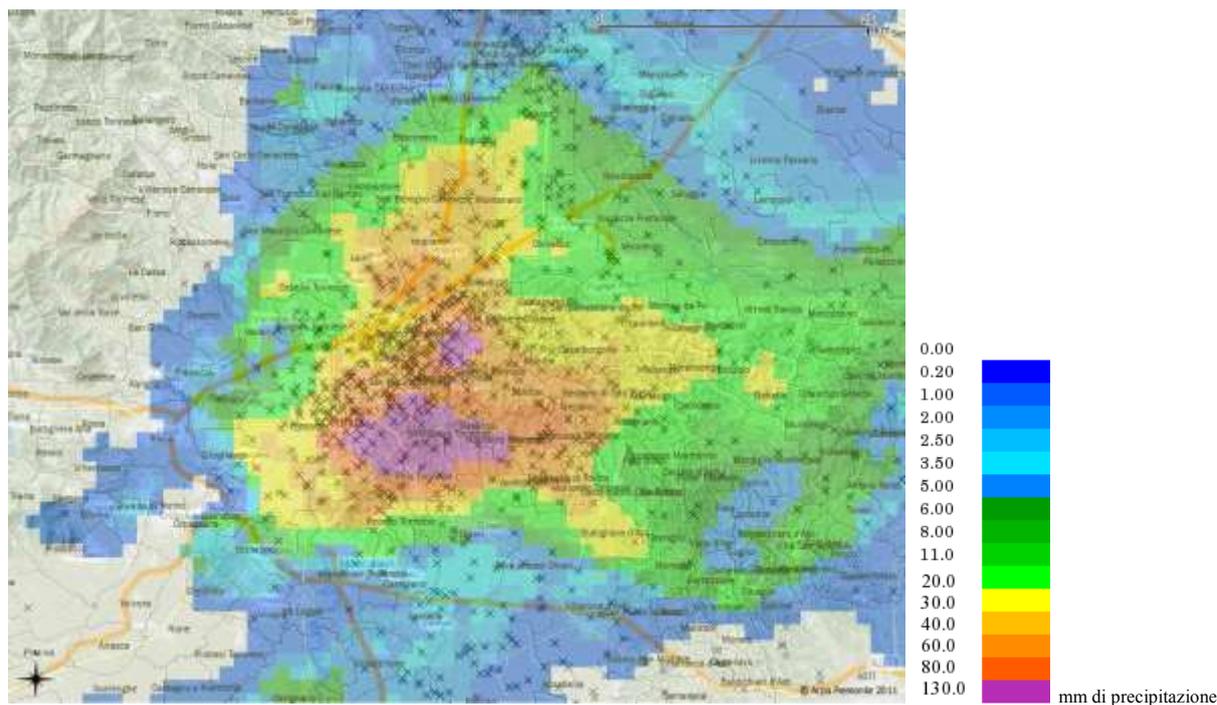


Figura 2.13: *Precipitazione cumulata dal sistema radar di Monte Lema (MeteoSwiss) con correzione dei pluviometri regionali e fulminazioni (x) tra le 16:00 e le 22:00 UTC del 09 luglio 2011. Fonte: ARPA Piemonte.*

Il temporale che il 10 luglio ha interessato il Canavese mostra caratteristiche tipiche di una supercella, con una circolazione secondaria (mesociclone) propria del fenomeno, spesso associata a trombe d'aria. A partire da Prascorsano (TO) alle 16:20 UTC, violente grandinate hanno colpito in poco più di un'ora una fascia di territorio larga circa 10 km, estesa da ovest verso est, su un percorso di circa 40 km.

Il 12 luglio una saccatura si è posizionata sull'Europa occidentale e fino al giorno successivo è affluita aria più calda al Centro-Nord: in Emilia-Romagna si sono raggiunti 38°C; tra il 12 e il 13 in Sardegna si è raggiunta la temperatura massima di 46.2°C a Ottana (NU), mentre sono stati registrati 42.2°C ad Olbia, 37.3°C a Nuoro e 34.6°C a Sassari. Il 14 luglio, presso la stazione di Amendola in Puglia, è stata misurata una temperatura massima di 42.0°C.

Al Nord-Ovest sono arrivati i temporali dalla sera del 12 e fino al 16 luglio, mentre al Sud è continuato il caldo che ha raggiunto il culmine negli ultimi giorni della decade. Il 19 luglio, un nuovo impulso perturbato ha portato piogge estese e rovesci al Nord, e qualche temporale di sera sulle zone interne del Centro. Il 20, il minimo depressionario si è allontanato verso i Balcani e sull'Italia è cominciata ad affluire aria molto fredda per la stagione, associata a venti forti e neve sulle Alpi sopra i 2000 metri di quota. Tra il 22 e il 23 il fronte ha interessato il Friuli Venezia Giulia, causando una devastante grandinata sull'Isontino e sui colli orientali della regione. Il 24 una depressione, generata da un fronte freddo, ha causato piogge intense e in montagna è nevicato anche al di sotto dei 2000 m.

Il 23 luglio un impulso temperato da sud-ovest ha provocato temporali sulle regioni settentrionali e l'arrivo in serata di un flusso di aria fredda ha generato nuovi temporali durante la notte. Il 24 è

piovuto intensamente in Veneto, con precipitazioni cumulate che hanno raggiunto il valore massimo di 103 mm in 24 ore a Mira (VE); nella stessa stazione è stata rilevata una intensità di 90 mm in 3 ore. La temperatura ha subito una sensibile diminuzione anche al Centro-Sud: in Campania, tra il 24 e il 25 luglio, quasi ovunque le temperature massime non hanno superato i 25°C.

Il 27 un nuovo impulso frontale ha interessato con piogge e temporali buona parte del Centro-Nord e della Sardegna e poi il Lazio e la Campania. Il 28 luglio a Ravello sono caduti 50 mm di pioggia rispetto a una media mensile di 24 mm. Il 29 luglio temporali pomeridiani residui hanno interessato l'Appennino Piacentino, Parmense e Reggiano. A Langhirano e Zibello (PR) si sono registrati valori massimi orari rispettivamente di 42 e 40 mm, con tempo di ritorno stimato di circa 30 anni. L'evento è stato accompagnato da venti molto intensi con raffiche fino a 87 km/h, che hanno causato in varie località la caduta di alberi.

Ancora instabilità locale il 30 al Centro-Nord mentre la sera e fino al mattino del 31, diversi temporali si sono sviluppati tra le Alpi e la Pianura Padana. Il 30 luglio, un nubifragio ha colpito Castelfranco (PD) con massima intensità di 40 mm in 30 minuti.

All'inizio del mese di **agosto** hanno continuato a persistere condizioni di instabilità che si sono esaurite nel corso della prima metà del mese per lasciare il posto a una nuova configurazione quasi-stazionaria a grande scala che si è consolidata nel corso del mese successivo. Un massimo di geopotenziale ha interessato, oltre all'intera penisola italiana, anche i Balcani, gran parte dell'Europa orientale e la penisola scandinava. Il flusso medio in Italia è stato prevalentemente da ovest/nord-ovest ed è stato associato a condizioni sostanzialmente stabili. Le temperature si sono assestate un po' ovunque su valori nettamente superiori alla media climatologica, con anomalie medie mensili di circa +1.5°C al Sud e sulle Isole, +2.0°C al Centro e +2.5°C al Nord. Ovunque le precipitazioni sono state nettamente inferiori alla media. Le temperature sui mari italiani sono rimaste stazionarie rispetto al mese precedente.

L'attività temporalesca locale dei primi giorni di agosto si è accentuata la sera del 5 quando un cluster esteso ha prodotto grandine e allagamenti a Milano e in Brianza. Il 9 agosto un flusso di aria fredda ha determinato una brusca diminuzione della temperatura e grandinate su Verona. Il tempo è proseguito stabile e fresco fino al 13. Nelle prime ore della notte di Ferragosto diversi temporali hanno interessato l'arco alpino, con precipitazioni cumulate di 44-48 mm su alcune località delle Prealpi Vicentine e Bellunesi; nel pomeriggio è piovuto sull'Appennino centro-meridionale con oltre 40 mm a Campobasso. È seguito un progressivo e consistente riscaldamento che il 19 ha raggiunto i 37°C nelle zone interne del Centro-Nord. La stabilità si è mantenuta fino al 26 con un'ondata di caldo più consistente ancora al Centro-Nord: a Firenze si sono raggiunti i 40°C; a Pisa è stato registrato il massimo assoluto per il mese dal 1961 (38.5°C); ad Arezzo e a Grosseto si sono registrati rispettivamente massimi di 38.2°C e 37.0°C. Nonostante le temperature molto elevate, a causa del basso contenuto di umidità il caldo è stato abbastanza sopportabile.

Il 26 agosto si è avvicinato un sistema atlantico, che ha provocato temporali nella seconda parte della giornata del 27 sulle Alpi e un calo consistente delle temperature al Nord e lungo il Tirreno e il 28

anche al Sud e lungo l'Adriatico. Il passaggio del fronte ha provocato temporali che localmente hanno assunto la forma di nubifragi. Il 27 agosto a Col Indes (Tambre, BL) sono caduti 44 mm di pioggia in 30 minuti e 25 mm in 10 minuti, mentre in località Tremedere (Cansiglio, BL) sono caduti 21 mm di pioggia in 10 minuti.

Autunno

La prima parte del mese di **settembre** è stata dominata dalla persistenza del blocco, esteso a tutto il Mediterraneo centro-occidentale, con alti valori di anomalia di geopotenziale sull'Europa Centrale (fig. 2.4). Questa configurazione ha determinato in Italia la persistenza di temperature estive, con anomalie medie mensili +2°C al Sud e +3°C al Centro-Nord. Anche le temperature medie superficiali dei mari italiani sono state particolarmente alte, con anomalie medie di +1.3°C.

Con la rottura del blocco sono tornati i flussi atlantici da nord-ovest sulle nostre regioni e con essi le precipitazioni che, sebbene concentrate nella seconda metà del mese, sono state nella media al Nord e leggermente superiori alla media al Sud e sulle Isole. Al Centro invece le precipitazioni mensili sono state approssimativamente la metà delle medie climatologiche.

Settembre è cominciato con qualche temporale al Nord e caldo al Sud. Tra il 4 e il 5, è giunto un vortice ciclonico che ha interessato il Nord, la Toscana e la Sardegna; temporali di forte intensità hanno interessato il settore sud-occidentale della Sardegna, la Riviera di Levante con oltre 200 mm di pioggia e Bergamo dove sono caduti 60 mm in poche ore. L'Emilia-Romagna è stata attraversata da una cellula temporalesca con forti raffiche di vento che hanno raggiunto i 110 km/h, valori inusuali per questa regione, provocando danni ai tetti di edifici rurali. In occasione di questo evento le precipitazioni hanno raggiunto valori di intensità massima oraria di 47.6 mm a Sellarino Voghiera (FE) e di 43.4 mm a Maiatico (PR). I temporali del 5 settembre hanno colpito anche il Veneto: a Recoaro sono caduti 100 mm in 24 ore, mentre a San Bellino (RO) un rovescio ha raggiunto la massima intensità di 40 mm in 30 minuti. In Liguria, nel corso dei temporali, sono state registrate intensità orarie di 107 mm al Colle di Cadibona (SV) e totali di evento molto elevati: a La Macchia (SP) 358 mm in 12 ore e 390 mm in 24 ore.

Nei giorni seguenti, a parte qualche perturbazione locale, è prevalsa la rimonta anticiclonica con temperature che hanno raggiunto i 33-34°C in numerose località. Tra l'8 e il 9 settembre e tra il 14 e il 15 molte località hanno registrato temperature massime record. In Piemonte la temperatura più alta è stata registrata il 9 a Basaluzzo (AL) ed il 14 a Villanova Solaro (CN): 34.7°C. Ad Arezzo sono stati raggiunti 34.2°C, mentre a Pisa e a Grosseto rispettivamente 31.4°C e 32.2°C.

Il 17 settembre un esteso ed intenso fronte freddo si è avvicinato al Mediterraneo occidentale e nel pomeriggio sul Nord-Ovest si sono sviluppate intense ed estese cellule temporalesche. Il maltempo si è propagato nei due giorni seguenti al resto della penisola e alle Isole. Le piogge più abbondanti hanno

interessato il Trentino-Alto Adige: a Pennes (Sarrentino, BZ, 1450 m slm) 167.4 mm di precipitazione cumulata, a Bolzano 114.1 mm. In Veneto, a Maser (TV), il 19 settembre la pioggia ha raggiunto un'intensità massima di 41 mm in 30 minuti, e la temperatura è scesa di 8-10°C; in provincia di Bolzano lo zero termico è sceso a 800 metri e 1 metro di neve fresca ha coperto le cime dell'Alto Adige. Neve è caduta anche sulla cima del Gran Sasso in Abruzzo. Il 20 settembre alcuni nubifragi hanno colpito Termoli (CB) e Brindisi, mentre dal 21 il tempo è migliorato, con venti forti da nord sulle regioni meridionali. Durante l'ultima settimana del mese, la presenza di un vortice ciclonico in quota ha accentuato l'instabilità sulle regioni centro-meridionali, dove si sono sviluppati numerosi temporali, alcuni con precipitazioni abbondanti. Ad esempio il 26 a Gela (CL) sono caduti 100 mm ed il 27 a Catania 90 mm in 24 ore.

Anche ad **ottobre** condizioni di blocco anticiclonico si sono alternate a flussi perturbati da ovest/sud-ovest, tipici di questa stagione, che hanno potuto avvalersi dell'energia accumulata negli strati superficiali del Mediterraneo durante gli ultimi due mesi. I valori medi mensili di temperatura sono rimasti prossimi alla media climatologica in tutte le regioni (fig. 3.10), mentre la piovosità media è stata scarsa (fig. 5.4), interrotta solo da eventi locali di intensità eccezionale che hanno causato gravi danni e non hanno mitigato la siccità al Centro-Nord. Fino al 6 ottobre, la presenza di un vasto blocco anticiclonico sull'Europa occidentale ha determinato una situazione stabile e calda al Centro-Nord, con temperature che hanno fatto registrare nuovi record per il mese in Toscana e nelle regioni settentrionali (28-29°C in Pianura Padana; 31°C a Firenze). Un vortice di aria instabile sul basso Mediterraneo centrale ha portato invece accentuata instabilità sulla Sicilia e sulla Calabria meridionale, dove si sono verificati frequenti temporali. Il 6 ottobre, un intenso ed esteso getto di aria fredda si è diretto verso l'Italia: i primi rovesci sulle Alpi centrali si sono avuti la sera, ma il fronte freddo ha portato forti temporali con locali grandinate il 7 ottobre al Nord-Est; venti particolarmente intensi hanno spazzato l'Appennino Emiliano-Romagnolo con valori orari fino a 124.6 km/h presso la stazione di Lago Scafiolo (MO, 1794 m slm), di 117.7 km/h a Pennabilli (RN, 629 m slm) e di 112.3 km/h a Loiano (BO, 741 m slm); una tromba d'aria ha attraversato l'A4 vicino a Latisana (UD). I temporali si sono spostati l'8 verso il Centro-Sud e un nubifragio ha portato all'esondazione di alcuni torrenti nel Salernitano. Nel frattempo, un nuovo impulso freddo è entrato dall'Adriatico settentrionale, portando locali rovesci in serata tra Veneto e Romagna e determinando il 9 ottobre la formazione di un *cut-off* di aria gelida sull'Italia centro-meridionale, con temporali e grandinate diffuse e Adriatico e mari meridionali in tempesta. Diverse trombe d'aria hanno interessato le coste marchigiana e sicula. La neve è caduta oltre i 1000-1400 metri sull'Appennino ed ha imbiancato i monti della Sicilia settentrionale.

Il 10 ottobre il tempo è migliorato rapidamente e nella giornata dell'11 i venti di caduta dalle Alpi hanno portato la temperatura fino a 30°C a Malpensa (MI). Il 13, la presenza di una corrente a getto molto intensa da nord ha fatto affluire aria fredda dai Balcani: la bassa pressione che si è formata sul

Mediterraneo centrale ha provocato nubifragi dapprima sul Messinese, poi su Santa Maria di Leuca e su Catania, dove ha determinato l'allagamento dei quartieri meridionali della città. Il calo delle temperature si è manifestato con le prime gelate in Pianura Padana tra il 16 ed il 17 ottobre. In seguito, l'arrivo di un sistema nuvoloso dall'Atlantico ha prodotto precipitazioni abbondanti, anche temporalesche, tra la Liguria e il Nord-Est; sull'Appennino Emiliano sono caduti fino a 200 mm di pioggia tra il 19 ed il 20. Nel frattempo, una cellula temporalesca è stazionata per tre ore sulla città di Roma, portando precipitazioni intense, con totali superiori a 150 mm e causando una vittima e allagamenti diffusi (fig. 2.14). La sera del 20, un nubifragio ha colpito il Napoletano, causando anche qui una vittima. Nei due giorni seguenti i temporali hanno insistito sulla Sicilia e sulla costa ionica in genere, mentre nelle regioni settentrionali il tempo è stato stabile ma freddo.



Figura 2.14: *Il foro romano allagato a seguito del nubifragio del 20 ottobre. Fonte: Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.*

Il 24 ottobre un'ampia saccatura atlantica in avvicinamento verso l'Italia è stata bloccata dalla presenza di un anticiclone centrato sui Balcani, producendo temporali sul Tirreno. Nell'intera giornata del 25, piogge insistenti, amplificate dall'orografia locale, sono cadute su gran parte del Nord-Ovest, mentre una linea convettiva stazionaria ha colpito lo Spezzino. La figura 2.15 presenta le stime radar di precipitazione oraria ottenute dal composit del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile: la caratteristica specifica che ha reso estremo questo evento, provocando gravissimi danni al territorio, è stata l'insistenza di piogge molto intense (superiori a 50 mm/h) per varie ore, su aree molto limitate. Le precipitazioni più intense si sono verificate intorno a mezzogiorno dapprima sulle Cinque Terre, poi in Val di Vara ed infine in Lunigiana.

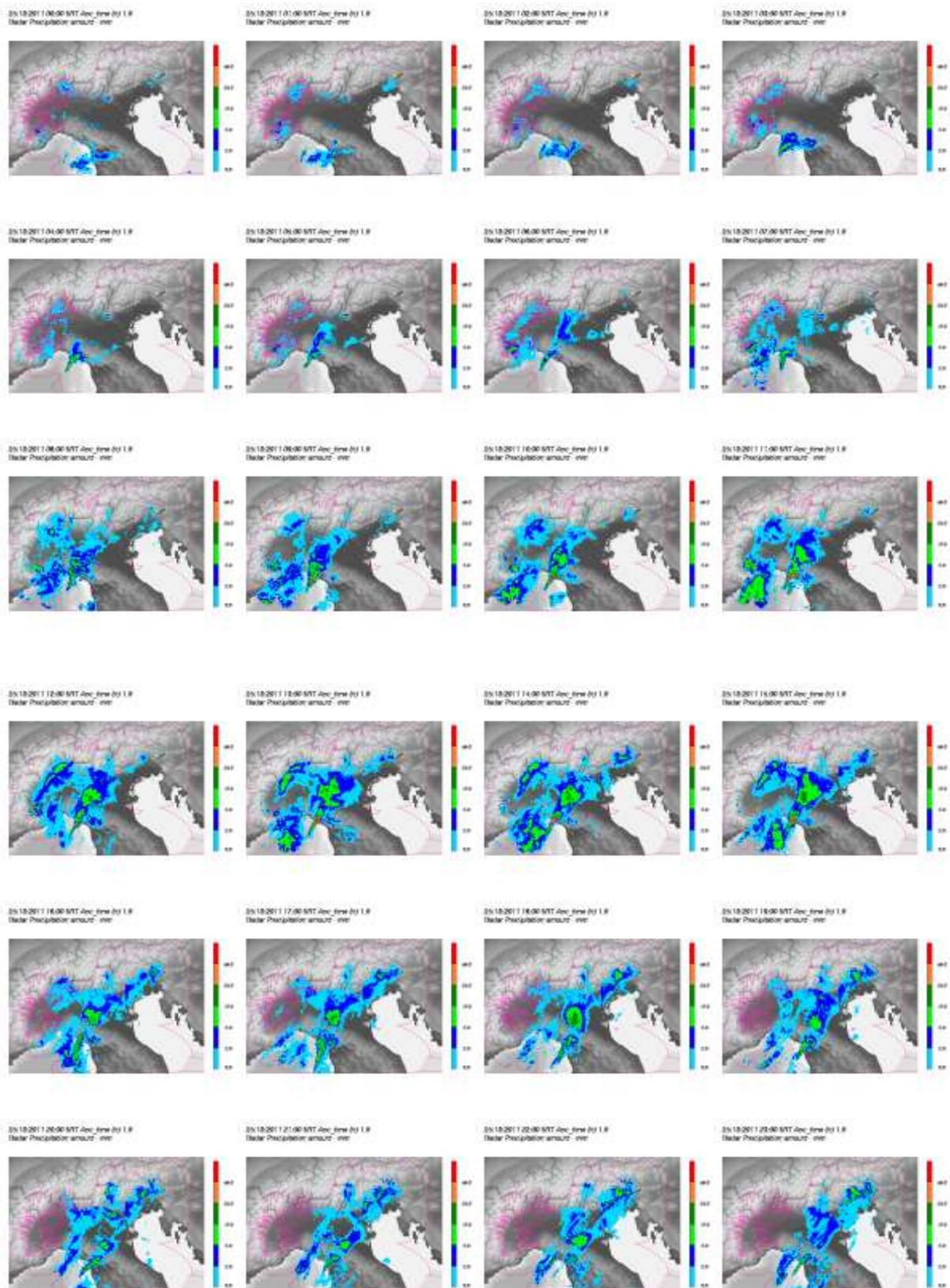


Figura 2.15: Cumulate orarie di stime di precipitazione ottenute dal composit nazionale di dati RADAR per il giorno 25 Ottobre. Fonte dati: Dipartimento di Protezione Civile Nazionale; fonte grafica: ARPA Emilia-Romagna.

A Monterosso sono caduti dapprima 83.5 mm in un'ora, poi 60 mm/h nelle successive tre ore, seguite da una pausa di un'ora, poi di nuovo 92 mm in un'ora. A Borghetto di Vara sono piovuti più di 50 mm/h per sei ore consecutive (per un totale di evento di 472 mm in 6 ore e un'intensità massima di 153 mm/h intorno alle 15 UTC). Altre stazioni meteorologiche dove sono state registrate intensità orarie superiori ai 100 mm sono Calice al Cornoviglio (129 mm/h) e Levanto (111 mm/h). Gli impatti di questo evento sono stati catastrofici. Frane e alluvioni hanno colpito tutti i comuni delle Cinque Terre, con volumi di trasporto solido eccezionali, che hanno causato fino a 3 m di deposito nelle strade di Monterosso e di Vernazza; tali livelli hanno superato ampiamente quelli dell'alluvione storica del 2 ottobre 1966 (fig. 2.16). Nel bacino del Magra si sono verificati allagamenti e tutte le stazioni di misura hanno registrato nuovi record storici dei livelli idrometrici. Le onde di piena e le frane hanno causato danni alle infrastrutture.



Figura 2.16: Cinque Terre - confronto visivo fra i livelli raggiunti nell'alluvione del 25 Ottobre 2011 e in quella del 2 ottobre 1966. Fonte: ARPA Liguria.

Nelle località colpite si sono verificati problemi alla rete fognaria e sono stati interrotti tutti i servizi essenziali (distribuzione di acqua potabile, gas ed elettricità).

L'evento ha causato tredici vittime (sette a Borghetto Vara, due ad Aulla, tre a Vernazza e una a Monterosso).

Nelle stesse ore piogge intense e persistenti hanno interessato altre regioni del Nord. Sull'alto bacino del Parma in Emilia-Romagna a Lagdei (PR) la precipitazione cumulata sull'evento ha raggiunto i

308.8 mm, con massime intensità orarie fino a 54.8 mm/h; a Bosco di Corniglio (PR) sono caduti 142.4 mm in 6 ore, con tempo di ritorno stimato di 39 anni, mentre a Berceto (PR), la massima intensità su 12 ore è stata di 157.0 mm, con tempo di ritorno di 41 anni. Anche in Veneto il 25 ottobre sono stati registrati 179.0 mm in 24 ore presso la stazione della Valle di Seren del Grappa (BL).

Ottobre si è concluso con l'approssimarsi di un sistema nuvoloso che ha formato un *cut-off* sul Nord-Africa e ha provocato un nubifragio sull'isola di Lampedusa.

A **novembre** si è instaurata sull'Europa nord-orientale una intensa anomalia positiva di Z500, che ha portato temperature molto elevate per la stagione su gran parte dell'Europa. Anche in Italia le temperature sono state superiori alla media di circa 2°C al Nord e 1°C al Centro-Sud e sulle Isole (fig. 3.10); l'anomalia della temperatura media sui mari italiani è stata di circa +0.8°C (fig. 4.2). Le precipitazioni sono state in generale di breve durata e di forte intensità. Come nel mese precedente, questo regime di precipitazioni ha causato molti danni e non ha contrastato efficacemente la siccità che ha caratterizzato la seconda metà dell'anno in diverse regioni del Centro e del Nord.

Nei primi due giorni di novembre un minimo posizionato sull'Africa settentrionale ha attivato un flusso costante di aria molto umida che ha investito la Sicilia sud-orientale: i cumulonembi si sono rigenerati di continuo e hanno scaricato fino a 250 mm di pioggia tra le provincie di Ragusa e Siracusa.

Nel pomeriggio del 3 novembre si è approssimata all'Italia una vasta e profonda saccatura atlantica ed è cominciato a piovere sul Nord-Ovest. Il mattino del 4, l'intenso flusso meridionale ha generato una stretta linea di convergenza, molto concentrata su alcune zone di Genova, dove sono caduti oltre 300 mm di pioggia in poche ore, con picchi di 469 mm/24h a Vicomorasso, 485 mm/12h e 510 mm/24h a Rossiglione, 436/12h nel comune di Quezzi (GE). Le intensità massime registrate nel corso di questo evento sono state di 181 mm/h presso la stazione di Vicomorasso, 124 mm/h presso la stazione di Genova Pontecarrega e 141 mm/h presso la stazione di Quezzi (GE). I tempi di ritorno per le cumulate massime su 3 e 6 ore sono stati stimati tra i 200 e i 500 anni. Le precipitazioni hanno provocato l'esondazione del torrente Fereggiano, causando 6 vittime e lo straripamento del Bisagno, con l'allagamento della zona Marassi-Brignole (fig. 2.17).



Figura 2.17: Allagamento di Val Bisagno e della stazione ferroviaria di Brignole a Genova il 4 Novembre 2011.
Fonte: ARPA Liguria.

In serata, la cella convettiva si è rigenerata più all'interno, verso il confine col Piemonte, grazie ad

un'intensa convergenza di correnti alle quote medio-basse dai quadranti orientali. I bacini idrografici meridionali del Piemonte, Orba e Scrivia, hanno ricevuto in questa occasione precipitazioni medie areali, rispettivamente, di 201 e 143 mm. La figura 2.18 rappresenta la mappa di precipitazione cumulata, relativa alle 6 ore comprese tra le 18.00 e le 24.00 UTC del 4 novembre, derivata dai sistemi radar meteorologici di Bric della Croce (TO) e Monte Settepani (SV), e centrata su una delle aree in cui sono state registrate le piogge più intense. Si osservano piogge di elevata intensità sui comuni al confine tra Piemonte e Liguria, nei comuni di Ovada (AL) e Belforte Monferrato (AL), con un picco sul comune di Rossiglione (GE), dove è stato rilevato un massimo di oltre 260 mm in 6 ore, indicato dal colore viola nell'immagine.

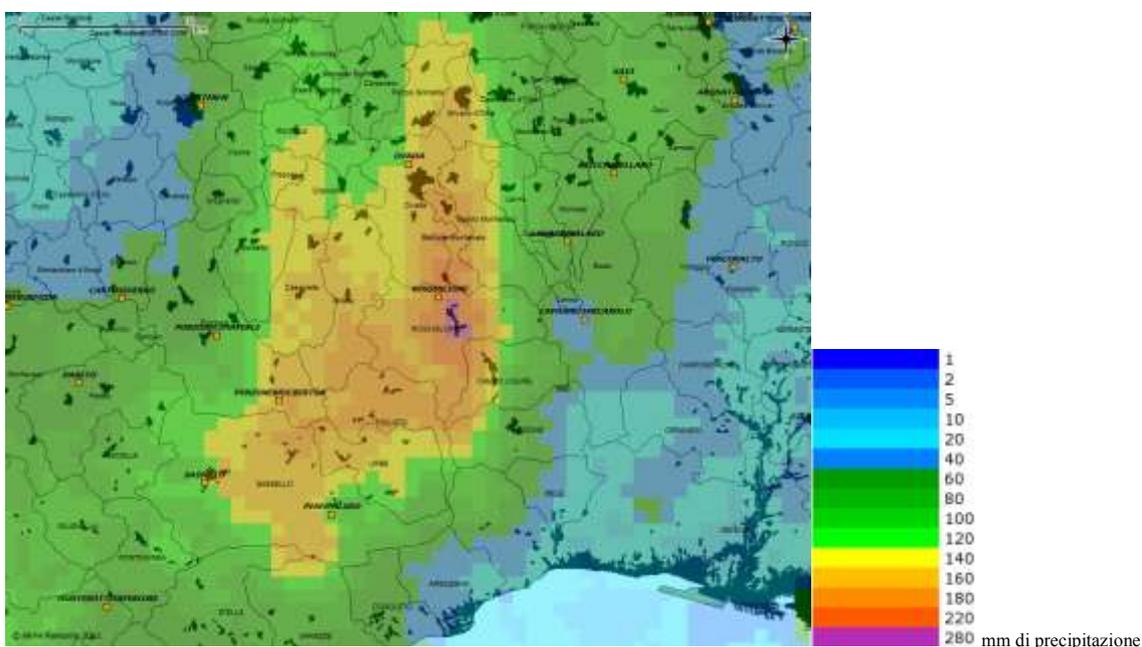


Figura 2.18: *Mappa di precipitazione cumulata relativa alle 6 ore comprese tra le 18.00 e le 24.00 UTC del 4 novembre 2011 e derivata dai sistemi meteorologici piemontesi. I simboli arancioni indicano la collocazione dei pluviometri appartenenti alla rete di monitoraggio regionale. Fonte: ARPA Piemonte.*

Sulle regioni nord-occidentali è cominciata una fase di tre giorni di piogge abbondanti che ha causato la piena dei fiumi. In Piemonte, le precipitazioni cumulate sull'evento dal 4 al 9 novembre hanno superato i 400 mm su aree estese e localmente hanno raggiunto e superato i 600 mm (massima: 639 mm presso la stazione di Comparient, BI). I tempi di ritorno stimati per le intensità giornaliere superano i 50 anni per tutti i settori montani della regione. Nei bacini di Tanaro, Scrivia e Pellice, anche per gli intervalli di tempo più brevi sono stati stimati tempi di ritorno di 50 anni. Per quanto riguarda invece gli aspetti idrometrici, in Piemonte l'evento è stato caratterizzato da un tempo di ritorno medio di circa 10 anni, fatta eccezione per l'Orba e il Tanaro nel tratto a monte della

confluenza dello Stura di Demonte, dove il valore di portata osservato corrisponde a tempi di ritorno di circa 50 anni.

Nel pomeriggio del 5 novembre il fronte temporalesco ha colpito la Sardegna e poi il versante tirrenico della penisola. Successivamente violenti nubifragi hanno colpito Matera e le provincie di Bari e Foggia. La mattina del 7 un piccolo cumulonembo rigenerante si è formato sul settore occidentale dell'isola d'Elba dove una persona è stata travolta dall'acqua a Marina di Campo. La figura 2.19 presenta una foto degli allagamenti seguiti a questo evento.



Figura 2.19: Allagamenti nella località Marina di Campo all'isola d'Elba il 9 Novembre. Fonte: TeNews.

Nei giorni successivi è piovuto con rovesci e temporali anche al Nord-Est. Nuovi temporali hanno interessato la Sardegna occidentale, dove si è organizzato un TLC (ciclone simil-tropicale). La mattina dell'8 un nuovo cluster di temporali ha investito Genova dove è caduto un altro centinaio di mm di pioggia. Temporali si sono avuti ancora lungo il Tirreno e la Sardegna mentre più ad ovest il TLC ha sfiorato le coste della Provenza. Sullo Ionio si è innescata una nuova fase temporalesca, culminata il 9 con pesanti nubifragi che hanno colpito il Messinese (250 mm in poche ore); temporali molto forti con intense grandinate si sono avuti anche in provincia di Catania ed Enna (registrati 33 mm in 10 minuti), in Calabria e in Puglia. In serata 60 mm di pioggia sono caduti su Palermo provocando allagamenti, mentre un nubifragio ha colpito la costa tra Augusta e Siracusa. L'11 l'instabilità si è esaurita al meridione e aria fredda di origine balcanica ha cominciato a fluire al Nord, determinando un progressivo calo delle temperature.

Successivamente al Nord si sono avute condizioni stabili e nebbia mentre, dopo un temporaneo miglioramento, il 16 novembre è tornato a piovere intensamente sulla Sicilia meridionale a seguito di un nuovo impulso freddo combinatosi con un sistema di origine atlantica. Nei giorni successivi, al Nord hanno continuato a prevalere condizioni di stabilità con gelate estese sulla Pianura Padana e nelle zone interne della Toscana. Un nuovo vortice ciclonico giunto dal Marocco, associato a forti venti di scirocco, ha alimentato estesi cluster temporaleschi sulla Sardegna, dove sono caduti fino a 350 mm di pioggia tra il 21 ed il 22. La sera del 21, una piccola ma intensa cellula temporalesca ha provocato danni e una vittima a Catanzaro dove un muro di contenimento è crollato su una officina. Il 22 novembre una cellula rigenerante sotto vento all'Etna ha prodotto oltre 350 mm in poche ore a Castoreale (ME) e l'esondazione del fiume che attraversa la città di Barcellona Pozzo di Gotto (ME). In seguito il temporale si è spostato su Saponara (ME), dove una frana ha travolto una casa e i tre occupanti hanno perso la vita. Sul Catanzarese sono caduti 150 mm di pioggia, ed un ponte è crollato al passaggio di un treno. Per altri due giorni parte del meridione è rimasto sotto l'effetto dei temporali. Un periodo di tregua è stato interrotto il 29 da forti temporali che hanno interessato principalmente le isole del Canale di Sicilia.

Dicembre

La configurazione a grande scala si è modificata nel mese di **dicembre**, caratterizzato da un netto spostamento a nord della corrente a getto atlantica. Questa configurazione, associata a valori dell'indice NAO molto alti (fig. 2.5), ha portato ad un aumento delle temperature e ad un calo netto delle precipitazioni su quasi tutte le regioni italiane (fig. 3.10 e 5.4). Anche la temperatura media alla superficie dei mari è tornata a salire, raggiungendo un'anomalia media di +0.9°C.

Una saccatura atlantica, in avvicinamento nella giornata del 2 dicembre, ha attivato correnti umide sud-occidentali che hanno portato pioggia sulla Riviera di Levante e sull'Appennino Emiliano, mentre

alcuni temporali si sono generati sulla costa laziale. Il giorno successivo è continuato a piovere in Liguria e Friuli e temporali locali hanno interessato il Tirreno, dalla Toscana meridionale alla Sicilia. E' seguito un periodo di oltre dieci giorni con flussi costanti sud-occidentali, temperati ed umidi, che hanno portato piogge e temporali lungo il Tirreno, alcuni di forte intensità (come la mattina del 12 nell'area a sud di Roma). Intorno al 16 dicembre, un flusso occidentale molto intenso, con temperature leggermente più basse, ha portato abbondanti nevicate sulle Alpi occidentali (1 m in quota e 20 cm ad Aosta) e mareggiate sul Tirreno con altezze d'onda significativa che in prossimità dell'isola di Gorgona hanno raggiunto un massimo di 6.5 metri all'alba del 17 dicembre.

Dal 18 dicembre, aria più fredda nord-atlantica è entrata sul Mediterraneo occidentale e ha attivato una bassa pressione con piogge e temporali su tutta l'Italia a sud del Po. La neve è caduta sull'Appennino romagnolo fino a quote collinari, con 15-20 cm di accumulo a San Marino. Le nevicate si sono propagate verso sud, giungendo in Sardegna, a Cosenza e infine in Sicilia. Il 20 un nuovo impulso freddo, in seno alla corrente a getto da nord, ha generato una bassa pressione sulla Sardegna con piogge e temporali. Nelle prime ore del 21 anche la Sicilia è stata investita da precipitazioni abbondanti, forti venti occidentali e in serata da nuove nevicate anche a carattere temporalesco. Il 24 dicembre, il transito di un debole sistema frontale al settentrione ha portato piogge su Nord-Est e Liguria e un po' di neve a Bologna. Il giorno seguente le precipitazioni si sono spostate lungo la dorsale appenninica. La bassa pressione, infine, è giunta sulla Sicilia dove ha portato piogge, localmente intense. Nella giornata del 30, un fronte freddo molto veloce ha scavalcato le Alpi da nord e ha poi generato piogge e temporali e sull'Italia centro-meridionale, neve in montagna e molto vento.

Gli eventi descritti faranno probabilmente ricordare il 2011 come un anno ricco di eventi climatici estremi in Italia. I periodi con temperatura nettamente superiore alla media sono stati frequenti ma si sono verificati per lo più nelle stagioni intermedie, primavera ed autunno. La siccità ha interessato soprattutto l'Italia centrale e in particolare la Toscana e l'Umbria, dove il 2012 è iniziato con un deficit idrologico consistente. Estremi e talora catastrofici i nubifragi autunnali in Liguria che hanno causato complessivamente 19 vittime e danni ingenti.

Le vittime connesse agli eventi riportati in questo rapporto sono state in tutto 36, di cui 25 nella stagione autunnale. Nel 2011 il bilancio totale delle vittime dovute a condizioni meteorologiche estreme è stato elevato ma, purtroppo, confrontabile con quello degli anni precedenti. La cronaca meteo-climatica del 2011 conferma la necessità di un monitoraggio capillare ed efficace, in un paese caratterizzato da un territorio vulnerabile e ad alta densità di popolazione e da un clima mediamente mite ma punteggiato spesso da eventi particolarmente intensi a scala locale.

3. TEMPERATURA

Nel corso del 2011 i valori più bassi di temperatura media (fig. 3.1), minima assoluta (fig. 3.3) e massima assoluta (fig. 3.5) sono stati registrati a Pian Rosà (AO, 3488 m s.l.m., stazione meteorologica della rete sinottica), rispettivamente: -4.2°C , -24.0°C , e 13.0°C (tab. 1).

La temperatura media e la minima assoluta più elevate del 2011 (tab.1) sono state registrate a Lampedusa (rete mareografica), rispettivamente: 20.0°C e 7.8°C .

La temperatura massima più elevata è stata registrata a Ottana (NU, 160 m s.l.m., stazione meteorologica della rete regionale della Sardegna): 44.9°C .

L'area climatica con temperatura media più elevata (fig. 3.2) è stata quella del Basso Tirreno, Calabria Tirrenica e Sicilia, con una mediana di 17.2°C ed il 50% dei valori compreso tra 15.7 e 18.1°C . L'area con temperatura media più bassa è stata quella Alpina e Prealpina, con una mediana di 9.4°C e il 50% dei valori compreso tra 7.4 e 11.8°C .

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 -0.2°C . I valori più bassi si riferiscono all'area Alpina e Prealpina con una mediana di -9.7°C .

I valori più elevati di temperatura massima assoluta (fig. 3.6) sono stati registrati in Sardegna con una mediana di 37.3°C , i più bassi nell'area Alpina e Prealpina con una mediana di 31.1°C .

Per quanto riguarda l'escursione termica media (fig. 3.7), il valore più basso del 2011, pari a 2.6°C , è stato registrato dalla stazione di Alassio (SV, 32 m s.l.m., stazione meteorologica della rete CRA-CMA). Il valore più alto è stato registrato dalla stazione di Padivarma (SP, 75 m s.l.m., stazione meteorologica della rete regionale della Liguria): 15.2°C .

La distribuzione dell'escursione termica nelle diverse aree climatiche (fig. 3.8) mostra che i valori mediani più alti vengono registrati nelle aree del Medio Tirreno, della Sardegna, della Pianura Padana e dell'Alto Adriatico, mentre il valore mediano più basso si registra nell'area del Medio e Basso Adriatico.

Il 2011 è stato un anno mediamente più caldo rispetto alla media climatologica 1961-1990 (figure 3.9, mappa dei valori di anomalia della temperatura media annuale e 3.10, serie dei valori mensili di anomalia della temperatura media 2011). L'anomalia della temperatura media nel nostro paese ($+1.23^{\circ}\text{C}$) è stata superiore a quella media globale sulla terraferma ($+0.73^{\circ}\text{C}$). L'anomalia termica è stata positiva un po' ovunque, ma in maniera meno marcata scendendo da Nord a Sud ($+1.83^{\circ}\text{C}$ al Nord, $+1.38^{\circ}\text{C}$ al Centro e $+0.84^{\circ}\text{C}$ al Sud e sulle Isole). I valori di anomalia mensile sono stati positivi ovunque tranne a luglio al Nord e ad ottobre al Sud e sulle Isole.

Il valore annuale dell'escursione termica media (fig. 3.11) è stato superiore al valore climatologico ($+0.28^{\circ}\text{C}$); i valori stagionali sono stati anch'essi superiori ai valori climatologici (massimo in autunno: $+0.59^{\circ}\text{C}$), ad eccezione dell'estate (-0.15°C).

In figura 3.12 è mostrata la serie temporale dei valori di anomalia della temperatura media degli ultimi

51 anni, ricavata elaborando le serie dei valori annuali di 65 stazioni (di cui 53 sinottiche, 5 della rete della provincia autonoma di Bolzano, 6 della rete CRA-CMA e 1 della rete regionale della Calabria) distribuite in modo abbastanza uniforme sul territorio nazionale (v. Appendice, 9). Il valore dell'anomalia media annuale del 2011 (+1.23°C) rappresenta il ventesimo valore annuale positivo consecutivo e si colloca al quarto posto nell'intera serie dal 1961 al 2011.

Per l'analisi degli estremi di temperatura [10] (fig. 3.13, 3.14 e 3.15), sono stati presi in considerazione tre indici proposti dal "CCL/CLIVAR Working Group on Climate Change Detection" [11]. Il numero medio 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, come sempre negli ultimi 20 anni ad eccezione del 2005 e del 1993; il numero medio di notti tropicali, cioè con temperatura minima maggiore di 20°C, è stato superiore al valore normale come sempre negli ultimi 20 anni ad eccezione del 1996; il numero medio di giorni estivi, cioè con temperatura massima maggiore di 25°C, è stato superiore alla media climatologica, ed il 2011 è il quindicesimo anno consecutivo con valore superiore alla norma 1961-1990 e si colloca al sesto posto nella serie dal 1961 al 2011. L'andamento degli indici relativi alle onde di calore è rappresentato nelle figure 3.16, 3.17 e 3.18. 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 sul trentennio climatologico [12]. Le tre figure rappresentano, rispettivamente, i seguenti indicatori:

- l'intensità media delle onde di calore (fig. 3.16, HWI), cioè il valore medio delle eccedenze di temperatura rispetto alla soglia, cumulate nel corso di ciascun evento (°C);
- la durata media delle onde di calore (fig. 3.17, HWL), espressa in numero di giorni;
- la frequenza, o numero medio di onde di calore (fig. 3.18, HWN).

Il 2011 si colloca al 5° posto della serie dal 1961 per l'HWI, al 3° posto per l'HWL e al 3° posto per l'HWN. In tutti e tre le figure è evidente l'eccezionalità dell'estate del 2003.

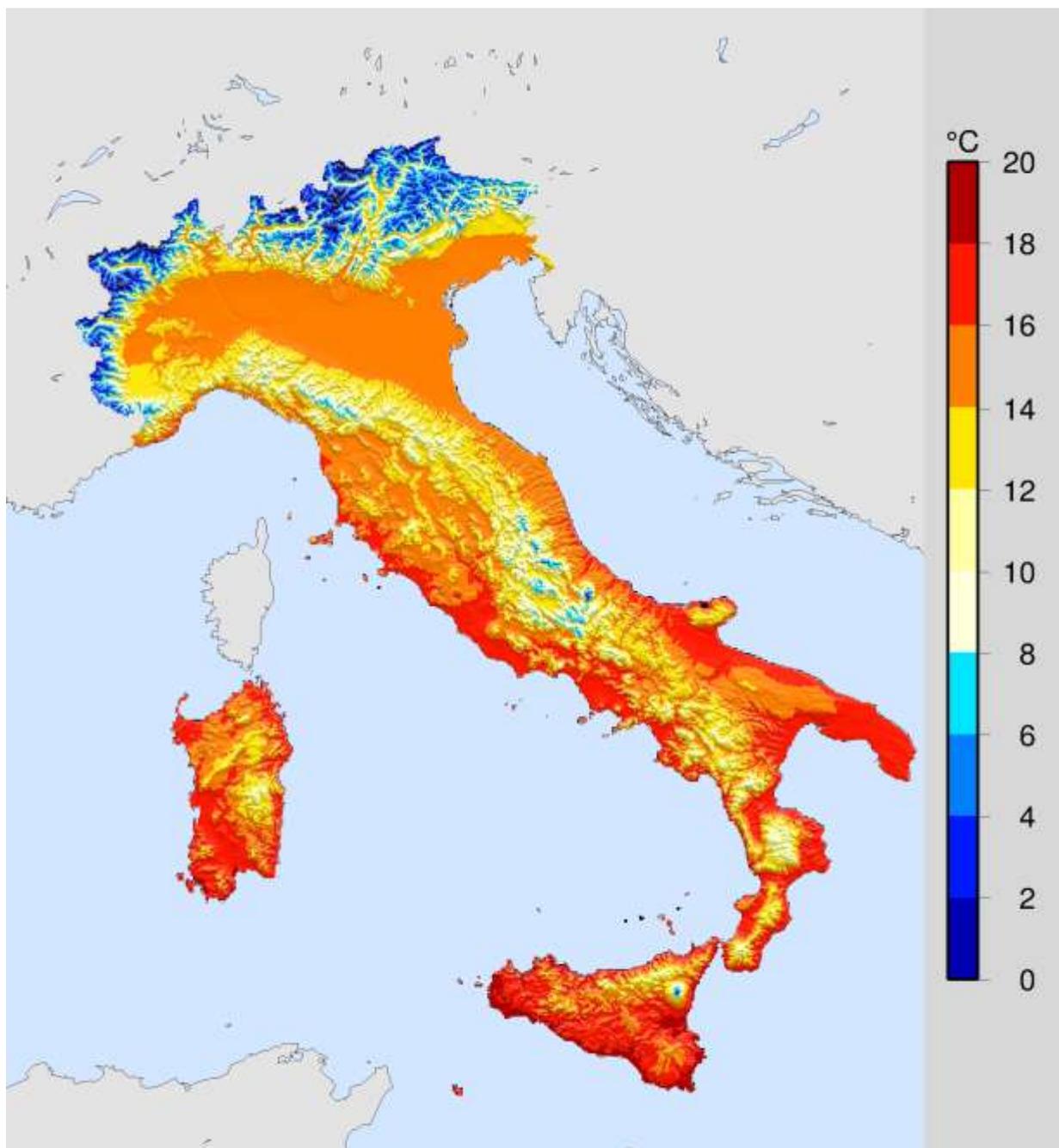


Figura 3.1: *Mappa della temperatura media 2011 in Italia.*

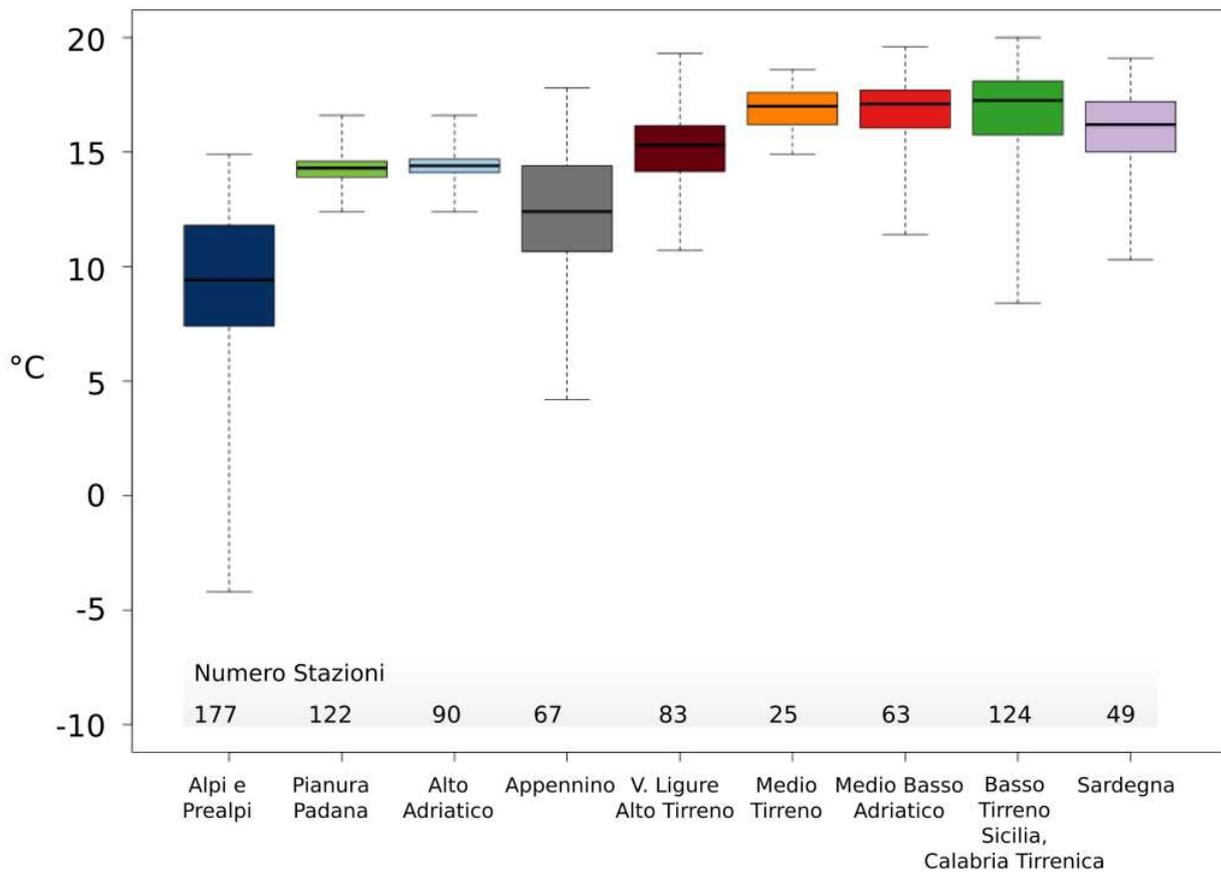


Figura 3.2: Distribuzione della temperatura media 2011 per area climatica mediante boxplot.

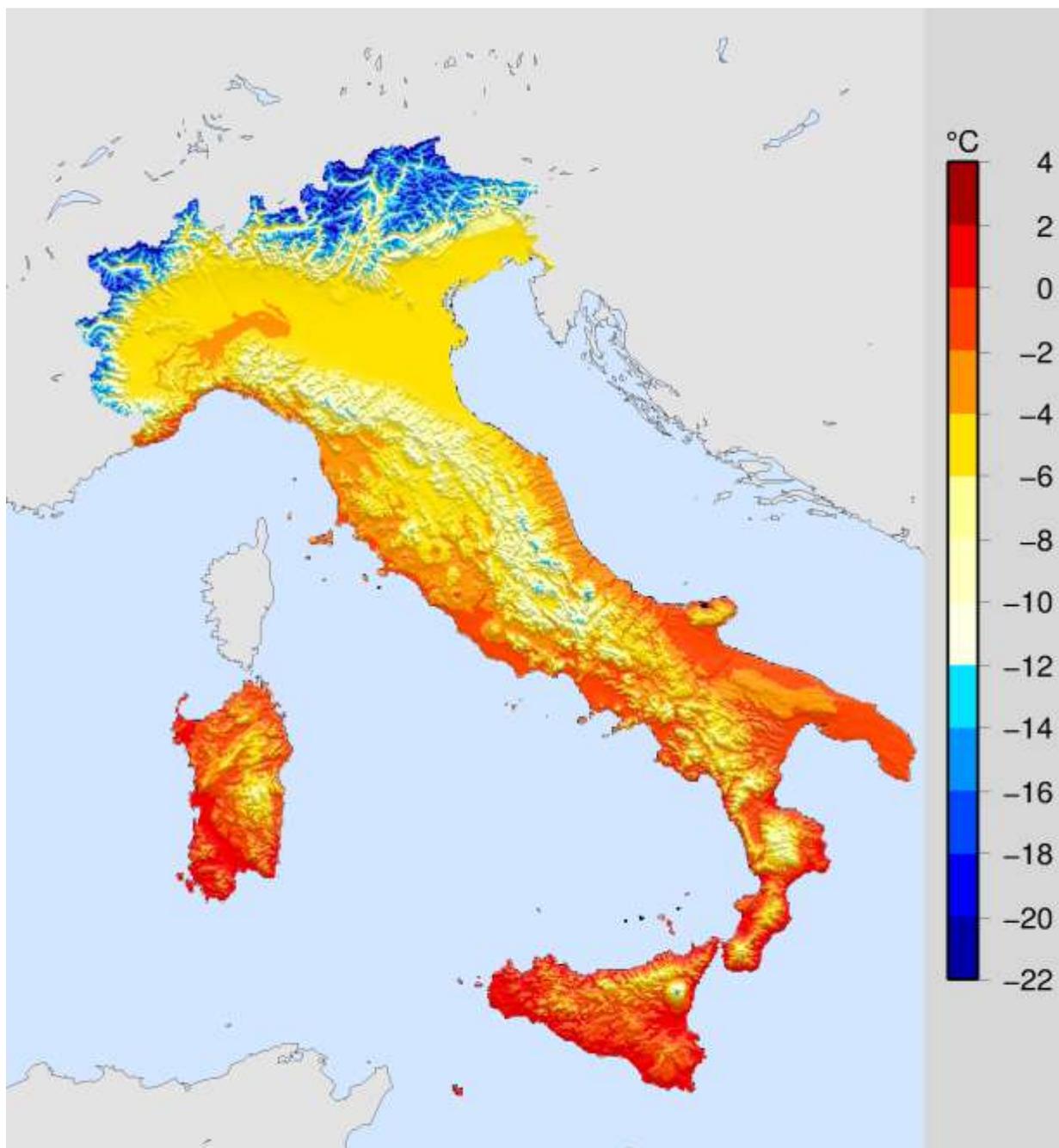


Figura 3.3: *Mapa della temperatura minima assoluta 2011 in Italia.*

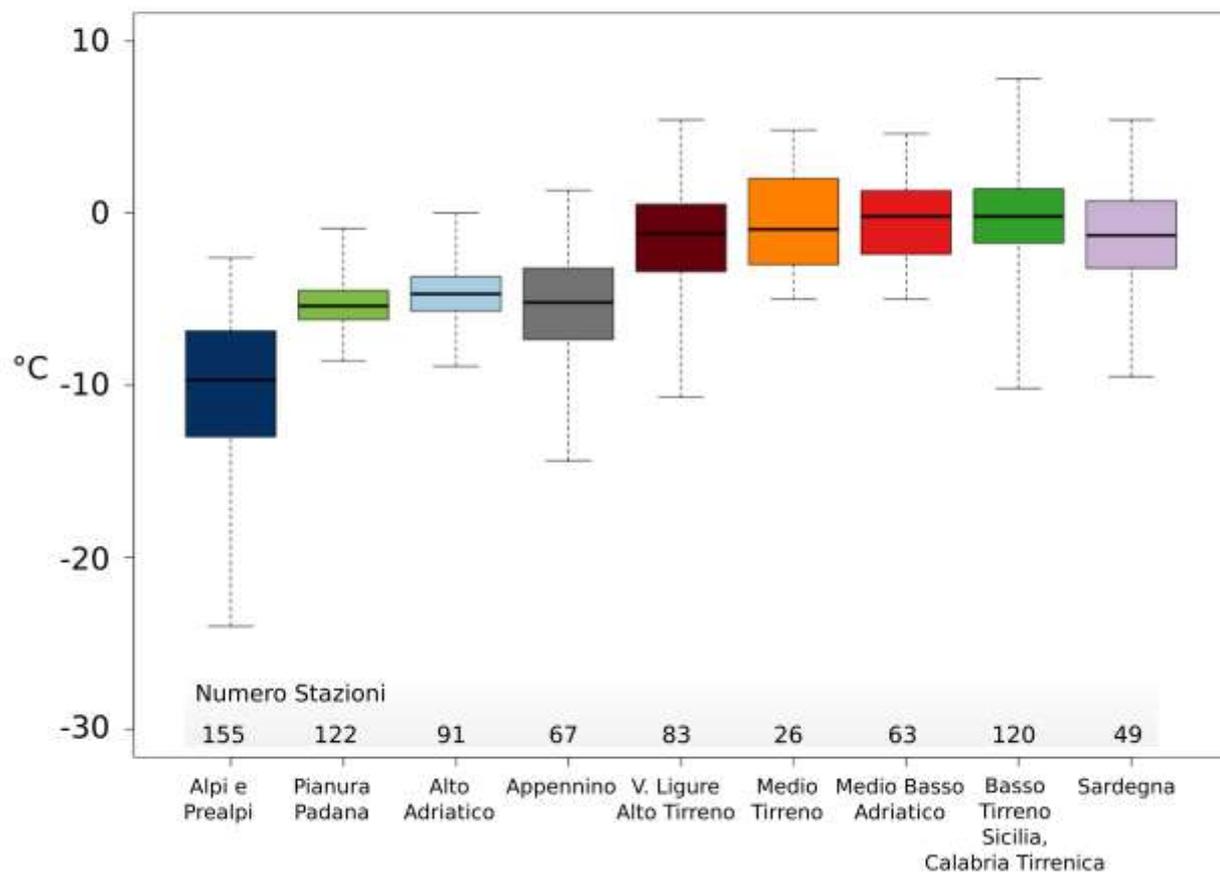


Figura 3.4: Distribuzione della temperatura minima assoluta 2011 per area climatica mediante boxplot.

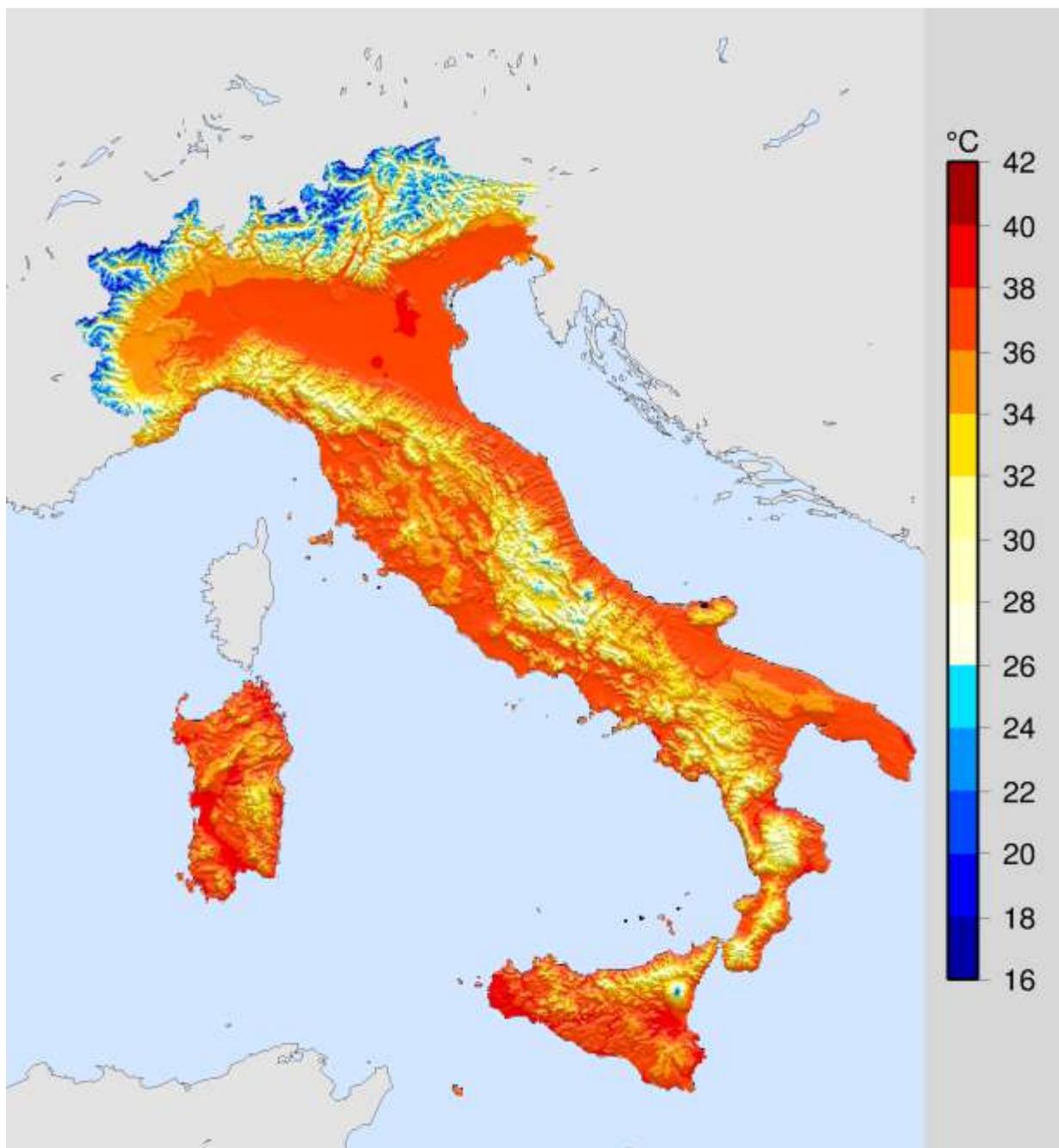


Figura 3.5: *Mappa della temperatura massima assoluta 2011 in Italia.*

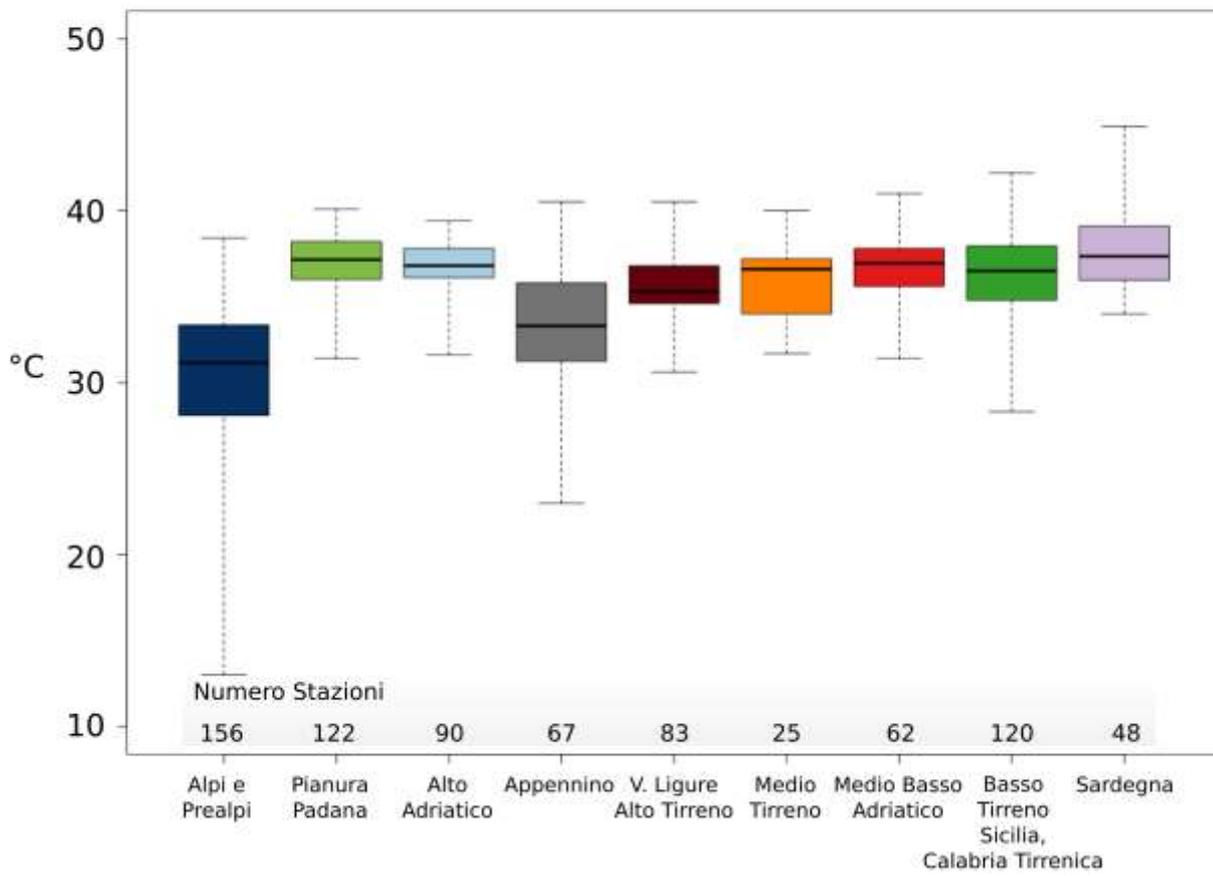


Figura 3.6: Distribuzione della temperatura massima assoluta 2011 per area climatica mediante boxplot.

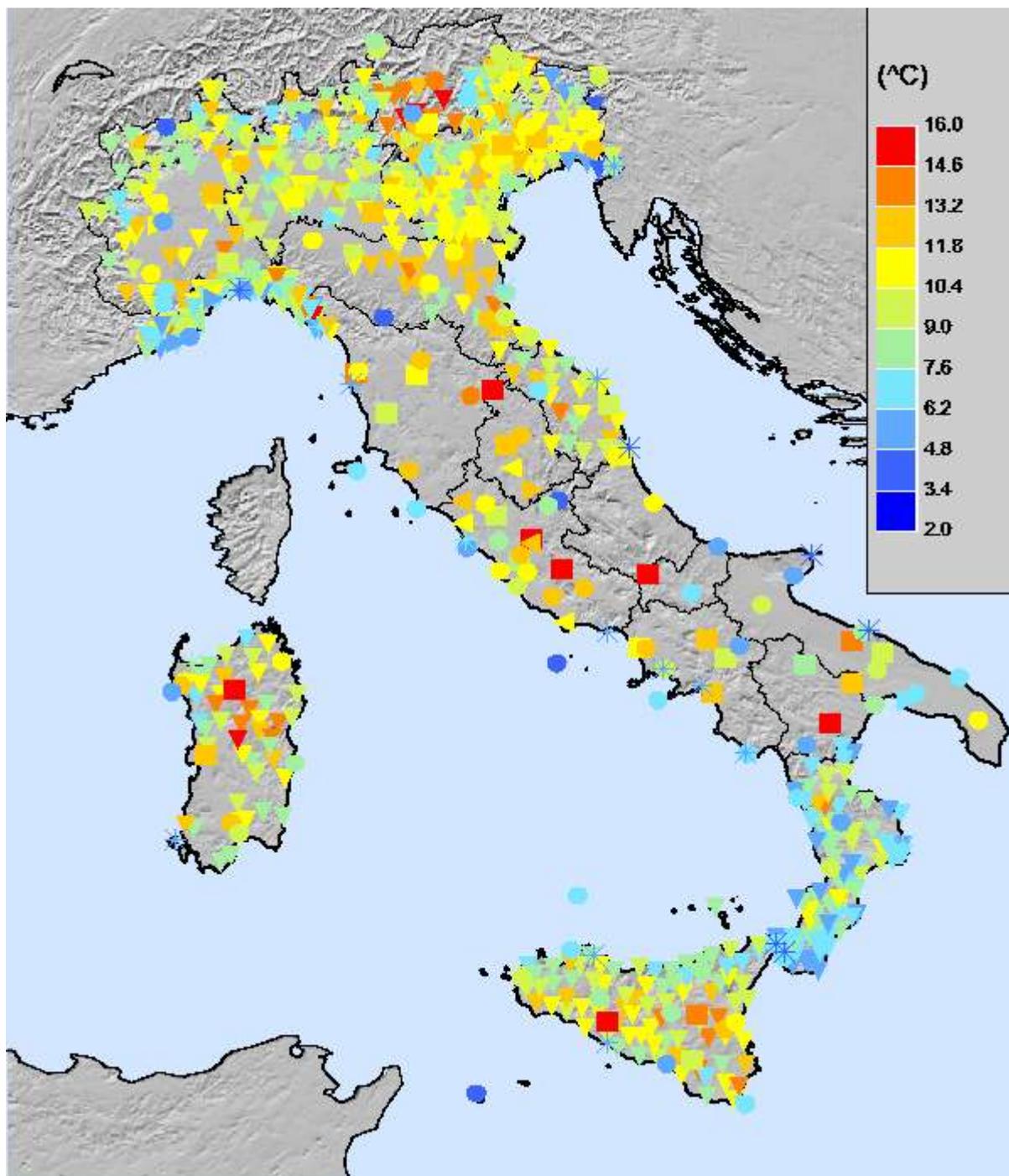


Figura 3.7: *Escursione termica media 2011.*

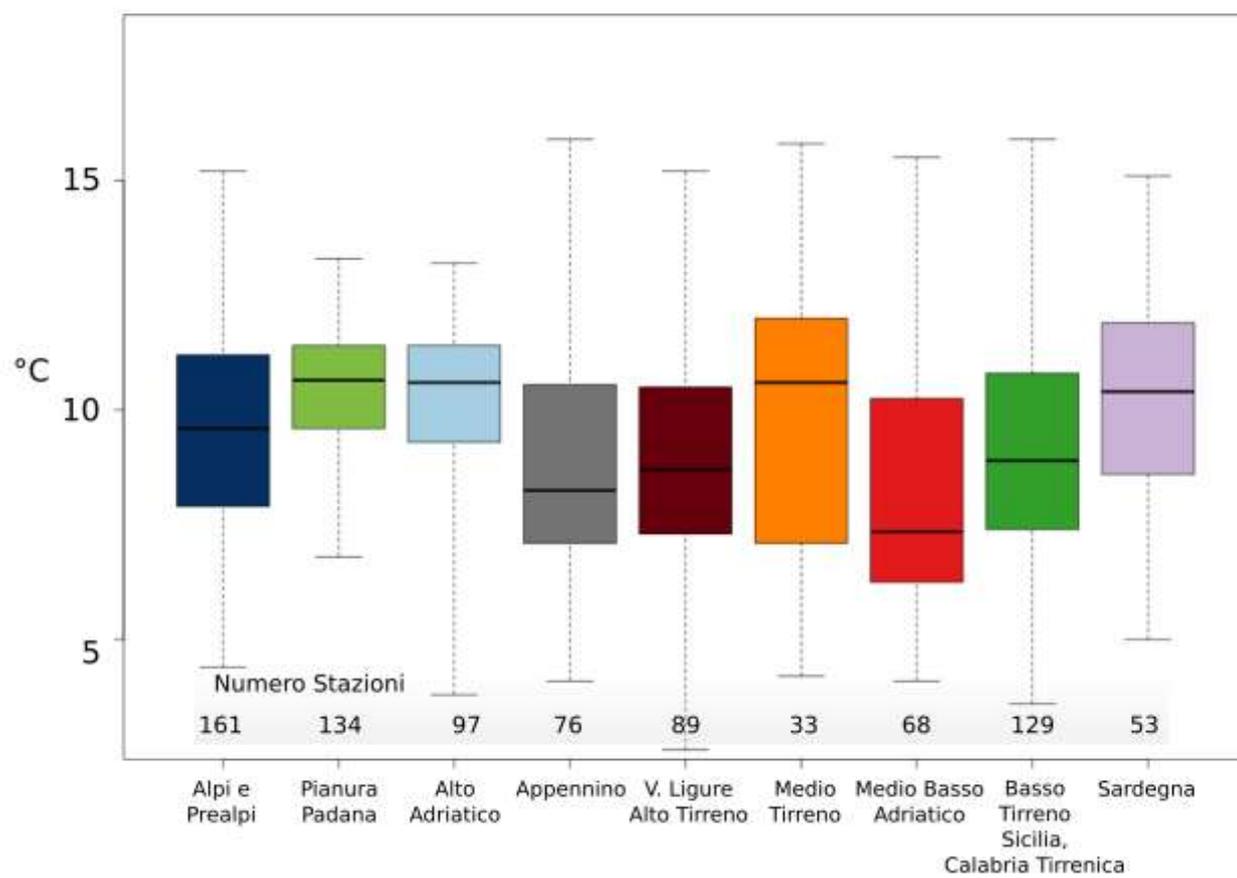


Figura 3.8: Distribuzione dell'escursione termica media 2011 per area climatica mediante boxplot.

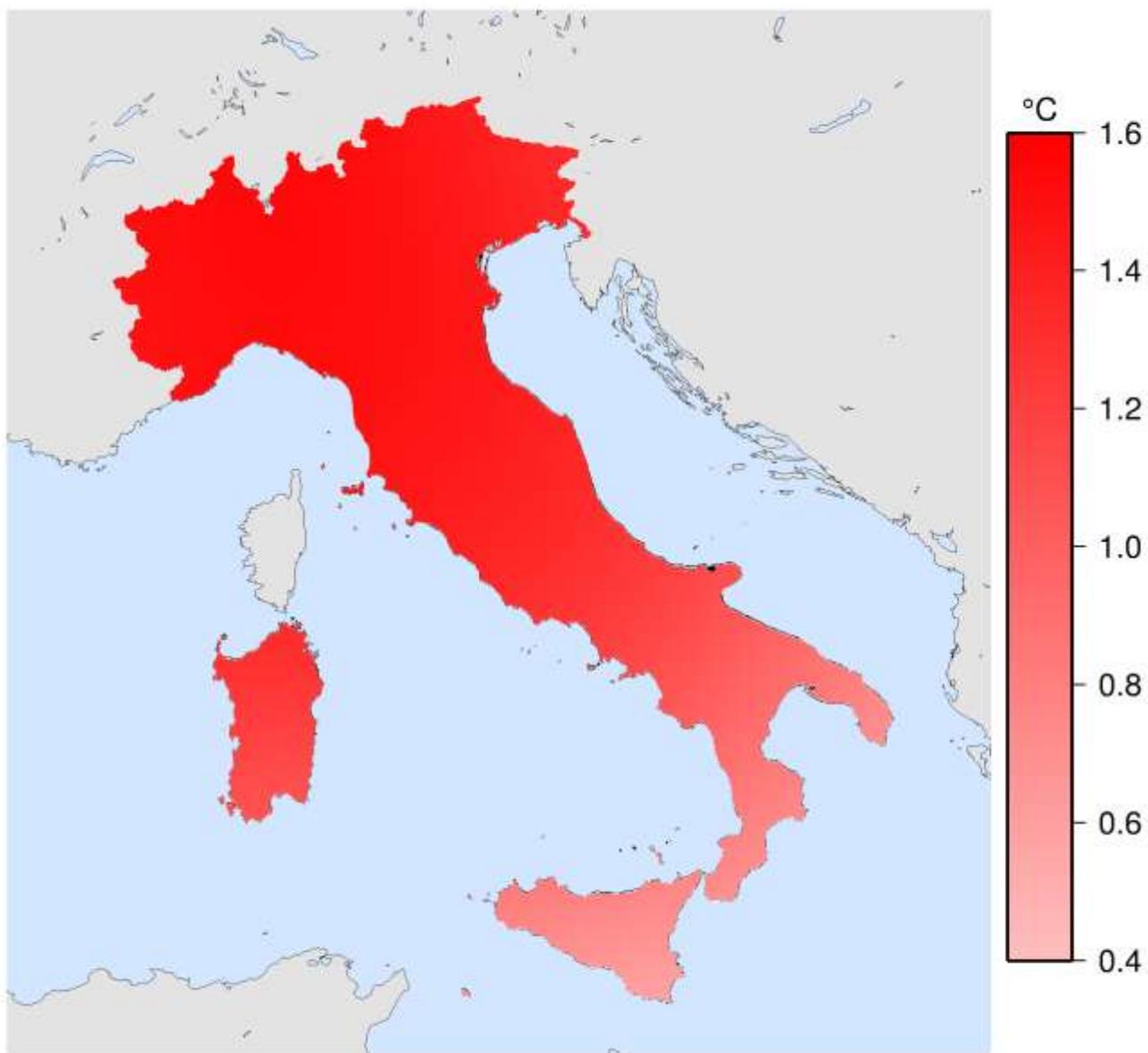


Figura 3.9: *Anomalia media 2011 della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990. Dati di 65 stazioni.*

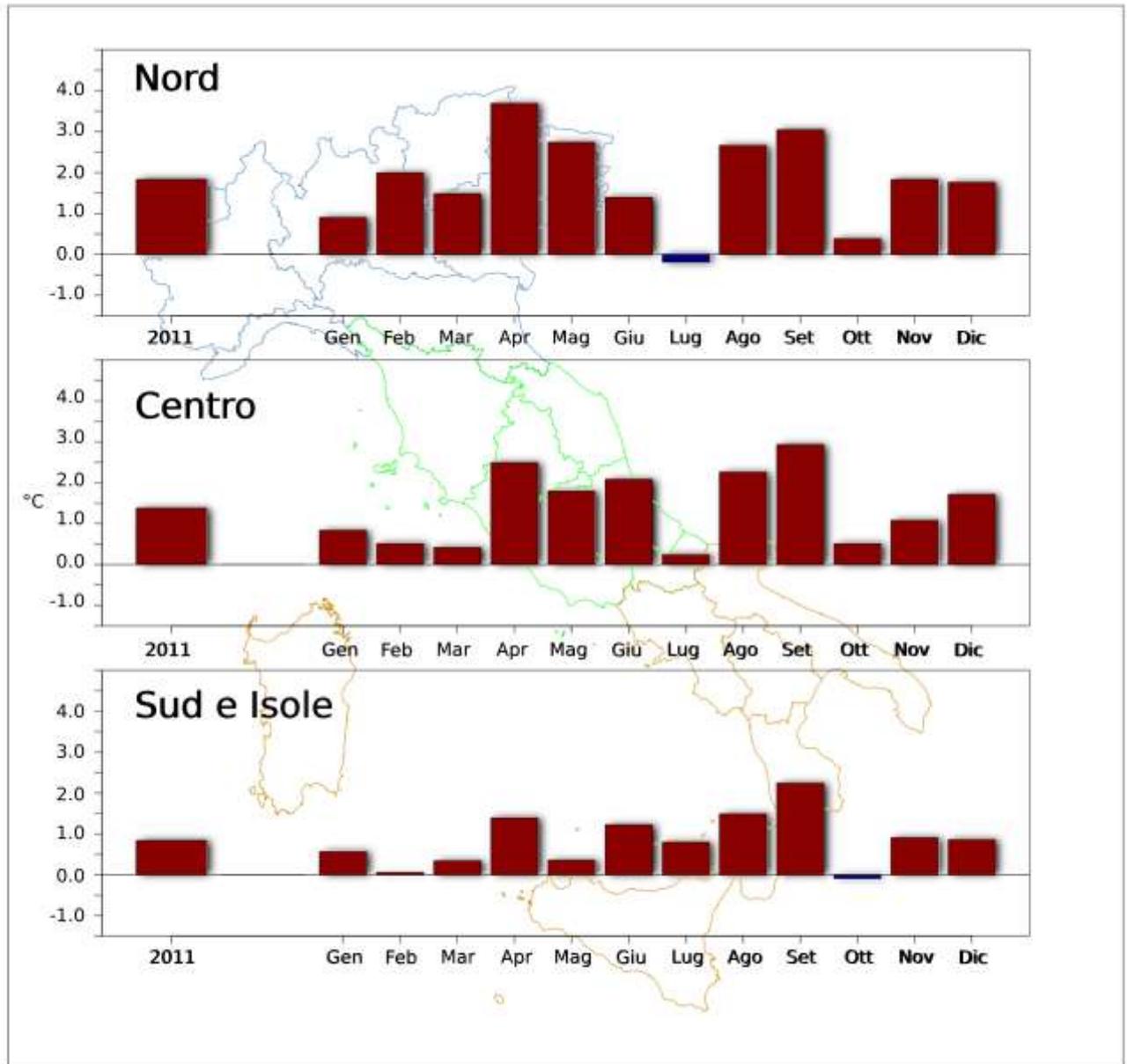


Figura 3.10: Anomalia media 2011 (annuale e mensile) della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990. Dati di 43 stazioni per il Nord, 21 per il Centro, 37 per il Sud e le Isole.

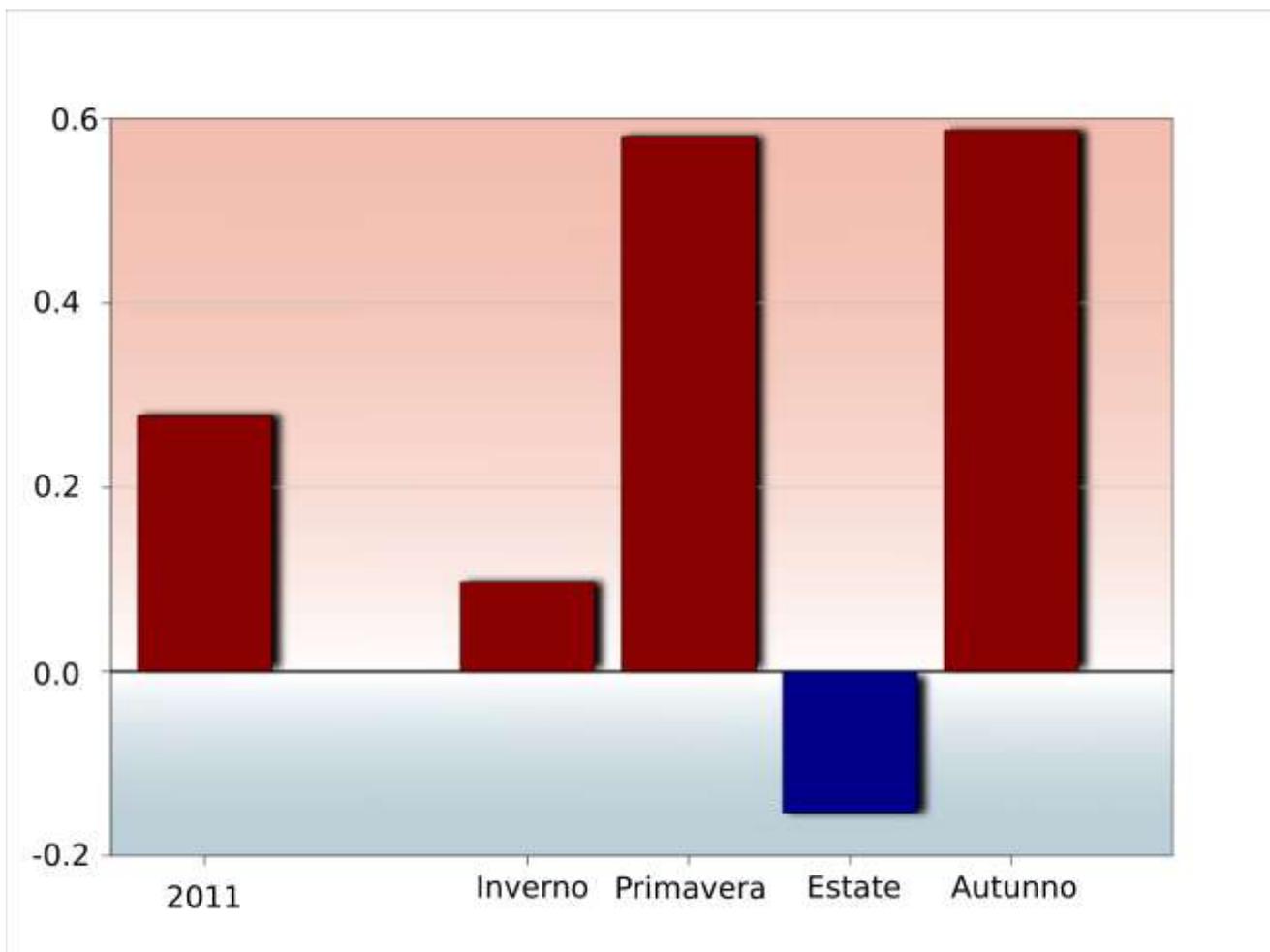


Figura 3.11: *Anomalia media 2011 (annuale e stagionale) dell'escursione termica media rispetto al valore normale 1961-1990. Dati di 93 stazioni.*

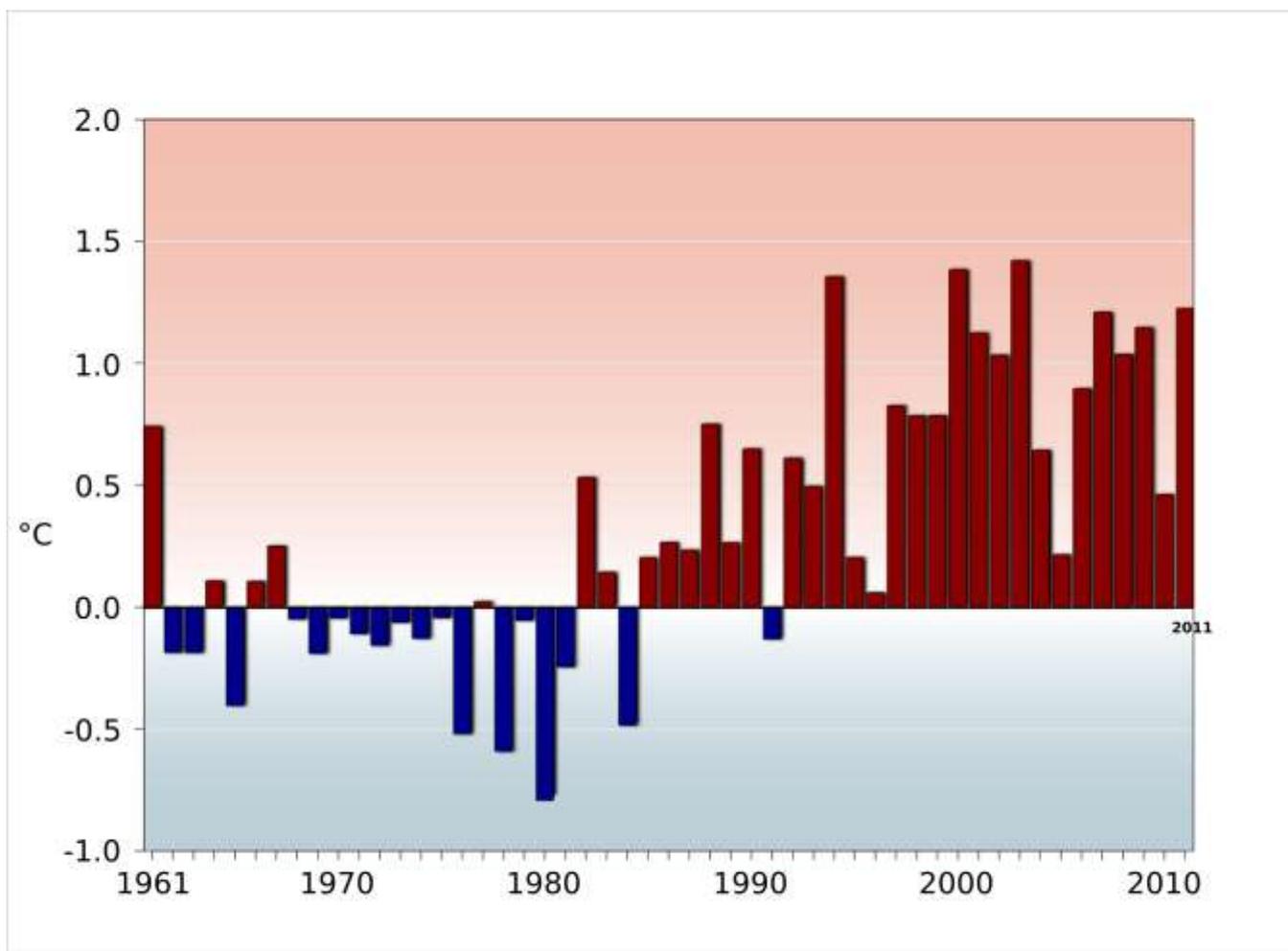


Figura 3.12: Anomalie medie annuali dal 1961 al 2011 della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990. Serie temporali omogeneizzate di 65 stazioni.

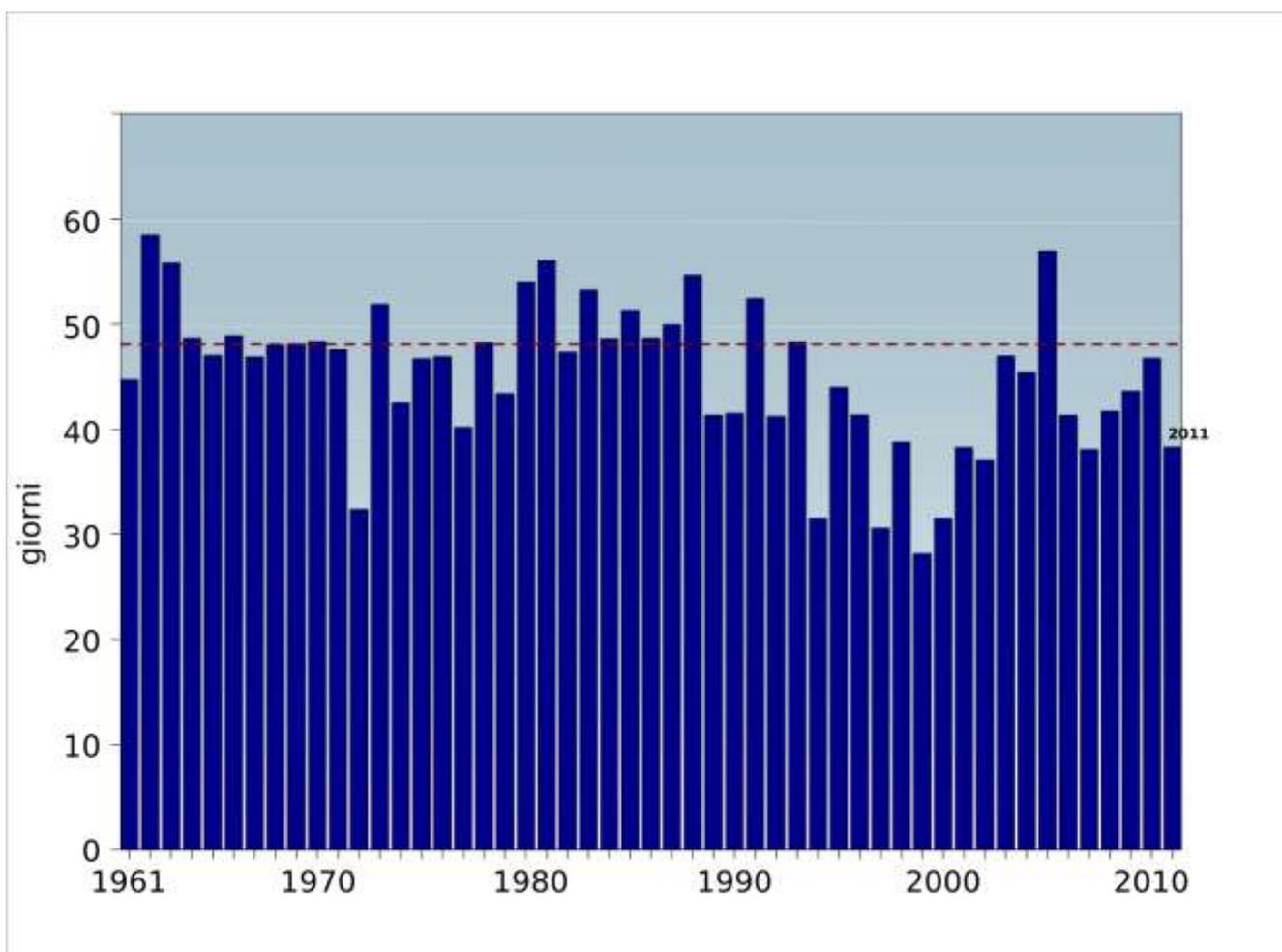


Figura 3.13: Serie annuale dal 1961 al 2011 del numero medio di giorni con gelo (temperatura minima $\leq 0^{\circ}\text{C}$). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale 1961-1990. Dati di 57 stazioni.

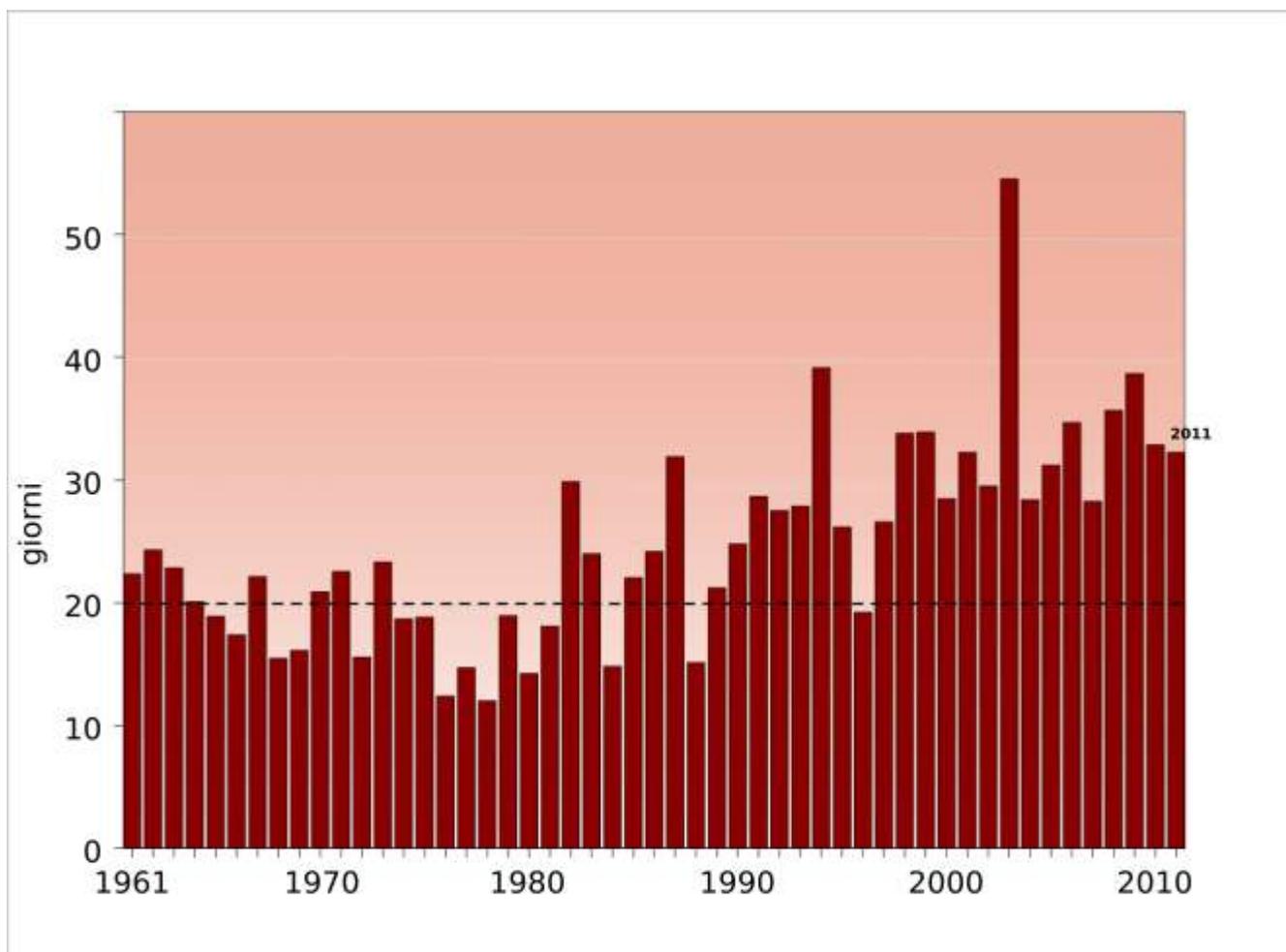


Figura 3.14: Serie annuale dal 1961 al 2011 del numero medio di notti tropicali (temperatura minima > 20°C). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale 1961-1990. Dati di 57 stazioni.

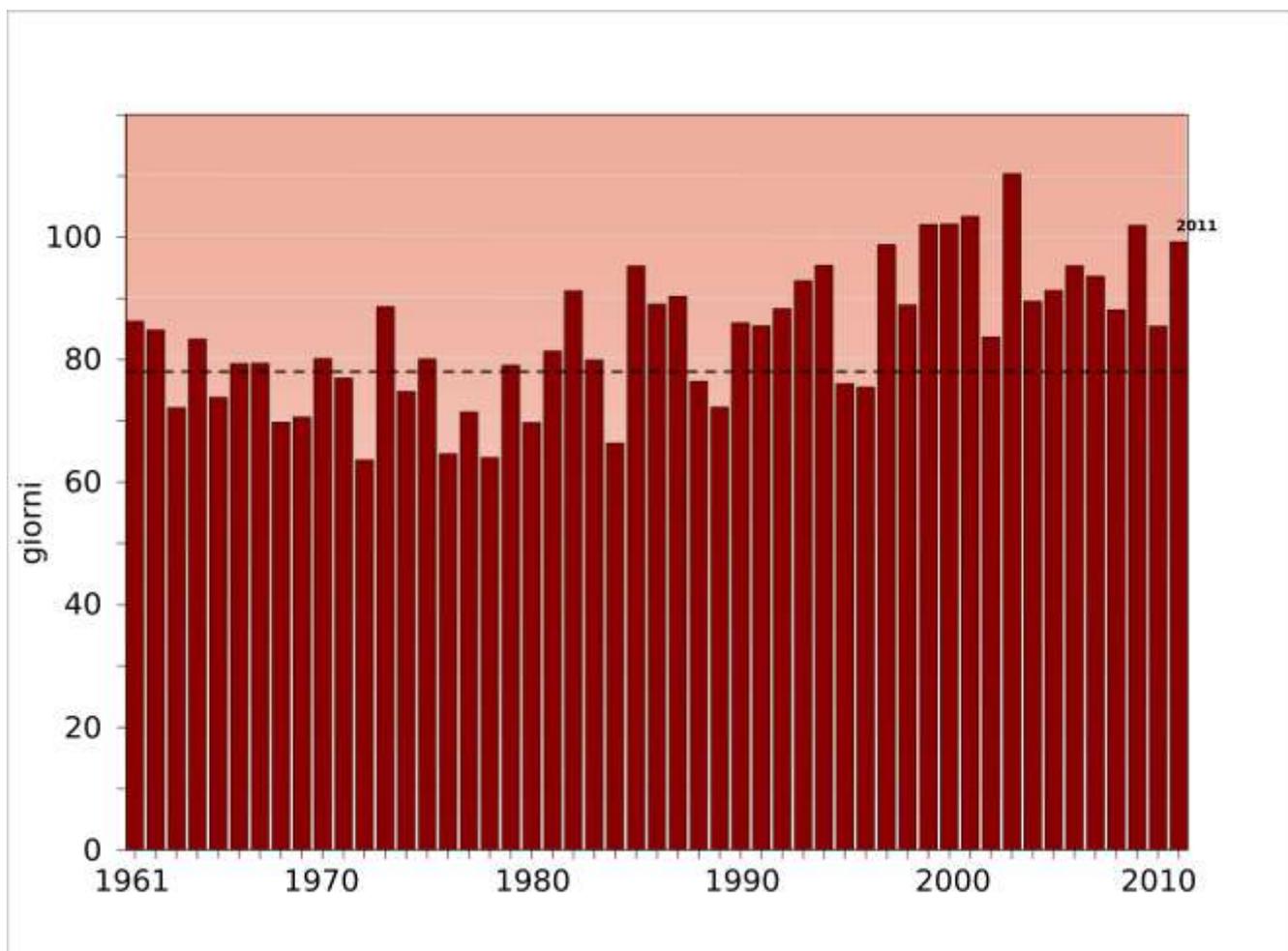


Figura 3.15: Serie annuale dal 1961 al 2011 del numero medio di giorni estivi (temperatura massima > 25°C). La linea tratteggiata rappresenta il valore medio normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 57 stazioni.

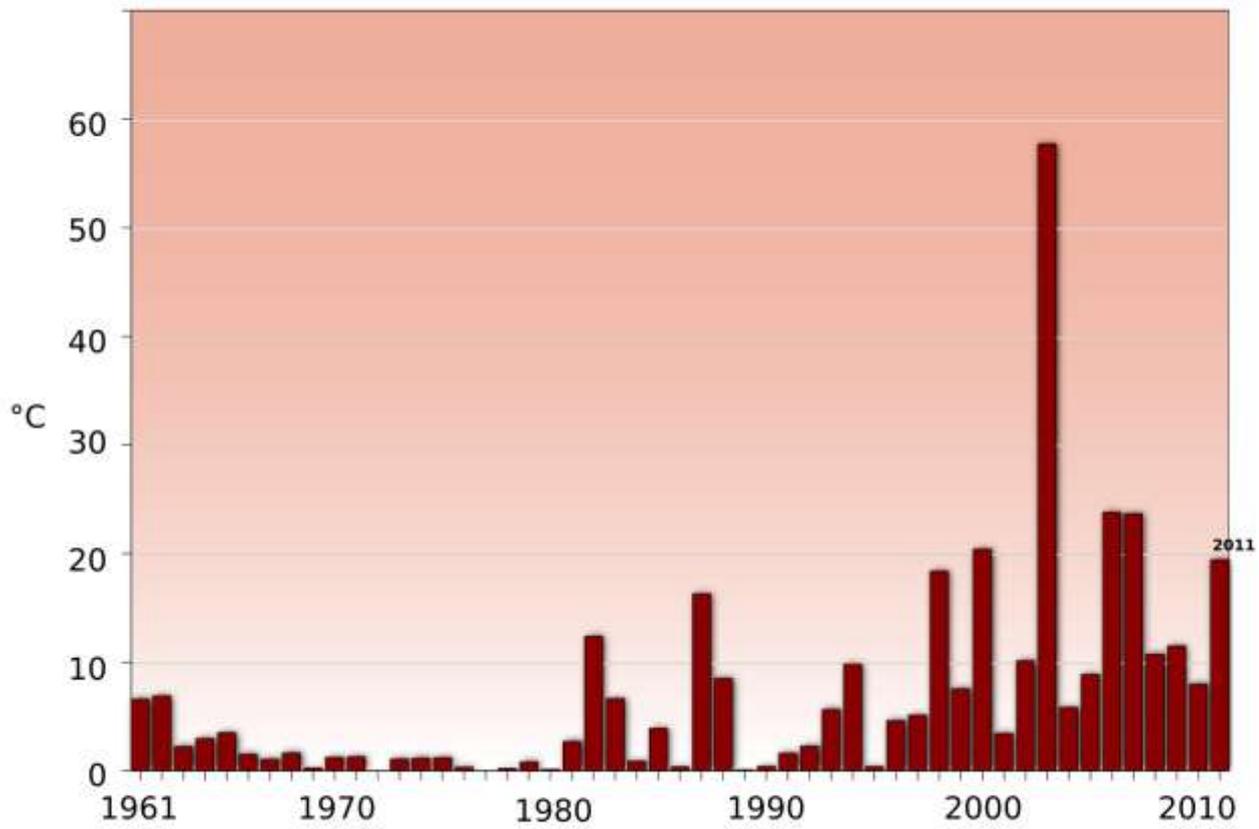


Figura 3.16: Serie annuale dal 1961 al 2011 dell'intensità media delle onde di calore (HWI). Dati di 57 stazioni.

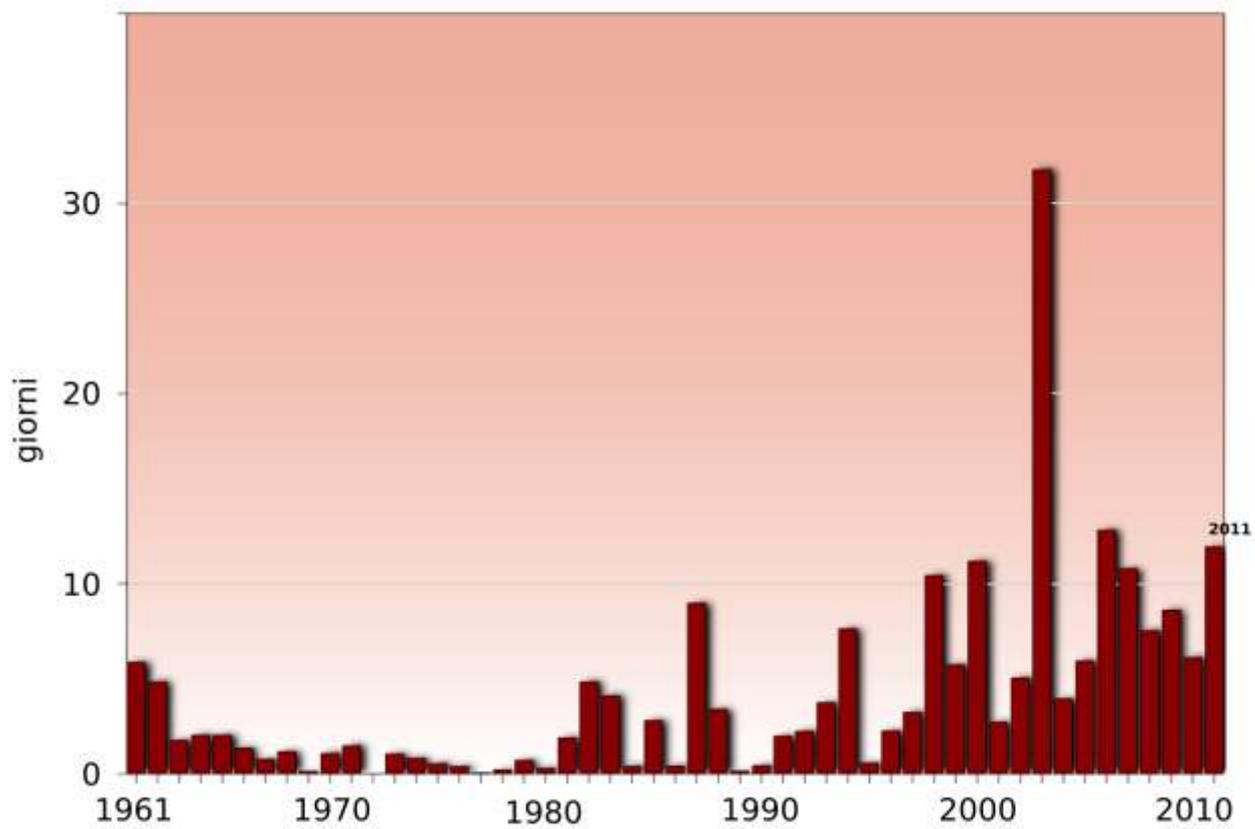


Figura 3.17: Serie annuale dal 1961 al 2011 della durata media delle onde di calore (HWL). Dati di 57 stazioni della rete sinottica.

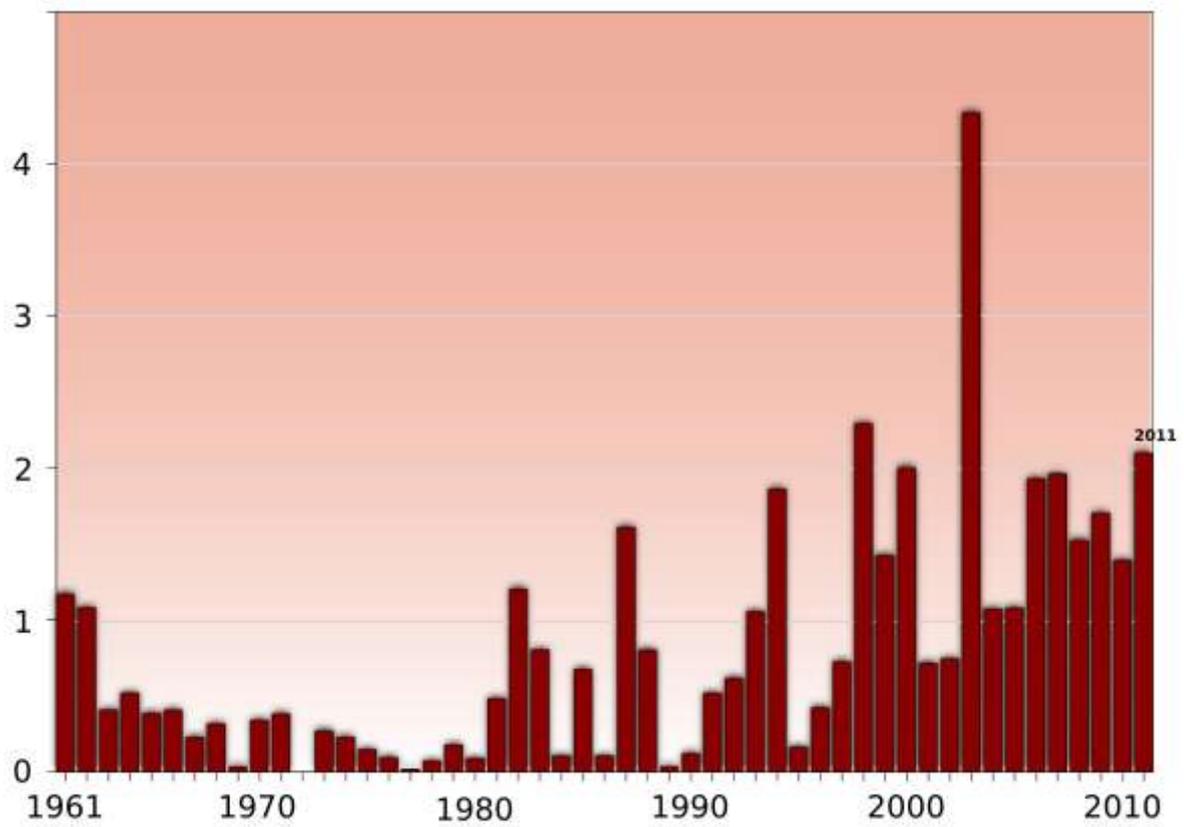


Figura 3.18: Serie annuale dal 1961 al 2011 del numero medio delle onde di calore (HWN). Dati di 57 stazioni della rete sinottica.

4. TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL MARE

Gli indicatori 2011 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 $2^\circ \times 2^\circ$, ottenute dal lavoro di ricostruzione spaziale stabile della temperatura superficiale del mare a scala globale [13,14]. Le stime sono basate sull'integrazione di misure da satellite e di dati dell'ICODS (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 Latitudine	Estremi Longitudine
Tirreno	$38^\circ - 40^\circ$	$10^\circ - 12^\circ$
Adriatico	$42^\circ - 44^\circ$	$14^\circ - 16^\circ$
Ionio	$36^\circ - 38^\circ$	$16^\circ - 18^\circ$
Mare di Sardegna	$39^\circ - 41^\circ$	$6^\circ - 8^\circ$
Canale di Sardegna	$37^\circ - 39^\circ$	$7^\circ - 9^\circ$
Canale di Sicilia	$35^\circ - 37^\circ$	$12^\circ - 14^\circ$

I valori medi annui della temperatura media superficiale dei mari italiani nel 2011, così ottenuti, sono compresi tra 14.0°C (Adriatico) e 20.7°C (Ionio e Canale di Sicilia) (fig. 4.1).

I valori mensili più bassi si registrano nel mese di febbraio per tutti i mari tranne lo Ionio ed il Canale di Sicilia, per i quali il mese più freddo è marzo; i valori massimi si registrano in agosto per tutti i mari.

Il valore minimo è stato registrato nel mar Adriatico (9.5°C), quello massimo nello Ionio (27.0°C). L'Adriatico ed il Mare di Sardegna sono stati mediamente i mari più freddi nel 2011, mentre lo Ionio ed il Canale di Sicilia sono stati i più caldi.

Esaminando la serie delle anomalie medie annuali rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990 (fig. 4.2), il 2011, con un'anomalia media di $+0.75^\circ\text{C}$, risulta l'anno con temperatura marina superficiale più elevata dell'intera serie dopo il 2003. Negli ultimi 15 anni l'anomalia media è stata sempre positiva.

Analogamente alla temperatura dell'aria, la temperatura superficiale dei mari italiani nel 2011 (fig. 4.3) è stata nettamente superiore alla media climatologica 1961-1990. L'anomalia media è stata positiva in tutti i mesi dell'anno, con valori più marcati da aprile a dicembre, e con massimo a settembre ($+1.3^\circ\text{C}$).

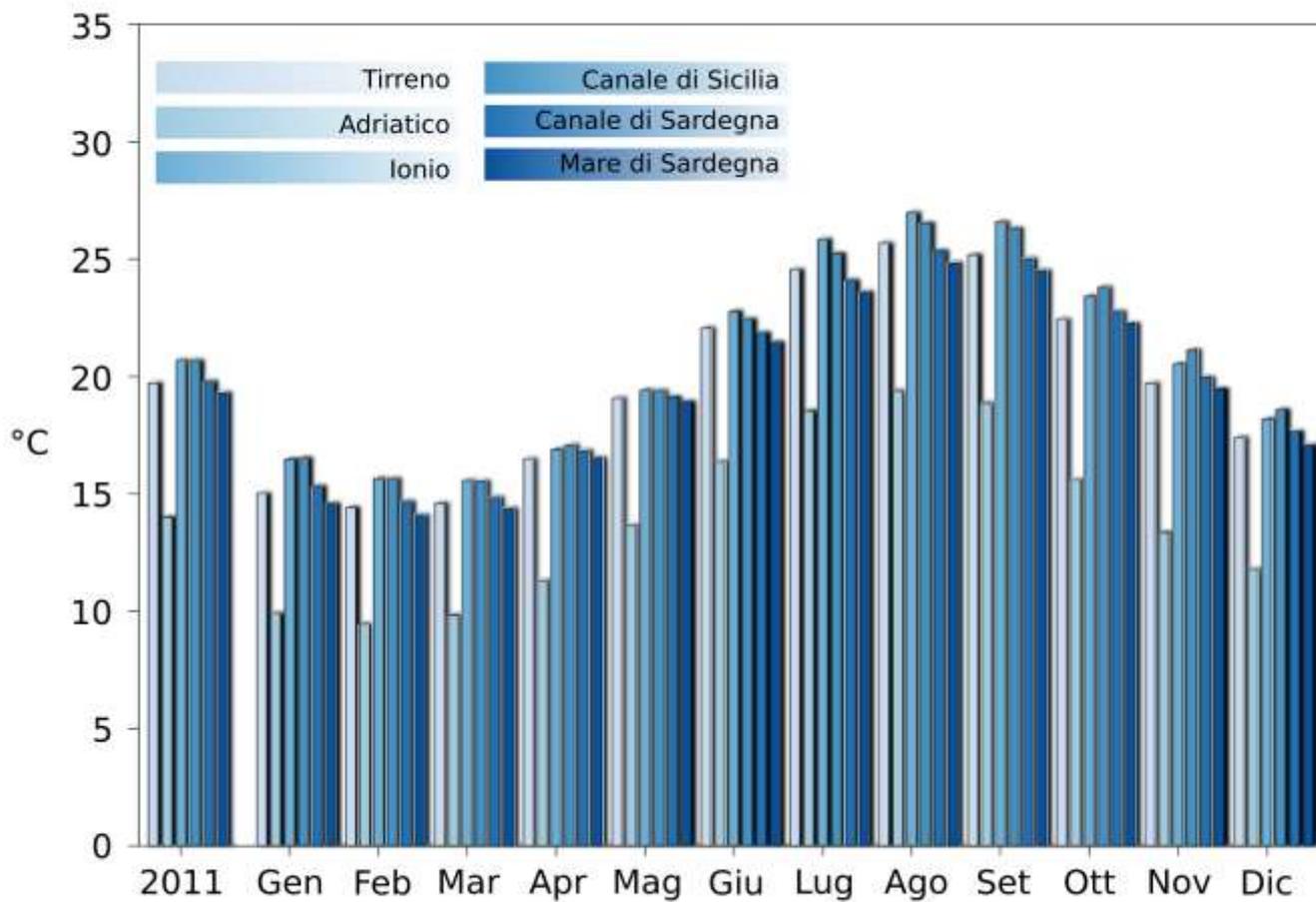


Figura 4.1: *Temperatura media superficiale (annuale e mensile) del mare 2011.*

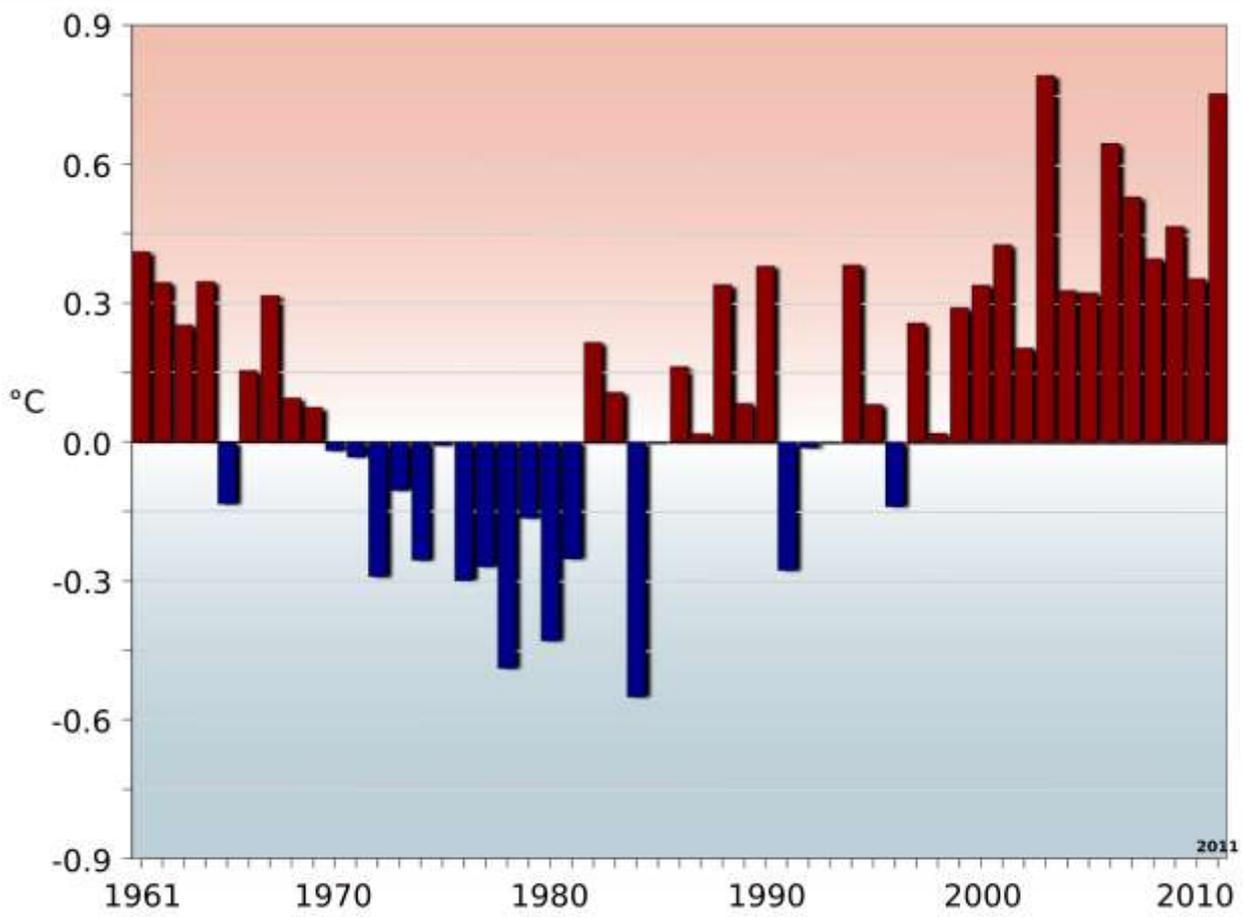


Figura 4.2: Anomalie medie annuali dal 1961 al 2011 della temperatura media superficiale del mare rispetto al valore normale 1961-1990.

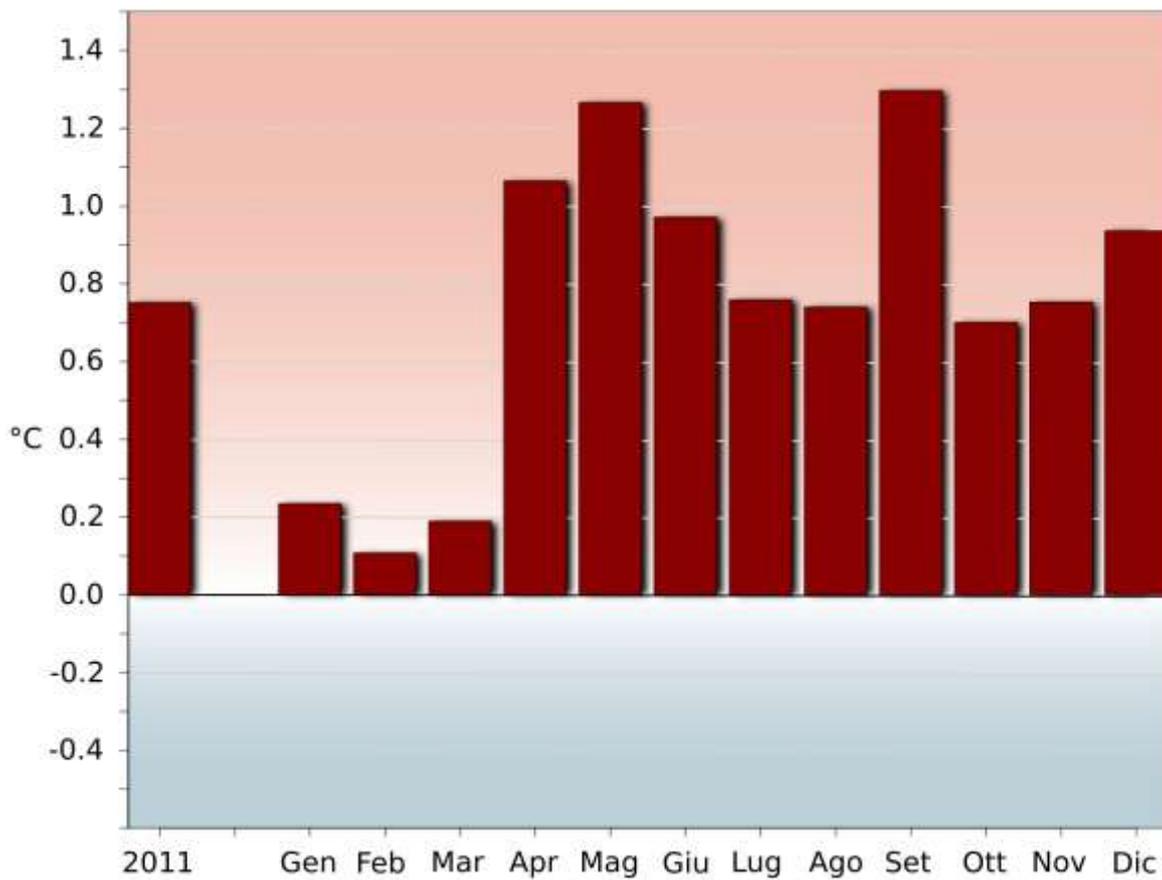


Figura 4.3: Anomalia media 2011 (annuale e mensile) della temperatura media superficiale del mare rispetto al valore normale 1961-1990.

5. PRECIPITAZIONE

Il valore di precipitazione cumulata più basso del 2011 (fig. 5.1) è stato registrato dalla stazione di Genova Sestri (TS, 0 m s.l.m.), appartenente alla rete sinottica: 212.2 mm. Il valore più alto, 3242.4 mm, è stato registrato dalla stazione di Musi (UD, 620 m s.l.m.) della rete regionale del Friuli Venezia Giulia, seguito dai 2657.4 mm di Chievolis (PN, 350 m s.l.m.) della stessa rete.

La distribuzione dei valori nelle diverse aree climatiche (fig. 5.2) mostra che nel 2011 l'area geoclimatica con le precipitazioni cumulate più elevate è stata quella dell'Appennino, con una mediana di 1211 mm. I valori mediamente più bassi di precipitazione cumulata sono stati registrati in Sardegna, con una mediana di 607 mm.

Per quanto riguarda gli eventi più intensi (fig. 5.3a), il valore più alto di precipitazione massima giornaliera (538.2 mm) è stato registrato il 25 ottobre dalla stazione di Brugnato (SP, 110 m s.l.m.) della rete regionale della Liguria, in occasione dell'evento alluvionale del 25 ottobre 2011. Valori superiori ai 400 mm sono stati registrati pure a Vicomorasso (GE, 300 m s.l.m.) con 466 mm il 4 novembre e Calice al Cornoviglio (SP, 425 m s.l.m.) con 452.8 mm il 25 ottobre, anch'esse della rete regionale della Liguria. Nella figura 5.3b viene mostrata la distribuzione spaziale delle precipitazioni massime giornaliere registrate nel 2011, ingrandita sulla Liguria, regione che è stata colpita da eventi di particolare intensità nei mesi di ottobre e novembre. Va specificato che per "massimo giornaliero" si intende qui il massimo delle precipitazioni cumulate su intervalli fissi dalle ore 0 alle ore 24 e non quello su tutti gli intervalli di 24 ore a orario mobile.

La serie delle anomalie mensili di precipitazione (fig. 5.4) mostra che nel 2011 le precipitazioni sono state più scarse rispetto alla media climatologica 1961-1990, con pochi mesi di anomalia positiva: marzo, giugno, luglio e novembre al Nord, marzo e luglio al Centro, da febbraio a maggio, settembre e novembre al Sud e sulle Isole. L'anomalia negativa più marcata è stata registrata nel mese di aprile al Nord (-76%), ad agosto al Centro (-96%) ed al Sud e sulle Isole (-90%).

Le figg. 5.5a e 5.5b illustrano la distribuzione spaziale della anomalia di precipitazione cumulata annuale del 2011, espressa rispettivamente come differenza percentuale e come differenza in mm di precipitazione rispetto al valore climatologico 1951-1980: nel caso delle precipitazioni è stato scelto questo trentennio di riferimento in considerazione della migliore copertura spaziale delle stazioni con dati utili. Le precipitazioni sono state meno abbondanti della media quasi ovunque nel 2011; precipitazioni annuali superiori alla norma hanno interessato soprattutto la Sicilia meridionale e, in misura più modesta, la Sardegna, la Calabria Ionica, il Piemonte occidentale e alcune aree del Nord-Est.

La figura 5.6 mostra le serie di anomalia annuale nel periodo 1951-2011, rispetto al valore climatologico 1951-1980 (v. Appendice, 9); ovunque l'anomalia 2011 è stata negativa, con valori più bassi al Centro (-33%) rispetto al Nord (-19%) ed al Sud e Isole (-9%). Al Centro e al Sud le precipitazioni cumulate sono state inferiori alla media 1951-1980 per 26 degli ultimi 31 anni, al Nord

per 24 degli ultimi 31 anni. Al centro il 2011 è stato mediamente il secondo anno meno piovoso dell'intera serie dal 1951 (il meno piovoso è stato il 2007).

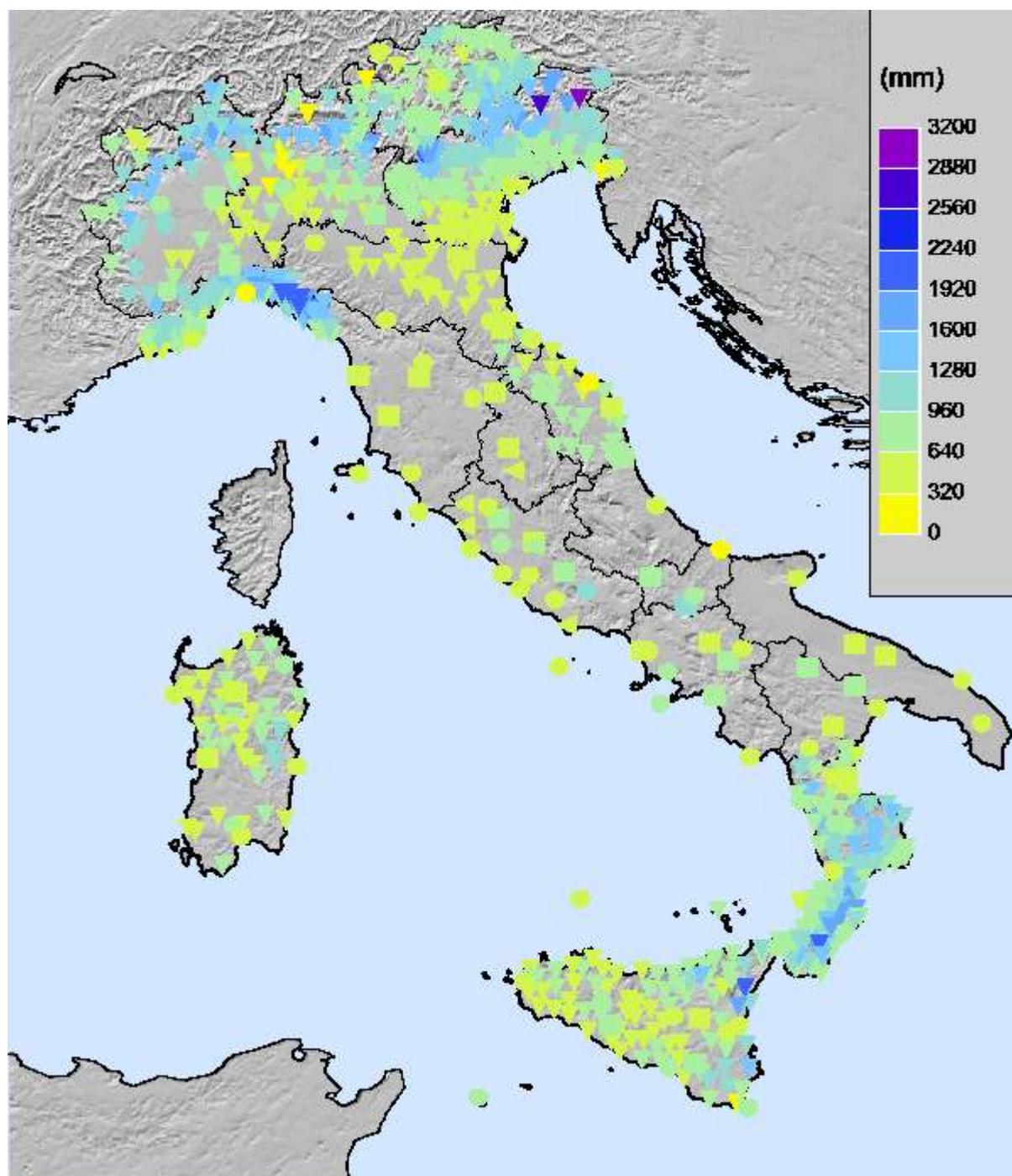


Figura 5.1: *Precipitazione cumulata 2011.*

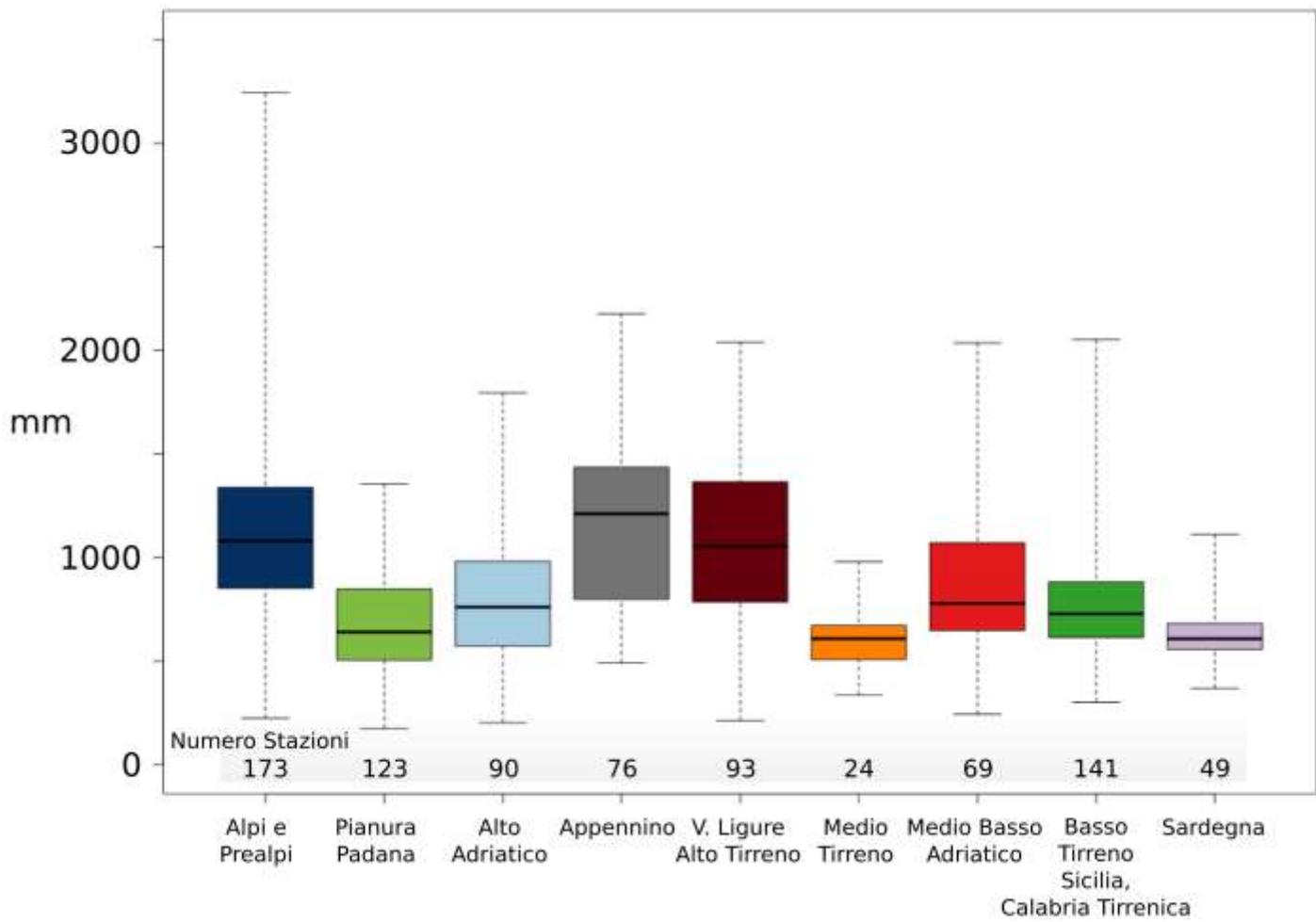


Figura 5.2: Distribuzione della precipitazione cumulata 2011 per area climatica mediante boxplot.

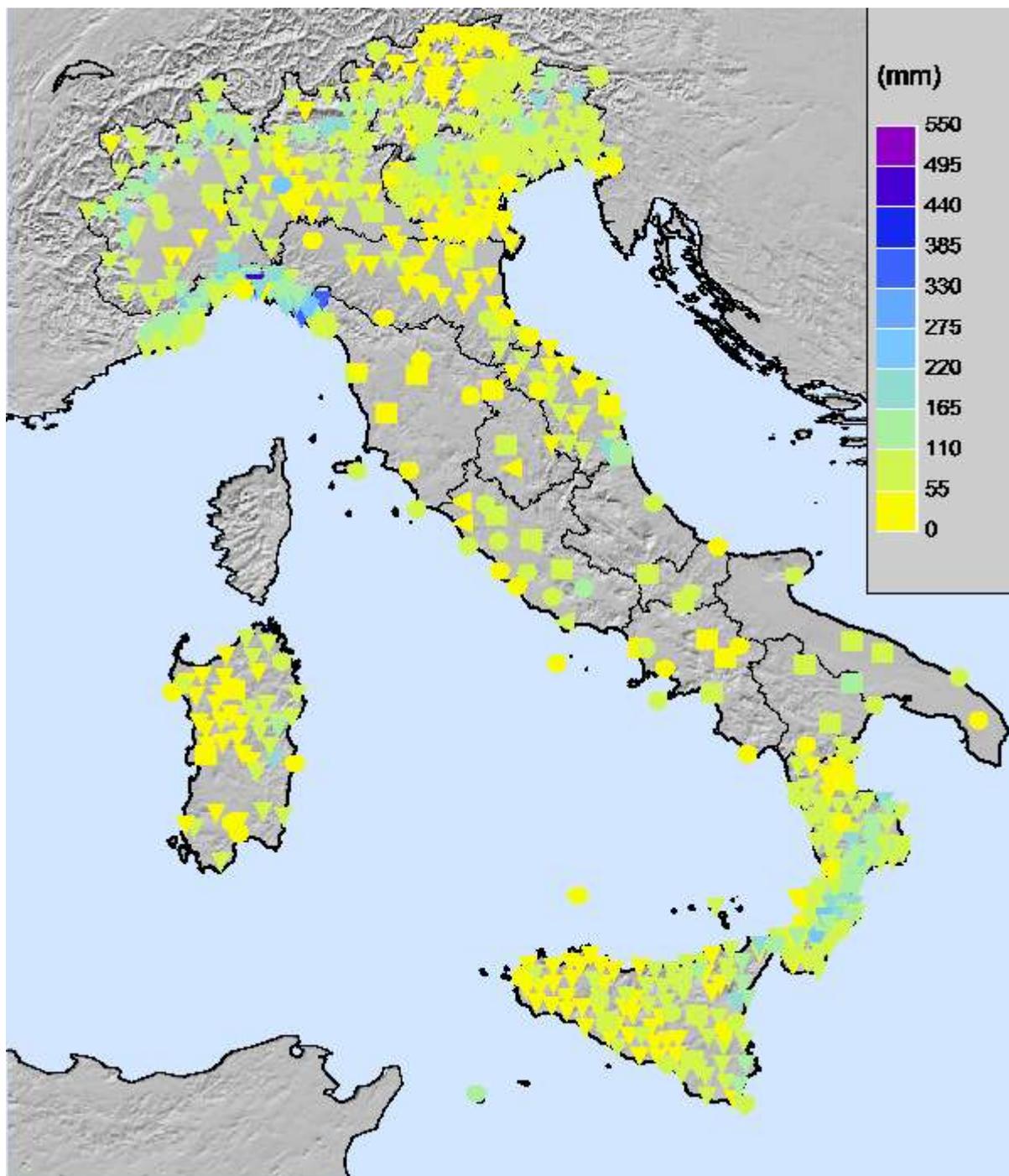


Figura 5.3a: *Precipitazione massima giornaliera 2011.*

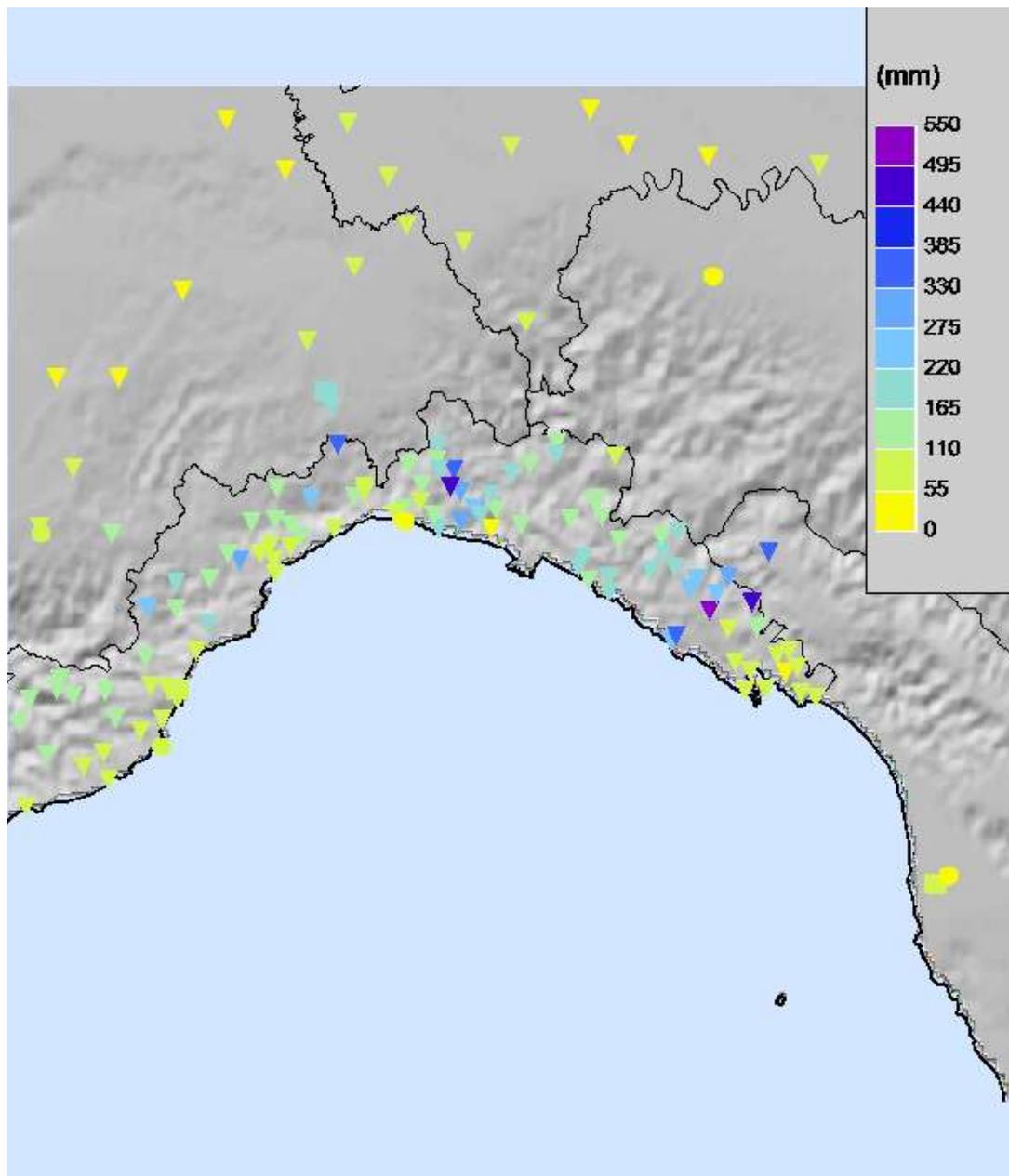


Figura 5.3b: *Precipitazione massima giornaliera 2011 - Liguria.*

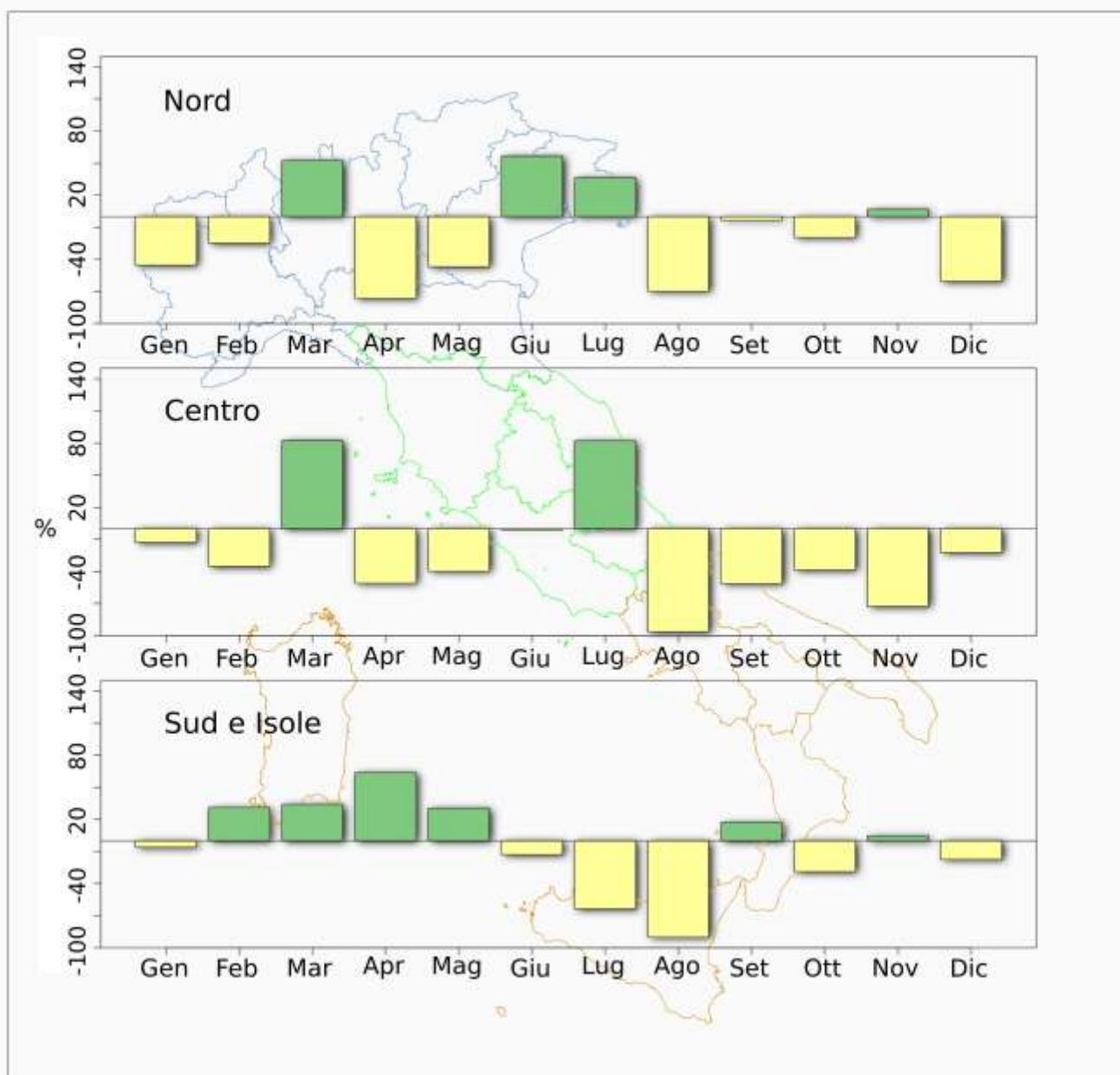


Figura 5.4: Anomalia media mensile 2011 (espressa in valori percentuali) della precipitazione cumulata rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961-1990. Dati di 470 stazioni per il Nord, 60 per il Centro, 293 per il Sud e le Isole.

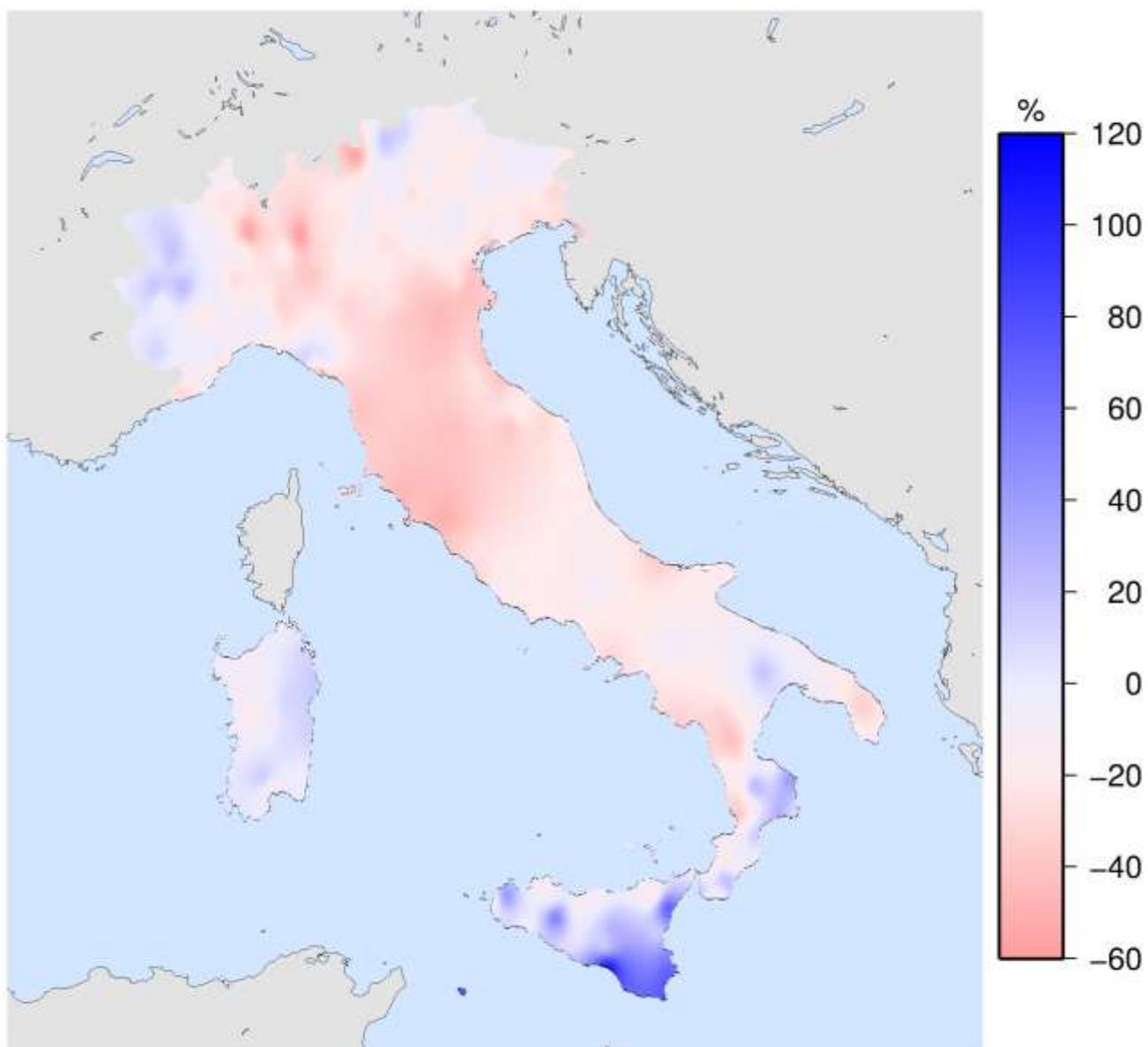


Figura 5.5a: *Anomalia della precipitazione cumulata 2011, espressa in valori percentuali, rispetto al valore normale 1951-1980.*

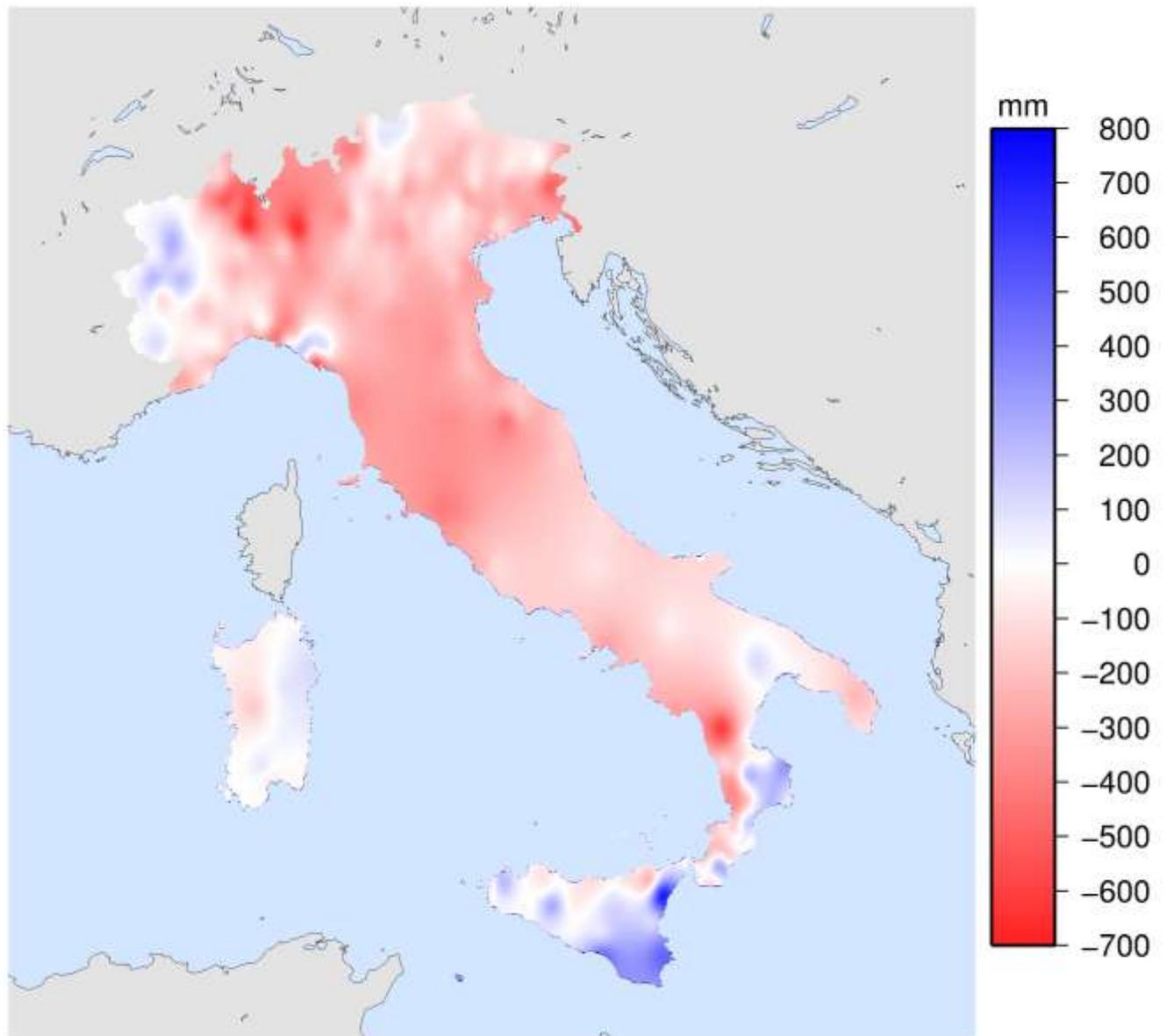


Figura 5.5b: *Anomalia della precipitazione cumulata 2011, espressa in mm, rispetto al valore normale 1951-1980.*

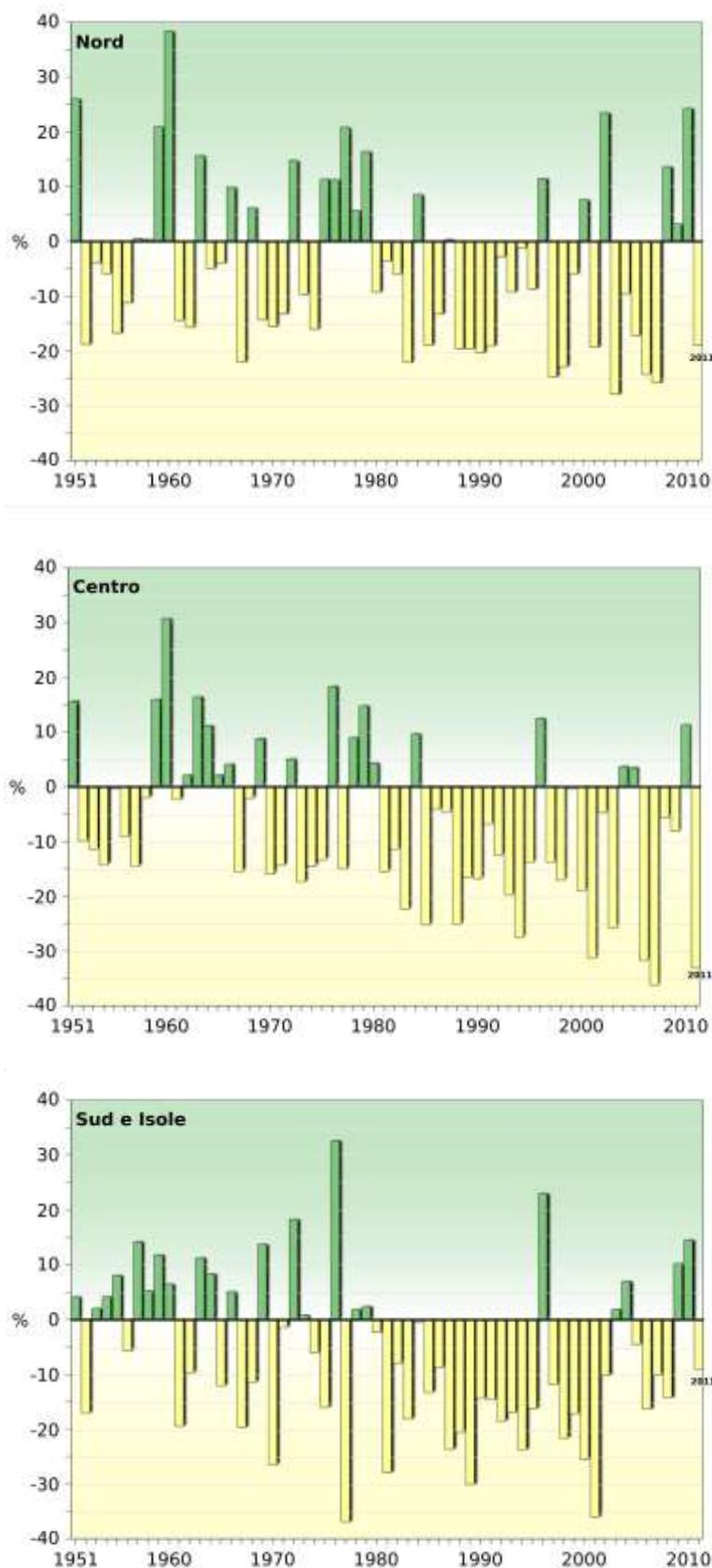


Figura 5.6: Serie di anomalia annuale (espressa in valori percentuali) della precipitazione cumulata, nel periodo 1951-2011, rispetto al valore climatologico 1951-1980.

6. UMIDITÀ RELATIVA

I valori di umidità relativa media annuale del 2011 sono compresi tra 56.7% della stazione di Cogne (AO, 1788 m s.l.m.), appartenente alla rete regionale della Valle d'Aosta, e 83.5% della stazione di Messina della rete agrometeorologica della regione Sicilia (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 66.7%.

Nel 2011 l'umidità relativa in Italia è stata complessivamente inferiore alla media climatologica 1961-1990, con un'anomalia annuale di circa -3% nell'Italia Settentrionale, -2% al Centro e -1% al Sud e sulle Isole (fig. 6.3). I mesi relativamente più secchi sono stati aprile, maggio, agosto, settembre ed ottobre; l'anomalia media mensile più bassa è stata registrata al Nord nel mese di maggio (-12% circa), mentre la più alta è stata registrata al Centro nel mese di gennaio (+5% circa).

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 1961-2011. Il 2011 risulta essere il terzo anno dell'intera serie con umidità relativa media più bassa (-1.84%), dopo il 1973 (-1.85%) e il 2003 (-3.88%). E' interessante notare che il 2010 era stato, al contrario, il terzo anno dell'intera serie con umidità relativa più alta.

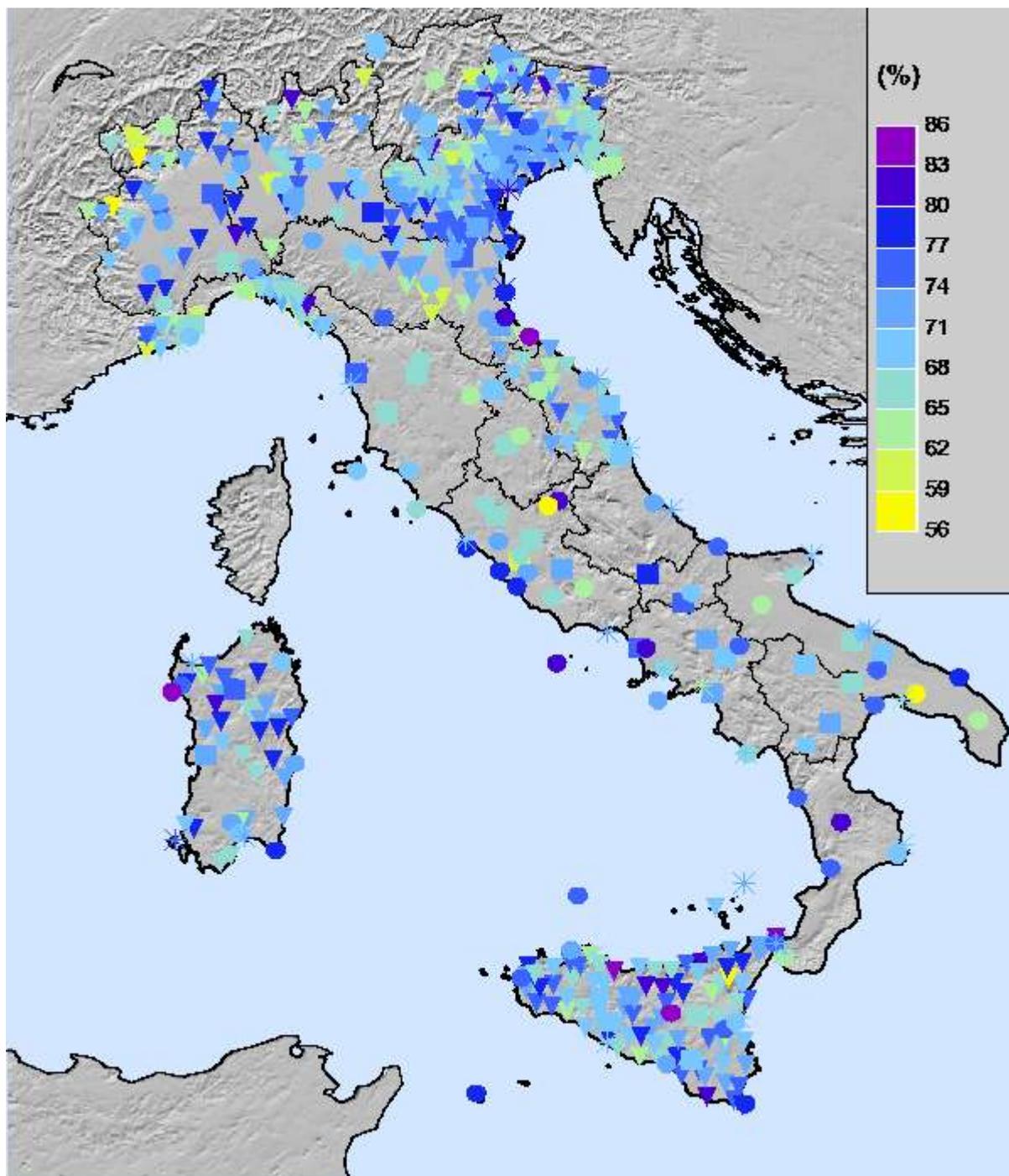


Figura 6.1: Umidità relativa media 2011.

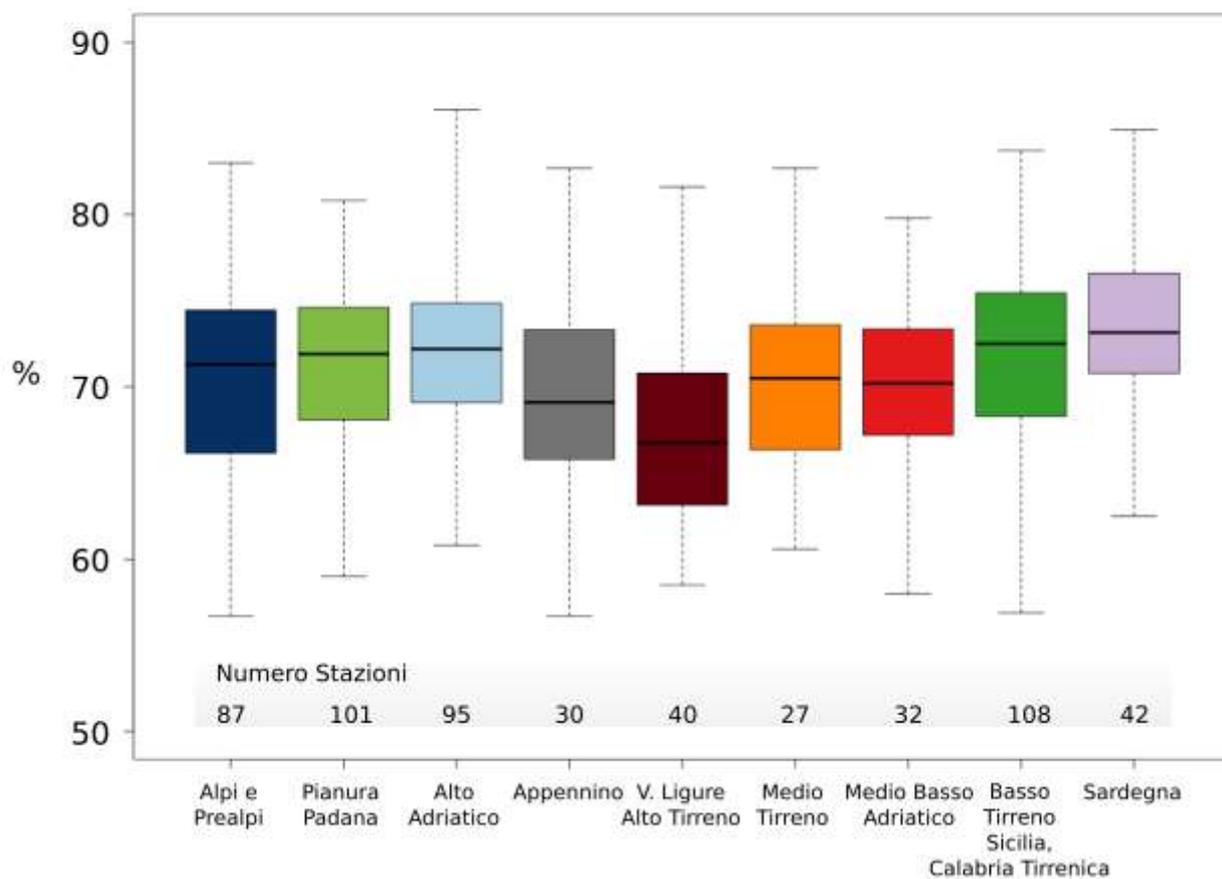


Figura 6.2: Distribuzione dell'umidità relativa media 2011 per area climatica mediante boxplot.

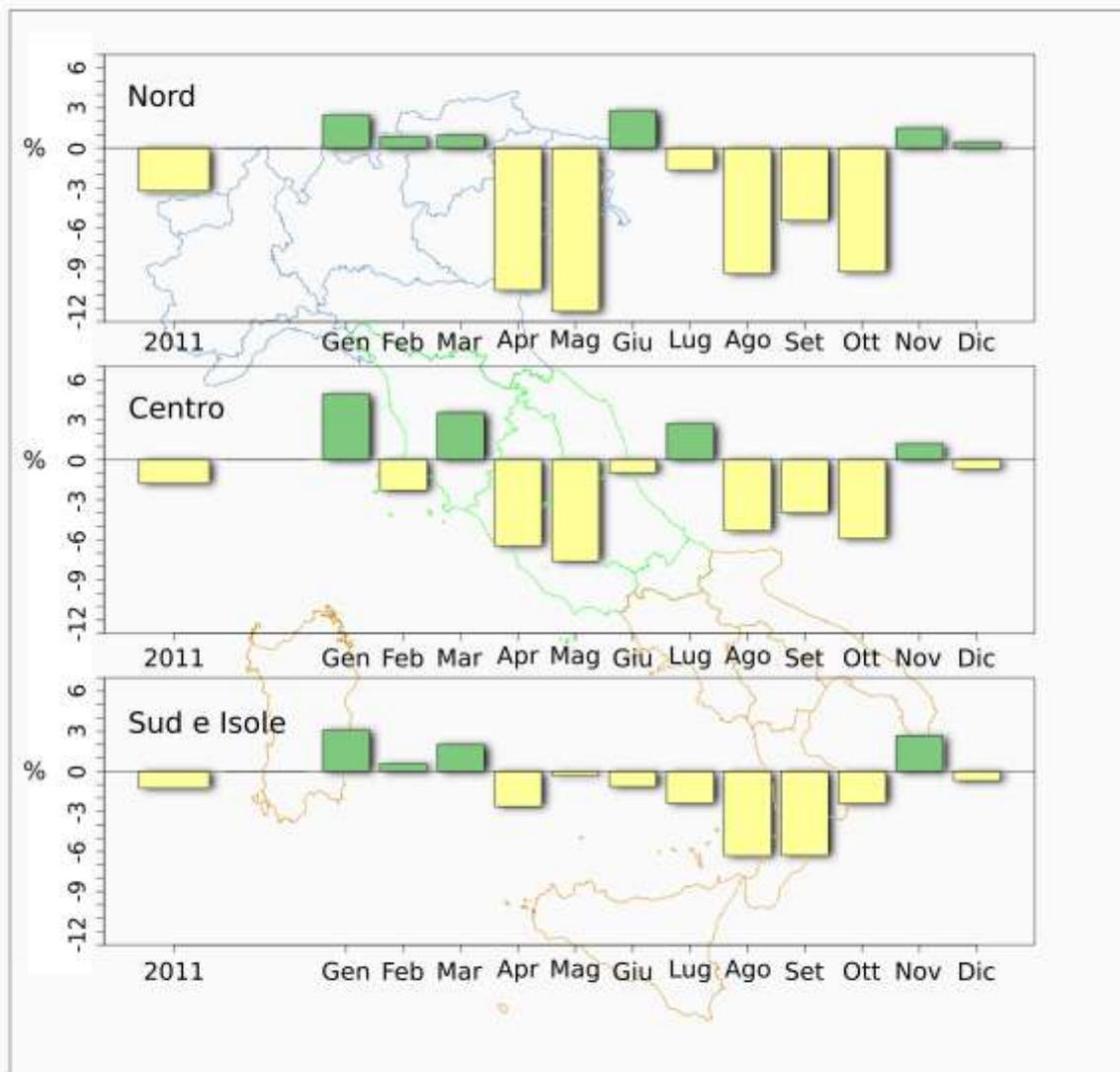


Figura 6.3: Anomalia media 2011 (annuale e mensile) dell'umidità relativa media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961–1990. Dati di 33 stazioni della rete sinottica, di cui 9 per il Nord, 8 per il Centro e 16 per il Sud e le Isole.

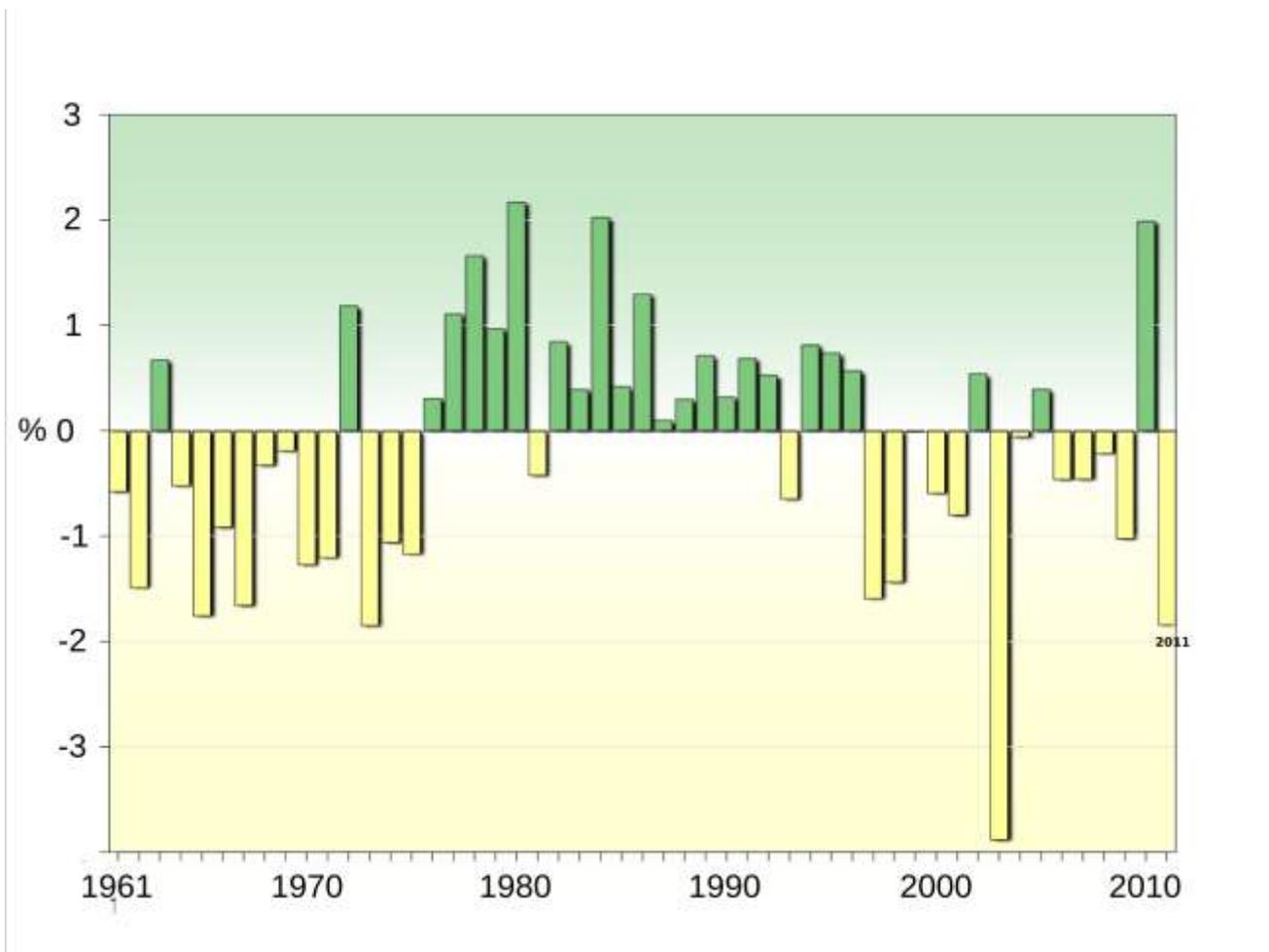


Figura 6.4: Anomalia media annuale dal 1961 al 2011 dell'umidità relativa media rispetto al valore normale calcolato nel periodo 1961–1990. Dati di 33 stazioni della rete sinottica.

7. ELIOFANIA

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

I valori di eliofania media giornaliera del 2011 (fig. 7.1) sono compresi tra il minimo di 5.0 ore delle stazioni di Donnas (AO, 314 m s.l.m.), appartenente alla rete regionale della Valle d'Aosta, e il massimo di 9.1 ore della stazione UCEA-RAN di Monterotondo (Roma, 51 m s.l.m.) (tab. 4).

La figura 7.2 mostra lo scostamento della eliofania media rispetto ai corrispondenti valori medi nel periodo 1997-2011, espresso in unità di deviazioni standard, ottenuto elaborando complessivamente i dati di 46 stazioni. In base a questo campione di dati, lo scostamento dell'eliofania media nel 2011 rispetto alla media sui 15 anni è stato positivo e il valore del 2011 è il valore più alto dell'intera serie.

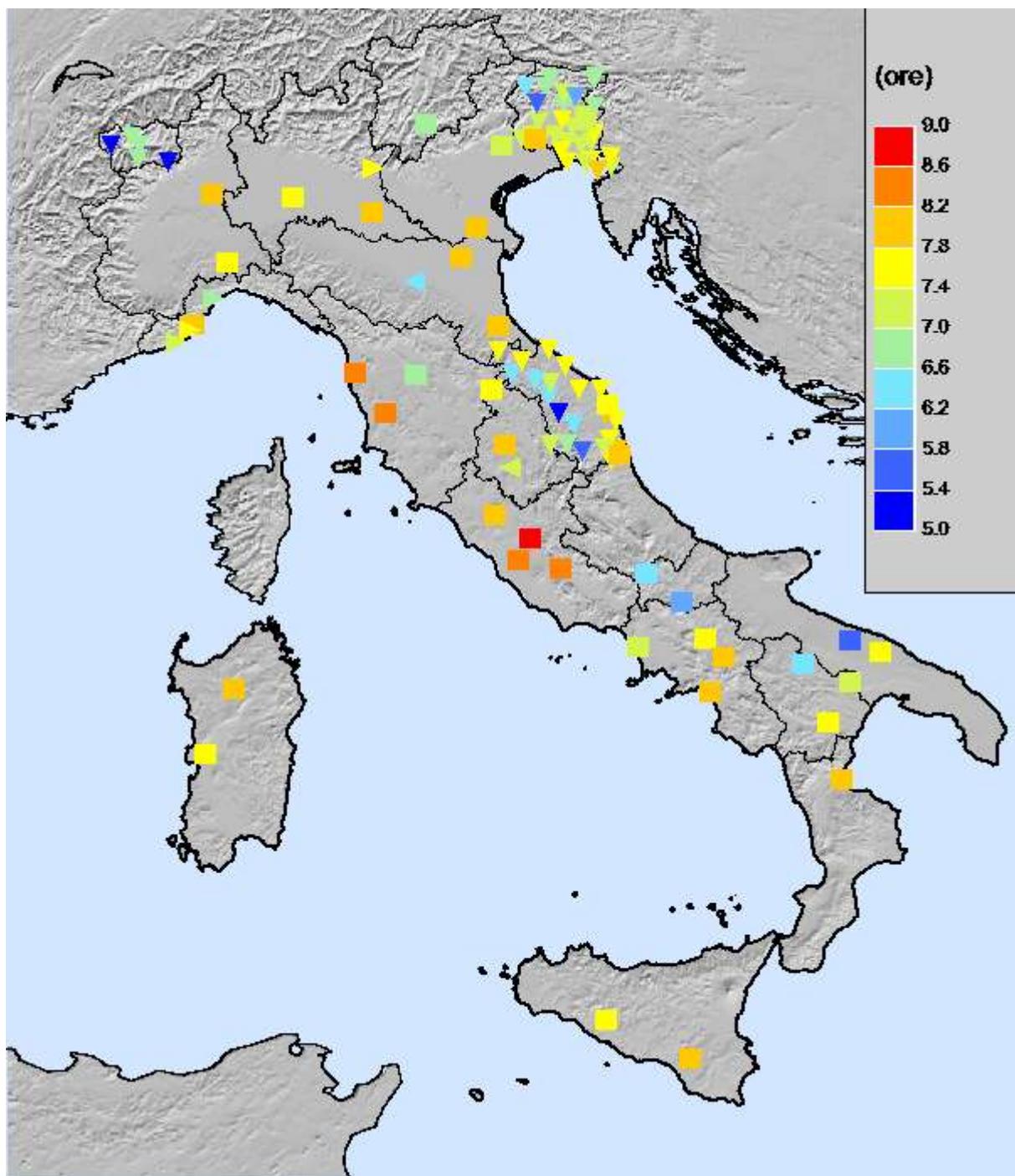


Figura 7.1: *Eliofania media 2011.*

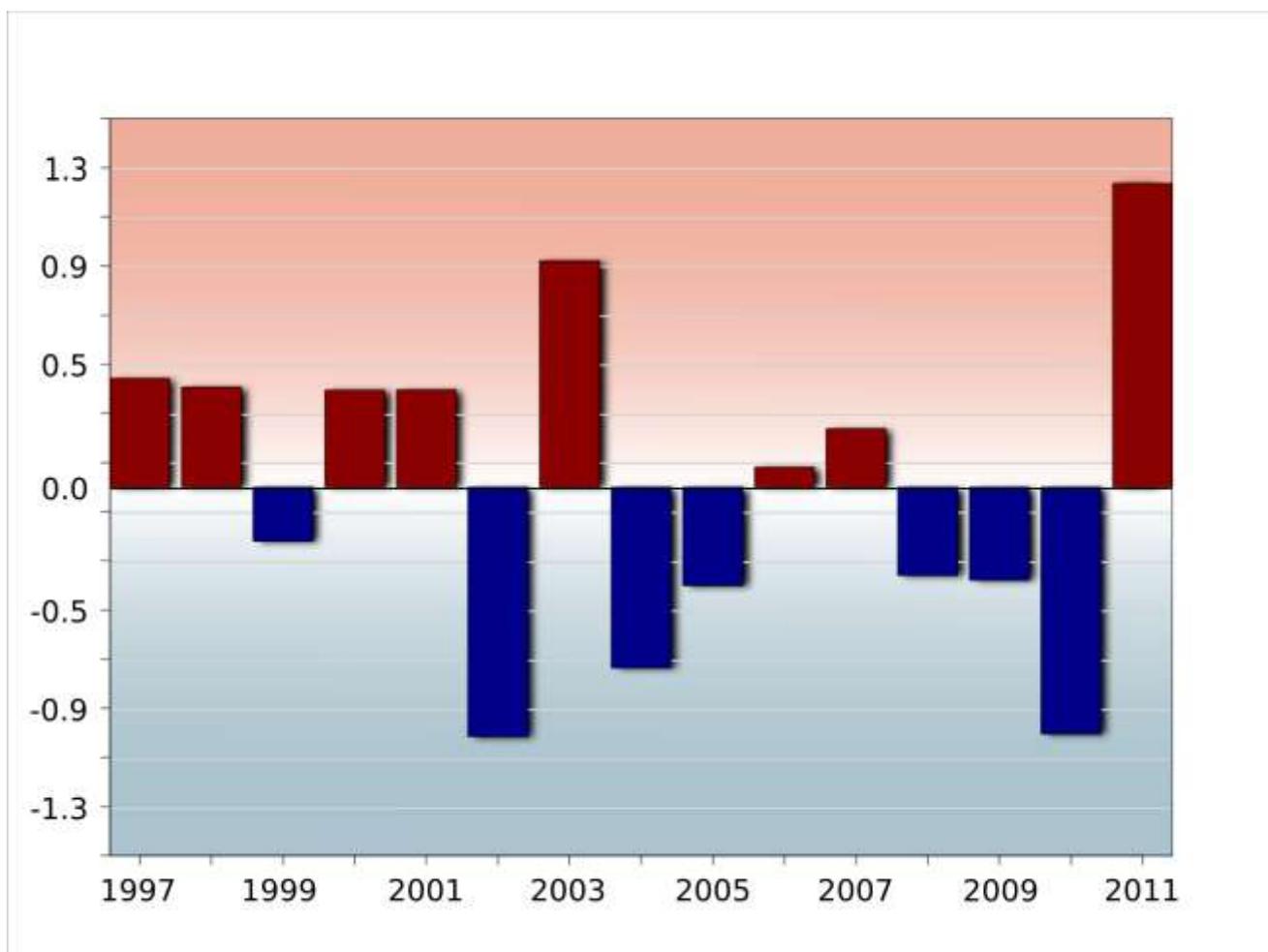


Figura 7.2: Scostamento dell'elioterapia media dalla media del periodo 1997-2011, espresso in unità di deviazioni standard. Dati di 26 stazioni della rete RAN (UCEA) e 20 stazioni delle reti regionali.

8. RADIAZIONE GLOBALE

Le misure di radiazione globale disponibili sono localizzate soprattutto nell'Italia settentrionale (in particolare nel Veneto), nelle Marche e in Sicilia. Al Centro e al Sud, salvo poche eccezioni, le misure si riferiscono ad alcune stazioni della rete agrometeorologica nazionale (RAN). I valori di radiazione globale media nel 2011 (fig. 8.1) sono compresi tra 122.2 W/m^2 della stazione di Montefortino (FM, 772 m s.l.m.) della rete agrometeorologica regionale delle Marche e 227.1 W/m^2 della stazione RAN di Turi (BA, 230 m s.l.m.). La figura 8.2 mostra lo scostamento della radiazione globale media dalla media del periodo 1997-2011, espresso in unità di deviazioni standard, ed è stata ottenuta elaborando i dati di 135 stazioni di cui 88 nel Veneto. Per questo campione di stazioni, la radiazione globale media nel 2011 risulta superiore alla media degli ultimi 15 anni e si colloca al secondo posto dell'intera serie (dopo il 2003).

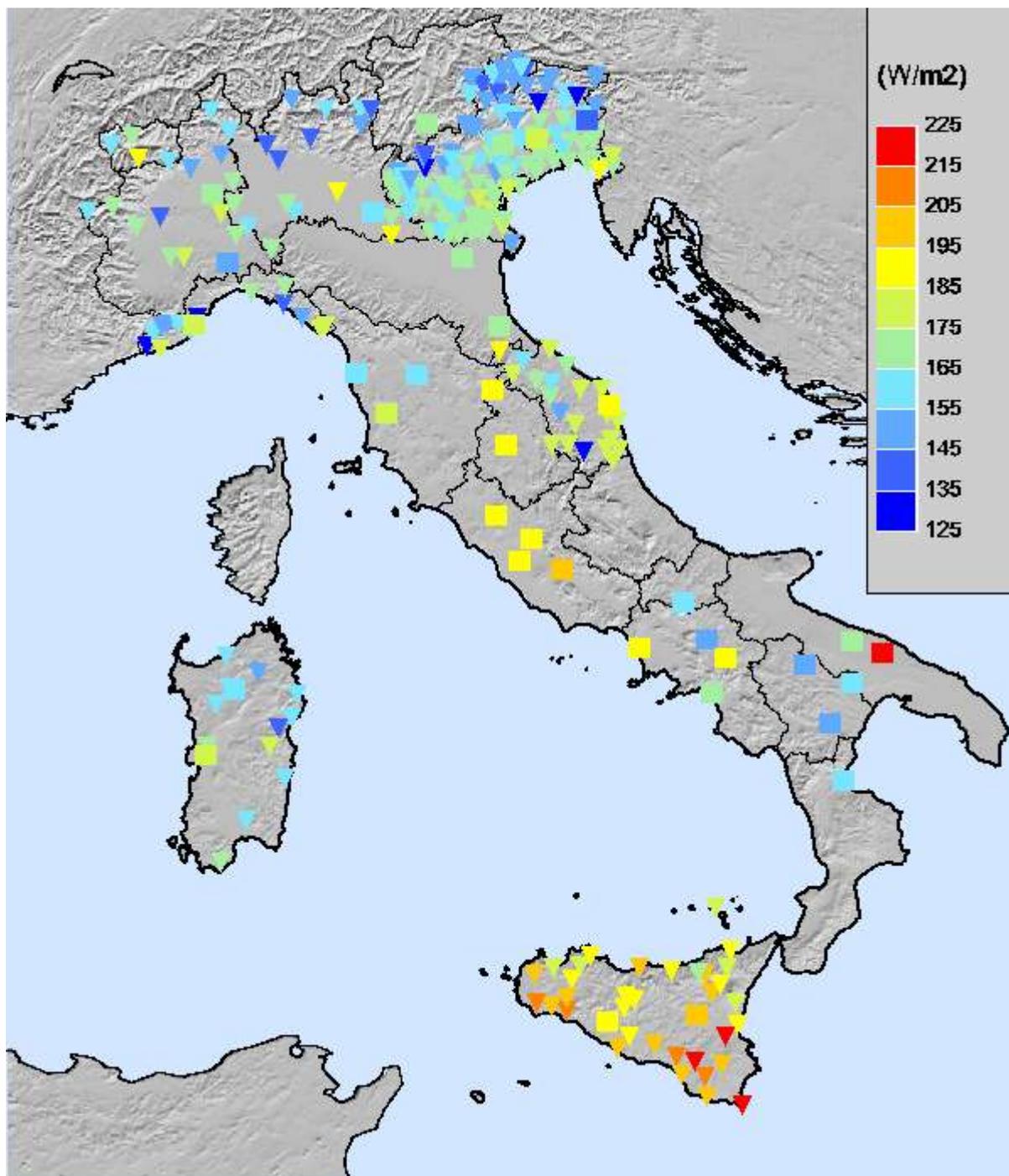


Figura 8.1: Radiazione globale media 2011.

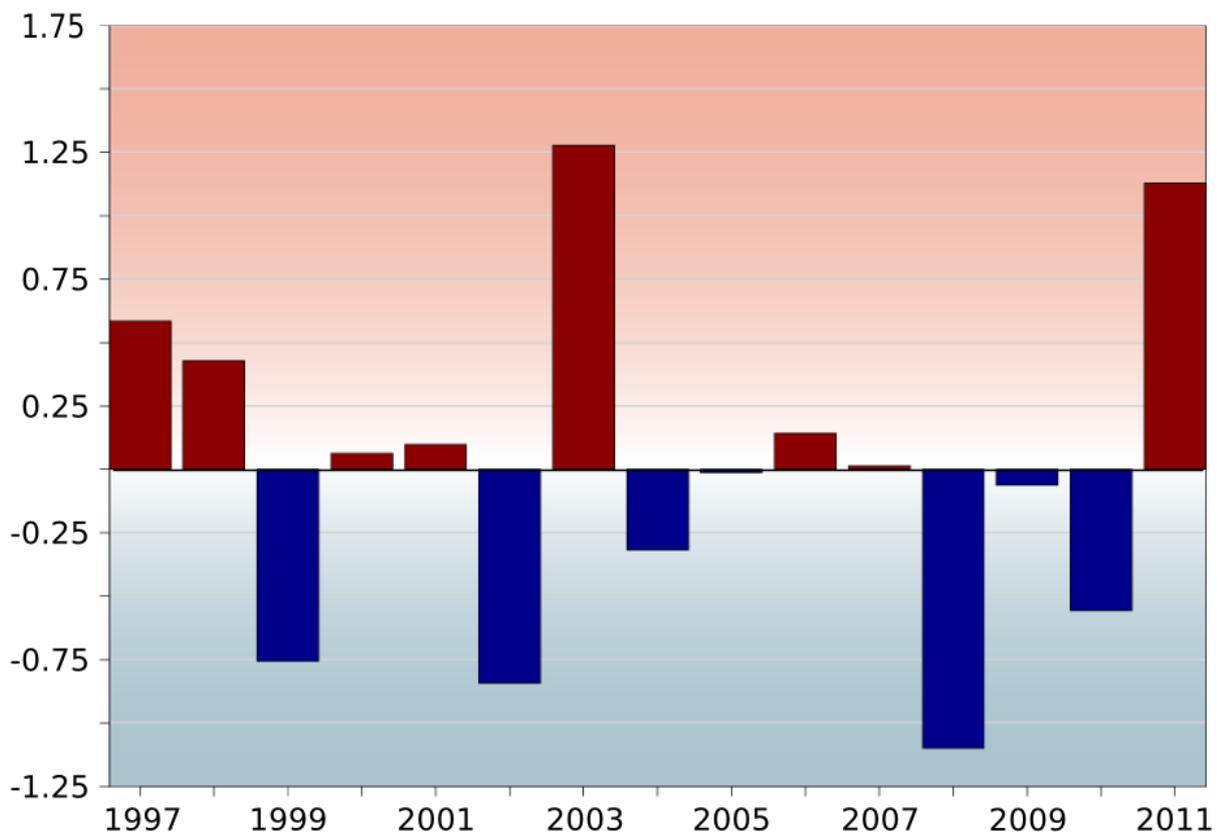


Figura 8.2: Scostamento della radiazione globale media dalla media del periodo 1997-2011, espresso in unità di deviazioni standard. Dati di 135 stazioni di cui 88 del Veneto.

9. APPENDICE - CALCOLO E RAPPRESENTAZIONE DEGLI INDICATORI CLIMATICI

Avendo come riferimento le linee guida per il calcolo delle statistiche climatiche dettate dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale [5], le serie temporali di indicatori prodotti attraverso il sistema SCIA sono state utilizzate per produrre gran parte delle informazioni contenute nel presente rapporto. I criteri di calcolo degli indicatori climatici e le diverse fasi di elaborazione delle serie temporali per pervenire alla stima dei valori climatologici normali e delle anomalie annuali sono descritti in [27].

Il presente rapporto contiene essenzialmente tre tipi di indicatori: quelli che rappresentano i valori statistici delle variabili climatiche nell'anno 2011; quelli che rappresentano i valori di anomalia del 2011, cioè le differenze tra i valori del 2011 e i valori climatologici normali; quelli, infine, che rappresentano le serie delle anomalie su un periodo di diversi anni. Tutte le variabili climatiche trattate nel rapporto sono illustrate attraverso indicatori del primo tipo, cioè rappresentativi dell'anno 2011. I valori di anomalia del 2011 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.

Indicatori dell'anno 2011

I valori statistici delle variabili climatiche nell'anno 2011 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 [15, 16].

Per realizzare le mappe di temperatura e precipitazione sono stati utilizzati sia un metodo deterministico (*Regularized Spline with Tension*) [17] che uno geostatistico (*Regression Kriging*) [18, 19]. 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 un variogramma il cui scopo è quello di descrivere la struttura di covarianza dei dati nello spazio.

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 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) (*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 open source* GRASS, R e GMT [20, 21, 22].

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 obiettivo 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 l'altimetria del territorio italiano è stato utilizzato il DEM (*Digital Elevation Model*) GLOBE [23], alla risoluzione spaziale 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*) che caratterizzano il variogramma per ciascuna variabile oggetto di studio sono stati stimati di volta in volta mediante l'uso del pacchetto “*gstat*” [24] 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, in particolare una variante nota come “*Regularized Spline with Tension*”. I parametri che influenzano l'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 non è necessariamente la più adeguata per ciascuna variabile. 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 sfuggono 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 di dati, 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. In corrispondenza di ciascun *boxplot* è stato comunque sempre indicato il relativo numero di stazioni.

Anomalie 2011 rispetto ai valori normali

L'andamento climatico dell'anno 2011 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 in un trentennio di riferimento (per la temperatura, 1961-1990; per le precipitazioni 1951-1980 in virtù della migliore copertura spaziale delle stazioni con dati utili). Il calcolo dei valori normali e conseguentemente dei valori di anomalia, è limitato alle stazioni con le serie temporali più lunghe e complete. Per la temperatura, esse appartengono soprattutto alla rete sinottica, per le precipitazioni alle reti regionali ex-SIMN.

La mappa dell'anomalia della temperatura media del 2011 rispetto al valore normale 1961-1990 è stata ottenuta interpolando mediante *spline* i valori di anomalia di 65 stazioni le cui serie annuali sono state sottoposte a test di omogeneità ed eventualmente omogeneizzate. L'affidabilità della stima dei valori di anomalia di temperatura 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) [25] e la loro applicazione ad alcune serie di dati italiani è descritta in [26]. I metodi di selezione e di omogeneizzazione delle serie temporali applicati per il calcolo delle anomalie presentate in questo rapporto sono descritti in [27].

Le mappe dell'anomalia di precipitazione (percentuale e differenza) del 2011 rispetto al valore normale 1951-1980 è stata ottenuta interpolando ancora mediante *spline* i valori di precipitazione di oltre 2000 stazioni. Dai dati delle reti ex-SIMN, infatti, si dispone di un numero molto elevato di stazioni per le quali è possibile calcolare il valore normale; il valore del 2011 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 5 km e a una differenza di quota sul livello del mare inferiore a 100 metri.

L'andamento medio su tutto il territorio nazionale nel corso dell'anno viene rappresentato attraverso diagrammi a barre che rappresentano i valori medi di anomalia o suddivisi su tre macro-aree geografiche (Nord, Centro, Sud e Isole).

Serie dei valori annuali

L'andamento climatico dell'anno 2011 viene confrontato con quello degli anni precedenti attraverso diagrammi a barre che rappresentano le serie dei valori medi annuali di anomalia delle diverse variabili. La serie di temperatura parte dal 1961, quella di precipitazione dal 1951. Per altre variabili, a causa della scarsa disponibilità di dati storici, le serie sono più brevi e rappresentano solo il periodo più recente.

Analogamente a quanto descritto per la mappa dell'anomalia di temperatura 2011, la serie dei valori medi annuali in Italia dell'anomalia della temperatura media presentata in questo rapporto è stata calcolata sulla base di serie di temperatura sottoposte a test di omogeneità ed eventualmente rese omogenee.

Per quanto riguarda le serie delle anomalie di precipitazione in Italia (suddivise tra Nord, Centro e Sud e Isole), a causa sia della elevata variabilità spaziale e temporale delle precipitazioni che della disomogeneità dei dati disponibili, essa è stata calcolata dopo aver aggregato in senso spaziale i dati attraverso il metodo dei poligoni di Thiessen o della tassellatura di Voronoi [28]. I criteri di selezione delle serie e il procedimento adottato per il calcolo delle anomalie annuali nelle tre macro-aree è descritto in [27].

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, 5, 6 – 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 Termica Media (°C)
PIEMONTE							
<i>Moncalieri</i>	6	TO	238	15.4	38	-4.3	10.4
<i>Levaldigi</i>	11	CN	396	12.5	33	-7	10.6
<i>Mondovi</i>	11	CN	560	13.6	34	-2.6	7
<i>Monte Malanotte</i>	11	CN	1742	13.7	34	-3	6.6
<i>Torino/Bric Della C</i>	11	TO	710	12.6	31	-3.4	6
<i>Torino/Caselle</i>	11	TO	287	13.8	35	-6.1	10.9
<i>Alessandria Lobbi</i>	28	AL	90	13.7	38	-5.2	12
<i>Casale Monferrato</i>	28	AL	118	14.3	35.9	-4.7	10
<i>Isola S. Antonio</i>	28	AL	77	14	38.4	-5.8	12.6
<i>Ovada</i>	28	AL	230	13.5	35.6	-5.6	9.6
<i>Sezzadio</i>	28	AL	110	13.7	38.4	-7.4	13.3
<i>Asti Tanaro</i>	28	AT	117	13.6	35.5	-7.2	11.3
<i>Biella</i>	28	BI	405	14.8	34.5	-3	8.3
<i>Oropa</i>	28	BI	1162	9.6	29.1	-7.1	8
<i>Alba Tanaro</i>	28	CN	172	14.4	35.6	-6.2	10.7
<i>Boves</i>	28	CN	575	12.3	33.1	-6.4	11.2
<i>Bra</i>	28	CN	285	14.8	37.4	-4.5	11.9
<i>Brossasco</i>	28	CN	580	12	32.2	-7.2	10.2
<i>Ceva</i>	28	CN	410	12.2	35.3	-8.1	12.4
<i>Chiusa Pesio</i>	28	CN	935	9.5	28.2	-8.2	9.3
<i>Demonte</i>	28	CN	765	10.8	31.1	-8.2	12.3
<i>Mondovi'</i>	28	CN	422	12.3	35.1	-7.9	12.6
<i>Pontechianale</i>	28	CN	1575	7	25.8	-11.2	8.4
<i>Borgomanero</i>	28	NO	300	13.5	36.2	-6.6	12.3
<i>Momo Agogna</i>	28	NO	213	13.8	35.7	-5.4	11
<i>Novara</i>	28	NO	151	14.6	35.2	-5.1	9
<i>Ala Di Stura</i>	28	TO	1006	8.9	29.3	-9.1	9.9
<i>Coazze</i>	28	TO	1130	10	26.9	-6.5	6.4
<i>Cumiana</i>	28	TO	327	14.1	36.7	-6.5	11.8
<i>Lago Agnel</i>	28	TO	2304	3.4	20.7	-16.8	7.8
<i>Lanzo</i>	28	TO	580	12.5	33.3	-5.5	10.7
<i>Luserna S. Giovanni</i>	28	TO	475	12.4	32.9	-6.8	11
<i>Malciaussia</i>	28	TO	1800	6.3	23.2	-13.6	7
<i>Piamprato</i>	28	TO	1555	7	26.1	-11.9	9.4
<i>Pietrastretta</i>	28	TO	520	13.1	31	-4.2	7.6
<i>Pinerolo</i>	28	TO	340	13.9	35.1	-5.8	10.8
<i>Prerichard</i>	28	TO	1353	8.6	28.8	-10.5	9.7
<i>Salbertrand</i>	28	TO	1010	9.2	28.3	-10.2	9.9
<i>Sparone</i>	28	TO	550	11.5	31.5	-6.7	10.1
<i>Torino Giardini Reali</i>	28	TO	239	14.4	35.7	-5.3	11.6
<i>Alpe Cheggio</i>	28	VB	1460	7.6	25.6	-10.5	7.2
<i>Alpe Devero</i>	28	VB	1634	5	25.7	-18	11.3
<i>Anzino</i>	28	VB	669	11.8	31.1	-4.8	8.5
<i>Candoglia Toce</i>	28	VB	201	13.9	34.8	-6.2	11.5
<i>Cicogna</i>	28	VB	696	12.3	31.1	-4.5	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 Termica Media (°C)
<i>Crodo</i>	28	<i>VB</i>	560	12.6	31.9	-4	9.6
<i>Domodossola</i>	28	<i>VB</i>	252	13.9	37	-7.7	13.1
<i>Pallanza</i>	28	<i>VB</i>	202	14.6	35.2	-3.7	10.1
<i>Premia</i>	28	<i>VB</i>	755	11.4	30.8	-6.1	9.8
<i>Alagna</i>	28	<i>VC</i>	1196	8.9	28.3	-10	9.4
<i>Carcoforo</i>	28	<i>VC</i>	1290	7.4	27.8	-12.1	9.9
<i>Tricerro</i>	28	<i>VC</i>	139	13.9	35.1	-6.1	10.7
<i>Varallo</i>	28	<i>VC</i>	470	12.3	33.4	-7	11.7
<i>Vercelli</i>	28	<i>VC</i>	132	13.8	36.3	-7	12.1
VALLE D'AOSTA							
<i>D'Ejola</i>	6	<i>AO</i>	1850	5.7	26	-15.4	8.7
<i>Pian Rosa</i>	11	<i>AO</i>	3488	-4.2	13	-24	4.7
<i>Cogne</i>	23	<i>AO</i>	1788	6.8	28.6	-14.9	10.1
<i>Donnas</i>	23	<i>AO</i>	314	13.8	33.3	-4.9	8.2
<i>Etroubles</i>	23	<i>AO</i>	1330	8.2	28.7	-11.3	8.7
<i>La Thuile</i>	23	<i>AO</i>	1640	6.9	27.5	-13.9	8.9
<i>Mont Fleury</i>	23	<i>AO</i>	576	12	33.6	-8	12.1
<i>Saint Christophe</i>	23	<i>AO</i>	545	12.6	35.7	-8.9	12.1
LOMBARDIA							
<i>Voghera</i>	6	<i>PV</i>	108	14.8	37.4	-6	10.3
<i>Bergamo/Orio Al Ser</i>	11	<i>BG</i>	237	14	35.4	-4.6	9.7
<i>Brescia/Ghedi</i>	11	<i>BS</i>	97	14.2	36.6	-6.2	10.3
<i>Montichiari</i>	11	<i>BS</i>	111	14.5	36	-6	8.7
<i>Milano/Linate</i>	11	<i>MI</i>	103	14.4	36.3	-5.2	9.6
<i>Milano/Malpensa</i>	11	<i>VA</i>	211	13.1	36.1	-8.6	12
<i>Clusone</i>	25	<i>BG</i>	309	12.4	34.2	-6.8	10.7
<i>Cornalita</i>	25	<i>BG</i>	700	10.2	29.1	-7.2	8.7
<i>Grabiasca</i>	25	<i>BG</i>	738	10.4	31.3	-7.1	10.5
<i>Sarnico</i>	25	<i>BG</i>	197	14.8	35.2	-2.2	8.2
<i>Valcanale</i>	25	<i>BG</i>	1002	9.3	29.3	-8.5	7.6
<i>Bienno</i>	25	<i>BS</i>	501	13.5	34.7	-3.5	8.2
<i>Brescia</i>	25	<i>BS</i>	149	14.4	37.6	-6	11.2
<i>Caino</i>	25	<i>BS</i>	428	13.6	35	-3.8	9.2
<i>Capo Di Ponte</i>	25	<i>BS</i>	362	12.4	34.2	-11.3	12.4
<i>Darfo</i>	25	<i>BS</i>	205	13.8	34	-3.8	8.7
<i>Edolo</i>	25	<i>BS</i>	699	11.8	32.6	-7.3	10.7
<i>Manerbio</i>	25	<i>BS</i>	60	15.1	37	-3.6	9.9
<i>Pantano D`Avio</i>	25	<i>BS</i>	2105	4.3	21.6	-16	6.8
<i>Ponte Di Legno</i>	25	<i>BS</i>	1265	7.9	23.5	-9.6	8
<i>S.Colombano Di Collio</i>	25	<i>BS</i>	960	9.8	30.5	-9.4	10.4
<i>Valle Dorizzo</i>	25	<i>BS</i>	1226	8.7	28.8	-10.9	8.3
<i>Barni</i>	25	<i>CO</i>	625	11.4	32	-7.6	10.4
<i>Cantù - Asnago</i>	25	<i>CO</i>	250	12.9	34.8	-7.3	11.8
<i>Cavargna</i>	25	<i>CO</i>	1100	10.6	28.4	-6.6	7.2
<i>Como</i>	25	<i>CO</i>	201	15	36.1	-2.9	8.4
<i>Erba</i>	25	<i>CO</i>	323	14.4	35.8	-5.5	9.3

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Crema</i>	25	CR	103	14.8	37.2	-4.4	9.8
<i>Cremona</i>	25	CR	43	15.2	38.7	-3.3	10.1
<i>Soncino</i>	25	CR	87	14.6	37.1	-4.1	9.9
<i>Casatenovo</i>	25	LC	360	14	35	-3.9	8.9
<i>Colico</i>	25	LC	288	13.4	32.8	-4.9	8.9
<i>Moggio</i>	25	LC	1234	9.3	29.3	-8.2	6.4
<i>S. Angelo Lodigiano</i>	25	LO	60	14.6	38.8	-4.8	10.5
<i>Agrate</i>	25	MI	162	13.8	36.3	-4.7	10.1
<i>Carate Brianza</i>	25	MI	256	14.5	36.1	-3.9	9.2
<i>Corsico</i>	25	MI	116	14.7	35.1	-3.6	8.8
<i>Milano - Brera</i>	25	MI	122	16.6	36.2	-0.9	6.8
<i>Misinto</i>	25	MI	247	14.1	35.6	-5.8	10.7
<i>S. Colombano Al Lambro</i>	25	MI	80	14	36.8	-5	8.7
<i>Asola</i>	25	MN	41	15.1	38.6	-5.3	10.8
<i>Castiglione Delle Stiviere</i>	25	MN	109	15.6	36.9	-5	8.4
<i>Mantova Cerese</i>	25	MN	19	15	38.5	-5.1	10.5
<i>Monzambano</i>	25	MN	62	14.1	37	-5.1	10.5
<i>Palidano Di Gonzaga</i>	25	MN	22	14.1	38.1	-5.7	11.7
<i>Sermide</i>	25	MN	10	14.8	37.4	-3.3	8.2
<i>Castello D` Agogna</i>	25	PV	106	13.8	36	-6.8	11.2
<i>Lomello</i>	25	PV	95	13.7	33.9	-4.6	9.4
<i>Pavia</i>	25	PV	71	14.2	35.9	-4.1	8.8
<i>Varzi</i>	25	PV	500	13.9	36	-4.3	9.6
<i>Vigevano</i>	25	PV	94	14.8	36	-4.1	10
<i>Voghera</i>	25	PV	95	14.5	37	-4.6	9.6
<i>Bormio</i>	25	SO	1225	9.1	30.9	-14.4	10.8
<i>Funivia Bernina - Chiesa Valma</i>	25	SO	2014	4.1	23.6	-18.7	8.9
<i>Gerola - Pescegallo</i>	25	SO	1845	5.5	22.3	-12.3	5.1
<i>Grosio</i>	25	SO	1220	8.5	26.8	-10	7.8
<i>Le Prese-Sondalo</i>	25	SO	950	6	26.8	-12.6	8.8
<i>Morbegno</i>	25	SO	262	14.1	33.3	-3.5	8.3
<i>Samolaco</i>	25	SO	206	12.4	33.3	-8.6	12.1
<i>Tirano</i>	25	SO	438	13.4	33.2	-5.2	10.3
<i>Cuveglia</i>	25	VA	294	14.5	35.1	-4.9	10.4
<i>Laveno</i>	25	VA	207	14.7	32.4	-3.2	8.5
<i>Luino</i>	25	VA	205	14.1	31.4	-2.7	6.9
<i>Somma Lombardo</i>	25	VA	238	13.6	35.6	-6.3	11.1
<i>Varese</i>	25	VA	416	14	34.6	-5.6	9.2
TRENTINO-ALTO ADIGE							
<i>Rovereto</i>	6	TN	211	14.9	35.3	-4.4	9.2
<i>Bolzano</i>	11	BZ	241	13.9	37.1	-9.7	13.6
<i>Dobbiaco</i>	11	BZ	1226	8	29.2	-15.4	10
<i>Resia Pass</i>	11	BZ	1800	7.7	29	-15	8.7
<i>S. Valentino Alla M</i>	11	BZ	1461	7.8	28.6	-14.8	9.1
<i>Paganella</i>	11	TN	2129	3.6	21.2	-14.2	5.4
<i>Passo Rolle</i>	11	TN	2006	4.1	21.6	-13	6.4

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Careser (Diga)</i>	32	TN	2600	1.2	18	-17.1	8.5
<i>Cavalese (Meteotrentino)</i>	32	TN	958	9.3	31.4	-13.6	14.9
<i>Folgaria</i>	32	TN	1140	9.9	32.3	-11	12.9
<i>La Rocca</i>	32	TN	943	11.1	32.6	-10.1	13.5
<i>Mezzana</i>	32	TN	905	9.4	33.4	-13	13.3
<i>Nembia (Centrale)</i>	32	TN	810	10.3	33.4	-11.4	14.8
<i>Paganella</i>	32	TN	2125	4	23.1	-15.4	9.9
<i>Pian Palu' (Diga)</i>	32	TN	1795	6.5	29.6	-21.2	14
<i>Pieve Tesino (O.P. Enel)</i>	32	TN	775	10.4	33.2	-10.8	13.4
<i>Sant'Orsola</i>	32	TN	930	11.8	33.5	-10.1	13.9
<i>Trento (Laste)</i>	32	TN	312	13.8	35.5	-6.9	11.2
<i>Zambana</i>	32	TN	201	13	37.8	-8.2	14.7
VENETO							
<i>Treviso/Istrana</i>	11	TV	46	15	37.4	-5	10.7
<i>Venezia/Tessera</i>	11	VE	6	14.6	35.8	-3.7	8.8
<i>Verona/Villafranca</i>	11	VR	68	14.6	38	-6	11
<i>Agordo</i>	27	BL	578	10.3	33.9	-11.1	12.1
<i>Arabba</i>	27	BL	1645	6.3	26.2	-14	9
<i>Auronzo</i>	27	BL	850	8.5	32.7	-14.2	12.9
<i>Belluno Aeroporto</i>	27	BL	376	11.6	34.3	-9.9	12.2
<i>Campo Di Zoldo</i>	27	BL	884	9.1	32.5	-11.6	11.1
<i>Cansiglio Loc. Tramedere</i>	27	BL	1028	6.9	30	-17.5	12.5
<i>Caprile</i>	27	BL	1008	8.5	31.7	-13.3	11.3
<i>Casamazzagno</i>	27	BL	1345	8	28.9	-12.8	9.9
<i>Cimacanal (Val Visdende)</i>	27	BL	1250	5.8	29.7	-19.8	13.5
<i>Col Indes (Tambre)</i>	27	BL	1183	8.8	28.2	-9.9	6.9
<i>Cortina Loc. Gilardon</i>	27	BL	1275	8.1	29.9	-13.2	10.3
<i>Costalta</i>	27	BL	1240	8.5	31.6	-13.8	11.2
<i>Crep Di Pecol</i>	27	BL	1811	6.5	25.9	-12.5	7.2
<i>Domegge Di Cadore</i>	27	BL	841	10	31.5	-12.1	11.1
<i>Faloria</i>	27	BL	2240	3.4	22.6	-16	6.8
<i>Feltre</i>	27	BL	267	11.9	36.3	-10.1	12.4
<i>Gares (Canale D'Agordo)</i>	27	BL	1360	7.6	28.1	-13	9.5
<i>Lamon</i>	27	BL	660	10.7	32.7	-9.1	9.5
<i>Longarone</i>	27	BL	440	12.7	33.5	-6.7	9.3
<i>Malga Ciapela</i>	27	BL	1465	6.7	28.2	-15.6	11.1
<i>Misurina</i>	27	BL	1736	4.8	25.6	-17.1	9.3
<i>Monte Avena</i>	27	BL	1412	7.6	27.1	-10.9	5.9
<i>Passo Falzarego</i>	27	BL	2100	3.6	22.9	-17.5	7.6
<i>Passo Monte Croce Comelico</i>	27	BL	1628	5	26.3	-16.6	9.4
<i>Passo Pordoi</i>	27	BL	2142	3.2	21.9	-17	6.6
<i>Passo Valles</i>	27	BL	2020	4.1	23.3	-15.8	7.2
<i>Podestagno</i>	27	BL	1314	7.4	30.6	-16.2	12.1
<i>S. Andrea (Gosaldo)</i>	27	BL	1250	8	28.3	-11.6	8.4
<i>S. Antonio Di Tortal</i>	27	BL	540	11.2	31.9	-8.4	8.8
<i>San Martino D'Alpago</i>	27	BL	832	10.8	30.2	-8.3	7.8

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Sospirolo</i>	27	BL	385	12.2	35.1	-8.9	11
<i>S.Stefano Di Cadore</i>	27	BL	895	8.2	33.1	-15.9	12.6
<i>Torch (Pieve D'Alpago)</i>	27	BL	690	11.6	32.1	-8.4	8.4
<i>Valle Di Cadore</i>	27	BL	793	10	32	-11.7	10.6
<i>Villanova (Borca Di Cadore)</i>	27	BL	975	8.5	31.6	-14	11.8
<i>Agna</i>	27	PD	2	14.4	37.8	-4.7	10.5
<i>Balduina Sant'Urbano</i>	27	PD	8	14.1	38.6	-4.3	11.4
<i>Campodarsego</i>	27	PD	15	14.3	38.3	-5.5	11.8
<i>Cittadella</i>	27	PD	56	14.5	37.7	-5.1	11.1
<i>Codevigo</i>	27	PD	0	14.4	36.9	-3.7	10.1
<i>Este (Loc. Calaone)</i>	27	PD	69	15.6	38.6	-5	8.4
<i>Legnaro</i>	27	PD	8	14.4	37.5	-3.9	10.2
<i>Masi</i>	27	PD	8	13.8	37.9	-5.5	11.7
<i>Montagnana</i>	27	PD	13	14.4	38.1	-5.8	11.4
<i>Ponte Zata (Tribano)</i>	27	PD	4	14.4	39	-4.6	10.4
<i>Teolo</i>	27	PD	158	14.6	37.6	-3.4	8.7
<i>Trebaseleghe</i>	27	PD	23	14	37.8	-5.4	11.8
<i>Adria Bellombra</i>	27	RO	1	14.2	37.5	-5	11.1
<i>Castelnovo Bariano</i>	27	RO	9	14.4	38.6	-4.3	10.7
<i>Concadirame (Rovigo)</i>	27	RO	6	14.5	37.9	-5	10.8
<i>Frassinelle Polesine</i>	27	RO	4	14.4	38.8	-5.2	11
<i>Lusia</i>	27	RO	6	14.3	38.1	-4.1	10.2
<i>Pelizzare Bagnolo Di Po'</i>	27	RO	6	14.1	37.9	-6.1	11.3
<i>Pradon Porto Tolle</i>	27	RO	-3	14.5	37.1	-3.7	9.7
<i>Rosolina Po Di Tramontana</i>	27	RO	-2	14.1	36.4	-3.6	9.3
<i>San Bellino</i>	27	RO	6	14.6	38.4	-4.5	10.4
<i>Sant' Apollinare (Rovigo)</i>	27	RO	2	14.4	38.2	-5.4	10.9
<i>Trecenta</i>	27	RO	10	14.5	38.8	-4.9	11.3
<i>Villadose</i>	27	RO	0	14.3	38.5	-4.4	11.1
<i>Breda Di Piave</i>	27	TV	21	14.4	37.7	-5.2	11.4
<i>Castelfranco Veneto</i>	27	TV	50	14.4	39.1	-6.3	12.5
<i>Conegliano Veneto</i>	27	TV	83	14.9	37.6	-5.5	9.1
<i>Farra Di Soligo</i>	27	TV	172	14	37	-5.5	10.7
<i>Follina</i>	27	TV	286	13.7	34.6	-4.2	8.2
<i>Gaiarine</i>	27	TV	18	13.8	38.3	-8	12.9
<i>Maser</i>	27	TV	101	14	37.2	-7.3	12
<i>Mogliano Veneto</i>	27	TV	5	14.4	37.2	-4.4	10.3
<i>Oderzo</i>	27	TV	8	14.1	36.4	-5.7	11
<i>Ponte Di Piave</i>	27	TV	6	13.6	36.9	-7.5	12.2
<i>Roncade</i>	27	TV	6	13.9	36.8	-6.4	11.9
<i>Treviso Città</i>	27	TV	20	14.3	38.3	-5	11
<i>Valdobbiadene Bigolino</i>	27	TV	222	14.1	35.9	-4.4	9.1
<i>Vazzola</i>	27	TV	40	13.9	36.3	-6.2	11.2
<i>Villorba</i>	27	TV	41	14.1	37.9	-7.1	12.3
<i>Volpago Del Montello</i>	27	TV	125	14.7	38.4	-5.6	10.3
<i>Zero Branco</i>	27	TV	12	14.4	37.7	-4.6	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 Termica Media (°C)
<i>Cavallino (Treporti)</i>	27	VE	1	14.6	34.8	-3.4	8.2
<i>Chioggia Loc. Sant'Anna</i>	27	VE	-1	14.2	35.5	-4.4	9.3
<i>Eraclea</i>	27	VE	-1	14.2	36.3	-4.1	10.6
<i>Fossalta Di Portogruaro</i>	27	VE	4	14.3	36.6	-3.9	10.6
<i>Gesia (Cavarzere)</i>	27	VE	1	14.3	37.2	-4.2	10.2
<i>Lugugnana Di Portogruaro</i>	27	VE	0	13.9	35.2	-4.1	10.2
<i>Mira</i>	27	VE	5	14.1	36.8	-5.1	10.6
<i>Noventa Di Piave</i>	27	VE	2	14.4	36.7	-5	10.5
<i>Portogruaro Lison</i>	27	VE	2	13.9	37.3	-5.7	11.4
<i>Valle Averte</i>	27	VE	0	13.7	33.6	-4.7	9.1
<i>Venezia Istituto Cavanis</i>	27	VE	20	15.1	33.7	-1.5	5.9
<i>Barbarano Vicentino</i>	27	VI	16	14.4	38.7	-5.2	11.1
<i>Breganze</i>	27	VI	182	14.9	36.8	-3.1	8.7
<i>Brendola</i>	27	VI	147	14.8	38.5	-5.8	10.4
<i>Brustole' Velo D'Astico</i>	27	VI	328	12.6	35.1	-6.3	9.5
<i>Castana</i>	27	VI	430	10.8	33.8	-8.8	12.1
<i>Contra' Doppio Posina</i>	27	VI	725	11.1	31.2	-7.1	8.9
<i>Crespadoro</i>	27	VI	382	11.8	36.2	-6.2	9.9
<i>Lonigo</i>	27	VI	28	14.8	38.4	-5.6	10.3
<i>Lusiana</i>	27	VI	772	11.6	33.7	-5.9	7.7
<i>Malo</i>	27	VI	99	14.4	38.1	-5.2	9.9
<i>Molini Laghi</i>	27	VI	597	11.3	32.6	-7.1	9.3
<i>Montecchio Precalcino</i>	27	VI	74	14.1	37	-6.7	10.6
<i>Montegalda</i>	27	VI	23	14.3	38.8	-5.4	11.1
<i>Noventa Vicentina</i>	27	VI	14	14.5	38.8	-5.6	11.2
<i>Passo Santa Caterina Valdagno</i>	27	VI	772	11.5	32.7	-5.7	6.6
<i>Passo Xomo Posina</i>	27	VI	1056	9.3	28.1	-8.3	6.4
<i>Pove Del Grappa</i>	27	VI	675	13.6	37.6	-4.1	8.7
<i>Quinto Vicentino</i>	27	VI	33	14.2	37.2	-5.2	11.4
<i>Recoaro 1000</i>	27	VI	1171	10.1	30.2	-7.4	6
<i>Rifugio La Guardia Recoaro</i>	27	VI	1131	9.4	27.9	-8.5	6.3
<i>Rosa'</i>	27	VI	85	15	37.2	-5.2	10.5
<i>Turcati Recoaro</i>	27	VI	705	12.2	34.1	-5.4	7.9
<i>Valdagno</i>	27	VI	228	14.2	38.4	-5.6	10.3
<i>Valli Del Pasubio</i>	27	VI	600	12.5	32.6	-5.5	8.3
<i>Arcole</i>	27	VR	27	14.1	37.8	-6.2	11.3
<i>Bardolino Calmasino</i>	27	VR	165	14.8	36.4	-3.8	8.7
<i>Buttapietra</i>	27	VR	39	14.2	38.6	-6	11.5
<i>Castelnuovo Del Garda</i>	27	VR	120	13.6	36.5	-6.9	12.1
<i>Dolcè</i>	27	VR	105	14.7	36.8	-4	10.1
<i>Grezzana</i>	27	VR	156	14.3	36.8	-4.7	9.9
<i>Illasi</i>	27	VR	146	14.6	37.5	-5.7	10.1
<i>Marano Di Valpolicella</i>	27	VR	296	14.3	35.8	-4.2	8.8
<i>Montecchia Di Crosara</i>	27	VR	50	14	38	-8	12.4
<i>Roverchiara</i>	27	VR	20	14.1	37.9	-5.6	11.5
<i>Salizzole</i>	27	VR	23	14.8	38.7	-4.8	10.3

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>San Bortolo</i>	27	VR	936	11.1	31.2	-5.7	5.8
<i>San Pietro In Cariano</i>	27	VR	130	14.2	37.1	-7.1	11.2
<i>Sorga'</i>	27	VR	24	14.5	38.7	-4.6	10.9
<i>Villafranca Veronese</i>	27	VR	66	13.8	37.2	-6.4	11.3
FRIULI-VENEZIA GIULIA							
<i>Ronchi Dei Legionar</i>	11	GO	12	14	35.4	-7	12.3
<i>Aviano</i>	11	PN	128	14.5	36.2	-8	10.5
<i>Aviano (Usaf)</i>	11	PN	126	14.1	37	-8.5	11
<i>Trieste</i>	11	TS	20	16	34.8	-2	8.2
<i>Tarvisio</i>	11	UD	778	9.2	32.8	-13	9.9
<i>Trieste</i>	14	TS	0	16.6	33.2	0	4.9
<i>Capriva D. F.</i>	21	GO	85	14.5	36.5	-4.7	10.4
<i>Fossalon Di Grado</i>	21	GO	0	14.8	33.5	-2.9	9.2
<i>Gradisca D'Isonzo</i>	21	GO	29	14.7	36.7	-5.5	10.9
<i>Grado</i>	21	GO	2	15.3	32.3	-1.9	6.1
<i>Brugnera</i>	21	PN	22	13.8	37.4	-6.9	11.5
<i>Chievolis</i>	21	PN	350	12.1	34.8	-6.5	10
<i>Pordenone</i>	21	PN	23	14.2	36.5	-5.6	10.5
<i>San Vito Al Tagliamento</i>	21	PN	26	13.8	35.9	-5.9	10.8
<i>Vivaro</i>	21	PN	142	14.1	36.5	-6.9	10.8
<i>Sgonico</i>	21	TS	268	13.5	35.7	-6	9.7
<i>Trieste</i>	21	TS	1	16.2	31.6	-0.2	4.7
<i>Cervignano Del Friuli</i>	21	UD	8	14.2	35.8	-5.2	11.7
<i>Cividale Del Friuli</i>	21	UD	127	14.3	36.9	-4.3	9.1
<i>Codroipo</i>	21	UD	37	13.8	36.3	-5.9	11.6
<i>Enemonzo</i>	21	UD	438	11.2	34.2	-9.3	11.5
<i>Faedis</i>	21	UD	158	14.5	36.1	-4.5	9.4
<i>Fagagna</i>	21	UD	147	14.5	36.1	-4.7	9
<i>Forni Di Sopra</i>	21	UD	922	10.1	31.1	-9.5	10.2
<i>Gemona</i>	21	UD	184	14.1	35.6	-6.3	10.2
<i>Lignano</i>	21	UD	15	15.6	33.9	-0.8	5.8
<i>Monte Lussari</i>	21	UD	1760	4.2	24.1	-14.8	5.3
<i>Monte Matajur</i>	21	UD	1630	6.1	23.1	-11.3	4.4
<i>Monte S. Simeone</i>	21	UD	1505	7.2	25	-10.6	5.3
<i>Monte Zoncolan</i>	21	UD	1750	5.2	24.1	-12.3	5.3
<i>Musi</i>	21	UD	620	12	33.1	-7.4	8.9
<i>Palazzolo D. S.</i>	21	UD	5	14.4	36.4	-5.6	11.1
<i>Talmassons</i>	21	UD	16	14.1	36.6	-4.2	11.4
<i>Tarvisio</i>	21	UD	785	8.7	33.2	-14.8	11.1
<i>Udine S. O.</i>	21	UD	91	13.9	36.7	-6.4	11
LIGURIA							
<i>Alassio</i>	6	SV	32	19.3	30.6	5.4	2.6
<i>Savona</i>	6	SV	63	17.2	35.4	1.8	6.1
<i>Genova/Sestri</i>	11	GE	3	17	34.6	1	6.1
<i>Passo Dei Giovi</i>	11	GE	475	11.8	31.2	-7	7.6
<i>Albenga</i>	11	SV	49	15.7	37	-3	9.4

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
Capo Mele	11	SV	221	16.7	34.8	2.6	5.4
Genova	14	GE	0	18.5	36.5	3	4.2
La Spezia	14	SP	0	16.3	34.1	1	6.2
Alpe Di Vobbia	22	GE	1082	10.6	30.1	-6.2	6
Bargagli	22	GE	458	12.8	34.7	-3	8
Bolzaneto-Trasta	22	GE	47	15.9	38	-1.1	8.8
Borzone	22	GE	370	14.1	34.7	-0.9	8.5
Busalla	22	GE	358	12	35.2	-6.9	10.1
Cavi	22	GE	100	16.9	35.3	1.9	7.8
Chiavari	22	GE	6	15.1	35.2	-2.4	9.7
Cichero	22	GE	615	14.2	34.2	-1.2	7.4
Colonia Arnaldi	22	GE	600	15	35.3	-0.9	7.7
Creto	22	GE	595	11.7	33.3	-5.5	8.7
Crocetta D'Orero	22	GE	460	12.3	34.7	-6.7	10.5
Davagna	22	GE	467	14.7	36.9	-2.3	11.5
Diga Del Brugneto	22	GE	777	10.4	31.8	-7.3	9.3
Fiorino	22	GE	236	14.2	34.2	-1.1	7.6
Fontana Fresca	22	GE	743	12.4	32.2	-2.6	5.4
Genova Ufficio Idrografico	22	GE	20	17.3	37.2	0.7	6.6
Genova-Pegli	22	GE	69	16.3	36.8	0.8	8
Giacopiane	22	GE	1009	10.8	30.9	-5.2	8.6
Giacopiane Lago	22	GE	1016	10.8	29.2	-5.5	6.7
Isoverde	22	GE	270	13.9	34.8	-2.5	9.1
Lerca	22	GE	110	16.1	37.1	0.2	8.7
Loco Carchelli	22	GE	610	10.7	34.6	-9.8	14.3
Mele	22	GE	278	13.6	31.5	-1.8	8
Mignanego	22	GE	250	13	33.7	-4.6	9.8
Passo Del Turchino	22	GE	590	10.7	32	-5.8	7.8
Pontedecimo	22	GE	80	14.8	35.8	-2	9.1
Premanico	22	GE	210	15.3	35.6	-0.8	7.3
Reppia	22	GE	546	14.4	34.8	-0.9	7.8
Righi	22	GE	379	14.7	35	-1.2	5.9
Rossiglione	22	GE	289	12.5	34.1	-5.5	8.9
Rovegno	22	GE	660	11.2	34.5	-7.9	11.2
S. Stefano D'Aveto	22	GE	1014	9.8	31	-6.8	9.7
Santuario Monte Gazzo	22	GE	432	15.5	34.2	-0.6	5.9
Torriglia	22	GE	769	11.6	32.6	-4.7	9
Valleregia	22	GE	360	14.4	35.6	-1.9	8.1
Vicomorasso	22	GE	300	14.5	35.3	-1.8	8.3
Viganego	22	GE	400	15.2	37.7	-0.8	9.3
Bestagno	22	IM	300	15.8	35.1	0.9	8.3
Borgonuovo	22	IM	100	15.3	35.7	-1.7	10.8
Colle Belenda	22	IM	1357	9.5	29.5	-5.8	8.9
Colle Di Nava	22	IM	930	9.9	31.3	-8.3	11.5
Dolcedo	22	IM	80	15.9	36.1	-0.8	10.3
Imperia	22	IM	60	16.8	32.7	3.7	6.2

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
Monte Maure	22	IM	210	16.2	33.1	1.8	7.3
Passo Ghimbegna	22	IM	931	12.4	31.5	-2.8	7
Pieve Di Teco	22	IM	240	14.7	37.7	-4	13.4
Poggio Fearza	22	IM	1800	6.8	24.5	-11	6
Pornassio	22	IM	500	14.6	35.7	-1.5	10.2
Ranzo	22	IM	310	14.7	34.1	-0.2	8.4
Rocchetta Nervina	22	IM	225	14.8	37.3	-2.8	12
Sanremo	22	IM	45	17.2	33.6	4.3	5.1
Sella Di Gouta	22	IM	1200	9.4	27.9	-5.3	6.8
Triora	22	IM	780	13.4	34.9	-2.7	10.4
Ventimiglia	22	IM	9	17.7	34.8	2	8.1
Calice Al Cornoviglio	22	SP	425	14.9	36.1	-0.4	8.1
Casoni	22	SP	1070	10.6	30.7	-5.4	5.4
Cembrano	22	SP	439	14.1	36.8	-4.4	11.6
La Foce Di La Spezia	22	SP	241	13.7	36.8	-4.8	10.5
La Spezia	22	SP	5	16.7	38.3	-0.1	7.5
Levanto	22	SP	4	17.5	35	1.5	8.2
Levanto	22	SP	100	15.9	34.4	-0.9	8.1
Marinella Di Sarzana	22	SP	3	15.4	38	-3.5	10.5
Monte Rocchetta	22	SP	412	14.6	33.8	0.5	5.5
Nasceto	22	SP	265	13.2	37.3	-6.2	13.5
Padivarma	22	SP	75	13.7	39.6	-7.5	15.2
Porto Venere	22	SP	20	16.8	34.8	1.7	5.9
Romito Magra	22	SP	100	15.6	36.5	-2.2	9.6
S. Margherita Vara	22	SP	200	13.6	38.8	-7.1	14
Sarzana	22	SP	26	15.7	40.5	-5.4	12.9
Sero' Di Zignago	22	SP	630	14.4	36	-0.7	7.5
Taglieto	22	SP	895	12.2	32.9	-4.7	7.3
Tavarone	22	SP	603	13.6	35.2	-1.9	9.2
Varese Ligure	22	SP	347	14.5	40.1	-6.7	13.1
Alassio	22	SV	10	17.2	33.7	0	5.9
Alpicella	22	SV	420	13.8	33.3	-1.6	7.7
Altare	22	SV	473	12.2	34.2	-5.4	8.8
Calice Ligure	22	SV	70	15.4	38.8	-3.2	11.6
Calizzano	22	SV	647	10.1	33.9	-11.2	12.6
Castellari	22	SV	100	16.7	36.4	1.2	7.8
Castelvecchio Di R. B.	22	SV	350	14.3	35.1	-1.7	9.2
Cenesi	22	SV	110	16	35.7	0.4	8.5
Colle Di Cadibona	22	SV	435	13.5	35.1	-2.5	7.9
Colle Melogno	22	SV	1000	10.9	30.6	-5.1	7.3
Conna	22	SV	360	15.9	35.3	0.7	6.9
Ellera-Foglietto	22	SV	80	14.7	36.7	-3.6	11
Isolabella	22	SV	40	16.7	36.4	0.5	8.8
Lavagnola	22	SV	250	15.1	35.2	-0.8	6.9
Mallare	22	SV	458	11.4	34.8	-8.5	12.2
Molino Branca	22	SV	6	15.9	34	-0.5	8.7

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Montenotte Inferiore</i>	22	SV	564	10.6	33.8	-8.5	11
<i>Osiglia</i>	22	SV	620	10.5	33.1	-7.5	10.5
<i>Pero</i>	22	SV	95	14.1	35.1	-3.3	9.1
<i>Piampaludo</i>	22	SV	857	9.4	30.1	-7.8	8.1
<i>Sanda</i>	22	SV	138	15.3	35.4	-0.6	6.7
<i>Santuario Di Savona</i>	22	SV	120	14.6	35.7	-3.6	9.8
<i>Sassello</i>	22	SV	385	10.7	35.4	-10.7	13
<i>Savona Istituto Nautico</i>	22	SV	28	16.5	35.1	1.4	6.5
<i>Stella S. Giustina</i>	22	SV	348	12.6	34.6	-5.5	9.4
<i>Testico</i>	22	SV	470	15.7	35.9	0.1	8
EMILIA-ROMAGNA							
<i>Parma</i>	6	PR	57	15.5	38.2	-5.5	9
<i>Bologna/Borgo Panig</i>	11	BO	49	14.8	39	-6	10.7
<i>Ferrara</i>	11	FE	10	14.8	38	-5	10.5
<i>Cervia</i>	11	FO	10	14.4	36	-5	10
<i>Forli</i>	11	FO	32	14.2	38.9	-6	12.1
<i>Monte Cimone</i>	11	MO	2173	4.2	23	-14.4	4.3
<i>Piacenza</i>	11	PC	138	13.3	36.4	-7	10.7
<i>Parma</i>	11	PR	51	14.2	37	-6	9.8
<i>Punta Marina</i>	11	RA	6	15.3	36.2	-1.8	8.7
<i>Rimini</i>	11	RN	13	14.3	36.2	-5	9.1
<i>Ravenna</i>	14	RA	0	15.2	33.6	-1.6	6.3
<i>Imola-Mario Neri</i>	20	BO	53	14.5	38.8	-5.7	10.8
<i>S. Agata Bolognese</i>	20	BO	18	13.8	40.1	-8.5	13.1
<i>S. Pietro Capofiume Auto</i>	20	BO	11	13.7	38.4	-6.6	13
<i>Sasso Marconi</i>	20	BO	275	15	38.9	-2.5	9.1
<i>Settefonti</i>	20	BO	336	14.2	36.7	-3.1	8.2
<i>C.A.M.S.E.</i>	20	FE	-1	13.9	37.5	-5.9	11.9
<i>Copparo</i>	20	FE	2	14	38.9	-5.8	12.3
<i>Lavezzola</i>	20	FE	6	14	38.4	-7.1	12.7
<i>Malborghetto Di Boara</i>	20	FE	4	14.1	38	-5.3	11.9
<i>Carpineta</i>	20	FO	118	15.8	39.3	-2.4	9.9
<i>Martorano</i>	20	FO	25	14.8	38.3	-3.9	10.7
<i>Albareto</i>	20	MO	28	13.7	37.8	-7.7	12.2
<i>Castelfranco Emilia</i>	20	MO	33	14	38.1	-7.7	13.3
<i>Finale Emilia</i>	20	MO	12	14.2	38.5	-5.9	11.4
<i>Vignola</i>	20	MO	95	13.8	37.8	-7.1	12.2
<i>Panocchia</i>	20	PR	181	14	37	-6.6	10.6
<i>Parma Stuard</i>	20	PR	59	14.3	38.1	-7.1	11
<i>S. Agata Sul Santerno</i>	20	RA	11	14.1	38.9	-5.6	13.1
<i>S. Pietro In Vincoli</i>	20	RA	7	14.2	38.3	-5.9	13.2
<i>Cavriago</i>	20	RE	95	13.6	38.7	-8.2	12.5
<i>Correggio</i>	20	RE	33	13.5	38.6	-8.4	13
<i>Rolo</i>	20	RE	22	14.3	37.5	-6.5	11.4
<i>Vergiano</i>	20	RN	26	14.5	39.2	-4.4	10.5
TOSCANA							

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Arezzo</i>	11	AR	249	14	38.2	-7.2	13.5
<i>Firenze/Peretola</i>	11	FI	38	15.7	40.5	-5.4	12.2
<i>Grosseto</i>	11	GR	7	16.1	37	-4	12.1
<i>Monte Argentario</i>	11	GR	631	15.3	37	-2.4	7.1
<i>M. Calamita</i>	11	LI	397	15.5	34.6	-1	6.5
<i>Pisa/S. Giusto</i>	11	PI	6	15.5	38.5	-3.2	10.8
<i>Livorno</i>	14	LI	0	17.2	32.1	1.6	5.6
UMBRIA							
<i>Todi</i>	5	PG	411	14.5	36.8	-4.4	11.2
<i>Terni</i>	6	TR	170	16.8	39.2	-2.4	12.5
<i>Perugia</i>	11	PG	205	14.6	38	-5	11.9
MARCHE							
<i>Falconara</i>	11	AN	10	14.7	37.8	-3.1	9.2
<i>Frontone</i>	11	PS	574	14.1	38	-3.4	7.4
<i>Ancona</i>	14	AN	0	15.8	36.1	0	4.9
<i>San Benedetto Del Tronto</i>	14	AP	0	16.3	33.7	1.7	4.7
<i>Camerano</i>	33	AN	120	16.2	37.8	-3.3	10.4
<i>Iesi</i>	33	AN	96	15.4	38.6	-4.6	11.5
<i>Sassoferrato</i>	33	AN	409	12.8	37.4	-9.8	10.9
<i>Carassai</i>	33	AP	143	14.9	37.7	-4.1	12.5
<i>Fermo</i>	33	AP	38	15.7	36.4	-2.5	10.7
<i>Maltignano</i>	33	AP	114	16.3	38.6	-2.9	10.6
<i>Montedinove</i>	33	AP	390	15.2	37.1	-4.1	10.2
<i>Montefortino</i>	33	AP	772	11.2	34.5	-6.9	9.9
<i>Offida</i>	33	AP	215	16.2	37.3	-1.3	8.4
<i>Matelica</i>	33	MC	325	14.1	40.5	-9.6	14.4
<i>Montecosaro</i>	33	MC	45	15.5	37.8	-2.6	11.9
<i>Serrapetrona</i>	33	MC	478	14.8	36.8	-3.6	8.6
<i>Serravalle Di Chienti</i>	33	MC	925	10.7	33.1	-8.5	10.4
<i>Treia</i>	33	MC	230	15	38.6	-5	11.3
<i>Visso</i>	33	MC	978	11.9	34.8	-6.2	8.2
<i>Cagli</i>	33	PS	280	14.2	38.8	-8.5	12.4
<i>Mondolfo</i>	33	PS	90	15.6	37.7	-1.5	7.7
<i>Novafeltria</i>	33	PS	490	11.7	36.1	-12.2	11.4
<i>Pesaro</i>	33	PS	40	15.2	36.5	-4.6	10.6
<i>San Lorenzo In Campo</i>	33	PS	260	15.7	39.2	-2.9	9.8
<i>Sant Angelo In Vado</i>	33	PS	360	12.4	36.6	-8.9	13.1
<i>Sassocorvaro</i>	33	PS	340	15.2	38	-3.5	8.8
<i>Serrungarina</i>	33	PS	210	15	39.4	-3.7	9.8
LAZIO							
<i>Sabaudia</i>	5	LT	20	15.9	37	-4	11
<i>Monterotondo Scalo</i>	5	RM	165	17	38.8	-2.8	12.7
<i>Tarquinia-Portaccia</i>	5	VT	0	17	37.2	-2	11.6
<i>Frosinone</i>	11	FR	185	15.4	38.8	-5	12.6
<i>Latina</i>	11	LT	26	16.8	38	-2	12
<i>Ponza</i>	11	LT	185	17.6	34	4.8	4.2

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Monte Terminillo</i>	11	RI	1875	5.9	23.4	-12	4.1
<i>Rieti</i>	11	RI	389	16.7	38	-4	7.6
<i>Civitavecchia</i>	11	RM	4	18.3	34	2	5.7
<i>Civitavecchia</i>	11	RM	4	17.7	34.2	0	7.2
<i>Pratica Di Mare</i>	11	RM	21	16.7	34.6	-0.6	9.6
<i>Roma Fiumicino</i>	11	RM	3	16	35.6	-2.6	10.6
<i>Roma/Ciampino</i>	11	RM	105	16.4	40	-3	11.1
<i>Roma/Urbe</i>	11	RM	24	16.4	38	-4.2	11.9
<i>Vigna Di Valle</i>	11	RM	266	16.2	36	1.8	7.6
<i>Viterbo</i>	11	VT	308	14.9	36.7	-4.6	11.3
<i>Gaeta</i>	14	LT	0	17.9	33.9	4.5	5.4
<i>Civitavecchia</i>	14	RM	0	17.5	33.6	0	7.2
ABRUZZO							
<i>Pescara</i>	11	PE	11	15.4	39.5	-4	11.1
MOLISE							
<i>Campobasso</i>	11	CB	807	13.6	34.2	-4	7.1
<i>Termoli</i>	11	CB	44	17.7	39	2.6	5.7
CAMPANIA							
<i>Trevico</i>	11	AV	1093	11	29	-7	5.4
<i>Grazzanise</i>	11	CE	10	16.2	36.6	-5	12
<i>Capri</i>	11	NA	161	18.6	37.2	2	6.8
<i>Napoli/Capodichino</i>	11	NA	72	17.3	38	-1.3	9.2
<i>Capo Palinuro</i>	11	SA	185	17.4	32.6	2	7.1
<i>Napoli</i>	14	NA	0	17.1	31.7	1.8	5.1
<i>Palinuro</i>	14	SA	0	18.4	31.8	3.5	6.1
<i>Salerno</i>	14	SA	0	18.6	36.5	3.7	5.4
PUGLIA							
<i>Taranto</i>	6	TA	22	18.6	37.7	1.4	6.8
<i>Bari/Palese Macchie</i>	11	BA	49	16.4	38	-1	8.9
<i>Gioia Del Colle</i>	11	BA	350	15	36.4	-4	10.3
<i>Brindisi</i>	11	BR	10	17.2	38	0	6.9
<i>Foggia/Gino Lisa</i>	11	FG	80	16.6	39	-3	10.3
<i>Monte S. Angelo</i>	11	FG	844	12.2	32	-5	6
<i>Lecce</i>	11	LE	61	16.5	37	-5	10.6
<i>S. Maria Di Leuca</i>	11	LE	112	17.4	35.6	0.8	6.2
<i>Grottaglie</i>	11	TA	69	18.8	38	-1	7.2
<i>Marina Di Ginosa</i>	11	TA	12	17.3	37.2	-1	8.1
<i>Bari</i>	14	BA	0	17.6	36.3	2.7	4.6
<i>Vieste</i>	14	FG	0	18.8	34.7	4.6	4.1
<i>Otranto</i>	14	LE	0	18.9	40	1.7	5.7
<i>Taranto</i>	14	TA	0	19.1	38.1	2.7	6.6
BASILICATA							
<i>Latronico</i>	11	PZ	896	12.9	33	-3	5.4
<i>Latronico</i>	11	PZ	896	12.8	33.2	-3	6.2
CALABRIA							
<i>Bonifati</i>	11	CS	485	15.8	33.6	-1	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 Termica Media (°C)
Monte Scuro	11	CS	1720	8.2	25	-9	5.3
Lamezia Terme	11	CZ	15	16.7	32.7	-2	9.6
Crotone	11	KR	161	17.1	35	0	7
Reggio Calabria	11	RC	21	18.8	36	3	6.6
Crotone	14	KR	0	18.9	35.7	2.7	6.2
Reggio Calabria	14	RC	0	19.2	33.2	5.5	4.5
Acri	31	CS	750	13.7	33.8	-3.7	7.5
Amantea	31	CS	54	15.6	34.3	0	5.9
Belvedere Marittimo	31	CS	10	18.1	31.7	3.3	5.3
Camigliatello - Monte Curcio	31	CS	1730	7.2	27.6	-11.5	7.4
Castrovillari	31	CS	353	17	37.4	-0.2	9.7
Cetrano Superiore	31	CS	416	18	34.2	0.3	7
Corigliano Calabro	31	CS	219	17.1	37.9	0.2	8.4
Cosenza	31	CS	242	16.8	39.9	-1.6	11.5
Cropalati	31	CS	367	17.1	38.1	-1.6	7.7
Domanico	31	CS	736	13	31.7	-4.3	7.1
Fitterizzi	31	CS	185	15.7	37.8	-3.7	12.7
Montalto Uffugo	31	CS	468	15.8	36.2	-1.6	7.8
Oriolo	31	CS	450	15.9	35.2	-1.3	7.4
Paola	31	CS	160	17	34.9	1.4	6.2
Rogliano	31	CS	650	14.3	34.6	-3.4	8.8
Roseto Capo Spulico	31	CS	0	17.6	35.6	1.6	5.6
San Pietro In Guarano	31	CS	660	14.6	34.5	-3.5	8.3
San Sosti	31	CS	404	16.6	37.4	-0.5	8.7
Tarsia	31	CS	0	16.8	37.7	-1.7	10.1
Torano Scalo	31	CS	97	16.8	41	-3	13.6
Villapiana Scalo	31	CS	5	17.1	36.3	-2.4	10.3
Borgia - Roccelletta	31	CZ	8	17.7	36.7	-0.7	9.3
Botricello	31	CZ	18	19.2	40.6	0.5	9.7
Catanzaro	31	CZ	334	16.9	35.2	0.5	6.5
Cenadi - Serralat	31	CZ	1013	13.1	34.4	-5.4	7.8
Chiaravalle Centrale	31	CZ	714	14	34.6	-3.4	8.8
Cortale	31	CZ	516	15.2	34.1	-0.9	6
Lamezia Terme-Palazzo	31	CZ	24	17.5	33.6	-0.5	7.2
Martirano	31	CZ	440	15.5	36	-1.3	8.9
Nicastro - Bella	31	CZ	400	14.8	34.5	-2.3	7.6
Nocelle - Arvo	31	CZ	1315	8.7	28.9	-10.9	10.2
Palermi	31	CZ	480	15.1	35.6	-0.7	6.9
Satriano Marina	31	CZ	10	18.3	37.4	0.8	7.8
Soverato Marina	31	CZ	29	19.6	37.8	3.8	7
Taverna - Ciriocilla	31	CZ	1270	8.8	28.1	-11.4	9.7
Tiriolo	31	CZ	0	14.1	31.4	-2.5	5.1
Cerenzia	31	KR	663	15.5	35.8	-2.9	7.7
Ciro' Marina - Punta Alice	31	KR	10	17.5	35.7	1.6	6.3
Crotone	31	KR	5	17.7	36	1.6	6.1
Crotone - Papanice	31	KR	156	18.1	37.1	-0.2	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 Termica Media (°C)
<i>Crotone - Salica</i>	31	KR	162	17.6	37.8	0.4	7.5
<i>Crucoli</i>	31	KR	367	17	37.7	0	5.2
<i>Cutro</i>	31	KR	169	17.5	37	0.3	7.3
<i>Isola Di Capo Rizzuto - Campol</i>	31	KR	90	17.7	37.5	-0.1	7.3
<i>Roccabernarda - Serrarossa</i>	31	KR	49	17.2	39.2	-1.4	11.5
<i>San Mauro Marchesato</i>	31	KR	288	17.3	36.5	-0.5	6.3
<i>Antonimina</i>	31	RC	310	17.7	35.6	0.8	6.8
<i>Antonimina - Canolo Nuovo</i>	31	RC	880	11.4	31.7	-4.7	7.2
<i>Bova Superiore</i>	31	RC	905	14.6	33.3	-2.4	5.9
<i>Bovalino Marina</i>	31	RC	46	18.8	36.9	2.6	7.4
<i>Capo Spartivento</i>	31	RC	48	18.5	35.2	3.9	4.8
<i>Cardeto</i>	31	RC	670	10.2	29.5	-6.9	7.3
<i>Cittanova</i>	31	RC	407	15.4	36.7	-2	8
<i>Feroleto Della Chiesa</i>	31	RC	160	17.3	35	0.6	8.3
<i>Gambarie D'Aspromonte</i>	31	RC	1200	10.5	30	-6.4	6.7
<i>Gioiosa Ionica</i>	31	RC	125	19	36.3	2.3	7.6
<i>Mammola - Limina</i>	31	RC	800	13.6	31.5	-2.4	5.4
<i>Monasterace - Punta Stilo</i>	31	RC	70	18.5	34.2	3.3	5
<i>Montebello Ionico</i>	31	RC	470	15.3	34.3	-1.3	5.7
<i>Plati'</i>	31	RC	300	17.8	36.3	1.3	6.8
<i>Reggio Calabria</i>	31	RC	15	18.6	35.2	4	5.6
<i>Rizziconi</i>	31	RC	114	16.1	36.8	-3.5	11.1
<i>Roccaforte Del Greco</i>	31	RC	930	13.2	31.7	-3.9	5.7
<i>Rosarno</i>	31	RC	61	16.4	34.5	-2.5	11.6
<i>Santa Cristina D'Aspromonte</i>	31	RC	510	15.9	35.8	-2.1	8
<i>Sant'Agata Del Bianco</i>	31	RC	380	16.9	35.9	0.6	6.8
<i>Sant'Alessio In Aspromonte</i>	31	RC	548	15.6	36.2	-0.5	8.2
<i>Scilla</i>	31	RC	73	18.7	34.5	5.3	4.9
<i>Scilla - Tagli</i>	31	RC	560	14.3	34.7	-1.3	7.2
<i>Staiti</i>	31	RC	550	16.8	36.1	0.8	5.9
<i>Stignano</i>	31	RC	395	17.3	35.2	1	6.4
<i>Arena</i>	31	VV	450	15.7	35.7	-1.8	7.8
<i>Capo Vaticano</i>	31	VV	30	18.3	33.9	4.9	5.2
<i>Fabrizia</i>	31	VV	948	12.7	33	-4.5	8.4
<i>Fabrizia - Cassari</i>	31	VV	970	11.3	31	-5.9	6.6
<i>Mileto</i>	31	VV	368	16.7	36.3	0.4	8.2
<i>Mongiana</i>	31	VV	921	10.5	31.6	-7.4	10.7
<i>Serra San Bruno</i>	31	VV	790	11.1	32.5	-6.8	11.8
<i>Spadola</i>	31	VV	714	12.5	32.7	-5.2	11.3
<i>Vibo Valentia</i>	31	VV	498	15.3	33.4	0	6
SICILIA							
<i>Lampedusa</i>	11	AG	20	19.5	33	7	3.6
<i>Gela</i>	11	CL	65	18.3	33.6	4.6	5.7
<i>Catania/Fontanaross</i>	11	CT	17	17.3	36.5	-0.2	10.7
<i>Enna</i>	11	EN	965	15.7	37.8	-0.8	7.6
<i>Messina</i>	11	ME	51	19.6	36	3	6.5

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Palermo/Punta Raisi</i>	11	PA	21	18,5	36	2	6,2
<i>Prizzi</i>	11	PA	1035	13,5	35	-3,4	7,8
<i>Ustica</i>	11	PA	251	18,5	34,6	3,8	6,2
<i>Catania/Sigonella</i>	11	SR	22	17,7	38,4	-2	13
<i>Cozzo Spadaro</i>	11	SR	51	19,1	36	4	6,5
<i>Pantelleria</i>	11	TP	170	18,9	35,6	5,8	3,8
<i>Trapani/Birgi</i>	11	TP	14	17,4	38	1,4	9
<i>Lampedusa</i>	14	AG	0	20	33	7,8	3,7
<i>Porto Empedocle</i>	14	AG	0	18,7	34,6	4,9	4,9
<i>Messina</i>	14	ME	0	18,9	31	5,4	3,9
<i>Palermo</i>	14	PA	0	19,8	34,3	5,1	5,2
<i>Agrigento Loc. Mandrascava</i>	30	AG	40	17,8	36,6	1,6	8,7
<i>Agrigento Loc. Scibica</i>	30	AG	225	18,2	38,9	1	10
<i>Aragona</i>	30	AG	305	17,5	39,8	-1,2	12,2
<i>Bivona</i>	30	AG	350	17,3	38,3	-0,8	11,7
<i>Cammarata</i>	30	AG	350	15,6	39,5	-4,1	13
<i>Canicattì</i>	30	AG	475	15,9	38	-2	11,7
<i>Licata</i>	30	AG	80	19,2	37,5	2,8	8,7
<i>Ribera</i>	30	AG	30	16,4	37	-1,6	11,4
<i>Sciacca</i>	30	AG	90	18,4	37,7	2,5	9,6
<i>Butera</i>	30	CL	54	19	37,5	2,9	9,5
<i>Caltanissetta</i>	30	CL	350	17,5	40,1	-1,2	11,4
<i>Delia</i>	30	CL	360	17,5	38,7	0,3	10,9
<i>Mazzarino</i>	30	CL	480	17,3	36,6	0,7	8,9
<i>Mussomeli</i>	30	CL	650	17,1	39,1	-2,2	10,7
<i>Riesi</i>	30	CL	300	17,6	37,9	0	10,8
<i>Bronte</i>	30	CT	430	17	38,2	-2,2	12,8
<i>Catania</i>	30	CT	10	17,9	36,2	0,3	10
<i>Linguaglossa</i>	30	CT	590	15	33,9	-1,9	9,5
<i>Maletto</i>	30	CT	1040	13,2	33	-4	8,7
<i>Mazzarrone</i>	30	CT	300	16,6	36,8	-1,2	10,8
<i>Mineo</i>	30	CT	200	17,1	41,1	-2,9	13,3
<i>Paternò</i>	30	CT	100	17,2	40	-2,8	14,4
<i>Pedara</i>	30	CT	810	13,8	33,7	-3,4	9,4
<i>Ramacca Giumarra</i>	30	CT	263	18,5	39,2	1,2	9,7
<i>Riposto</i>	30	CT	50	17,8	35,2	1,4	9,5
<i>Calascibetta</i>	30	EN	650	15,8	37,2	-1,5	9,4
<i>Enna</i>	30	EN	350	15,5	39,2	-4	13,2
<i>Nicosia</i>	30	EN	700	14,9	37,2	-3,3	10,9
<i>Piazza Armerina</i>	30	EN	540	16,6	36,9	-0,4	10,3
<i>Caronia Loc. Buzza</i>	30	ME	50	18,4	38,6	2,7	8,2
<i>Caronia Loc. Pomiere</i>	30	ME	1470	10,9	29	-6,8	7,5
<i>Leni (Isola Di Salina)</i>	30	ME	315	17,4	36,5	-0,9	8,1
<i>Messina</i>	30	ME	230	16,1	32,8	2,3	5,8
<i>Militello Rosmarino</i>	30	ME	460	15,5	35,4	-0,7	8,9
<i>Mistretta</i>	30	ME	690	14,2	36,4	-2,6	8,8

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
Montalbano Elicona	30	ME	1250	10.9	31	-5.7	6.7
Monte Soro	30	ME	1840	8.4	28.3	-10.2	8.4
Naso	30	ME	480	16.7	36.1	0.2	7.9
Novara Di Sicilia	30	ME	750	14.1	33.3	-0.9	6.6
Patti	30	ME	70	17.1	35.2	0.7	9.6
Pettineo	30	ME	210	17.4	36.1	0.7	7.9
S. Fratello	30	ME	1040	12.5	36	-3.1	8.9
S. Pier Niceto	30	ME	460	15.8	35.6	0.3	6.4
Torregrotta	30	ME	60	17.6	34.9	2.3	9.7
Alia	30	PA	560	16	37.3	-0.9	9.7
Camporeale	30	PA	460	16.6	37.3	1.7	8.7
Castelbuono	30	PA	430	16.6	34	0.2	7.4
Contessa Entellina	30	PA	200	18	40.3	-0.6	11.9
Gangi	30	PA	830	15.1	35	-0.2	8.7
Giuliana	30	PA	260	17.2	39.2	-0.8	11.6
Lascari	30	PA	55	17.5	37.6	0.5	9.4
Mezzojuso	30	PA	390	16.7	39.5	-2.2	11
Misilmeri	30	PA	160	17.5	37.9	-0.6	10.5
Monreale	30	PA	630	14.7	35.1	-2.3	9.2
Monreale	30	PA	730	15.3	36.5	-1.8	9.3
Palermo	30	PA	50	18.7	36.9	2.4	8.2
Partinico	30	PA	120	17.1	39.2	-1.6	12.1
Petralia Sottana	30	PA	720	15.9	37.4	-1.7	9.8
Polizzi Generosa	30	PA	650	15.3	38.3	-1.5	10.6
Sclafani Bagni	30	PA	497	15.5	38.5	-2.7	12.3
Termini Imerese	30	PA	350	16.6	36	-0.7	8.1
Acate	30	RG	60	17.5	36.2	0.9	10.4
Comiso	30	RG	220	16.7	38.5	-2.1	13.5
Ispica	30	RG	30	19.3	36.6	-0.5	10.8
Modica	30	RG	300	17.5	38	-0.3	10.5
Ragusa	30	RG	650	15.2	34.6	-0.8	7.2
Scicli	30	RG	30	18.1	35.7	1.3	8.6
Augusta	30	SR	60	17.4	37.4	0	11.2
Lentini	30	SR	50	17.7	37.9	-1.7	11.6
Pachino	30	SR	50	18.9	35.5	3.5	7.4
Palazzolo Acreide	30	SR	640	16	37.1	0.5	8.8
Siracusa	30	SR	90	16.6	37.8	-1.8	12.6
Calatafimi	30	TP	310	17.6	37	0	8.4
Castellammare Del Golfo	30	TP	90	18.3	37.8	1.4	8.5
Castelvetrano	30	TP	120	17.7	39.1	0.6	11.1
Erice	30	TP	590	16.2	36.6	0.2	6.9
Marsala	30	TP	120	17.9	38.2	0.8	10.1
Mazara Del Vallo	30	TP	30	17.3	38.3	-0.5	12.3
Salemi	30	TP	280	18.9	42.2	1.5	9.4
Trapani Loc. Fontanasalsa	30	TP	50	18.5	39.5	2.5	10.1
Trapani Loc. Fulgatore	30	TP	180	17.6	39	1.3	8.4

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
SARDEGNA							
<i>Cagliari/Elmas</i>	11	CA	5	17.5	37.2	-0.4	10.3
<i>Decimomannu</i>	11	CA	28	17.8	38.8	-0.2	12
<i>Capo Bellavista</i>	11	NU	150	18.7	35	4.6	7.8
<i>Alghero</i>	11	SS	40	16.6	39	-1.3	11.8
<i>Capo Caccia</i>	11	SS	204	17.5	35.4	0.3	5
<i>Olbia/Costa Smerald</i>	11	SS	13	16.6	42.2	-1.1	11.3
<i>Carloforte</i>	14	CA	0	18.8	34.1	5.4	5
<i>Porto Torres</i>	14	SS	0	19.1	37.7	2.5	8
<i>Domus De Maria</i>	26	CA	195	18	38.2	3.1	7.7
<i>Gonnosfanadiga</i>	26	CA	145	16.7	38.8	-1	11.9
<i>Guasila</i>	26	CA	242	16.2	37.8	-0.1	9.5
<i>Iglesias</i>	26	CA	208	16.6	37.1	2	7.8
<i>Monastir Mobile</i>	26	CA	96	18.3	39.6	0.8	10.7
<i>Muravera</i>	26	CA	4	17.4	35.9	1.7	8.4
<i>Villasalto</i>	26	CA	555	15.2	36.9	-0.8	8.8
<i>Aritzo</i>	26	NU	879	13.3	36.5	-3.3	8.8
<i>Atzara</i>	26	NU	620	14.1	37.5	-2.2	10.4
<i>Bitti</i>	26	NU	782	13.1	35.9	-2.3	8
<i>Dorgali Filitta</i>	26	NU	86	17.2	38.1	-3.1	12.8
<i>Gavoi</i>	26	NU	883	11.5	37	-9.5	14.2
<i>Jerzu</i>	26	NU	46	16.5	37.9	-1.9	11.6
<i>Macomer</i>	26	NU	664	13.6	37	-2.5	9.3
<i>Modolo</i>	26	NU	212	16.4	36	2.6	7
<i>Nuoro</i>	26	NU	490	14.3	35.9	-2.7	10.7
<i>Oliena</i>	26	NU	124	15.6	37.5	-5.1	13.2
<i>Orani</i>	26	NU	163	15.2	40.4	-5.8	14.5
<i>Orgosolo Montes</i>	26	NU	1209	12.5	35.1	-4	7.7
<i>Orosei</i>	26	NU	65	15	34	-2.9	10.3
<i>Ottana</i>	26	NU	160	17.8	44.9	-3.9	14.8
<i>Sadali</i>	26	NU	780	12.6	35.7	-5.2	10.3
<i>Siniscola</i>	26	NU	14	16.4	36.3	-1.1	9.9
<i>Villanova Strisaili</i>	26	NU	813	10.3	34.1	-9.4	13.1
<i>Milis</i>	26	OR	125	17.4	40.5	1.2	10.1
<i>Aglientu</i>	26	SS	110	16.1	37.3	0.7	7.5
<i>Arzachena Mobile</i>	26	SS	120	16.5	40.3	-1.4	10.9
<i>Benetutti</i>	26	SS	279	15	40.8	-4.4	13.2
<i>Berchidda</i>	26	SS	290	15.7	40.4	-2.7	10.6
<i>Bonnanaro</i>	26	SS	346	15.4	39.2	-1.8	11
<i>Chiaramonti</i>	26	SS	365	14.7	39.9	-3.2	11.9
<i>Giave</i>	26	SS	410	13.4	38.7	-5.4	13.2
<i>Luras</i>	26	SS	488	16.2	40.4	0.3	9.6
<i>Olmedo</i>	26	SS	32	15.8	36.8	-1.3	11.3
<i>Ozieri</i>	26	SS	228	13.8	37.4	-4.8	13.1
<i>Putifigari</i>	26	SS	423	16	36.3	2.2	7.2
<i>Sassari S.A.R.</i>	26	SS	150	15.7	35.6	0.6	7.8

TABELLA 1 – TEMPERATURA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Temperatura Media (°C)	Temperatura Massima Assoluta (°C)	Temperatura Minima Assoluta (°C)	Escursione Termica Media (°C)
<i>Sorso</i>	26	SS	57	17.2	36.8	3.6	7.8
<i>Usini Mobile</i>	26	SS	201	18.1	41.9	1.5	10.6
<i>Valledoria</i>	26	SS	5	16.9	35.2	0	9.3

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
PIEMONTE					
<i>Carpeneto</i>	4	AL	230	896.8	166
<i>Vercelli</i>	4	VC	134	800.2	67
<i>Mondovi</i>	11	CN	560	857.7	87.9
<i>Torino/Bric Della C</i>	11	TO	710	977.7	79.8
<i>Torino/Caselle</i>	11	TO	287	958.4	77.2
<i>Alessandria Lobbi</i>	28	AL	90	568.6	64
<i>Casale Monferrato</i>	28	AL	118	589.2	46.4
<i>Isola S. Antonio</i>	28	AL	77	590.2	60.4
<i>Ovada</i>	28	AL	230	954.6	215.4
<i>Sezzadio</i>	28	AL	110	648.8	86.4
<i>Asti Tanaro</i>	28	AT	117	688.2	54.8
<i>Biella</i>	28	BI	405	1273.6	104.2
<i>Oropa</i>	28	BI	1162	1759	154.4
<i>Piedicavallo</i>	28	BI	1040	1586.2	137
<i>Alba Tanaro</i>	28	CN	172	586	47.6
<i>Boves</i>	28	CN	575	1130	79.4
<i>Bra</i>	28	CN	285	622.4	47.4
<i>Brossasco</i>	28	CN	580	1037.8	100.2
<i>Ceva</i>	28	CN	410	974.4	135.6
<i>Chiusa Pesio</i>	28	CN	935	1282.6	107.2
<i>Demonte</i>	28	CN	765	1083.2	103.8
<i>Farigliano Tanaro</i>	28	CN	263	800.2	88.2
<i>Mondovi'</i>	28	CN	422	866.6	81.6
<i>Pontechianale</i>	28	CN	1575	834.8	70.2
<i>Borgomanero</i>	28	NO	300	1035.4	86
<i>Momo Agogna</i>	28	NO	213	896.2	69.6
<i>Novara</i>	28	NO	151	881	75.4
<i>Ala Di Stura</i>	28	TO	1006	1320.6	137.2
<i>Coazze</i>	28	TO	1130	1504.4	185.2
<i>Cumiana</i>	28	TO	327	988	81.8
<i>Lago Agnel</i>	28	TO	2304	1274.4	93
<i>Lanzo</i>	28	TO	580	1484	151.6
<i>Luserna S. Giovanni</i>	28	TO	475	1263.8	125
<i>Malciaussia</i>	28	TO	1800	1238.6	115.4
<i>Piamprato</i>	28	TO	1555	1495.8	142
<i>Pietrastretta</i>	28	TO	520	787	63.6
<i>Pinerolo</i>	28	TO	340	984	93.6
<i>Prerichard</i>	28	TO	1353	675.8	67.4
<i>Salbertrand</i>	28	TO	1010	830.8	115.8
<i>Sparone</i>	28	TO	550	1564.8	178.4
<i>Torino Giardini Reali</i>	28	TO	239	1196.2	94
<i>Alpe Cheggio</i>	28	VB	1460	1274.6	79
<i>Alpe Devero</i>	28	VB	1634	1311.8	68
<i>Anzino</i>	28	VB	669	1248	103
<i>Candoglia Toce</i>	28	VB	201	1147.4	123.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Cicogna</i>	28	VB	696	1715.4	151.6
<i>Crodo</i>	28	VB	560	1187.4	83.8
<i>Domodossola</i>	28	VB	252	1155	137.6
<i>Pallanza</i>	28	VB	202	1490.4	132
<i>Premia</i>	28	VB	755	1100.8	73
<i>Sambughetto</i>	28	VB	742	1700.8	178
<i>Alagna</i>	28	VC	1196	1226.2	92.8
<i>Carcoforo</i>	28	VC	1290	1331.4	112.4
<i>Tricerro</i>	28	VC	139	754.6	51.8
<i>Varallo</i>	28	VC	470	1540.2	149.2
<i>Vercelli</i>	28	VC	132	767.6	64.6
VALLE D'AOSTA					
<i>Cogne</i>	23	AO	1788	715.6	90.4
<i>Donnas</i>	23	AO	314	999.4	82
<i>Etroubles</i>	23	AO	1330	478	62.8
<i>La Thuile</i>	23	AO	1640	718.6	48.6
<i>Saint Christophe</i>	23	AO	545	570.2	68
LOMBARDIA					
<i>Montanaso Lombardo</i>	4	LO	83	630.4	47.4
<i>Zanzarina</i>	4	MN	40	867	57
<i>Bergamo/Orio Al Ser</i>	11	BG	237	831.3	80.3
<i>Brescia/Ghedi</i>	11	BS	97	801.1	71.9
<i>Milano/Linate</i>	11	MI	103	854.7	231.9
<i>Milano/Malpensa</i>	11	VA	211	576.1	99.1
<i>Clusone</i>	25	BG	309	1324.2	106
<i>Cornalita</i>	25	BG	700	1512.2	151.4
<i>Dezzo Di Scalve - Azzone</i>	25	BG	599	1493	186
<i>Grabiasca</i>	25	BG	738	1521	184
<i>Sarnico</i>	25	BG	197	1019.4	72
<i>Valcanale</i>	25	BG	1002	1884.8	219.2
<i>Bargnano</i>	25	BS	93	590.6	48.8
<i>Bienno</i>	25	BS	501	866.8	62.6
<i>Bovegno</i>	25	BS	572	1164.6	64.6
<i>Brescia</i>	25	BS	149	852.4	57.6
<i>Caino</i>	25	BS	428	1185.6	71.8
<i>Capo Di Ponte</i>	25	BS	362	755.2	71.6
<i>Chiari</i>	25	BS	140	758.2	86
<i>Darfo</i>	25	BS	205	937.2	68.2
<i>Edolo</i>	25	BS	699	852	106.6
<i>Manerbio</i>	25	BS	60	667	62.6
<i>Pantano D'Avio</i>	25	BS	2105	1249	123.8
<i>S.Colombano Di Collio</i>	25	BS	960	1484.6	74.4
<i>Valle Dorizzo</i>	25	BS	1226	1688.6	98.2
<i>Barni</i>	25	CO	625	1338.4	100
<i>Como</i>	25	CO	201	1109.2	66.2
<i>Erba</i>	25	CO	323	995.4	53.8

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Crema</i>	25	CR	103	632.2	50.6
<i>Cremona</i>	25	CR	43	674.4	76
<i>Rivolta D` Adda</i>	25	CR	102	590	45
<i>Soncino</i>	25	CR	87	640.4	35.6
<i>Casatenovo</i>	25	LC	360	844.4	79.8
<i>Moggio</i>	25	LC	1234	1334.2	121.2
<i>Codogno</i>	25	LO	68	503	32.6
<i>Lodi</i>	25	LO	64	493.6	30.8
<i>S.Angelo Lodigiano</i>	25	LO	60	477.4	35.8
<i>Agrate</i>	25	MI	162	711.8	51.8
<i>Carate Brianza</i>	25	MI	256	894.4	78.6
<i>Corsico</i>	25	MI	116	786.4	67
<i>Misinto</i>	25	MI	247	923.2	70.2
<i>S.Colombano Al Lambro</i>	25	MI	80	468.2	42.2
<i>Trezzo D`Adda</i>	25	MI	187	932.4	66
<i>Asola</i>	25	MN	41	598	62
<i>Castiglione Delle Stiviere</i>	25	MN	109	737.4	52.6
<i>Palidano Di Gonzaga</i>	25	MN	22	504.4	50
<i>Sermide</i>	25	MN	10	419.2	33.2
<i>Castello D` Agogna</i>	25	PV	106	627	65.2
<i>Lomello</i>	25	PV	95	540.2	60.8
<i>Pavia</i>	25	PV	71	642	65.4
<i>Varzi</i>	25	PV	500	545.8	72.4
<i>Vigevano</i>	25	PV	94	584.4	69.8
<i>Voghera</i>	25	PV	95	602	66.2
<i>Aprica</i>	25	SO	1950	1271.6	130.8
<i>Bormio</i>	25	SO	1225	691.6	76.6
<i>Funivia Bernina - Chiesa Valma</i>	25	SO	2014	1058.8	71
<i>Grosio</i>	25	SO	1220	813.8	89.8
<i>Le Prese-Sondalo</i>	25	SO	950	932.5	100.4
<i>Morbegno</i>	25	SO	262	898.4	58.4
<i>Samolaco</i>	25	SO	206	908.4	92.8
<i>Cuveglio</i>	25	VA	294	1355.4	129
<i>Luino</i>	25	VA	205	1165.8	99.4
<i>Somma Lombardo</i>	25	VA	238	935.6	92.6
<i>Varese</i>	25	VA	416	1088.8	111.2
TRENTINO-ALTO ADIGE					
<i>Vigalzano</i>	4	TN	539	721.6	73.6
<i>Bolzano</i>	11	BZ	241	594.7	38.1
<i>S. Valentino Alla M</i>	11	BZ	1461	459.3	94
<i>Paganella</i>	11	TN	2129	741.1	60.2
<i>Passo Rolle</i>	11	TN	2006	826.6	49
<i>Cavalese (Meteotrentino)</i>	32	TN	958	760.2	49.9
<i>Folgaria</i>	32	TN	1140	969.7	88.4
<i>La Rocca</i>	32	TN	943	1072.2	62.8
<i>Lavarone</i>	32	TN	1155	1075	73

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua Cumulata (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Male'</i>	32	TN	735	789	59.7
<i>Mezzana</i>	32	TN	905	780.3	80.3
<i>Nembia (Centrale)</i>	32	TN	810	1078.2	80.6
<i>Paganella</i>	32	TN	2125	929.6	80.9
<i>Passo Tonale T0360</i>	32	TN	1880	1112.1	71.4
<i>Pian Fedaià (Diga)</i>	32	TN	2040	1040.2	73.9
<i>Pian Palu' (Diga)</i>	32	TN	1795	953.8	58.3
<i>Pieve Tesino (O.P. Enel)</i>	32	TN	775	1009.5	55.6
<i>Rovereto</i>	32	TN	203	767.8	50.2
<i>Santa Massenza (Centrale)</i>	32	TN	245	752.4	54.4
<i>Sant'Orsola</i>	32	TN	930	857.6	65.4
<i>Tione</i>	32	TN	575	1018.2	55.1
<i>Trento (Laste)</i>	32	TN	312	736	65.2
<i>Trento (Roncafort)</i>	32	TN	194	738.8	43.1
<i>Zambana</i>	32	TN	201	865.6	63.6
<i>Anterselva Di Mezzo</i>	35	BZ	1236	865.8	
<i>Bolzano</i>	35	BZ	254	584.1	
<i>Bressanone</i>	35	BZ	560	549.2	
<i>Brunico</i>	35	BZ	821	740.2	
<i>Diga Di Vizze</i>	35	BZ	1365	741.1	
<i>Diga Di Zoccolo S. Valburga</i>	35	BZ	1142	836.6	
<i>Dobbiaco</i>	35	BZ	1250	736.3	
<i>Fiè Allo Sciliar</i>	35	BZ	840	675.1	
<i>Fundres</i>	35	BZ	1159	924.2	
<i>La Villa In Badia</i>	35	BZ	1390	711.7	
<i>Merano Quarazze</i>	35	BZ	333	750	
<i>Molini Di Tures</i>	35	BZ	870	922.4	
<i>Monte Maria</i>	35	BZ	1310	551.3	
<i>Nova Ponente</i>	35	BZ	1470	752.6	
<i>Ora</i>	35	BZ	250	686.1	
<i>Plata</i>	35	BZ	1147	1047.2	
<i>Predoi</i>	35	BZ	1449	926.8	
<i>Ridanna</i>	35	BZ	1350	1111.3	
<i>S. Maddalena In Casies</i>	35	BZ	1398	809.2	
<i>Sarentino</i>	35	BZ	966	818.2	
<i>Selva Gardena</i>	35	BZ	1570	1080.8	
<i>Sesto</i>	35	BZ	1310	776.6	
<i>Silandro</i>	35	BZ	698	597.5	
<i>Terento</i>	35	BZ	1349	850.3	
<i>Vipiteno</i>	35	BZ	948	670.2	
VENETO					
<i>Rovigo</i>	4	RO	5	548.6	43.6
<i>Susegana</i>	4	TV	67	977.8	94.8
<i>Treviso/Istrana</i>	11	TV	46	744.2	47
<i>Venezia/Tessera</i>	11	VE	6	531.5	53.1
<i>Verona/Villafranca</i>	11	VR	68	641.5	67.8

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Agordo</i>	27	BL	578	1172.6	80.2
<i>Arabba</i>	27	BL	1645	948.8	66.8
<i>Auronzo</i>	27	BL	850	1047.8	69.6
<i>Belluno Aeroporto</i>	27	BL	376	1429.8	74.8
<i>Campo Di Zoldo</i>	27	BL	884	1181.4	72
<i>Cansiglio Loc. Tramedere</i>	27	BL	1028	1806	163.4
<i>Caprile</i>	27	BL	1008	764.2	58.2
<i>Casamazzagno</i>	27	BL	1345	1042.8	75
<i>Cimacanal (Val Visdende)</i>	27	BL	1250	951.2	55.8
<i>Col Indes (Tambre)</i>	27	BL	1183	1708.2	147.2
<i>Cortina Loc. Gilardon</i>	27	BL	1275	871.6	56.2
<i>Costalta</i>	27	BL	1240	1007.4	58
<i>Crep Di Pecol</i>	27	BL	1811	1366.2	80.2
<i>Domegge Di Cadore</i>	27	BL	841	983.2	60
<i>Faloria</i>	27	BL	2240	1084.8	52
<i>Feltre</i>	27	BL	267	1372	98.8
<i>Gares (Canale D'Agordo)</i>	27	BL	1360	1207.8	71.2
<i>Lamon</i>	27	BL	660	1111.8	68
<i>Longarone</i>	27	BL	440	1452.8	63.8
<i>Malga Ciapela</i>	27	BL	1465	1038.6	69.2
<i>Misurina</i>	27	BL	1736	1081	64.2
<i>Monte Avena</i>	27	BL	1412	1322.4	83.2
<i>Passo Falzarego</i>	27	BL	2100	1112	56.6
<i>Passo Monte Croce Comelico</i>	27	BL	1628	1220	96.8
<i>Passo Pordoi</i>	27	BL	2142	946.6	55.8
<i>Passo Valles</i>	27	BL	2020	1232	85.8
<i>Podestagno</i>	27	BL	1314	1267	83.2
<i>S. Andrea (Gosaldo)</i>	27	BL	1250	1339.2	62.6
<i>S. Antonio Di Tortal</i>	27	BL	540	1532.6	134.8
<i>San Martino D' Alpago</i>	27	BL	832	1569.6	67.4
<i>Sospirolo</i>	27	BL	385	1280	71
<i>S.Stefano Di Cadore</i>	27	BL	895	987.4	58.6
<i>Torch (Pieve D'Alpago)</i>	27	BL	690	1232	64
<i>Valle Di Cadore</i>	27	BL	793	1111.8	73.6
<i>Villanova (Borca Di Cadore)</i>	27	BL	975	971.8	61.4
<i>Agna</i>	27	PD	2	520	62
<i>Balduina Sant'Urbano</i>	27	PD	8	492	43.8
<i>Campodarsego</i>	27	PD	15	738.6	67.4
<i>Cittadella</i>	27	PD	56	1014.6	79.4
<i>Codevigo</i>	27	PD	0	463.2	46
<i>Este (Loc. Calaone)</i>	27	PD	69	571.8	59.6
<i>Legnaro</i>	27	PD	8	601.2	54.8
<i>Masi</i>	27	PD	8	514.8	43.6
<i>Montagnana</i>	27	PD	13	546	46
<i>Ponte Zata (Tribano)</i>	27	PD	4	595	52
<i>Teolo</i>	27	PD	158	681.4	91.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Trebaseleghe</i>	27	PD	23	876.8	63
<i>Adria Bellombra</i>	27	RO	1	374.4	27
<i>Castelnovo Bariano</i>	27	RO	9	442	35.6
<i>Concadirame (Rovigo)</i>	27	RO	6	470	46.2
<i>Frassinelle Polesine</i>	27	RO	4	467.8	48.8
<i>Lusia</i>	27	RO	6	467.4	42.2
<i>Pelizzare Bagnolo Di Po'</i>	27	RO	6	510.4	63.8
<i>Pradon Porto Tolle</i>	27	RO	-3	431.4	52.2
<i>Rosolina Po Di Tramontana</i>	27	RO	-2	447.2	43
<i>San Bellino</i>	27	RO	6	489	35.8
<i>Sant' Apollinare (Rovigo)</i>	27	RO	2	443.6	35
<i>Trecenta</i>	27	RO	10	487.8	32.8
<i>Villadose</i>	27	RO	0	492	44.4
<i>Breda Di Piave</i>	27	TV	21	945.6	77.4
<i>Castelfranco Veneto</i>	27	TV	50	1026	81.6
<i>Conegliano Veneto</i>	27	TV	83	1140.4	87.8
<i>Farra Di Soligo</i>	27	TV	172	1401	93.2
<i>Follina</i>	27	TV	286	1300.2	107.2
<i>Gaiarine</i>	27	TV	18	1006	88.8
<i>Maser</i>	27	TV	101	1136	80.4
<i>Mogliano Veneto</i>	27	TV	5	718.8	80.2
<i>Oderzo</i>	27	TV	8	775.6	85.8
<i>Ponte Di Piave</i>	27	TV	6	743.2	89.2
<i>Roncade</i>	27	TV	6	756	88.8
<i>Treviso Città</i>	27	TV	20	819.6	69.4
<i>Valdobbiadene Bigolino</i>	27	TV	222	1511.6	100.2
<i>Vazzola</i>	27	TV	40	949.4	76.4
<i>Villorba</i>	27	TV	41	1024.2	96.8
<i>Volpago Del Montello</i>	27	TV	125	1066.2	79.8
<i>Zero Branco</i>	27	TV	12	805.6	70.6
<i>Cavallino (Treponti)</i>	27	VE	1	549.8	65.6
<i>Chioggia Loc. Sant'Anna</i>	27	VE	-1	502.4	34.2
<i>Eraclea</i>	27	VE	-1	783	80.8
<i>Fossalta Di Portogruaro</i>	27	VE	4	879.8	78.4
<i>Gesia (Cavarzere)</i>	27	VE	1	432.6	39.6
<i>Lugugnana Di Portogruaro</i>	27	VE	0	747.4	71.4
<i>Mira</i>	27	VE	5	715.2	103.4
<i>Noventa Di Piave</i>	27	VE	2	829.8	86.2
<i>Portogruaro Lison</i>	27	VE	2	845.4	89.2
<i>Valle Averte</i>	27	VE	0	590	52.4
<i>Venezia Istituto Cavanis</i>	27	VE	20	492.6	63
<i>Barbarano Vicentino</i>	27	VI	16	661	61.8
<i>Breganze</i>	27	VI	182	1118.8	84.8
<i>Brendola</i>	27	VI	147	862	113
<i>Brustole' Velo D'Astico</i>	27	VI	328	1500.2	111.2
<i>Castana</i>	27	VI	430	1550	127.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Contra' Doppio Posina</i>	27	VI	725	1621.4	115.4
<i>Crespadoro</i>	27	VI	382	1497.4	141.6
<i>Lonigo</i>	27	VI	28	651.6	43.6
<i>Lusiana</i>	27	VI	772	1251.4	92
<i>Malo</i>	27	VI	99	1131.2	105.6
<i>Molini Laghi</i>	27	VI	597	1687.6	136.6
<i>Montecchio Precalcino</i>	27	VI	74	1066.4	91.8
<i>Montegalda</i>	27	VI	23	755.2	77.4
<i>Noventa Vicentina</i>	27	VI	14	502.4	48.6
<i>Passo Santa Caterina Valdagno</i>	27	VI	772	1494.8	136.8
<i>Passo Xomo Posina</i>	27	VI	1056	1681	148.6
<i>Pove Del Grappa</i>	27	VI	675	1246.8	112.4
<i>Quinto Vicentino</i>	27	VI	33	856.2	76.8
<i>Recoaro 1000</i>	27	VI	1171	1674.2	135
<i>Rifugio La Guardia Recoaro</i>	27	VI	1131	2104	146.4
<i>Rosa'</i>	27	VI	85	1016	71.4
<i>Turcati Recoaro</i>	27	VI	705	1991.4	166
<i>Valdagno</i>	27	VI	228	1431.4	120.4
<i>Valli Del Pasubio</i>	27	VI	600	1843.8	139.4
<i>Arcole</i>	27	VR	27	684.4	57.2
<i>Bardolino Calmasino</i>	27	VR	165	721.2	53.4
<i>Buttapietra</i>	27	VR	39	700.2	60
<i>Castelnuovo Del Garda</i>	27	VR	120	705.8	45.4
<i>Dolcè</i>	27	VR	105	771.2	48.6
<i>Grezzana</i>	27	VR	156	820.2	83.6
<i>Illasi</i>	27	VR	146	909	75.4
<i>Marano Di Valpolicella</i>	27	VR	296	730	58.2
<i>Montecchia Di Crosara</i>	27	VR	50	851.4	63.6
<i>Roverchiara</i>	27	VR	20	591.8	46.8
<i>Salizzole</i>	27	VR	23	812.8	53.8
<i>San Bortolo</i>	27	VR	936	1520	162
<i>San Pietro In Cariano</i>	27	VR	130	715.8	57.2
<i>Sorga'</i>	27	VR	24	755.8	104.2
<i>Villafranca Veronese</i>	27	VR	66	663.4	58.4
FRIULI-VENEZIA GIULIA					
<i>Fiume Veneto</i>	4	PN	19	943.6	98.2
<i>Cividale</i>	4	UD	130	1079.8	84
<i>Ronchi Dei Legionar</i>	11	GO	12	824	73.2
<i>Aviano</i>	11	PN	128	1229.9	100.1
<i>Aviano (Usaf)</i>	11	PN	126	1349.2	121.9
<i>Trieste</i>	11	TS	20	607.5	40.1
<i>Tarvisio</i>	11	UD	778	1127.7	106.9
<i>Capriva D. F.</i>	21	GO	85	1096.2	70.3
<i>Fossalon Di Grado</i>	21	GO	0	867.1	72.1
<i>Gradisca D'Isonzo</i>	21	GO	29	1004.9	77
<i>Grado</i>	21	GO	2	682.2	78.2

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Brugnera</i>	21	PN	22	921.5	93.4
<i>Chievolis</i>	21	PN	350	2657.4	218.8
<i>Pordenone</i>	21	PN	23	1197.8	104.7
<i>San Vito Al Tagliamento</i>	21	PN	26	981.2	95.4
<i>Vivaro</i>	21	PN	142	1337	98.2
<i>Sgonico</i>	21	TS	268	972.6	71.1
<i>Trieste</i>	21	TS	1	572.8	38.7
<i>Cervignano Del Friuli</i>	21	UD	8	981.7	97.6
<i>Cividale Del Friuli</i>	21	UD	127	1178.5	71.6
<i>Codroipo</i>	21	UD	37	1017	105.2
<i>Enemonzo</i>	21	UD	438	1822.8	133.7
<i>Faedis</i>	21	UD	158	1251.4	66.3
<i>Fagagna</i>	21	UD	147	1267.7	80.9
<i>Forni Di Sopra</i>	21	UD	922	1322.2	67
<i>Gemona</i>	21	UD	184	1795.1	91.3
<i>Lignano</i>	21	UD	15	741.2	82.2
<i>Monte Lussari</i>	21	UD	1760	1052.9	74.8
<i>Monte Zoncolan</i>	21	UD	1750	1804.8	114.8
<i>Musi</i>	21	UD	620	3242.4	178
<i>Palazzo D. S.</i>	21	UD	5	868.7	89.2
<i>Talmassons</i>	21	UD	16	957.1	89.5
<i>Tarvisio</i>	21	UD	785	1367.8	90.9
<i>Udine S. O.</i>	21	UD	91	1170.6	87.7
LIGURIA					
<i>Albenga</i>	4	SV	8	682	91.2
<i>Genova/Sestri</i>	11	GE	3	212.2	35.1
<i>Capo Mele</i>	11	SV	221	635.6	61
<i>Bargagli</i>	22	GE	458	1512	135.6
<i>Bolzaneto-Trasta</i>	22	GE	47	1102.2	100.4
<i>Borzone</i>	22	GE	370	2009	133
<i>Busalla</i>	22	GE	358	1364.4	181.4
<i>Cavi</i>	22	GE	100	1255.4	147.2
<i>Chiavari</i>	22	GE	6	1240.2	174.4
<i>Cichero</i>	22	GE	615	1929.6	155.2
<i>Colonia Arnaldi</i>	22	GE	600	1402	120.4
<i>Creto</i>	22	GE	595	1329.6	322.8
<i>Crocetta D'Orero</i>	22	GE	460	1607.8	348.2
<i>Davagna</i>	22	GE	467	1762.4	189.2
<i>Diga Del Brugneto</i>	22	GE	777	1590.2	154.6
<i>Fiorino</i>	22	GE	236	1382.6	129.4
<i>Fontana Fresca</i>	22	GE	743	691.4	51.6
<i>Genova Ufficio Idrografico</i>	22	GE	20	917.2	210.4
<i>Genova-Pegli</i>	22	GE	69	1067	105.6
<i>Giacopiane</i>	22	GE	1009	1971.4	162.2
<i>Giacopiane Lago</i>	22	GE	1016	1543.2	145.6
<i>Isoverde</i>	22	GE	270	1681.2	144.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>La Presa</i>	22	GE	167	1559.2	226
<i>Lerca</i>	22	GE	110	1123.8	99.2
<i>Loco Carchelli</i>	22	GE	610	1314.6	167.2
<i>Mele</i>	22	GE	278	1467.8	103.2
<i>Mignanego</i>	22	GE	250	1493	164.6
<i>Monte Domenico</i>	22	GE	220	1571.6	176.8
<i>Panesi</i>	22	GE	25	1304.8	177.4
<i>Passo Del Turchino</i>	22	GE	590	1212.6	79.8
<i>Pontedecimo</i>	22	GE	80	1373.4	131.6
<i>Pozzo Sara</i>	22	GE	13	1231.6	168
<i>Premanico</i>	22	GE	210	1231.6	290.6
<i>Reppia</i>	22	GE	546	1816	146.2
<i>Righi</i>	22	GE	379	995	136
<i>Rossiglione</i>	22	GE	289	1365	375.2
<i>Rovegno</i>	22	GE	660	1249.6	151.4
<i>S. Stefano D'Aveto</i>	22	GE	1014	1252	81
<i>Santuario Monte Gazzo</i>	22	GE	432	1109.6	130.6
<i>Torriglia</i>	22	GE	769	1575.8	166
<i>Valleregia</i>	22	GE	360	1366	190.4
<i>Vicomorasso</i>	22	GE	300	1727	466
<i>Viganego</i>	22	GE	400	1436.8	173.4
<i>Bestagno</i>	22	IM	300	797.6	109.2
<i>Borgonuovo</i>	22	IM	100	619.2	82.2
<i>Colle Belenda</i>	22	IM	1357	1129.4	120.6
<i>Colle Di Nava</i>	22	IM	930	1096.6	123.6
<i>Dolcedo</i>	22	IM	80	819.8	99.4
<i>Imperia</i>	22	IM	60	641.6	68.4
<i>Montalto</i>	22	IM	240	1043.6	128.6
<i>Monte Maure</i>	22	IM	210	552.6	66.6
<i>Passo Ghimbegna</i>	22	IM	931	1050.6	96.4
<i>Pieve Di Teco</i>	22	IM	240	820.8	134.8
<i>Poggio Fearza</i>	22	IM	1800	988.2	144.6
<i>Pornassio</i>	22	IM	500	1054	148.8
<i>Ranzo</i>	22	IM	310	983.8	129.8
<i>Rocchetta Nervina</i>	22	IM	225	721.5	120
<i>Sanremo</i>	22	IM	45	570.8	69
<i>Sella Di Gouta</i>	22	IM	1200	896.6	140.2
<i>Triora</i>	22	IM	780	1012	115.8
<i>Ventimiglia</i>	22	IM	9	567.6	64.8
<i>Brugnato</i>	22	SP	110	1807.4	538.2
<i>Calice Al Cornoviglio</i>	22	SP	425	2026.2	452.8
<i>Casoni</i>	22	SP	1070	1744	304.8
<i>Cembrano</i>	22	SP	439	1915.4	199
<i>Fornola</i>	22	SP	20	1010.4	86.8
<i>La Foce Di La Spezia</i>	22	SP	241	828.4	105.4
<i>La Macchia</i>	22	SP	270	2010.2	217.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>La Spezia</i>	22	SP	5	746.4	67.8
<i>Levanto</i>	22	SP	4	1087.6	273
<i>Levanto</i>	22	SP	100	1314.8	333
<i>Marinella Di Sarzana</i>	22	SP	3	698.8	55.2
<i>Monte Rocchetta</i>	22	SP	412	794.2	69.2
<i>Nasceto</i>	22	SP	265	2038.6	273.8
<i>Padivarma</i>	22	SP	75	1233.6	107.8
<i>Piana Battolla</i>	22	SP	48	1509.4	160.6
<i>Ponte Colombiera</i>	22	SP	8	816.8	61.4
<i>Porto Venere</i>	22	SP	20	696.2	71.8
<i>Romito Magra</i>	22	SP	100	785	51.2
<i>S. Margherita Vara</i>	22	SP	200	1849	250.2
<i>Sarzana</i>	22	SP	26	1027.8	71.4
<i>Sero' Di Zignago</i>	22	SP	630	1539.6	260.4
<i>Soliera</i>	22	SP	74	1302	106.2
<i>Taglieto</i>	22	SP	895	1604.8	168
<i>Tavarone</i>	22	SP	603	2069.6	196.2
<i>Varese Ligure</i>	22	SP	347	1988.4	163.4
<i>Alassio</i>	22	SV	10	847	86.8
<i>Alpicella</i>	22	SV	420	1171.2	116
<i>Altare</i>	22	SV	473	1211	141
<i>Calice Ligure</i>	22	SV	70	897	180.8
<i>Calizzano</i>	22	SV	647	1171	242.4
<i>Castellari</i>	22	SV	100	526	87.4
<i>Castelvecchio Di R. B.</i>	22	SV	350	873.2	125.6
<i>Cenesi</i>	22	SV	110	763	82.2
<i>Colle Di Cadibona</i>	22	SV	435	1063.6	301.8
<i>Colle Melogno</i>	22	SV	1000	1262.6	151
<i>Conna</i>	22	SV	360	854.4	96.2
<i>Ellera-Foglietto</i>	22	SV	80	1028	89.4
<i>Isolabella</i>	22	SV	40	730	87.4
<i>Lavagnola</i>	22	SV	250	1020.2	87.6
<i>Mallare</i>	22	SV	458	1217.8	120.8
<i>Molino Branca</i>	22	SV	6	510.8	70.4
<i>Montenotte Inferiore</i>	22	SV	564	1182	140.6
<i>Osiglia</i>	22	SV	620	1064.2	172.6
<i>Pero</i>	22	SV	95	1087.8	115.2
<i>Piampaludo</i>	22	SV	857	1425.2	224.2
<i>Sanda</i>	22	SV	138	897.2	77.4
<i>Santa Giustina</i>	22	SV	340	1556.8	375.4
<i>Santuario Di Savona</i>	22	SV	120	978.8	87.4
<i>Sassello</i>	22	SV	385	1053.4	129
<i>Savona Istituto Nautico</i>	22	SV	28	810.6	72.4
<i>Stella S. Giustina</i>	22	SV	348	1253	114.2
<i>Testico</i>	22	SV	470	1062.5	125

EMILIA-ROMAGNA

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Gualdo</i>	4	FE	6	569.8	59
<i>Cesena</i>	4	FO	46	576	60.6
<i>Piumazzo</i>	5	MO	50	432.8	46.4
<i>Bologna/Borgo Panig</i>	11	BO	49	460.1	36.1
<i>Ferrara</i>	11	FE	10	352.8	22.1
<i>Cervia</i>	11	FO	10	446.9	50.8
<i>Forlì</i>	11	FO	32	530	68.8
<i>Monte Cimone</i>	11	MO	2173	541.8	40.9
<i>Piacenza</i>	11	PC	138	601.8	50
<i>Rimini</i>	11	RN	13	432.1	34
<i>Imola-Mario Neri</i>	20	BO	53	502.4	27
<i>S. Agata Bolognese</i>	20	BO	18	463.4	34.2
<i>S. Pietro Capofiume Auto</i>	20	BO	11	352.4	27
<i>Sasso Marconi</i>	20	BO	275	469.4	26.4
<i>Settefonti</i>	20	BO	336	530.8	31.4
<i>C.A.M.S.E.</i>	20	FE	-1	398.2	32
<i>Copparo</i>	20	FE	2	344.4	33.4
<i>Lavezzola</i>	20	FE	6	369.6	24
<i>Carpineta</i>	20	FO	118	652.2	57.2
<i>Martorano</i>	20	FO	25	508.8	59.6
<i>Albareto</i>	20	MO	28	504.8	77.2
<i>Castelfranco Emilia</i>	20	MO	33	449	40.8
<i>Finale Emilia</i>	20	MO	12	395.6	32.8
<i>Vignola</i>	20	MO	95	481.4	52.8
<i>Panocchia</i>	20	PR	181	619.2	48.6
<i>Parma Stuard</i>	20	PR	59	576	72
<i>S. Agata Sul Santerno</i>	20	RA	11	443.6	27.4
<i>S. Pietro In Vincoli</i>	20	RA	7	470.4	30.6
<i>Cavriago</i>	20	RE	95	582.6	48.4
<i>Correggio</i>	20	RE	33	598.8	58.2
<i>Rolo</i>	20	RE	22	534.2	43.2
<i>Vergiano</i>	20	RN	26	843.6	87.2
TOSCANA					
<i>San Casciano</i>	4	FI	230	536.4	44.2
<i>Pomarance</i>	4	PI	326	556.4	39.8
<i>San Piero A Grado</i>	4	PI	3	602	84.8
<i>Arezzo</i>	11	AR	249	479	46
<i>Firenze/Peretola</i>	11	FI	38	599.7	53.6
<i>Grosseto</i>	11	GR	7	335.7	31
<i>Monte Argentario</i>	11	GR	631	488	76.2
<i>M. Calamita</i>	11	LI	397	544.6	72.1
<i>Pisa/S. Giusto</i>	11	PI	6	487.6	51.1
UMBRIA					
<i>Marsciano</i>	4	PG	229	495.8	62.8
<i>Santa Fista</i>	4	PG	311	490	30.2
<i>Todi</i>	5	PG	411	570.2	49.2

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
MARCHE					
<i>Monsampolo</i>	4	AP	43	652.6	113.4
<i>Potenza Picena</i>	4	MC	119	542.4	37.8
<i>Frontone</i>	11	PS	574	658.9	34
<i>Camerano</i>	33	AN	120	651.2	63.2
<i>Iesi</i>	33	AN	96	573.8	47.2
<i>Sassoferrato</i>	33	AN	409	784.1	78.4
<i>Carassai</i>	33	AP	143	763.8	97
<i>Fermo</i>	33	AP	38	719.2	103.8
<i>Maltignano</i>	33	AP	114	746.6	181.4
<i>Montedinove</i>	33	AP	390	954	182.4
<i>Montefortino</i>	33	AP	772	804.4	104.4
<i>Offida</i>	33	AP	215	779.2	119.2
<i>Matelica</i>	33	MC	325	730.6	57.4
<i>Montecosaro</i>	33	MC	45	697.6	103.6
<i>Serrapetrona</i>	33	MC	478	761.4	49.6
<i>Serravalle Di Chienti</i>	33	MC	925	658.2	44.4
<i>Treia</i>	33	MC	230	667.4	57.6
<i>Visso</i>	33	MC	978	800.2	59
<i>Cagli</i>	33	PS	280	788.2	98.4
<i>Mondolfo</i>	33	PS	90	637.6	38.6
<i>Novafeltria</i>	33	PS	490	824.6	75
<i>Pesaro</i>	33	PS	40	632.6	39.4
<i>San Lorenzo In Campo</i>	33	PS	260	743.6	61.4
<i>Sant Angelo In Vado</i>	33	PS	360	765.2	36.2
<i>Sassocorvaro</i>	33	PS	340	629.8	60.4
<i>Serrungarina</i>	33	PS	210	629.6	49.4
LAZIO					
<i>Paliano</i>	4	FR	263	928.2	99.4
<i>Monterotondo</i>	4	RM	51	567.2	56
<i>Caprarola</i>	4	VT	650	773.4	69.4
<i>Sabaudia</i>	5	LT	20	634.1	65.4
<i>Monterotondo Scalo</i>	5	RM	165	674.6	60.4
<i>Canino M. Dell'Oro</i>	5	VT	229	375.8	34
<i>Tarquinia-Portaccia</i>	5	VT	0	411	46.2
<i>Frosinone</i>	11	FR	185	979.6	121.9
<i>Latina</i>	11	LT	26	606	65
<i>Ponza</i>	11	LT	185	496.6	54.1
<i>Civitavecchia</i>	11	RM	4	590.3	65
<i>Pratica Di Mare</i>	11	RM	21	526	49
<i>Roma Fiumicino</i>	11	RM	3	538.6	41.9
<i>Roma/Ciampino</i>	11	RM	105	625.7	60.5
<i>Vigna Di Valle</i>	11	RM	266	758.9	101.6
<i>Viterbo</i>	11	VT	308	517.1	75.2
ABRUZZO					
<i>Castel Di Sangro</i>	4	AQ	810	937.6	79.8

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Pescara</i>	11	PE	11	628.9	81
MOLISE					
<i>Campochiaro</i>	4	CB	502	1043.6	65.4
<i>Campobasso</i>	11	CB	807	735.2	97
<i>Termoli</i>	11	CB	44	242.5	39.9
CAMPANIA					
<i>Torella Dei Lombardi</i>	4	AV	564	870.6	53
<i>Piano Cappelle</i>	4	BN	152	616	36.8
<i>Castel Volturno Disspa</i>	4	CE	4	609.4	43.4
<i>Pontecagnano</i>	4	SA	29	863.6	99.6
<i>Trevico</i>	11	AV	1093	528	31
<i>Grazzanise</i>	11	CE	10	624	58.2
<i>Capri</i>	11	NA	161	754.4	86.9
<i>Napoli/Capodichino</i>	11	NA	72	667.8	50.5
<i>Capo Palinuro</i>	11	SA	185	491.8	32
PUGLIA					
<i>Palo Del Colle</i>	4	BA	191	602.8	59.2
<i>Turi</i>	4	BA	230	579.2	60.2
<i>Brindisi</i>	11	BR	10	478.9	74.9
<i>Monte S. Angelo</i>	11	FG	844	565.9	63
<i>Lecce</i>	11	LE	61	395.9	35.8
<i>S. Maria Di Leuca</i>	11	LE	112	632.9	88.9
<i>Marina Di Ginosa</i>	11	TA	12	618	108.2
BASILICATA					
<i>Aliano</i>	4	MT	250	548.8	72.8
<i>Matera</i>	4	MT	370	763.2	115.4
<i>Genzano Di Lucania</i>	4	PZ	572	651.8	65.8
<i>Latronico</i>	11	PZ	896	550.9	45
CALABRIA					
<i>Sibari</i>	4	CS	10	601.4	48.4
<i>Bonifati</i>	11	CS	485	727.8	83.1
<i>Monte Scuro</i>	11	CS	1720	927.8	54.1
<i>Lamezia Terme</i>	11	CZ	15	504.9	24.9
<i>Acri</i>	31	CS	750	877.8	67
<i>Albidona</i>	31	CS	810	728.2	61
<i>Amantea</i>	31	CS	54	725.8	63
<i>Belvedere Marittimo</i>	31	CS	10	705.2	67.2
<i>Camigliatello - Monte Curcio</i>	31	CS	1730	1175.2	69.8
<i>Campotenese</i>	31	CS	965	862.2	46.4
<i>Cariati Marina</i>	31	CS	10	1060	165.2
<i>Cassano Allo Ionio</i>	31	CS	251	566.2	45.8
<i>Castrovillari</i>	31	CS	353	571.6	47.6
<i>Cerchiarìa Di Calabria</i>	31	CS	0	781.6	52
<i>Cetrano Superiore</i>	31	CS	416	792.2	79.2
<i>Corigliano Calabro</i>	31	CS	219	940.4	95
<i>Cosenza</i>	31	CS	242	812.4	97.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Cropalati</i>	31	CS	367	962.2	77.8
<i>Domanico</i>	31	CS	736	1242.8	106.8
<i>Fitterizzi</i>	31	CS	185	862	61.8
<i>Laino Borgo</i>	31	CS	250	999.4	59.6
<i>Longobucco</i>	31	CS	770	1300.2	97
<i>Montalto Uffugo</i>	31	CS	468	1282.4	69.2
<i>Oriolo</i>	31	CS	450	708.6	78.4
<i>Paola</i>	31	CS	160	832.8	72.4
<i>Papasidero</i>	31	CS	238	1048.6	56.6
<i>Rogliano</i>	31	CS	650	987	91.2
<i>Roseto Capo Spulico</i>	31	CS	0	591.4	84.2
<i>San Pietro In Guarano</i>	31	CS	660	796.6	57.6
<i>San Sosti</i>	31	CS	404	1296.6	76.6
<i>Sibari - Crati</i>	31	CS	6	495.8	42.8
<i>Tarsia</i>	31	CS	0	647.2	52.8
<i>Torano Scalo</i>	31	CS	97	699.8	55.8
<i>Villapiana Scalo</i>	31	CS	5	530.8	39.6
<i>Albi</i>	31	CZ	710	1309.4	121.8
<i>Borgia - Roccelletta</i>	31	CZ	8	882.2	161.4
<i>Botricello</i>	31	CZ	18	933.8	85
<i>Catanzaro</i>	31	CZ	334	1180.4	169
<i>Cenadi - Serralat</i>	31	CZ	1013	1447.4	123.8
<i>Chiaravalle Centrale</i>	31	CZ	714	1621	140.8
<i>Cortale</i>	31	CZ	516	1332	137.8
<i>Cropani</i>	31	CZ	347	1195	135.2
<i>Gimigliano</i>	31	CZ	550	1262.6	117
<i>Lamezia Terme-Palazzo</i>	31	CZ	24	630.6	35.8
<i>Madia - Licciardi</i>	31	CZ	39	745.4	77
<i>Martirano</i>	31	CZ	440	1045.4	99
<i>Nicastro - Bella</i>	31	CZ	400	1022.6	63.2
<i>Nocelle - Arvo</i>	31	CZ	1315	1249.4	75.6
<i>Palermi</i>	31	CZ	480	1564.2	160.6
<i>Petronà</i>	31	CZ	889	1592.2	157
<i>Santa Caterina Dello Ionio</i>	31	CZ	459	1637.4	172
<i>Soverato Marina</i>	31	CZ	29	1070	145
<i>Soveria Simeri</i>	31	CZ	366	1136.2	102.2
<i>Taverna - Ciriocilla</i>	31	CZ	1270	1386.2	177.4
<i>Tiriolo</i>	31	CZ	0	1152.4	115
<i>Cerenzia</i>	31	KR	663	1357.8	130.2
<i>Ciro' Marina - Punta Alice</i>	31	KR	10	1022.4	95.2
<i>Cotronei</i>	31	KR	530	1362.6	145.2
<i>Crotone</i>	31	KR	5	774	90.4
<i>Crotone - Papanice</i>	31	KR	156	887	143.2
<i>Crotone - Salica</i>	31	KR	162	890.6	80.8
<i>Crucoli</i>	31	KR	367	1300.2	125
<i>Cutro</i>	31	KR	169	953	144.8

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Isola Di Capo Rizzuto - Campol</i>	31	KR	90	754	78.2
<i>Petilia Policastro - Pagliarel</i>	31	KR	802	1348.2	139.8
<i>Roccabernarda - Serrarossa</i>	31	KR	49	1037.4	97.2
<i>San Mauro Marchesato</i>	31	KR	288	1033.2	88.8
<i>San Nicola Dell'Alto</i>	31	KR	576	1207.6	81.6
<i>Savelli</i>	31	KR	964	1323.8	136.6
<i>Antonimina</i>	31	RC	310	1124.4	99.8
<i>Antonimina - Canolo Nuovo</i>	31	RC	880	2036	128
<i>Ardore Superiore</i>	31	RC	250	1053.4	104.2
<i>Bagnara Calabria</i>	31	RC	170	820.6	39.2
<i>Bova Superiore</i>	31	RC	905	764.2	104.6
<i>Bovalino Marina</i>	31	RC	46	894.4	80.8
<i>Capo Spartivento</i>	31	RC	48	673	73.8
<i>Cardeto</i>	31	RC	670	1371.2	90.8
<i>Cittanova</i>	31	RC	407	1201	124.6
<i>Feroleto Della Chiesa</i>	31	RC	160	814.8	60.6
<i>Gambarie D'Aspromonte</i>	31	RC	1200	1531.4	105
<i>Giffone</i>	31	RC	594	1400.8	268.6
<i>Gioiosa Ionica</i>	31	RC	125	724.2	76.2
<i>Locri</i>	31	RC	10	839.8	69.6
<i>Mammola - Limina</i>	31	RC	800	1685.4	119
<i>Molotio</i>	31	RC	310	1468.2	248.6
<i>Monasterace - Punta Stilo</i>	31	RC	70	664	64.2
<i>Montebello Ionico</i>	31	RC	470	654.8	39.4
<i>Palmi</i>	31	RC	480	710.8	30.6
<i>Plati'</i>	31	RC	300	2177.2	254.2
<i>Reggio Calabria</i>	31	RC	15	679.8	77.8
<i>Reggio Calabria - Arasi'</i>	31	RC	573	1060.8	85.6
<i>Reggio Calabria - Catona</i>	31	RC	6	653.6	83.2
<i>Reggio Calabria - Rosario</i>	31	RC	440	1045.4	94
<i>Rizziconi</i>	31	RC	114	873.2	87.4
<i>Rizziconi - Ponte Vecchio</i>	31	RC	30	754.2	36
<i>Roccaforte Del Greco</i>	31	RC	930	1209	107.8
<i>Rocella Ionica</i>	31	RC	5	676.2	71.6
<i>Rosarno</i>	31	RC	61	777	91.4
<i>San Luca</i>	31	RC	250	1492	97.8
<i>Santa Cristina D'Aspromonte</i>	31	RC	510	1610	212.4
<i>Sant'Agata Del Bianco</i>	31	RC	380	1413.8	96
<i>Sant'Alessio In Aspromonte</i>	31	RC	548	1161.8	82.6
<i>Scilla</i>	31	RC	73	747	88
<i>Scilla - Piano Delle Aquile</i>	31	RC	595	813.8	69.8
<i>Scilla - Solano</i>	31	RC	620	1216	114.4
<i>Scilla - Tagli</i>	31	RC	560	950.6	53.2
<i>Scilla - Villaggio Del Pino</i>	31	RC	590	956.6	75.6
<i>Sinopoli</i>	31	RC	502	1167.4	57.2
<i>Staiti</i>	31	RC	550	1145.2	99.4

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Stignano</i>	31	RC	395	1005	113.8
<i>Arena</i>	31	VV	450	1150.2	178.8
<i>Capo Vaticano</i>	31	VV	30	521.2	37
<i>Dinami - San Pietro Di Caridà</i>	31	VV	75	840.4	101.2
<i>Fabrizia</i>	31	VV	948	1714.2	124.8
<i>Fabrizia - Cassari</i>	31	VV	970	1889.4	172.8
<i>Filadelfia</i>	31	VV	550	977.8	56.2
<i>Ioppolo</i>	31	VV	185	724.6	46.8
<i>Mileto</i>	31	VV	368	910.6	72
<i>Mongiana</i>	31	VV	921	1614.8	136
<i>Monterosso Calabro</i>	31	VV	372	1096.4	64.8
<i>Pizzoni</i>	31	VV	275	788.6	126.4
<i>Serra San Bruno</i>	31	VV	790	1595.6	170.4
<i>Vibo Marina</i>	31	VV	20	717.6	61
<i>Vibo Valentia</i>	31	VV	498	838.4	70
<i>Vibo Valentia - Longobardi</i>	31	VV	170	783	57.2
<i>Zungri</i>	31	VV	578	954	88.2
SICILIA					
<i>Pietranera</i>	4	AG	158	643.7	55.7
<i>Libertinia</i>	4	CT	183	518.5	58.4
<i>Santo Pietro</i>	4	CT	313	689.6	75.2
<i>Gela</i>	11	CL	65	951.7	82
<i>Catania/Fontanaross</i>	11	CT	17	574.5	83.6
<i>Enna</i>	11	EN	965	597.8	103.9
<i>Messina</i>	11	ME	51	880.8	117.1
<i>Prizzi</i>	11	PA	1035	866.9	58.9
<i>Ustica</i>	11	PA	251	512.9	34.8
<i>Catania/Sigonella</i>	11	SR	22	555.9	46
<i>Cozzo Spadaro</i>	11	SR	51	840.6	77
<i>Pantelleria</i>	11	TP	170	846.1	145
<i>Trapani/Birgi</i>	11	TP	14	372.9	34.5
<i>Agrigento Loc. Mandrascava</i>	30	AG	40	562.8	58.8
<i>Agrigento Loc. Scibica</i>	30	AG	225	576.8	42
<i>Aragona</i>	30	AG	305	631.2	45.6
<i>Bivona</i>	30	AG	350	751	48.4
<i>Cammarata</i>	30	AG	350	607.2	43
<i>Canicattì</i>	30	AG	475	634	47
<i>Licata</i>	30	AG	80	653	54
<i>Ribera</i>	30	AG	30	507.8	41.2
<i>Sciacca</i>	30	AG	90	501	52.4
<i>Butera</i>	30	CL	54	644.4	51.4
<i>Caltanissetta</i>	30	CL	350	486.6	35.4
<i>Delia</i>	30	CL	360	575.6	58.8
<i>Gela</i>	30	CL	70	611.2	53.8
<i>Mazzarino</i>	30	CL	480	587	54
<i>Mussomeli</i>	30	CL	650	514.2	44

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Riesi</i>	30	CL	300	673.2	48.2
<i>Bronte</i>	30	CT	430	648.4	50.4
<i>Catania</i>	30	CT	10	859.4	67.6
<i>Linguaglossa</i>	30	CT	590	2051	147.6
<i>Maletto</i>	30	CT	1040	605.8	41.6
<i>Mazzarrone</i>	30	CT	300	685.2	74.8
<i>Mineo</i>	30	CT	200	678.2	75
<i>Paternò</i>	30	CT	100	856	78.4
<i>Pedara</i>	30	CT	810	1658.2	167.6
<i>Ramacca Giumarra</i>	30	CT	263	475.8	53.4
<i>Randazzo</i>	30	CT	680	759.4	80.8
<i>Riposto</i>	30	CT	50	1264.8	133.8
<i>Calascibetta</i>	30	EN	650	650.6	109.4
<i>Enna</i>	30	EN	350	437	43.4
<i>Nicosia</i>	30	EN	700	902	57.8
<i>Piazza Armerina</i>	30	EN	540	620.8	51.2
<i>Caronia Loc. Buzza</i>	30	ME	50	720.6	69
<i>Caronia Loc. Pomiere</i>	30	ME	1470	1083	88.4
<i>Leni (Isola Di Salina)</i>	30	ME	315	658.4	77.8
<i>Messina</i>	30	ME	230	763.6	72.6
<i>Militello Rosmarino</i>	30	ME	460	858.6	58.4
<i>Mistretta</i>	30	ME	690	875.2	73.4
<i>Montalbano Elicona</i>	30	ME	1250	911.6	75.4
<i>Monte Soro</i>	30	ME	1840	959.6	53.8
<i>Naso</i>	30	ME	480	882.2	47.6
<i>Novara Di Sicilia</i>	30	ME	750	1150.4	117.2
<i>Patti</i>	30	ME	70	809.8	108.8
<i>Pettineo</i>	30	ME	210	674.2	68.6
<i>S. Fratello</i>	30	ME	1040	1513	124.2
<i>S. Pier Niceto</i>	30	ME	460	695	57.6
<i>Torregrotta</i>	30	ME	60	983.8	188.8
<i>Alia</i>	30	PA	560	492.2	55.2
<i>Camporeale</i>	30	PA	460	556.2	23.2
<i>Castelbuono</i>	30	PA	430	674.2	70.2
<i>Contessa Entellina</i>	30	PA	200	554.6	33.2
<i>Gangi</i>	30	PA	830	731.2	66
<i>Giuliana</i>	30	PA	260	642	51
<i>Lascari</i>	30	PA	55	575.4	37.8
<i>Mezozuso</i>	30	PA	390	542.2	38
<i>Misilmeri</i>	30	PA	160	568.6	35.6
<i>Monreale</i>	30	PA	630	902.2	44.4
<i>Monreale</i>	30	PA	730	743.4	55
<i>Palermo</i>	30	PA	50	630.2	42.4
<i>Partinico</i>	30	PA	120	614.2	32.8
<i>Petralia Sottana</i>	30	PA	720	603.8	60.8
<i>Polizzi Generosa</i>	30	PA	650	812.4	83

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Prizzi</i>	30	PA	990	760.8	57.8
<i>Sclafani Bagni</i>	30	PA	497	367.8	32.4
<i>Termini Imerese</i>	30	PA	350	578.4	40
<i>Acate</i>	30	RG	60	618.8	57.8
<i>Comiso</i>	30	RG	220	733.8	69.2
<i>Ispica</i>	30	RG	30	301	27.6
<i>Modica</i>	30	RG	300	1107.8	93.4
<i>Ragusa</i>	30	RG	650	1062.8	74
<i>Scicli</i>	30	RG	30	741	69.4
<i>Augusta</i>	30	SR	60	1013.6	77.4
<i>Francofonte</i>	30	SR	100	871.2	62.4
<i>Lentini</i>	30	SR	50	662.4	42.2
<i>Noto</i>	30	SR	30	936	123
<i>Pachino</i>	30	SR	50	707.6	140.2
<i>Palazzolo Acreide</i>	30	SR	640	1008.6	85.4
<i>Siracusa</i>	30	SR	90	1304.8	116.6
<i>Calatafimi</i>	30	TP	310	681.4	36
<i>Castellammare Del Golfo</i>	30	TP	90	703	35.4
<i>Castelvetrano</i>	30	TP	120	567.6	37
<i>Erice</i>	30	TP	590	559.4	38
<i>Marsala</i>	30	TP	120	592	51
<i>Mazara Del Vallo</i>	30	TP	30	566.6	43.6
<i>Salemi</i>	30	TP	280	633.8	51.2
<i>Trapani Loc. Fontanasalsa</i>	30	TP	50	642.4	53.4
<i>Trapani Loc. Fulgatore</i>	30	TP	180	882.4	66
SARDEGNA					
<i>Santa Lucia</i>	4	OR	14	532	45.6
<i>Chilivani</i>	4	SS	216	547.6	36
<i>Cagliari/Elmas</i>	11	CA	5	368.9	35.1
<i>Decimomannu</i>	11	CA	28	662.4	51.1
<i>Capo Bellavista</i>	11	NU	150	556	43.9
<i>Alghero</i>	11	SS	40	579	58.7
<i>Capo Caccia</i>	11	SS	204	439.8	48
<i>Olbia/Costa Smerald</i>	11	SS	13	673.7	66.5
<i>Decimomannu</i>	26	CA	20	420.2	57.8
<i>Domus De Maria</i>	26	CA	195	673	73.2
<i>Gonnosfanadiga</i>	26	CA	145	558.4	36.6
<i>Iglesias</i>	26	CA	208	577	63.8
<i>Monastir Mobile</i>	26	CA	96	394.4	43.2
<i>Muravera</i>	26	CA	4	606	86.6
<i>Villacidro</i>	26	CA	121	638.6	44.6
<i>Villasalto</i>	26	CA	555	797	83.8
<i>Aritzo</i>	26	NU	879	607.4	44.6
<i>Atzara</i>	26	NU	620	570.2	36.8
<i>Bitti</i>	26	NU	782	687.2	87
<i>Dorgali Filitta</i>	26	NU	86	654	76.2

TABELLA 2 – PRECIPITAZIONE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Precipitazione Cumulata Annua (mm)	Precipitazione Massima Giornaliera (mm)
<i>Dorgali Lanaitto</i>	26	NU	110	1089.2	164.2
<i>Macomer</i>	26	NU	664	550.2	34.8
<i>Modolo</i>	26	NU	212	562.8	35.8
<i>Nuoro</i>	26	NU	490	854.8	96.8
<i>Oliena</i>	26	NU	124	677.6	90.8
<i>Orani</i>	26	NU	163	556.8	34.8
<i>Orgosolo Montes</i>	26	NU	1209	1075.8	102.6
<i>Orosei</i>	26	NU	65	625.2	90.4
<i>Sadali</i>	26	NU	780	895.8	77.8
<i>Siniscola</i>	26	NU	14	869	75.8
<i>Villanova Strisaili</i>	26	NU	813	1111	168.8
<i>Ghilarza</i>	26	OR	293	678.8	38.4
<i>Milis</i>	26	OR	125	706.4	48.6
<i>Scano Di Montiferro</i>	26	OR	405	803	52.4
<i>Aglientu</i>	26	SS	110	599.2	78.6
<i>Arzachena Mobile</i>	26	SS	120	681.2	103.2
<i>Benetutti</i>	26	SS	279	625.8	56.2
<i>Berchidda</i>	26	SS	290	562.2	45.6
<i>Bonnanaro</i>	26	SS	346	607.2	42
<i>Chiararamonti</i>	26	SS	365	643.6	27
<i>Giave</i>	26	SS	410	666.8	33.6
<i>Illorai</i>	26	SS	882	778	39.6
<i>Luras</i>	26	SS	488	831.6	60.6
<i>Olmedo</i>	26	SS	32	580	40.6
<i>Ozieri</i>	26	SS	228	543	42.6
<i>Putifigari</i>	26	SS	423	599.8	25.8
<i>Sassari S.A.R.</i>	26	SS	150	451.2	23.4
<i>Valledoria</i>	26	SS	5	443.6	33

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
PIEMONTE				
<i>Carpeneto</i>	4	AL	230	66.5
<i>Vercelli</i>	4	VC	134	75.8
<i>Levaldigi</i>	11	CN	396	73.4
<i>Monte Malanotte</i>	11	CN	1742	67.2
<i>Torino/Bric Della C</i>	11	TO	710	72.8
<i>Torino/Caselle</i>	11	TO	287	71.8
<i>Alessandria Lobbi</i>	28	AL	90	80.2
<i>Casale Monferrato</i>	28	AL	118	75.4
<i>Isola S. Antonio</i>	28	AL	77	77.1
<i>Ovada</i>	28	AL	230	73.7
<i>Asti Tanaro</i>	28	AT	117	78.2
<i>Oropa</i>	28	BI	1162	73.4
<i>Alba Tanaro</i>	28	CN	172	74.1
<i>Boves</i>	28	CN	575	77.1
<i>Bra</i>	28	CN	285	69.3
<i>Mondovi'</i>	28	CN	422	77.8
<i>Pontechianale</i>	28	CN	1575	69.6
<i>Borgomanero</i>	28	NO	300	74.8
<i>Novara</i>	28	NO	151	70.7
<i>Ala Di Stura</i>	28	TO	1006	77.3
<i>Coazze</i>	28	TO	1130	67.2
<i>Cumiana</i>	28	TO	327	71.9
<i>Lanzo</i>	28	TO	580	72.6
<i>Luserna S. Giovanni</i>	28	TO	475	72.7
<i>Piamprato</i>	28	TO	1555	68.2
<i>Pietrastretta</i>	28	TO	520	57.1
<i>Pinerolo</i>	28	TO	340	68.4
<i>Prerichard</i>	28	TO	1353	63
<i>Salbertrand</i>	28	TO	1010	73.5
<i>Torino Giardini Reali</i>	28	TO	239	75.7
<i>Alpe Devero</i>	28	VB	1634	77
<i>Crodo</i>	28	VB	560	69.1
<i>Domodossola</i>	28	VB	252	75.7
<i>Pallanza</i>	28	VB	202	72.1
<i>Varallo</i>	28	VC	470	79.9
<i>Vercelli</i>	28	VC	132	80
VALLE D'AOSTA				
<i>Pian Rosa</i>	11	AO	3488	62.8
<i>Cogne</i>	23	AO	1788	56.7
<i>Donnas</i>	23	AO	314	64.4
<i>Etroubles</i>	23	AO	1330	61.2
<i>La Thuile</i>	23	AO	1640	66.2
<i>Mont Fleury</i>	23	AO	576	62
<i>Saint Christophe</i>	23	AO	545	60.1
LOMBARDIA				
<i>Montanaso Lombardo</i>	4	LO	83	72.5

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Zanzarina	4	MN	40	77.1
Bergamo/Orio Al Ser	11	BG	237	70.3
Brescia/Ghedi	11	BS	97	77.4
Montichiari	11	BS	111	70.8
Milano/Linate	11	MI	103	70.3
Milano/Malpensa	11	VA	211	72.1
Cornalita	25	BG	700	72.9
Valcanale	25	BG	1002	76
Bargnano	25	BS	93	75
Brescia	25	BS	149	70.5
Capo Di Ponte	25	BS	362	73
Cavargna	25	CO	1100	65.3
Como	25	CO	201	73.6
Cremona	25	CR	43	67.6
Rivolta D` Adda	25	CR	102	76.7
Casatenovo	25	LC	360	69.5
Moggio	25	LC	1234	62.8
S. Angelo Lodigiano	25	LO	60	77.2
Agrate	25	MI	162	67.1
Carate Brianza	25	MI	256	65.8
Corsico	25	MI	116	59.3
Milano - Brera	25	MI	122	59.4
S.Colombano Al Lambro	25	MI	80	71.8
Trezzo D` Adda	25	MI	187	75.4
Mantova Cerese	25	MN	19	75.6
Palidano Di Gonzaga	25	MN	22	77
Castello D` Agogna	25	PV	106	78.3
Varzi	25	PV	500	64.2
Bormio	25	SO	1225	60.6
Morbegno	25	SO	262	62.9
Samolaco	25	SO	206	80.8
Sondrio	25	SO	307	72.2
Somma Lombardo	25	VA	238	74.1
TRENTINO-ALTO ADIGE				
Vigalzano	4	TN	539	68
Bolzano	11	BZ	241	62.5
Dobbiaco	11	BZ	1226	71.4
Resia Pass	11	BZ	1800	68.5
S. Valentino Alla M	11	BZ	1461	68.9
Paganella	11	TN	2129	73.7
Passo Rolle	11	TN	2006	75.9
VENETO				
Rovigo	4	RO	5	72.4
Susegana	4	TV	67	72.3
Treviso/Istrana	11	TV	46	70.7
Venezia/Tessera	11	VE	6	73.7
Verona/Villafranca	11	VR	68	72.6

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Venezia	14	VE	0	80.4
Agordo	27	BL	578	80.3
Arabba	27	BL	1645	62.6
Auronzo	27	BL	850	83
Belluno Aeroporto	27	BL	376	74.5
Campo Di Zoldo	27	BL	884	75.5
Cansiglio Loc. Tramedere	27	BL	1028	79.6
Caprile	27	BL	1008	71.1
Casamazzagno	27	BL	1345	67.6
Col Indes (Tambre)	27	BL	1183	67.1
Cortina Loc. Gilardon	27	BL	1275	62.6
Domegge Di Cadore	27	BL	841	71.3
Faloria	27	BL	2240	64.1
Feltre	27	BL	267	76.8
Lamon	27	BL	660	72.1
Longarone	27	BL	440	65.2
Misurina	27	BL	1736	70.7
Monte Avena	27	BL	1412	69.9
Passo Monte Croce Comelico	27	BL	1628	73.3
Passo Pordoi	27	BL	2142	61.4
Passo Valles	27	BL	2020	66.4
S. Andrea (Gosaldo)	27	BL	1250	72.7
S.Stefano Di Cadore	27	BL	895	75.8
Torch (Pieve D'Alpago)	27	BL	690	69.4
Villanova (Borca Di Cadore)	27	BL	975	72.7
Agna	27	PD	2	75.7
Balduina Sant'Urbano	27	PD	8	76.5
Campodarsego	27	PD	15	73.6
Cittadella	27	PD	56	69.3
Codevigo	27	PD	0	75.9
Este (Loc. Calaone)	27	PD	69	66.8
Legnaro	27	PD	8	72.6
Masi	27	PD	8	76.2
Montagnana	27	PD	13	72.6
Ponte Zata (Tribano)	27	PD	4	75.5
Teolo	27	PD	158	68.5
Trebaseleghe	27	PD	23	75.2
Adria Bellombra	27	RO	1	75.1
Castelnuovo Bariano	27	RO	9	74.2
Concadirame (Rovigo)	27	RO	6	73.8
Frassinelle Polesine	27	RO	4	75.5
Lusia	27	RO	6	76.4
Pelizzare Bagnolo Di Po'	27	RO	6	75.9
Pradon Porto Tolle	27	RO	-3	77.3
Rosolina Po Di Tramontana	27	RO	-2	76
San Bellino	27	RO	6	73.4
Sant' Apollinare (Rovigo)	27	RO	2	75.8

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
Trecenta	27	RO	10	74.6
Villadose	27	RO	0	73.8
Breda Di Piave	27	TV	21	74.5
Castelfranco Veneto	27	TV	50	74.8
Conegliano Veneto	27	TV	83	61.1
Farra Di Soligo	27	TV	172	71.1
Follina	27	TV	286	65.4
Gaiarine	27	TV	18	72.2
Maser	27	TV	101	70.4
Mogliano Veneto	27	TV	5	71.6
Oderzo	27	TV	8	74.9
Ponte Di Piave	27	TV	6	72.9
Roncade	27	TV	6	75.3
Treviso Città	27	TV	20	71.4
Valdobbiadene Bigolino	27	TV	222	63.3
Vazzola	27	TV	40	71.1
Villorba	27	TV	41	71.7
Volpago Del Montello	27	TV	125	68.8
Zero Branco	27	TV	12	72.3
Cavallino (Treporti)	27	VE	1	76.9
Chioggia Loc. Sant'Anna	27	VE	-1	78.6
Eraclea	27	VE	-1	77
Fossalta Di Portogruaro	27	VE	4	74
Gesia (Cavarzere)	27	VE	1	75.5
Lugugnana Di Portogruaro	27	VE	0	73.1
Mira	27	VE	5	75.8
Noventa Di Piave	27	VE	2	72.3
Portogruaro Lison	27	VE	2	73.2
Valle Averte	27	VE	0	79.2
Venezia Istituto Cavanis	27	VE	20	69.4
Barbarano Vicentino	27	VI	16	73.6
Breganze	27	VI	182	61.9
Brendola	27	VI	147	67.9
Castana	27	VI	430	82.3
Crespadoro	27	VI	382	79.6
Lonigo	27	VI	28	69.5
Lusiana	27	VI	772	65.1
Malo	27	VI	99	66
Molini Laghi	27	VI	597	71.8
Montecchio Precalcino	27	VI	74	70.3
Montegalda	27	VI	23	71.5
Noventa Vicentina	27	VI	14	72.2
Passo Santa Caterina Valdagno	27	VI	772	65.8
Pove Del Grappa	27	VI	675	62.8
Quinto Vicentino	27	VI	33	73.6
Rifugio La Guardia Recoaro	27	VI	1131	67.3
Rosa'	27	VI	85	64.1

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Turcati Recoaro</i>	27	VI	705	66.3
<i>Valli Del Pasubio</i>	27	VI	600	69.3
<i>Arcole</i>	27	VR	27	71
<i>Bardolino Calmasino</i>	27	VR	165	63.2
<i>Buttapietra</i>	27	VR	39	72.9
<i>Castelnuovo Del Garda</i>	27	VR	120	71.8
<i>Dolcè</i>	27	VR	105	65.4
<i>Grezzana</i>	27	VR	156	67.9
<i>Illasi</i>	27	VR	146	67.1
<i>Marano Di Valpolicella</i>	27	VR	296	62.8
<i>Montecchia Di Crosara</i>	27	VR	50	67.9
<i>Roverchiara</i>	27	VR	20	77.4
<i>Salizzole</i>	27	VR	23	70.7
<i>San Pietro In Cariano</i>	27	VR	130	68.1
<i>Sorga'</i>	27	VR	24	76.4
<i>Villafranca Veronese</i>	27	VR	66	72.7
FRIULI-VENEZIA GIULIA				
<i>Fiume Veneto</i>	4	PN	19	73.1
<i>Cividale</i>	4	UD	130	65.6
<i>Ronchi Dei Legionar</i>	11	GO	12	67.5
<i>Aviano</i>	11	PN	128	78
<i>Aviano (Usaf)</i>	11	PN	126	74.6
<i>Trieste</i>	11	TS	20	64.2
<i>Tarvisio</i>	11	UD	778	74
<i>Trieste</i>	14	TS	0	62.5
<i>Capriva D. F.</i>	21	GO	85	65.8
<i>Fossalon Di Grado</i>	21	GO	0	69.8
<i>Gradisca D'Isonzo</i>	21	GO	29	69.7
<i>Grado</i>	21	GO	2	67.4
<i>Brugnera</i>	21	PN	22	72.3
<i>Pordenone</i>	21	PN	23	70.9
<i>San Vito Al Tagliamento</i>	21	PN	26	76.6
<i>Vivaro</i>	21	PN	142	72.6
<i>Sgonico</i>	21	TS	268	66.1
<i>Trieste</i>	21	TS	1	60.8
<i>Cervignano Del Friuli</i>	21	UD	8	71
<i>Cividale Del Friuli</i>	21	UD	127	70.4
<i>Codroipo</i>	21	UD	37	72
<i>Enemonzo</i>	21	UD	438	80.8
<i>Faedis</i>	21	UD	158	64.9
<i>Fagagna</i>	21	UD	147	64.6
<i>Forni Di Sopra</i>	21	UD	922	75
<i>Gemona</i>	21	UD	184	68
<i>Lignano</i>	21	UD	15	69.9
<i>Monte Lussari</i>	21	UD	1760	66.8
<i>Monte Matajur</i>	21	UD	1630	74.7
<i>Monte S. Simeone</i>	21	UD	1505	76.7

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Monte Zoncolan</i>	21	UD	1750	71.4
<i>Musi</i>	21	UD	620	66.1
<i>Palazzolo D. S.</i>	21	UD	5	72.9
<i>Talmassons</i>	21	UD	16	76.2
<i>Tarvisio</i>	21	UD	785	80.1
<i>Udine S. O.</i>	21	UD	91	70
LIGURIA				
<i>Albenga</i>	4	SV	8	65.7
<i>Genova/Sestri</i>	11	GE	3	63.5
<i>Passo Dei Giovi</i>	11	GE	475	73.3
<i>Albenga</i>	11	SV	49	67.3
<i>Capo Mele</i>	11	SV	221	69.4
<i>Genova</i>	14	GE	0	62.7
<i>Imperia</i>	14	IM	0	65.4
<i>La Spezia</i>	14	SP	0	69.8
<i>Bargagli</i>	22	GE	458	72.7
<i>Borzone</i>	22	GE	370	66.7
<i>Cavi</i>	22	GE	100	63.3
<i>Chiavari</i>	22	GE	6	72.8
<i>Cichero</i>	22	GE	615	67.7
<i>Colonia Arnaldi</i>	22	GE	600	69.3
<i>Crocetta D'Orero</i>	22	GE	460	75.2
<i>Davagna</i>	22	GE	467	70.9
<i>Genova Ufficio Idrografico</i>	22	GE	20	60.3
<i>Giacopiane Lago</i>	22	GE	1016	68.5
<i>Reppia</i>	22	GE	546	63.5
<i>Viganego</i>	22	GE	400	65.8
<i>Borgonuovo</i>	22	IM	100	76.3
<i>Colle Belenda</i>	22	IM	1357	73.8
<i>Pieve Di Teco</i>	22	IM	240	71.6
<i>Poggio Fearza</i>	22	IM	1800	68.9
<i>Pornassio</i>	22	IM	500	63.6
<i>Ranzo</i>	22	IM	310	62.8
<i>Sanremo</i>	22	IM	45	70.7
<i>Sella Di Gouta</i>	22	IM	1200	74.4
<i>Ventimiglia</i>	22	IM	9	59.6
<i>La Spezia</i>	22	SP	5	62.9
<i>Levanto</i>	22	SP	4	63
<i>Levanto</i>	22	SP	100	66.1
<i>Monte Rocchetta</i>	22	SP	412	72.7
<i>Nasceto</i>	22	SP	265	81.6
<i>Romito Magra</i>	22	SP	100	70.5
<i>Tavarone</i>	22	SP	603	69.2
<i>Varese Ligure</i>	22	SP	347	66.6
<i>Alassio</i>	22	SV	10	58.5
<i>Castellari</i>	22	SV	100	61.3
<i>Cenesi</i>	22	SV	110	60.5

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Conna</i>	22	<i>SV</i>	360	70.3
EMILIA-ROMAGNA				
<i>Gualdo</i>	4	<i>FE</i>	6	74.3
<i>Cesena</i>	4	<i>FO</i>	46	71.3
<i>Bologna/Borgo Panig</i>	11	<i>BO</i>	49	68.4
<i>Ferrara</i>	11	<i>FE</i>	10	73
<i>Cervia</i>	11	<i>FO</i>	10	82.3
<i>Forli</i>	11	<i>FO</i>	32	71.9
<i>Monte Cimone</i>	11	<i>MO</i>	2173	75
<i>Piacenza</i>	11	<i>PC</i>	138	72.9
<i>Parma</i>	11	<i>PR</i>	51	68.7
<i>Punta Marina</i>	11	<i>RA</i>	6	78.1
<i>Rimini</i>	11	<i>RN</i>	13	86.1
<i>Ravenna</i>	14	<i>RA</i>	0	79.4
<i>Imola-Mario Neri</i>	20	<i>BO</i>	53	64
<i>Loiano</i>	20	<i>BO</i>	748	61.4
<i>S. Agata Bolognese</i>	20	<i>BO</i>	18	72.1
<i>S. Pietro Capofiume Auto</i>	20	<i>BO</i>	11	71.4
<i>Sasso Marconi</i>	20	<i>BO</i>	275	59
<i>Settefonti</i>	20	<i>BO</i>	336	60.5
<i>C.A.M.S.E.</i>	20	<i>FE</i>	-1	71.7
<i>Copparo</i>	20	<i>FE</i>	2	74.5
<i>Lavezzola</i>	20	<i>FE</i>	6	72.3
<i>Malborghetto Di Boara</i>	20	<i>FE</i>	4	71.3
<i>Volano</i>	20	<i>FE</i>	3	71.3
<i>Carpineta</i>	20	<i>FO</i>	118	61
<i>Martorano</i>	20	<i>FO</i>	25	65.4
<i>Albareto</i>	20	<i>MO</i>	28	73.1
<i>Castelfranco Emilia</i>	20	<i>MO</i>	33	71.8
<i>Finale Emilia</i>	20	<i>MO</i>	12	65.8
<i>Vignola</i>	20	<i>MO</i>	95	64.4
<i>Panocchia</i>	20	<i>PR</i>	181	65.3
<i>Parma Stuard</i>	20	<i>PR</i>	59	66.1
<i>S. Agata Sul Santerno</i>	20	<i>RA</i>	11	71.4
<i>Cavriago</i>	20	<i>RE</i>	95	69.2
<i>Correggio</i>	20	<i>RE</i>	33	74.6
<i>Rolo</i>	20	<i>RE</i>	22	70.8
<i>Vergiano</i>	20	<i>RN</i>	26	64.4
TOSCANA				
<i>San Casciano</i>	4	<i>FI</i>	230	65
<i>Pomarance</i>	4	<i>PI</i>	326	66.9
<i>San Piero A Grado</i>	4	<i>PI</i>	3	74.1
<i>Arezzo</i>	11	<i>AR</i>	249	63
<i>Firenze/Peretola</i>	11	<i>FI</i>	38	65.7
<i>Grosseto</i>	11	<i>GR</i>	7	70.5
<i>Monte Argentario</i>	11	<i>GR</i>	631	67.3
<i>M. Calamita</i>	11	<i>LI</i>	397	69.6

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Pisa/S. Giusto</i>	11	PI	6	75.5
<i>Livorno</i>	14	LI	0	70
UMBRIA				
<i>Marsciano</i>	4	PG	229	66.4
<i>Santa Fista</i>	4	PG	311	69
<i>Perugia</i>	11	PG	205	64.9
MARCHE				
<i>Monsampolo</i>	4	AP	43	69
<i>Potenza Picena</i>	4	MC	119	68.7
<i>Falconara</i>	11	AN	10	73.1
<i>Frontone</i>	11	PS	574	64.2
<i>Ancona</i>	14	AN	0	71
<i>San Benedetto Del Tronto</i>	14	AP	0	68.5
<i>Camerano</i>	33	AN	120	67.4
<i>Sassoferrato</i>	33	AN	409	71.3
<i>Carassai</i>	33	AP	143	75.7
<i>Fermo</i>	33	AP	38	75.3
<i>Maltignano</i>	33	AP	114	65.3
<i>Montedinove</i>	33	AP	390	66.7
<i>Montefortino</i>	33	AP	772	62.1
<i>Offida</i>	33	AP	215	70.2
<i>Matelica</i>	33	MC	325	74.5
<i>Montecosaro</i>	33	MC	45	73.5
<i>Serrapetrona</i>	33	MC	478	65.4
<i>Serravalle Di Chienti</i>	33	MC	925	71.1
<i>Treia</i>	33	MC	230	70.2
<i>Visso</i>	33	MC	978	68.3
<i>Cagli</i>	33	PS	280	73.9
<i>Mondolfo</i>	33	PS	90	65.7
<i>Novafeltria</i>	33	PS	490	72.7
<i>Pesaro</i>	33	PS	40	73.4
<i>San Lorenzo In Campo</i>	33	PS	260	63.6
<i>Sant Angelo In Vado</i>	33	PS	360	70.6
<i>Sassocorvaro</i>	33	PS	340	66.9
<i>Serrungarina</i>	33	PS	210	64.9
LAZIO				
<i>Paliano</i>	4	FR	263	72.4
<i>Monterotondo</i>	4	RM	51	66.5
<i>Roma Collegio Romano</i>	4	RM	57	60.6
<i>Caprarola</i>	4	VT	650	65.8
<i>Frosinone</i>	11	FR	185	62.9
<i>Latina</i>	11	LT	26	65.1
<i>Ponza</i>	11	LT	185	82.7
<i>Monte Terminillo</i>	11	RI	1875	81.2
<i>Rieti</i>	11	RI	389	56.7
<i>Civitavecchia</i>	11	RM	4	77.9
<i>Pratica Di Mare</i>	11	RM	21	78

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Roma Fiumicino</i>	11	RM	3	77
<i>Roma/Ciampino</i>	11	RM	105	73.6
<i>Roma/Urbe</i>	11	RM	24	65.2
<i>Vigna Di Valle</i>	11	RM	266	73.6
<i>Viterbo</i>	11	VT	308	65.5
<i>Gaeta</i>	14	LT	0	71.8
<i>Civitavecchia</i>	14	RM	0	68.4
ABRUZZO				
<i>Castel Di Sangro</i>	4	AQ	810	78.4
<i>Pescara</i>	11	PE	11	72.7
<i>Ortona</i>	14	CH	0	71.9
MOLISE				
<i>Campochiaro</i>	4	CB	502	74.5
<i>Campobasso</i>	11	CB	807	68.8
<i>Termoli</i>	11	CB	44	74.5
CAMPANIA				
<i>Torella Dei Lombardi</i>	4	AV	564	69.4
<i>Piano Cappelle</i>	4	BN	152	73
<i>Castel Volturno Disspa</i>	4	CE	4	76.3
<i>Pontecagnano</i>	4	SA	29	72.7
<i>Trevico</i>	11	AV	1093	75.5
<i>Grazzanise</i>	11	CE	10	80.7
<i>Capri</i>	11	NA	161	72.8
<i>Napoli/Capodichino</i>	11	NA	72	66.2
<i>Capo Palinuro</i>	11	SA	185	67.6
<i>Napoli</i>	14	NA	0	68.6
<i>Palinuro</i>	14	SA	0	70.5
<i>Salerno</i>	14	SA	0	63.9
PUGLIA				
<i>Palo Del Colle</i>	4	BA	191	66.7
<i>Turi</i>	4	BA	230	69
<i>Bari/Palese Macchie</i>	11	BA	49	69.9
<i>Gioia Del Colle</i>	11	BA	350	75.9
<i>Brindisi</i>	11	BR	10	79.8
<i>Foggia/Gino Lisa</i>	11	FG	80	63.6
<i>Monte S. Angelo</i>	11	FG	844	66.3
<i>Lecce</i>	11	LE	61	64.5
<i>S. Maria Di Leuca</i>	11	LE	112	71.6
<i>Grottaglie</i>	11	TA	69	58
<i>Marina Di Ginosa</i>	11	TA	12	76.9
<i>Bari</i>	14	BA	0	73.2
<i>Vieste</i>	14	FG	0	70.9
<i>Otranto</i>	14	LE	0	78
<i>Taranto</i>	14	TA	0	65.1
BASILICATA				
<i>Aliano</i>	4	MT	250	72.4
<i>Matera</i>	4	MT	370	67.7

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Genzano Di Lucania</i>	4	PZ	572	68
<i>Latronico</i>	11	PZ	896	69.5
CALABRIA				
<i>Bonifati</i>	11	CS	485	74.9
<i>Monte Scuro</i>	11	CS	1720	82.7
<i>Lamezia Terme</i>	11	CZ	15	76.6
<i>Crotone</i>	11	KR	161	68.6
<i>Reggio Calabria</i>	11	RC	21	64.5
<i>Crotone</i>	14	KR	0	70.3
<i>Reggio Calabria</i>	14	RC	0	65.4
SICILIA				
<i>Pietranera</i>	4	AG	158	69.5
<i>Libertinia</i>	4	CT	183	65.1
<i>Santo Pietro</i>	4	CT	313	69.5
<i>Lampedusa</i>	11	AG	20	78.1
<i>Gela</i>	11	CL	65	72.6
<i>Catania/Fontanaross</i>	11	CT	17	68
<i>Enna</i>	11	EN	965	83.7
<i>Messina</i>	11	ME	51	76.2
<i>Palermo/Punta Raisi</i>	11	PA	21	73.6
<i>Prizzi</i>	11	PA	1035	70.5
<i>Ustica</i>	11	PA	251	74.6
<i>Catania/Sigonella</i>	11	SR	22	75.1
<i>Cozzo Spadaro</i>	11	SR	51	78.2
<i>Pantelleria</i>	11	TP	170	78.6
<i>Trapani/Birgi</i>	11	TP	14	75.5
<i>Lampedusa</i>	14	AG	0	78.5
<i>Porto Empedocle</i>	14	AG	0	69.6
<i>Catania</i>	14	CT	0	68.5
<i>Ginostra</i>	14	ME	0	71
<i>Messina</i>	14	ME	0	71.4
<i>Palermo</i>	14	PA	0	65.9
<i>Agrigento Loc. Mandrascava</i>	30	AG	40	66.9
<i>Agrigento Loc. Scibica</i>	30	AG	225	77.4
<i>Aragona</i>	30	AG	305	69.3
<i>Bivona</i>	30	AG	350	70.6
<i>Cammarata</i>	30	AG	350	72.5
<i>Canicattì</i>	30	AG	475	70.9
<i>Licata</i>	30	AG	80	63.9
<i>Ribera</i>	30	AG	30	70
<i>Sciacca</i>	30	AG	90	62.6
<i>Butera</i>	30	CL	54	67.1
<i>Caltanissetta</i>	30	CL	350	72.8
<i>Delia</i>	30	CL	360	77.6
<i>Gela</i>	30	CL	70	77.3
<i>Mazzerino</i>	30	CL	480	65.2
<i>Mussomeli</i>	30	CL	650	75.3

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Riesi</i>	30	CL	300	70.8
<i>Bronte</i>	30	CT	430	62.8
<i>Catania</i>	30	CT	10	67.7
<i>Linguaglossa</i>	30	CT	590	69.3
<i>Maletto</i>	30	CT	1040	65.2
<i>Mazzarrone</i>	30	CT	300	71.3
<i>Mineo</i>	30	CT	200	74.4
<i>Paternò</i>	30	CT	100	66.9
<i>Pedara</i>	30	CT	810	65.9
<i>Ramacca Giumarra</i>	30	CT	263	63.2
<i>Randazzo</i>	30	CT	680	56.9
<i>Riposto</i>	30	CT	50	74
<i>Calascibetta</i>	30	EN	650	75.2
<i>Enna</i>	30	EN	350	73.6
<i>Nicosia</i>	30	EN	700	79.1
<i>Piazza Armerina</i>	30	EN	540	73.3
<i>Caronia Loc. Buzza</i>	30	ME	50	74.4
<i>Leni (Isola Di Salina)</i>	30	ME	315	70.7
<i>Messina</i>	30	ME	230	83.5
<i>Militello Rosmarino</i>	30	ME	460	82.7
<i>Mistretta</i>	30	ME	690	79
<i>Montalbano Elicona</i>	30	ME	1250	77.3
<i>Naso</i>	30	ME	480	73.5
<i>Novara Di Sicilia</i>	30	ME	750	78.1
<i>Patti</i>	30	ME	70	73.7
<i>Pettineo</i>	30	ME	210	65.6
<i>S. Fratello</i>	30	ME	1040	70.4
<i>S. Pier Niceto</i>	30	ME	460	73.6
<i>Torregrotta</i>	30	ME	60	72.9
<i>Alia</i>	30	PA	560	73.8
<i>Camporeale</i>	30	PA	460	67
<i>Castelbuono</i>	30	PA	430	66.4
<i>Contessa Entellina</i>	30	PA	200	69.4
<i>Gangi</i>	30	PA	830	81.4
<i>Giuliana</i>	30	PA	260	66.8
<i>Lascari</i>	30	PA	55	69.8
<i>Mezozuso</i>	30	PA	390	68.2
<i>Misilmeri</i>	30	PA	160	66.2
<i>Monreale</i>	30	PA	730	68.4
<i>Monreale</i>	30	PA	630	74
<i>Palermo</i>	30	PA	50	62.7
<i>Partinico</i>	30	PA	120	76.6
<i>Polizzi Generosa</i>	30	PA	650	81.1
<i>Prizzi</i>	30	PA	990	69.1
<i>Sclafani Bagni</i>	30	PA	497	71
<i>Termini Imerese</i>	30	PA	350	83
<i>Acate</i>	30	RG	60	74.7

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Comiso</i>	30	RG	220	76.4
<i>Ispica</i>	30	RG	30	75.4
<i>Modica</i>	30	RG	300	73.9
<i>Ragusa</i>	30	RG	650	72.8
<i>Sciacchi</i>	30	RG	30	80.5
<i>Augusta</i>	30	SR	60	68.2
<i>Francofonte</i>	30	SR	100	70.9
<i>Lentini</i>	30	SR	50	59.5
<i>Noto</i>	30	SR	30	75.9
<i>Pachino</i>	30	SR	50	77.7
<i>Palazzolo Acreide</i>	30	SR	640	70.2
<i>Siracusa</i>	30	SR	90	71.3
<i>Calatafimi</i>	30	TP	310	74.4
<i>Castellammare Del Golfo</i>	30	TP	90	69.6
<i>Castelvetrano</i>	30	TP	120	74
<i>Erice</i>	30	TP	590	77.6
<i>Marsala</i>	30	TP	120	72.5
<i>Mazara Del Vallo</i>	30	TP	30	74.4
<i>Salemi</i>	30	TP	280	77.7
<i>Trapani Loc. Fontanasalsa</i>	30	TP	50	71.2
<i>Trapani Loc. Fulgatore</i>	30	TP	180	66
SARDEGNA				
<i>Santa Lucia</i>	4	OR	14	72.3
<i>Chilivani</i>	4	SS	216	74.3
<i>Cagliari/Elmas</i>	11	CA	5	68
<i>Capo Carbonara</i>	11	CA	118	77.3
<i>Decimomannu</i>	11	CA	28	73.1
<i>Capo Bellavista</i>	11	NU	150	73
<i>Alghero</i>	11	SS	40	76.5
<i>Capo Caccia</i>	11	SS	204	84.9
<i>Olbia/Costa Smerald</i>	11	SS	13	70.8
<i>Cagliari</i>	14	CA	0	73.1
<i>Carloforte</i>	14	CA	0	74.2
<i>Porto Torres</i>	14	SS	0	72.4
<i>Dolianova</i>	26	CA	167	72
<i>Domus De Maria</i>	26	CA	195	66.8
<i>Gonnosfanadiga</i>	26	CA	145	70.9
<i>Iglesias</i>	26	CA	208	77.7
<i>Monastir Mobile</i>	26	CA	96	62.5
<i>Muravera</i>	26	CA	4	73.5
<i>Villa S. Pietro</i>	26	CA	42	65.3
<i>Atzara</i>	26	NU	620	66.2
<i>Bitti</i>	26	NU	782	73.5
<i>Dorgali Filitta</i>	26	NU	86	77.8
<i>Dorgali Lanaitto</i>	26	NU	110	77.3
<i>Jerzu</i>	26	NU	46	71.8
<i>Macomer</i>	26	NU	664	77.2

TABELLA 3 – UMIDITÀ RELATIVA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Umidità Relativa Media (%)
<i>Nuoro</i>	26	<i>NU</i>	490	73.5
<i>Oliena</i>	26	<i>NU</i>	124	73.2
<i>Orosei</i>	26	<i>NU</i>	65	75.6
<i>Sadali</i>	26	<i>NU</i>	780	65.9
<i>Villanova Strisaili</i>	26	<i>NU</i>	813	77.8
<i>Ghilarza</i>	26	<i>OR</i>	293	70.5
<i>Scano Di Montiferro</i>	26	<i>OR</i>	405	71.8
<i>Aglientu</i>	26	<i>SS</i>	110	66.5
<i>Benetutti</i>	26	<i>SS</i>	279	66.5
<i>Berchidda</i>	26	<i>SS</i>	290	79.2
<i>Bonnanaro</i>	26	<i>SS</i>	346	73
<i>Chiararamonti</i>	26	<i>SS</i>	365	74.2
<i>Giave</i>	26	<i>SS</i>	410	80.2
<i>Olmedo</i>	26	<i>SS</i>	32	78
<i>Ozieri</i>	26	<i>SS</i>	228	76.6
<i>Sorso</i>	26	<i>SS</i>	57	75.3

TABELLA 4 – ELIOFANIA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Eliofania Media (ore)	Eliofania Massima (ore)
PIEMONTE					
<i>Carpeneto</i>	4	AL	230	7.6	14.3
<i>Vercelli</i>	4	VC	134	7.8	14.8
VALLE D'AOSTA					
<i>Cogne</i>	23	AO	1788	6.9	12.6
<i>Donnas</i>	23	AO	314	5	12.8
<i>Etroubles</i>	23	AO	1330	6.7	12.6
<i>La Thuile</i>	23	AO	1640	5.3	11.3
<i>Saint Christophe</i>	23	AO	545	6.8	12.2
LOMBARDIA					
<i>Montanaso Lombardo</i>	4	LO	83	7.4	14.7
<i>Zanzarina</i>	4	MN	40	7.9	14.9
<i>Salo'</i>	6	BS	75	7.5	13.8
TRENTINO-ALTO ADIGE					
<i>Vigalzano</i>	4	TN	539	6.7	13.7
VENETO					
<i>Rovigo</i>	4	RO	5	8.1	15.1
<i>Susegana</i>	4	TV	67	7.1	14.2
FRIULI-VENEZIA GIULIA					
<i>Fiume Veneto</i>	4	PN	19	7.9	14.5
<i>Cividale</i>	4	UD	130	7.2	14.5
<i>Capriva D. F.</i>	21	GO	85	7.4	12.8
<i>Fossilon Di Grado</i>	21	GO	0	7.6	12.7
<i>Gradisca D'Isonzo</i>	21	GO	29	7.3	12.7
<i>Grado</i>	21	GO	2	7.2	12.1
<i>Brugnera</i>	21	PN	22	7.1	12.5
<i>Chievolis</i>	21	PN	350	5.5	11.8
<i>Pordenone</i>	21	PN	23	7.3	12.6
<i>San Vito Al Tagliamento</i>	21	PN	26	7.3	12.6
<i>Vivaro</i>	21	PN	142	7.3	12.8
<i>Sgonico</i>	21	TS	268	7.4	12.3
<i>Trieste</i>	21	TS	1	7.3	12.6
<i>Cervignano Del Friuli</i>	21	UD	8	7.3	12.8
<i>Cividale Del Friuli</i>	21	UD	127	7.1	12.6
<i>Codroipo</i>	21	UD	37	7.2	12.6
<i>Enemonzo</i>	21	UD	438	6.8	12.3
<i>Faedis</i>	21	UD	158	7.2	12.6
<i>Fagagna</i>	21	UD	147	7.5	13
<i>Forni Di Sopra</i>	21	UD	922	6.5	12
<i>Gemona</i>	21	UD	184	6.9	12.4
<i>Lignano</i>	21	UD	15	7.5	12.2
<i>Monte Lussari</i>	21	UD	1760	6.9	12.8
<i>Monte Matajur</i>	21	UD	1630	6.9	12.6
<i>Monte S. Simeone</i>	21	UD	1505	7.1	12.8
<i>Monte Zoncolan</i>	21	UD	1750	6.7	12.8
<i>Musi</i>	21	UD	620	5.8	10.5
<i>Palazzolo D. S.</i>	21	UD	5	7.5	12.7

TABELLA 4 – ELIOFANIA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Eliofania Media (ore)	Eliofania Massima (ore)
<i>Talmassons</i>	21	UD	16	7.3	12.6
<i>Tarvisio</i>	21	UD	785	6.7	12.6
<i>Udine S. O.</i>	21	UD	91	7.2	12.6
LIGURIA					
<i>Albenga</i>	4	SV	8	8.1	14.6
<i>Imperia</i>	6	IM	54	7.1	13.6
<i>Alassio</i>	6	SV	32	7.5	14.7
<i>Savona</i>	6	SV	63	6.8	12.9
EMILIA-ROMAGNA					
<i>Gualdo</i>	4	FE	6	8.2	14.8
<i>Cesena</i>	4	FO	46	7.9	14
<i>Piumazzo</i>	5	MO	50	6.4	19.5
TOSCANA					
<i>San Casciano</i>	4	FI	230	6.7	14.6
<i>Pomarance</i>	4	PI	326	8.5	15
<i>San Piero A Grado</i>	4	PI	3	8.5	14.6
UMBRIA					
<i>Marsciano</i>	4	PG	229	8	14.8
<i>Santa Fista</i>	4	PG	311	7.7	14.5
<i>Todi</i>	5	PG	411	7.2	12
MARCHE					
<i>Monsampolo</i>	4	AP	43	8.1	14.4
<i>Potenza Picena</i>	4	MC	119	7.6	14
<i>Camerano</i>	33	AN	120	7.4	14.2
<i>Iesi</i>	33	AN	96	7.4	13.9
<i>Sassoferrato</i>	33	AN	409	6.5	14
<i>Carassai</i>	33	AP	143	7.5	14.5
<i>Fermo</i>	33	AP	38	7.7	14.6
<i>Maltignano</i>	33	AP	114	7.5	14.8
<i>Montedinove</i>	33	AP	390	7.2	13.5
<i>Montefortino</i>	33	AP	772	5.5	12.7
<i>Offida</i>	33	AP	215	7.8	14.5
<i>Matelica</i>	33	MC	325	5.3	11.4
<i>Montecosaro</i>	33	MC	45	7.9	14.5
<i>Serrapetrona</i>	33	MC	478	6.3	11.9
<i>Serravalle Di Chienti</i>	33	MC	925	7	13.4
<i>Visso</i>	33	MC	978	6.8	13.8
<i>Cagli</i>	33	PS	280	6.3	13.5
<i>Mondolfo</i>	33	PS	90	7.4	14.4
<i>Novafeltria</i>	33	PS	490	7.4	14.4
<i>Pesaro</i>	33	PS	40	7.4	12.7
<i>San Lorenzo In Campo</i>	33	PS	260	7	13.5
<i>Sant Angelo In Vado</i>	33	PS	360	6.5	12.7
<i>Sassocorvaro</i>	33	PS	340	7.4	14.4
LAZIO					
<i>Paliano</i>	4	FR	263	8.5	13.8
<i>Monterotondo</i>	4	RM	51	9.1	14.8

TABELLA 4 – ELIOFANIA

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Eliofania Media (ore)	Eliofania Massima (ore)
<i>Roma Collegio Romano</i>	4	RM	57	8.4	14.4
<i>Caprarola</i>	4	VT	650	8	14.2
<i>Roma Colleg. Romano</i>	6	RM	56	8.5	13.6
ABRUZZO					
<i>Castel Di Sangro</i>	4	AQ	810	6.5	13.1
MOLISE					
<i>Campochiaro</i>	4	CB	502	6.2	14
CAMPANIA					
<i>Torella Dei Lombardi</i>	4	AV	564	7.9	14.8
<i>Piano Cappelle</i>	4	BN	152	7.4	14.5
<i>Castel Volturno Disspa</i>	4	CE	4	7.1	13.8
<i>Pontecagnano</i>	4	SA	29	8.1	14.1
PUGLIA					
<i>Palo Del Colle</i>	4	BA	191	5.5	11.1
<i>Turi</i>	4	BA	230	7.5	14.6
BASILICATA					
<i>Aliano</i>	4	MT	250	7.4	14.2
<i>Matera</i>	4	MT	370	7.3	14.2
<i>Genzano Di Lucania</i>	4	PZ	572	6.6	14.1
CALABRIA					
<i>Sibari</i>	4	CS	10	7.9	13.9
SICILIA					
<i>Pietranera</i>	4	AG	158	7.6	13.3
<i>Santo Pietro</i>	4	CT	313	8	14
SARDEGNA					
<i>Santa Lucia</i>	4	OR	14	7.4	13.9
<i>Chilivani</i>	4	SS	216	8.2	14.7

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
PIEMONTE				
Carpeneto	4	AL	230	154.9
Vercelli	4	VC	134	174.1
Alessandria Lobbi	28	AL	90	168.3
Casale Monferrato	28	AL	118	178
Isola S. Antonio	28	AL	77	164.1
Biella	28	BI	405	148.2
Alba Tanaro	28	CN	172	175.7
Bra	28	CN	285	166.3
Borgomanero	28	NO	300	147.9
Novara	28	NO	151	166.3
Cumiana	28	TO	327	167.1
Pietrastretta	28	TO	520	165.4
Prerichard	28	TO	1353	160.1
Torino Giardini Reali	28	TO	239	140.2
Domodossola	28	VB	252	155.7
Pallanza	28	VB	202	164.1
Vercelli	28	VC	132	160.9
VALLE D'AOSTA				
Cogne	23	AO	1788	192.8
Donnas	23	AO	314	162.2
Etroubles	23	AO	1330	165.4
La Thuile	23	AO	1640	162.2
LOMBARDIA				
Zanzarina	4	MN	40	164.2
Cornalita	25	BG	700	144
Bargnano	25	BS	93	186.4
Capo Di Ponte	25	BS	362	154.2
Edolo	25	BS	699	163.5
Pantano D`Avio	25	BS	2105	141.2
Como	25	CO	201	144
S. Angelo Lodigiano	25	LO	60	168
Mantova Cerese	25	MN	19	166.3
Palidano Di Gonzaga	25	MN	22	187.6
Carate Brianza	25	MI	256	138.2
S. Colombano Al Lambro	25	MI	80	161.2
Castello D`Agogna	25	PV	106	166.4
Varzi	25	PV	500	172.5
Samolaco	25	SO	206	145.3
Sondrio	25	SO	307	162.2
TRENTINO-ALTO ADIGE				
Vigalzano	4	TN	539	174.3
VENETO				
Rovigo	4	RO	5	170.1
Susegana	4	TV	67	172.8
Agordo	27	BL	578	151

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
<i>Arabba</i>	27	BL	1645	153.8
<i>Auronzo</i>	27	BL	850	146.4
<i>Belluno Aeroporto</i>	27	BL	376	161.1
<i>Campo Di Zoldo</i>	27	BL	884	139.8
<i>Cansiglio Loc. Tramedere</i>	27	BL	1028	154.7
<i>Caprile</i>	27	BL	1008	143.1
<i>Casamazzagno</i>	27	BL	1345	155.9
<i>Col Indes (Tambre)</i>	27	BL	1183	158.7
<i>Cortina Loc. Gilardon</i>	27	BL	1275	155.3
<i>Domegge Di Cadore</i>	27	BL	841	150.4
<i>Feltre</i>	27	BL	267	153
<i>Lamon</i>	27	BL	660	153.9
<i>Longarone</i>	27	BL	440	148.2
<i>Misurina</i>	27	BL	1736	148.5
<i>Monte Avena</i>	27	BL	1412	152.2
<i>Passo Monte Croce Comelico</i>	27	BL	1628	146.4
<i>Passo Pordoi</i>	27	BL	2142	151
<i>Passo Valles</i>	27	BL	2020	164.3
<i>S.Stefano Di Cadore</i>	27	BL	895	143.5
<i>Torch (Pieve D'Alpago)</i>	27	BL	690	159.9
<i>Villanova (Borca Di Cadore)</i>	27	BL	975	150.3
<i>Agna</i>	27	PD	2	168.9
<i>Balduina Sant'Urbano</i>	27	PD	8	170.5
<i>Campodarsego</i>	27	PD	15	168.4
<i>Cittadella</i>	27	PD	56	165.7
<i>Codevigo</i>	27	PD	0	177.8
<i>Este (Loc. Calaone)</i>	27	PD	69	163.7
<i>Legnaro</i>	27	PD	8	175.1
<i>Masi</i>	27	PD	8	165.9
<i>Montagnana</i>	27	PD	13	168.9
<i>Ponte Zata (Tribano)</i>	27	PD	4	170.8
<i>Teolo</i>	27	PD	158	166.4
<i>Adria Bellombra</i>	27	RO	1	173.4
<i>Castelnuovo Bariano</i>	27	RO	9	169.1
<i>Frassinelle Polesine</i>	27	RO	4	174.7
<i>Pelizzare Bagnolo Di Po'</i>	27	RO	6	169
<i>Pradon Porto Tolle</i>	27	RO	-3	154
<i>Rosolina Po Di Tramontana</i>	27	RO	-2	175
<i>San Bellino</i>	27	RO	6	169.7
<i>Sant' Apollinare (Rovigo)</i>	27	RO	2	170.5
<i>Trecenta</i>	27	RO	10	164.1
<i>Villadose</i>	27	RO	0	167.5
<i>Castelfranco Veneto</i>	27	TV	50	162.3
<i>Conegliano Veneto</i>	27	TV	83	165.3
<i>Farra Di Soligo</i>	27	TV	172	159.7
<i>Gaiarine</i>	27	TV	18	160.3

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
<i>Mogliano Veneto</i>	27	TV	5	165.9
<i>Roncade</i>	27	TV	6	158.5
<i>Treviso Città</i>	27	TV	20	159.8
<i>Vazzola</i>	27	TV	40	166
<i>Volpago Del Montello</i>	27	TV	125	169.9
<i>Zero Branco</i>	27	TV	12	145.1
<i>Cavallino (Treporti)</i>	27	VE	1	170.8
<i>Chioggia Loc. Sant'Anna</i>	27	VE	-1	174.5
<i>Eraclea</i>	27	VE	-1	171.8
<i>Fossalta Di Portogruaro</i>	27	VE	4	165.9
<i>Gesia (Cavarzere)</i>	27	VE	1	174.9
<i>Lugugnana Di Portogruaro</i>	27	VE	0	167.7
<i>Mira</i>	27	VE	5	168.2
<i>Noventa Di Piave</i>	27	VE	2	169.4
<i>Portogruaro Lison</i>	27	VE	2	165.4
<i>Valle Averno</i>	27	VE	0	172.8
<i>Venezia Istituto Cavanis</i>	27	VE	20	175.4
<i>Bardolino Calmasino</i>	27	VR	165	171.4
<i>Buttapietra</i>	27	VR	39	162.4
<i>Castelnuovo Del Garda</i>	27	VR	120	168.3
<i>Dolcè</i>	27	VR	105	150.7
<i>Grezzana</i>	27	VR	156	151.2
<i>Illasi</i>	27	VR	146	165.9
<i>Marano Di Valpolicella</i>	27	VR	296	160.2
<i>Roverchiara</i>	27	VR	20	168.9
<i>Salizzole</i>	27	VR	23	165.3
<i>San Pietro In Cariano</i>	27	VR	130	164
<i>Sorga'</i>	27	VR	24	163.9
<i>Villafranca Veronese</i>	27	VR	66	165.7
<i>Barbarano Vicentino</i>	27	VI	16	168
<i>Breganze</i>	27	VI	182	159.2
<i>Brendola</i>	27	VI	147	165.7
<i>Crespadoro</i>	27	VI	382	124.1
<i>Lonigo</i>	27	VI	28	164.4
<i>Lusiana</i>	27	VI	772	149.1
<i>Malo</i>	27	VI	99	152
<i>Montecchio Precalcino</i>	27	VI	74	159.1
<i>Montegalda</i>	27	VI	23	165.3
<i>Noventa Vicentina</i>	27	VI	14	161.4
<i>Quinto Vicentino</i>	27	VI	33	163.3
<i>Rifugio La Guardia Recoaro</i>	27	VI	1131	149.7
<i>Turcati Recoaro</i>	27	VI	705	133.1
<i>Valli Del Pasubio</i>	27	VI	600	140.3
FRIULI-VENEZIA GIULIA				
<i>Fiume Veneto</i>	4	PN	19	177.2
<i>Cividale</i>	4	UD	130	142.8

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
<i>Capriva D. F.</i>	21	GO	85	167.2
<i>Fossalon Di Grado</i>	21	GO	0	174.7
<i>Gradisca D'Isonzo</i>	21	GO	29	168.8
<i>Grado</i>	21	GO	2	165.9
<i>Brugnera</i>	21	PN	22	159.9
<i>Chievolis</i>	21	PN	350	131.3
<i>Pordenone</i>	21	PN	23	167.2
<i>San Vito Al Tagliamento</i>	21	PN	26	168.8
<i>Vivaro</i>	21	PN	142	166.7
<i>Sgonico</i>	21	TS	268	175.4
<i>Trieste</i>	21	TS	1	165.1
<i>Cervignano Del Friuli</i>	21	UD	8	167.8
<i>Cividale Del Friuli</i>	21	UD	127	157.3
<i>Codroipo</i>	21	UD	37	162.4
<i>Enemonzo</i>	21	UD	438	151.5
<i>Faedis</i>	21	UD	158	160
<i>Fagagna</i>	21	UD	147	167.5
<i>Forni Di Sopra</i>	21	UD	922	149.3
<i>Gemona</i>	21	UD	184	155.9
<i>Lignano</i>	21	UD	15	172.9
<i>Monte Lussari</i>	21	UD	1760	153.7
<i>Monte Matajur</i>	21	UD	1630	151.4
<i>Monte S. Simeone</i>	21	UD	1505	159.6
<i>Monte Zoncolan</i>	21	UD	1750	148.2
<i>Musi</i>	21	UD	620	131.8
<i>Palazzolo D. S.</i>	21	UD	5	161
<i>Talmassons</i>	21	UD	16	167.4
<i>Tarvisio</i>	21	UD	785	152
<i>Udine S. O.</i>	21	UD	91	162.2
LIGURIA				
<i>Albenga</i>	4	SV	8	180.3
<i>Cavi</i>	22	GE	100	138.7
<i>Genova Ufficio Idrografico</i>	22	GE	20	172.1
<i>Giacopiane Lago</i>	22	GE	1016	168
<i>Borgonuovo</i>	22	IM	100	127
<i>Colle Belenda</i>	22	IM	1357	157.5
<i>Poggio Fearza</i>	22	IM	1800	146
<i>Pornassio</i>	22	IM	500	147.7
<i>Ranzo</i>	22	IM	310	155.2
<i>Sanremo</i>	22	IM	45	181.3
<i>Levanto</i>	22	SP	100	148.8
<i>Monte Rocchetta</i>	22	SP	412	178.6
<i>Romito Magra</i>	22	SP	100	177
<i>Alassio</i>	22	SV	10	161.2
<i>Castellari</i>	22	SV	100	133.1
<i>Cenesi</i>	22	SV	110	180.6

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
EMILIA-ROMAGNA				
Gualdo	4	FE	6	169.5
Cesena	4	FO	46	172
TOSCANA				
San Casciano	4	FI	230	163.6
Pomarance	4	PI	326	184.1
San Piero A Grado	4	PI	3	161.9
UMBRIA				
Marsciano	4	PG	229	185.6
Santa Fista	4	PG	311	187.3
MARCHE				
Potenza Picena	4	MC	119	189.6
Camerano	33	AN	120	181.5
Iesi	33	AN	96	177.8
Sassoferrato	33	AN	409	173.6
Carassai	33	AP	143	179.5
Fermo	33	AP	38	184.3
Maltignano	33	AP	114	176.3
Montedinove	33	AP	390	182.9
Montefortino	33	AP	772	122.2
Offida	33	AP	215	181.3
Matelica	33	MC	325	151.8
Montecosaro	33	MC	45	178.7
Serrapetrona	33	MC	478	181
Serravalle Di Chienti	33	MC	925	181.7
Visso	33	MC	978	175.3
Cagli	33	PS	280	168.6
Mondolfo	33	PS	90	168.2
Novafeltria	33	PS	490	186
Pesaro	33	PS	40	181.1
San Lorenzo In Campo	33	PS	260	161.6
Sant Angelo In Vado	33	PS	360	182.2
Sassocorvaro	33	PS	340	162.8
LAZIO				
Paliano	4	FR	263	204.6
Monterotondo	4	RM	51	188.7
Roma Collegio Romano	4	RM	57	193.3
Caprarola	4	VT	650	192.8
MOLISE				
Campochiaro	4	CB	502	161.9
CAMPANIA				
Torella Dei Lombardi	4	AV	564	186.6
Piano Cappelle	4	BN	152	153.6
Castel Volturno Disspa	4	CE	4	187
Pontecagnano	4	SA	29	169.5
PUGLIA				

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
<i>Palo Del Colle</i>	4	BA	191	171.3
<i>Turi</i>	4	BA	230	227.1
BASILICATA				
<i>Aliano</i>	4	MT	250	154.3
<i>Matera</i>	4	MT	370	163.6
<i>Genzano Di Lucania</i>	4	PZ	572	150.4
CALABRIA				
<i>Sibari</i>	4	CS	10	157.5
SICILIA				
<i>Pietranera</i>	4	AG	158	185.9
<i>Libertinia</i>	4	CT	183	202.8
<i>Agrigento Loc. Mandrascava</i>	30	AG	40	204.3
<i>Cammarata</i>	30	AG	350	193.9
<i>Canicattì</i>	30	AG	475	194.5
<i>Sciacca</i>	30	AG	90	206.9
<i>Gela</i>	30	CL	70	205.2
<i>Riesi</i>	30	CL	300	201.9
<i>Bronte</i>	30	CT	430	196.4
<i>Catania</i>	30	CT	10	190.4
<i>Maletto</i>	30	CT	1040	193.7
<i>Mazzarrone</i>	30	CT	300	221.8
<i>Pedara</i>	30	CT	810	178.1
<i>Leni (Isola Di Salina)</i>	30	ME	315	175.3
<i>Montalbano Elicona</i>	30	ME	1250	180.3
<i>Monte Soro</i>	30	ME	1840	195.3
<i>Patti</i>	30	ME	70	185
<i>Pettineo</i>	30	ME	210	186.6
<i>S. Fratello</i>	30	ME	1040	173.7
<i>Alia</i>	30	PA	560	190.9
<i>Camporeale</i>	30	PA	460	192.3
<i>Contessa Entellina</i>	30	PA	200	204.8
<i>Lascari</i>	30	PA	55	200.6
<i>Monreale</i>	30	PA	630	179.6
<i>Palermo</i>	30	PA	50	186.8
<i>Sclafani Bagni</i>	30	PA	497	193.2
<i>Acate</i>	30	RG	60	202.5
<i>Ragusa</i>	30	RG	650	205.7
<i>Scicli</i>	30	RG	30	199.3
<i>Lentini</i>	30	SR	50	221
<i>Pachino</i>	30	SR	50	223.4
<i>Palazzolo Acreide</i>	30	SR	640	196.8
<i>Castellammare Del Golfo</i>	30	TP	90	182.1
<i>Castelvetrano</i>	30	TP	120	202.9
<i>Mazara Del Vallo</i>	30	TP	30	209.9
<i>Trapani Loc. Fulgatore</i>	30	TP	180	196
SARDEGNA				

TABELLA 5 – RADIAZIONE GLOBALE

STAZIONE	COD. RETE	PROV.	Quota s.l.m. (m)	Radiazione Globale Media (W/m ²)
<i>Santa Lucia</i>	4	OR	14	179.7
<i>Chilivani</i>	4	SS	216	162.9
<i>Dolianova</i>	26	CA	167	157.5
<i>Domus De Maria</i>	26	CA	195	170.9
<i>Dorgali Lanaitto</i>	26	NU	110	138
<i>Jerzu</i>	26	NU	46	155.5
<i>Orgosolo Montes</i>	26	NU	1209	180.7
<i>Orosei</i>	26	NU	65	162.1
<i>Siniscola</i>	26	NU	14	160.3
<i>Milis</i>	26	OR	125	169.3
<i>Berchidda</i>	26	SS	290	147.3
<i>Giave</i>	26	SS	410	157.7
<i>Ozieri</i>	26	SS	228	159.9
<i>Valledoria</i>	26	SS	5	161.7

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 climatologici, ARPA Rivista, N. 1, gennaio-febbraio 2007.

[4]

Desiato F., Fioravanti G., Frascchetti P., Perconti W. e Toreti A., 2011, Climate indicators for Italy: calculation and dissemination, Adv. Sci. Res., 6, 147-150.

[5]

WMO (World Meteorological Organization), 1990, Guide to climatological practices, seconda edizione, Ginevra.

[6]

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.

[7]

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, www.scia.sinanet.apat.it - Documentazione.

[8]

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

[9]

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

[10]

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

[11]

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.

[12]

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

[13]

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.

[14]

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

[15]

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

[16]

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

[17]

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

[18]

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

[19]

Wackernagel H, 2003, *Multivariate Geostatistics*, Springer, 405 pp.

[20]

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

[21]

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>.

[22]

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

[23]

GLOBE Task Team and others (Hastings, David A., Paula K. Dunbar, Gerald M. Elphingstone, 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.

[24]

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

[25]

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.

[26]

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

[27]

Desiato F., Fioravanti G., Frascchetti P., Perconti W. e Piervitali E., 2012, Elaborazione delle serie temporali per la stima delle tendenze climatiche, *Rapporto ISPRA Serie Stato dell'Ambiente n. 32/2012*

[28]

Li J. e Heap A.D., 2008, A review of spatial interpolation methods for environmental scientists, *Geoscience Australia, Record 2008/23*, 137 pp.

SITI WEB

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

Provincia Autonoma di Bolzano:

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

Provincia Autonoma di Trento:

<http://www.meteotrentino.it>

Regione Friuli-Venezia-Giulia:

<http://www.umfvg.org>

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

Regione Veneto:

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

Regione Piemonte:

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

Regione Lombardia:

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

Regione Liguria:

<http://www.arpal.gov.it/>

Regione Emilia-Romagna:

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

Regione Toscana:

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

Regione Marche:

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

Regione Abruzzo:

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

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

Regione Campania:

<http://www.meteoarpac.it/>

Regione Basilicata:

<http://www.arpab.it/>

Regione Sicilia:

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

Regione Sardegna:

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