

4 - CLIMA DEL MEZZOGIORNO

Ubicata in pieno ambiente mediterraneo, la penisola italiana presenta sensibili diversità climatiche in dipendenza della notevole estensione nel senso della latitudine e della accentuata caratterizzazione marittima ed orografica del territorio.

4.1- GENERALITA' SUL CLIMA ITALIANO

A determinare il clima del Mezzogiorno intervengono:

- la posizione astronomica, compresa tra i 36° e i 47° N di latitudine, sede di un fronte di convergenza da Nord e da Sud di masse d'aria di contrastanti caratteristiche termodinamiche;
- la posizione geografica, gravante sul lato occidentale della grande massa dei vecchi continenti, prossima all'oceano Atlantico e all'Africa settentrionale;
- la estensione della penisola, in direzione Nord-Sud per oltre 10° di latitudine;
- la marittimità del clima, per la forma stretta e lunga della penisola nel mare Mediterraneo;
- la montuosità del territorio, influente in particolare sul clima invernale, con la barriera dell'arco alpino a protezione dei venti freddi provenienti dal I e dal IV quadrante e con la dorsale appenninica a riparo del versante tirrenico dai venti freddi da Nord-Est.

Ne risulta che la penisola presenta mediamente un clima temperato mediterraneo, ma con aspetti di continentalità al Nord, oceanicità al centro e più netta mediterraneità al Sud. La stagionalità dei suoi eventi meteorologici è legata alla variazione dell'angolo di incidenza dei raggi solari sulla superficie terrestre che, per fare l'esempio della latitudine di Roma, va dal valore max di 71°33' del 21 luglio, solstizio di estate, al valore min di 24°39' del 21 dicembre, solstizio di inverno. Ne consegue uno spostamento ciclico stagionale in senso meridiano dell'intero sistema atmosferico, segnatamente del fronte intertropicale di convergenza degli alisei, della fascia subtropicale delle alte pressioni e della corrente a getto subtropicale di provenienza occidentale fluente nella troposfera sulla verticale della fascia stessa. L'andamento stagionale di tali eventi è evidenziato nelle Figg. 2 (a) e (b) che forniscono le due condizioni *medie* invernale ed estiva.

FIG. 2 (a) e (b). Distribuzione *media* della pressione barometrica di superficie e del vento nel bacino del Mediterraneo e in Africa in gennaio (a) e in luglio (b). E' indicata la posizione della corrente a getto tropicale e di quella subtropicale, del fronte intertropicale di convergenza e di quello mediterraneo. Notare come l'intero sistema atmosferico risulti spostato a Nord durante l'estate.

In termini di pressione barometrica, il bacino mediterraneo ricade in inverno tra il nucleo di alta pressione delle Azzorre, di debole valore in tale stagione, e quello ampio e freddo gravitante sul continente asiatico. La loro influenza si alterna sulla penisola italiana determinando inverni più o meno freddi. L'affermarsi del clima freddo-umido invernale avviene rapidamente in autunno quando, a seguito del generale raffreddamento dell'atmosfera a nord dell'equatore, il nucleo permanente delle Azzorre si contrae lasciando libero accesso nel bacino del mediterraneo alle masse d'aria fredda di provenienza nord-atlantica (Fig. 3).

FIG. 3 - Famiglia di cicloni sul Nord-Atlantico e sull'Europa in una frequente situazione dell'autunno-inverno. Le perturbazioni raggiungono l'Italia attraverso la sella di bassa pressione che taglia diagonalmente l'Europa (Bernacca, 1972).

La linea di confine tra tali masse d'aria e quelle calde provenienti dal Sahara e dirette a Nord-Est si ritrova mediamente nel settore centro-orientale del bacino mediterraneo alla latitudine di 35°N. Sulla verticale di tale fronte, cosiddetto mediterraneo, si instaura un ramo secondario della corrente a getto polare dal cui fluire dipende il formarsi e il dislocarsi di larga parte dei nuclei depressionari della regione. Il contrasto tra la temperatura dei venti nord-occidentali e quella relativamente più elevata della superficie del Mediterraneo determina una condizione di instabilità convettiva sul fronte freddo con conseguente accentuazione degli eventi piovosi di origine frontale e orografica. Esempi esasperati di evoluzione di tali sistemi barometrici sono i ricorrenti catastrofici eventi piovosi autunnali legati all'incontro e al successivo sollevamento delle masse d'aria provenienti da Nord e da Sud, in corrispondenza della depressione del golfo di Genova (Fig. 4).

FIG. 4 - Particolare situazione autunno-invernale causa di forti precipitazioni sull'alto Tirreno dovute al contrasto dell'aria fredda proveniente da Nord-Est e quella calda proveniente da Sud-Ovest (Bernacca, 1972).

D'estate, in forza dell'accresciuto apporto termico solare, l'intero sistema risulta spostato a Nord; il fronte intertropicale di convergenza si colloca sul continente africano sino alla latitudine del tropico del cancro, mentre il nucleo permanente di alta pressione delle Azzorre é rafforzato espandendosi sul bacino mediterraneo. I venti occidentali sono forzati a fluire verso est su latitudini superiori ai 50° lasciando condizioni di tempo sereno sulla regione mediterranea (Fig. 5). Lo spostamento dei nuclei depressionari viaggianti sui venti da nord-est é ostacolato dalle barriere rappresentate dai grandi rilievi montagnosi del centro Europa, e, in particolare per l'Italia, dall'arco alpino.

FIG. 5 - Famiglia di cicloni sul Nord-Atlantico e sul Nord-Europa nella tipica situazione estiva. Le perturbazioni ruotano al bordo del nucleo di alta pressione delle Azzorre al massimo della sua espansione (Bernacca, 1972).

Su scala locale, in contrasto con il descritto andamento medio generale, ha grande peso sulla dinamica atmosferica di superficie il regime di brezza che condiziona, dato il notevole sviluppo delle coste, le pianure litoranee della penisola e delle grandi isole. Durante le ore diurne, infatti, i terreni della fascia costiera si riscaldano più velocemente della massa d'acqua marina dando origine, nell'atmosfera che li sovrasta, ad una banda di leggera bassa pressione la quale, se le condizioni orografiche dell'interno lo consentono, richiama aria marina umida finanche ad alcune decine di chilometri all'interno. Al seguito di più o meno estesi nuclei di bassa pressione di origine africana in movimento verso Nord-Est può anche determinarsi, a scala regionale e in contrasto con il descritto andamento generale, il passaggio sulla penisola di aria calda a contenuto idrico il più vario. Più elevata é infatti la velocità del vento, minore risulta la quantità di umidità estratta dalla superficie del mare (scirocco secco e scirocco umido).

Circa il regime pluviometrico, la penisola italiana presenta, con esclusione dell'arco alpino, un netto minimo estivo. Di contro, il massimo delle precipitazioni é presente con una unica punta massima durante l'inverno nelle regioni più meridionali della penisola, mentre nelle regioni centrali mostra un massimo principale in autunno ed uno secondario in primavera. Il valore di quest'ultimo cresce e si sposta verso l'estate salendo alle regioni settentrionali fino a divenire unico massimo annuale in estate nelle zone alpine (Fig. 6). L'arco alpino al confine nord della penisola e la dorsale appenninica estendentesi lungo tutto il suo asse meridiano determinano estesi fenomeni di sollevamento orografico delle masse d'aria in arrivo sull'intero territorio. La rilevante entità del sollevamento e del contenuto igrometrico delle masse d'aria in spostamento sulla penisola specie nel periodo invernale, condizionano fortemente il clima dell'interno ed il regime delle piogge, le cui isoiete ricalcano vistosamente l'andamento dei rilievi.

FIG. 6 - Tipi di regime pluviometrico in Italia (Eredia, 1908).

4.2- REGIONI CLIMATICHE

Considerazioni di ordine storico, economico e fisico collocano l'ideale confine nord del Mezzogiorno d'Italia sull'allineamento che, tagliando la latitudine di 42° N, collega le città di Roma e Pescara sui due versanti della penisola. Ne fanno parte anche le due grandi isole, Sicilia e Sardegna, quasi a chiudere in cerchio il mare Tirreno sede delle tipiche depressioni sottovento di cui si é in precedenza fatto cenno.

Per quanto riguarda in particolare gli aspetti fisici, il clima del Mezzogiorno si differenzia sensibilmente da quello del resto d'Italia per la più spiccata mitezza dovuta alla più diretta influenza delle masse d'aria di provenienza nord-africana e all'effetto termoregolatore operato dal mare per l'elevato sviluppo costiero.

Nonostante la sostanziale unitarietà climatica, la meteorologia del Mezzogiorno presenta non trascurabili varianti determinate dall'estendersi lungo tutta la sua lunghezza di una struttura orografica molto differenziata per altitudine e orientamento dei versanti (Fig. 7).

FIG. 7 - Oro-idrografia del Mezzogiorno d'Italia.

Vengono comunemente distinte le seguenti regioni meridionali:

- Regione adriatica centro-meridionale, sul versante orientale della penisola, costituita dalle fasce litoranea e subappenninica affacciate sul mare Adriatico e sul golfo di Taranto. Deve il suo carattere unitario alla protezione dai venti occidentali operata dalla catena appenninica e ad un certo carattere di continentalità conferito, specie in inverno, dai venti freddi e umidi da est. Verso sud, oltre il Gargano, l'Appennino scende di quota e il clima diviene sempre più marittimo e mediterraneo.
- Regione tirrenica centro-meridionale, distesa sul versante occidentale della penisola, é protetta dai venti freddi da est e aperta a quelli da ovest di provenienza oceanica. Nella parte più a Nord dove l'Appennino é caratterizzato dai rilievi più accentuati, il versante tirrenico presenta una temperatura mediamente superiore a quella adriatica. Il livellamento estivo delle pressioni tende ad annullare la diversità climatica tra le due regioni.
- Regione appenninica interna, costituente la spina dorsale della penisola. Le sue condizioni prevalenti - segnate da una altitudine minima di 600-800 metri s.l.m. e da numerose punte intorno ai 2000, o intorno ai 3000 come in Abruzzo ed in Sicilia - risentono del tempo dei due opposti versanti, ma in prevalenza di quello tirrenico più esteso. La piovosità, prevalentemente da sollevamento orografico, é proporzionale alle notevoli altitudini, mentre scarso risulta l'effetto marittimo. Si precisa che tale regione é stata esclusa dalla Carta per lo scarso interesse irriguo del territorio e per le limitate possibilità di analisi spaziale del fenomeno evapotraspirativo dovute all'esiguo numero di stazioni meteo funzionanti a tali quote.
- Regione calabro-sicula, con carattere nettamente mediterraneo. I sistemi montuosi dell'interno conferiscono alla regione una variabilità meteorologica particolare, che vede, specie in Calabria, ambienti litoranei di aspetto subtropicale contrapposti, a distanza di poche decine di chilometri, ad ambienti montani di carattere quasi alpino.
- Regione sarda. Posta alla stessa latitudine della regione tirrenica centro-meridionale, presenta un clima alquanto diverso per la sua insularità e per essere più esposta ai venti di provenienza nord-atlantica.

4.3-DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI FATTORI METEOROLOGICI NEL MEZZOGIORNO

Al fine di mettere più facilmente in evidenza le principali caratteristiche della distribuzione spaziale e temporale dei diversi fattori meteorologici, viene fatto riferimento:

- alla cartografia disponibile in materia sulla letteratura tecnica specializzata che, per comodità di consultazione, viene riportata nel testo in scala e dettaglio opportunamente contenuti;
- alla meteorologia di un certo numero di stazioni selezionate dal novero di quelle utilizzate nella redazione della Carta (più 5 stazioni montuose dell'interno non utilizzate nella Carta trovandosi a quota > 500 m s.l.m. e 2 stazioni che, pur essendi di quota < 500 m s.l.m., non sono state utilizzate nella Carta per una certa incompletezza delle serie storiche). Le stazioni considerate sono quelle individuate lungo 5 allineamenti esemplificativi di profili climatici attraversanti la parte meridionale della penisola e le isole maggiori in corrispondenza delle zone ad orografia più accentuata (Fig. 8):
- **profilo Lazio-Abruzzo**, alla latitudine approssimata di 42°N, sull'allineamento tra Roma e Pescara, attraverso il complesso montano del Velino;
- **profilo Campania-Puglia**, alla latitudine approssimata di 41°N, sull'allineamento tra Napoli e Bari, attraverso l'altopiano della Irpinia;
- **profilo Calabria**, alla latitudine approssimata di 39°N, sull'allineamento tra Belvedere Marittimo e Isola Capo Rizzuto attraverso i monti della Sila;
- **profilo Sardegna**, alla latitudine approssimata di 39°N, sull'allineamento tra i Capi Frasca e Bellavista, attraverso i monti del Gennargentu;
- **profilo Sicilia**, alla latitudine approssimata di 37°N, sull'allineamento tra Sciacca e Catania, attraverso i monti Erei.

FIG. 8 - Stazioni meteorologiche e allineamenti relativi alla distribuzione geografica dei principali fattori meteorologici influenzanti l'evapotraspirazione (vedere cap. 4.3).

I dati meteorologici mensili vengono forniti nelle Tabb. I-X per singola stazione e in forma media per ciascun profilo in modo da facilitare, pur considerata una certa grossolanità dei raggruppamenti, l'esame dei vari fattori meteorologici nel senso meridiano e della longitudine. Notare che negli allineamenti sono incluse anche alcune stazioni di quota superiore a quella limite fissata per le stazioni della Carta. Ciò per dare, attraverso le relative medie, un quadro più completo del reale andamento climatico degli allineamenti nel senso della longitudine. Poichè però non è stato possibile selezionare per tutti gli allineamenti stazioni di quota superiore al limite sopra detto, si sono date nelle tabelle anche le medie escludenti tali stazioni di quota superiore, rendendo così più evidente l'andamento climatico degli allineamenti nel senso della latitudine.

Il quadro relativo ai profili é completato dai dati di alcune stazioni di caratteristiche climatiche estreme, in particolare:

- 2 stazioni di montagna, a regime termico medio annuo minimo, ai limiti del Mezzogiorno rispettivamente superiore (Pescocostanzo) e inferiore (Trepidò);
- 2 stazioni di collina-pianura rispettivamente a regime termico medio annuo minimo (Norcia, ricadente al limite nord del mezzogiorno) e massimo (Gela, ricadente al limite sud).

TEMPERATURA DELL'ARIA (Figg. 9-13; Tabb.I-VI). Tra i parametri meteorologici di più corrente rilevamento, la temperatura dell'aria rappresenta la più diretta espressione sensibile del bilancio energetico di superficie. Le cause che ne condizionano la distribuzione geografica sono numerose. A parte le variazioni legate ai movimenti dell'atmosfera a grande scala sulle quali si é fatto

in precedenza cenno, ve ne sono altre legate alla geografia dei luoghi quali altitudine, latitudine, marittimità, ecc.

La caratteristica più evidente é la tendenza delle isoterme a disporsi secondo le isoipse per effetto del raffreddamento adiabatico. L'entità della diminuzione della temperatura dell'aria con l'aumento della quota varia con le caratteristiche delle masse d'aria intercettate dalle pendici, ecc., assumendo per le varie regioni del Mezzogiorno i seguenti valori medi annui:

Meridione peninsulare	=	°C/100m	0,68
Sicilia	=	°C/100m	0,57
Sardegna	=	°C/100m	0,52

La tendenza delle isoterme a conformarsi secondo l'orografia del territorio é evidentemente più accentuata nelle aree interessate dai massimi rilievi. Facendo riferimento alle temperature vere, cioè non ridotte al livello del mare per non tenere conto del raffreddamento adiabatico, le temperature più basse si manifestano infatti in corrispondenza dei grandi sistemi dell'Appennino Centrale (Gran Sasso, Maiella e Matese), dell'Appennino Meridionale (Pollino, Sila e Aspromonte), dei Nebrodi-Etna e del Gennargentu rispettivamente in Sicilia e in Sardegna . L'influenza dell'altitudine é più marcata nei mesi invernali, durante i quali la differenza di temperatura tra le alte e le basse quote é proporzionalmente maggiore.

FIG. 9 - Temperatura media annua non corretta (Ministero LL.PP., Servizio Idrografico, 1969; ridisegnata).

Facendo riferimento alla temperatura media annua (Fig. 9), i valori inferiori ai 5° si registrano solo in corrispondenza dei rilievi più elevati dell'Appennino centrale, del Pollino e dell'Etna, mentre le temperature superiori ai 18°, che sulla penisola compaiono in poche e ristrette aree dei litorali campani, pugliesi e calabresi, interessano in Sicilia aree più numerose ed estese verso l'interno, mentre non compaiono affatto in Sardegna, dove i valori registrati non vanno oltre la isoterma dei 17°. Nella fascia di bassa pianura o collinare interessata alla Carta le temperature si estendono dai 12,9 °C di Balze S. Lucia in Abruzzo ai 19,5° di Gela in Sicilia (Tab. II), mentre la maggior parte del territorio compresa tra tali estremi si colloca tra le isoterme di 14° e 16° nel meridione peninsulare e tra le isoterme di 16° e 18° nelle grandi isole. La fascia litoranea tirrenica presenta, specie in inverno, temperature più elevate di quella adriatica. Tale differenza tende a scomparire scendendo di latitudine. La isoterma dei 15°, che già é presente con continuità sin dalla costa ligure, compare sul litorale adriatico solo all'altezza dell'Abruzzo, mentre la isoterma dei 18°, che é già presente sul litorale poco a sud di Napoli, manca del tutto sul versante adriatico ma ricompare in più punti sul versante ionico e più consistentemente sul perimetro litoraneo della Sicilia.

Nelle Figg. 10 e 11 viene dato l'andamento semplificato delle isoterme medie di gennaio e di luglio non corrette per l'intera penisola.

FIG. 10 - Temperatura media di gennaio non corretta (Ministero LL.PP., Servizio Idrografico, 1969).

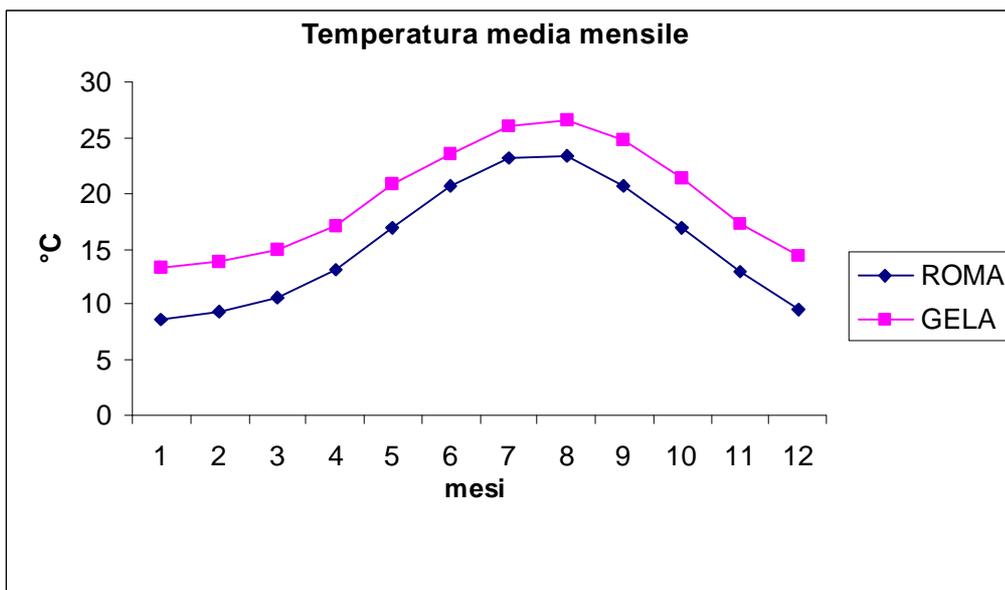
FIG. 11 - Temperatura media di luglio non corretta (Ministero LL.PP., Servizio Idrografico, 1969).

In un territorio montuoso come il Mezzogiorno d'Italia l'effetto della latitudine sul regime termico risulta a prima vista alquanto nascosto. Si può notare peraltro come, sempre per i territori a quota inferiore ai 500 metri s.l.m., la media annua aumenti progressivamente dai 14,5° dell'allineamento Lazio-Abruzzo, ai 17,1° dell'allineamento Sicilia (Tab. II) e, sempre rispetto a

questi due allineamenti, da 19,6° a 21,9° per media annua delle massime (Tab. III) e da 9,4° a 12,2° per la media annua delle minime (Tab. IV). Per le stazioni estreme di Norcia a Nord e di Gela a Sud le temperature massime e quelle minime medie annue (Tabb. III-IV) risultano rispettivamente di 17,8° e 24,3° e di 5,3° e 14,7°.

La variazione mensile della temperatura nel corso dell' anno presenta una ciclicità di andamento piuttosto regolare in tutte le località del Mezzogiorno mostrando, sia per le minime medie che per le massime medie, il valore inferiore in gennaio e quello più elevato nei mesi di luglio o agosto a seconda delle stazioni (Fig. 12). In particolare, facendo ancora riferimento alle stazioni di quota < 500 m s.l.m. (comprese le 2 stazioni di cui alla nota 1 di Tab. I) degli allineamenti sopra citati, si rileva per quello Lazio-Abruzzo una temperatura media mensile crescente da 6,5° a gennaio a 23,0° in luglio-agosto e per l'allineamento Sicilia una temperatura media mensile di 10,0° in gennaio e di 25,5° in agosto (Tab. II). La temperatura massima media mensile (Tab. III) varia per l'allineamento Lazio-Abruzzo dai 10,6° di gennaio ai 29,1° di luglio-agosto e per l'allineamento Sicilia dai 13,6° di gennaio ai 31,4° di luglio. La minima media mensile (Tab. IV) va, dal canto suo, dai 2,3° di gennaio ai 17,0° di agosto nell'allineamento Lazio-Abruzzo e dai 6,4° di gennaio ai 19,7° di luglio nell'allineamento Sicilia.

Fig. 12 – Andamento della temperatura media mensile in alcune località del Mezzogiorno (per le loro coordinate vedi Tab. I).



Tab. I - Allineamenti tipici di stazioni meteorologiche della Italia meridionale.

ALLINEAMENTO rif. fig. 8	STAZIONE	N. rif. All. C-D	LAT. N	LONG. E	ALTIT. m s.l.m.	ENTE
LAZIO-ABRUZZO	Roma-Fiumicino	41	41°47'	12°14'	2	AM
	Guidonia	28	42°00'	12°44'	83	AM
	Balze S.Lucia (1)	16	42°17'	13°01'	540	SI
	L'Aquila	f.c.	42°21'	13°24'	735	SI
	Penne	8	42°28'	13°55'	438	SI
	Pescara	10	42°26'	14°11'	16	AM
CAMPANIA-PUGLIA	Campo Volturno	92	40°58'	14°06'	25	AgMez
	Capua-Grazzanise	85	41°04'	14°05'	8	AM
	Caserta	87	41°04'	14°20'	90	SI
	Benevento	76	41°08'	14°46'	170	SI
	Ariano Irpino	f.c.	41°09'	15°05'	794	SI
	Minervino Murge	83	41°05'	16°05'	445	SI
	Corato	f.c.	41°09'	16°24'	230	SI
	Bari Palese	77	41°08'	16°47'	45	AM
CALABRIA	Belvedere Marittimo	153	39°37'	15°51'	10	SI
	Bonifati	154	39°35'	15°54'	480	AM
	Fagnano Castello (1)	156	39°34'	16°03'	516	SI
	Crotone-Isola Capo R.	164	39°00'	17°04'	6	AM
SARDEGNA	Capo Frasca	208	39°45'	08°27'	92	AM
	Meanasardo	f.c.	39°57'	09°04'	585	SI
	Sarcidano	f.c.	39°49'	09°37'	699	SI
	Capo Bellavista	204	39°56'	09°43'	156	AM
SICILIA	Sciacca	253	37°31'	13°05'	129	AM
	Racalmuto	256	37°24'	13°44'	475	SI
	Enna	f.c.	37°34'	14°07'	950	SI
	Catania-Sigonella	255	37°24'	14°56'	18	AM
STAZIONI ESTREME	Pescocostanzo	f.c.	41°53'	14°04'	1395	SI
	Trepidò	f.c.	39°12'	16°40'	1295	SI
	Norcia	f.c.	42°48'	13°06'	604	SI
	Gela	263	37°03'	14°15'	45	SI

f.c.: stazioni fuori Carta per quota > 500 m s.l.m. o per numero insufficiente degli anni di misura.

(1) : stazioni eccezionalmente incluse nella Carta nonostante siano a quota > 500 m s.l.m.

Tab. II - Temperatura media mensile delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (°C).

ALLINEAMENTO [1] Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	8,6	9,4	10,6	13,2	16,9	20,6	23,2	23,3	20,7	16,8	12,9	9,5	15,5
Guidonia	7,2	8,4	10,3	12,8	17,0	20,9	23,7	23,7	20,5	15,9	11,5	8,4	15,0
Balze S.Lucia	5,1	5,9	7,8	10,9	15,3	18,5	21,1	21,4	18,6	14,4	9,6	6,2	12,9
L'Aquila	2,0	3,6	7,0	11,3	15,0	19,1	22,0	21,8	18,6	13,1	8,1	3,7	12,1
Penne	5,4	6,7	9,6	13,6	17,1	21,6	24,3	24,2	20,8	15,6	11,2	7,2	14,7
Pescara	6,1	7,4	9,3	12,4	16,5	20,3	22,7	22,6	19,6	15,4	11,3	7,5	14,2
MEDIA	5,7	6,9	9,1	12,3	16,3	20,2	22,8	22,8	19,8	15,2	10,7	7,1	14,1
MEDIA (escl. L'Aquila)	6,5	7,5	9,5	12,5	16,5	20,4	23,0	23,0	20,0	15,6	11,3	7,7	14,5
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	7,0	7,8	9,7	11,6	15,8	19,1	21,7	21,8	19,4	15,4	10,6	8,2	14,0
Capua-Grazzanise	8,1	8,8	10,7	12,8	16,9	20,6	22,9	23,2	20,8	16,6	12,3	9,3	15,2
Caserta	9,8	10,9	12,8	15,4	19,9	23,3	25,9	25,8	23,0	18,7	14,2	10,8	17,5
Benevento	6,9	8,2	10,1	13,0	17,8	21,5	24,2	23,6	20,9	15,8	11,5	8,2	15,1
Ariano Irpino	2,2	3,4	5,9	9,3	13,1	17,3	20,4	20,4	17,3	12,3	7,6	3,5	11,0
Minervino Murge	6,1	6,4	9,2	12,4	17,3	21,3	23,7	23,5	20,1	14,9	10,7	7,4	14,4
Corato	8,5	8,9	10,2	13,2	18,2	21,9	24,3	23,8	20,8	15,4	11,9	9,2	15,5
Bari Palese	8,9	9,5	11,0	13,7	17,8	21,5	23,8	23,8	20,8	17,1	13,5	10,2	15,9
MEDIA	7,2	8,0	9,9	12,7	17,1	20,8	22,9	23,2	20,3	15,8	11,5	8,3	14,8
MEDIA(escl.Ariano I.)	7,9	8,6	10,5	13,1	17,6	21,3	23,8	23,6	20,8	16,3	12,1	9,0	15,4
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	10,5	10,5	11,9	14,1	17,9	21,5	24,1	24,4	21,7	18,2	14,7	11,7	16,8
Bonifati	7,8	8,1	9,7	11,8	16,1	19,6	22,2	22,7	20,2	16,2	12,4	9,2	14,6
Fagnano Castello	6,8	7,5	9,2	12,1	16,6	20,3	22,9	23,3	20,2	15,8	11,8	8,1	14,5
Crotone-Isola Capo R.	9,3	9,7	10,9	13,2	17,5	21,9	24,8	25,0	21,8	17,6	13,8	10,7	16,3
MEDIA	8,6	8,9	10,4	12,8	17,0	20,8	23,5	23,8	21,0	16,9	13,2	9,9	15,6
SARDEGNA													
Capo Frasca	10,3	10,5	11,6	13,6	17,1	20,8	23,5	24,1	21,9	18,3	14,2	11,4	16,4
Meanasardo	7,3	7,5	9,1	11,9	16,9	20,2	24,1	24,4	20,5	16,1	11,1	8,1	14,7
Sarcidano	6,5	6,7	9,1	11,7	14,8	20,1	23,4	23,2	20,5	15,9	11,2	7,8	14,2
Capo Bellavista	11,1	11,2	12,3	14,2	17,6	21,3	24,4	24,9	22,3	18,6	15,1	12,1	17,1
MEDIA	8,8	9,0	10,5	12,8	16,6	20,6	23,8	24,1	21,3	17,2	12,9	9,8	15,6
MEDIA(escl.Sarcidano)	9,6	9,7	11,0	13,2	17,2	20,7	24,0	24,4	21,5	17,7	13,4	10,5	16,1
SICILIA													
Sciacca	11,3	11,4	12,6	14,5	18,8	22,3	25,0	25,3	22,9	19,5	15,7	12,5	17,6
Racalmuto	8,3	8,8	10,4	12,9	17,8	22,4	25,1	25,2	21,8	17,1	13,0	9,5	16,0
Enna	4,5	5,0	7,0	10,7	14,8	20,6	23,8	23,2	19,9	14,4	9,8	6,3	13,3
Catania-Sigonella	10,4	11,0	12,2	14,3	18,5	23,1	26,0	26,2	23,4	19,1	14,8	11,7	17,5
MEDIA	8,6	9,0	10,5	13,1	17,5	22,1	25,0	24,9	22,0	17,5	13,3	10,0	16,1
MEDIA (escl. Enna)	10,0	10,4	11,7	13,9	18,3	22,6	25,4	25,5	22,7	18,6	14,5	11,2	17,1
STAZIONI ESTREME													
Pescocostanzo	-0,7	-0,4	2,3	6,0	9,8	14,4	17,1	16,7	13,6	9,1	4,7	0,7	7,8
Trepidò	0,7	1,2	3,3	6,6	10,5	14,8	17,4	17,2	14,5	10,1	6,1	2,2	8,7
Norcia	1,9	4,4	7,1	10,7	15,0	18,4	20,7	20,7	17,5	12,6	7,4	2,8	11,6
Gela	13,3	13,8	15,0	17,0	20,8	23,6	26,0	26,6	24,8	21,4	17,3	14,4	19,5

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8

Tab. III - Temperatura massima media mensile delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (°C).

ALLINEAMENTO Stazione [1]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	12,9	13,8	15,2	17,9	22,0	25,6	28,3	28,4	25,8	21,8	17,3	13,8	20,2
Guidonia	12,2	13,6	15,8	18,8	23,6	27,8	31,2	30,9	27,1	22,0	16,8	13,1	21,1
Balze S.Lucia	9,1	10,1	12,6	15,9	20,8	24,2	27,8	28,1	24,5	19,9	13,8	9,9	18,1
L'Aquila	6,4	8,7	12,7	17,3	21,1	26,1	29,7	29,7	25,7	18,8	12,9	7,7	18,1
Penne	8,6	10,5	13,8	18,4	21,9	26,9	29,8	29,6	25,7	19,7	14,7	10,3	19,2
Pescara	10,2	11,8	13,9	17,6	22,0	25,8	28,5	28,3	24,9	20,3	16,0	11,7	19,3
MEDIA	9,9	11,4	14,0	17,7	21,9	26,1	29,2	29,2	25,6	20,4	15,3	11,1	19,3
MEDIA (escl. L'Aquila)	10,6	12,0	14,3	17,7	22,1	26,1	29,1	29,1	25,6	20,7	15,7	11,8	19,6
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	12,4	13,1	15,4	17,6	22,0	25,4	28,2	28,5	25,8	21,5	16,4	13,5	20,0
Capua-Grazzanise	12,6	13,5	15,7	18,2	22,7	26,5	29,0	29,0	26,4	21,8	17,2	13,6	20,5
Caserta	13,3	14,7	16,8	20,0	25,2	28,5	31,5	31,4	28,1	23,1	18,2	14,2	22,1
Benevento	10,8	12,3	14,6	18,2	23,9	28,2	31,1	30,5	26,9	21,0	16,0	11,9	20,5
Ariano Irpino	5,7	7,4	10,3	14,0	18,1	22,9	26,2	26,4	22,6	16,9	11,5	7,1	15,8
Minervino Murge	8,7	9,5	12,9	16,5	22,2	26,3	28,9	28,5	24,4	18,5	13,9	10,2	18,4
Corato	11,4	12,2	13,9	17,2	22,6	26,4	29,0	28,2	24,8	19,1	15,4	12,3	19,4
Bari Palese	12,2	13,0	14,8	17,8	22,1	25,8	28,2	28,3	25,1	21,0	17,3	13,5	19,9
MEDIA	10,9	12,0	14,3	17,4	22,4	26,3	28,1	28,9	25,5	20,4	15,7	12,0	19,6
MEDIA (escl. Ariano I.)	11,6	12,6	14,9	17,9	23,0	26,7	29,4	29,2	25,9	20,9	16,3	12,7	20,1
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	13,0	12,9	14,6	17,0	21,2	25,1	28,0	28,8	25,3	21,5	17,3	14,2	19,9
Bonifati	10,1	10,6	12,5	14,8	19,2	22,9	25,7	26,2	23,6	19,1	15,1	11,5	17,6
Fagnano Castello	9,8	10,7	13,0	16,2	21,7	25,6	28,6	29,1	25,6	20,5	15,6	11,2	19,0
Crotone-Isola Capo R.	12,5	13,2	14,7	17,5	22,6	27,2	30,2	30,2	26,4	21,3	17,3	13,9	20,6
MEDIA	11,4	11,9	13,7	16,4	21,2	25,2	28,1	28,6	25,2	20,6	16,3	12,7	19,3
SARDEGNA													
Capo Frasca	13,2	13,4	14,6	16,9	20,9	24,6	27,6	28,2	25,8	21,9	17,3	14,1	19,9
Meanasardo	10,6	11,0	13,3	16,6	22,8	26,5	31,3	31,3	26,3	20,7	14,7	11,1	19,7
Sarcidano	10,9	11,4	14,7	17,5	21,1	27,3	31,3	31,0	27,5	22,0	16,2	12,1	20,3
Capo Bellavista	13,7	14,0	15,1	17,3	20,9	24,7	28,0	28,5	25,6	21,6	17,8	14,7	20,2
MEDIA	12,1	12,5	14,4	17,1	21,4	25,8	29,6	29,8	26,3	21,6	16,5	13,0	20,0
MEDIA(escl.Sarcidano)	12,5	12,8	14,3	16,9	21,5	25,3	29,0	29,3	25,9	21,4	16,6	13,3	19,9
SICILIA													
Sciaccia	13,9	14,3	15,7	18,0	22,8	26,6	29,3	29,2	26,3	22,6	18,5	15,2	21,0
Racalmuto	11,6	12,6	14,7	17,9	23,5	28,6	31,6	31,8	27,2	21,9	17,3	13,0	21,0
Enna	7,2	8,0	10,5	14,9	19,5	25,8	29,3	28,4	24,4	17,9	12,6	8,9	17,3
Catania-Sigonella	15,4	16,4	18,0	20,6	25,4	30,1	33,2	33,0	29,7	24,6	20,3	16,7	23,6
MEDIA	12,0	12,8	14,7	17,9	22,8	27,8	30,9	30,6	26,9	21,8	17,2	13,5	20,7
MEDIA (escl. Enna)	13,6	14,4	16,1	18,8	23,9	28,4	31,4	31,3	27,7	23,0	18,7	15,0	21,9
STAZIONI ESTREME													
Pescocostanzo	3,5	4,0	6,9	10,7	14,6	20,1	23,4	22,7	18,8	13,3	8,3	4,5	12,6
Trepidò	3,8	4,5	7,3	11,2	15,1	20,0	23,0	22,8	19,7	14,3	9,8	5,2	13,1
Norcia	6,0	9,4	13,2	17,1	22,2	25,7	28,8	28,7	24,8	19,2	12,2	6,4	17,8
Gela	17,8	18,5	20,0	22,2	26,0	28,5	30,6	31,1	29,4	26,1	22,0	18,8	24,3

(1) Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. IV - Temperatura minima media mensile delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (°C).

ALLINEAMENTO [1] Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	4,2	5,0	6,0	8,4	11,8	15,6	18,0	18,2	15,6	11,8	8,4	5,2	10,7
Guidonia	2,1	3,1	4,8	6,8	10,3	14,0	16,1	16,4	13,9	9,8	6,1	3,6	8,9
Balze S.Lucia	1,1	1,6	3,0	5,8	9,8	12,8	14,3	14,6	12,6	8,8	5,3	2,4	7,7
L'Aquila	-2,5	-1,6	1,3	5,3	8,8	12,0	14,2	13,8	11,4	7,3	3,3	-0,3	6,1
Penne	2,2	2,8	5,4	8,7	12,2	16,2	18,7	18,7	15,8	11,5	7,7	4,0	10,3
Pescara	1,9	3,0	4,7	7,1	10,9	14,8	16,8	16,9	14,2	10,5	6,5	3,2	9,2
MEDIA	1,5	2,3	4,2	7,0	10,6	14,2	16,4	16,4	13,9	10,0	6,2	3,0	8,8
MEDIA (escl. L'Aquila)	2,3	3,1	4,8	7,4	11,0	14,7	16,8	17,0	14,4	10,5	6,8	3,7	9,4
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	1,6	2,5	4,0	5,6	9,5	12,7	15,2	15,0	12,9	9,3	4,7	2,8	8,0
Capua-Grazzanise	3,5	4,1	5,6	7,4	11,0	14,7	16,8	17,3	15,1	11,4	7,4	4,9	9,9
Caserta	6,3	7,0	8,7	10,7	14,5	18,0	20,3	20,2	17,8	14,2	10,2	7,3	12,9
Benevento	3,0	4,1	5,5	7,7	11,7	14,8	17,3	16,7	14,8	10,6	7,0	4,5	9,8
Ariano Irpino	-1,3	-0,6	1,5	4,6	8,0	11,7	14,5	14,3	11,9	7,7	3,7	-0,1	6,3
Minervino Murge	3,5	3,3	5,5	8,3	12,4	16,3	18,5	18,5	15,7	11,3	7,5	4,6	10,5
Corato	5,5	5,6	6,4	9,1	13,8	17,4	19,6	19,4	16,7	11,6	8,3	6,1	11,6
Bari Palese	5,6	6,0	7,1	9,6	13,4	17,1	19,3	19,2	16,5	13,1	9,6	6,9	12,0
MEDIA	3,5	4,0	5,5	7,9	11,8	15,3	17,7	17,6	15,2	11,2	7,3	4,6	10,1
MEDIA(escl.Ariano I.)	4,1	4,7	6,1	8,3	12,3	15,9	18,1	18,0	15,6	11,6	7,8	5,3	10,7
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	8,0	8,0	9,1	11,2	14,6	17,8	20,1	20,0	18,1	14,9	12,1	9,2	13,6
Bonifati	5,4	5,5	6,9	8,7	12,9	16,2	18,6	19,2	16,8	13,2	9,7	6,8	11,7
Fagnano Castello	3,8	4,3	5,3	7,9	11,4	14,9	17,1	17,4	14,7	11,1	8,0	4,9	10,1
Crotone-Isola Capo R.	6,0	6,2	7,1	8,9	12,4	16,5	19,4	19,7	17,2	13,9	10,3	7,4	12,1
MEDIA	5,8	6,0	7,1	9,2	12,8	16,4	18,8	19,1	16,7	13,3	10,0	7,1	11,9
SARDEGNA													
Capo Frasca	7,4	7,5	8,6	10,2	13,2	16,9	19,3	19,9	17,9	14,7	11,0	8,7	12,9
Meanasardo	4,0	4,0	4,8	7,2	10,9	13,9	16,8	17,5	14,7	11,4	7,4	5,0	9,8
Sarcidano	2,0	1,9	3,4	5,8	8,5	12,9	15,5	15,4	13,4	9,8	6,2	3,4	8,2
Capo Bellavista	8,5	8,4	9,4	11,0	14,3	17,8	20,7	21,2	18,9	15,6	12,3	9,5	14,0
MEDIA	5,5	5,5	6,6	8,6	11,7	15,4	18,1	18,5	16,2	12,9	9,2	6,7	11,2
MEDIA(escl.Sarcidano)	6,6	6,6	7,6	9,5	12,8	16,2	18,9	19,5	17,2	13,9	10,2	7,7	12,2
SICILIA													
Sciacca	8,7	8,4	9,4	10,9	14,7	18,0	20,7	21,3	19,5	16,4	12,8	9,7	14,2
Racalmuto	5,0	4,9	6,0	7,9	12,1	16,1	18,6	18,6	16,3	12,3	8,7	6,0	11,0
Enna	1,7	2,0	3,5	6,4	10,1	15,3	18,3	17,9	15,3	10,9	6,9	3,7	9,3
Catania-Sigonella	5,4	5,6	6,4	8,0	11,5	16,0	18,7	19,3	17,1	13,6	9,2	6,7	11,5
MEDIA	5,2	5,2	6,3	8,3	12,1	16,4	19,1	19,3	17,1	13,3	9,4	6,5	11,5
MEDIA (escl. Enna)	6,4	6,3	7,3	8,9	12,8	16,7	19,3	19,7	17,6	14,1	10,2	7,5	12,2
STAZIONI ESTREME													
Pescocostanzo	-4,9	-4,7	-2,3	1,2	4,9	8,7	10,8	10,6	8,3	4,8	1,0	-3,1	2,9
Trepidò	-2,4	-2,2	-0,7	2,0	5,9	9,6	11,7	11,5	9,3	5,8	2,4	-0,8	4,3
Norcia	-2,2	-0,7	1,0	4,2	7,7	11,0	12,6	12,7	10,2	6,0	2,5	-0,9	5,3
Gela	8,7	9,1	9,9	11,8	15,5	18,7	21,3	22,1	20,1	16,7	12,6	9,9	14,7

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. V - Escursione termica annua (differenza tra media del mese più caldo e media del mese più freddo) delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (°C).

ALLINEAMENTO Stazione	[1]	ANNO
LAZIO-ABRUZZO		
Roma-Fiumicino		14,8
Guidonia		16,5
Balze S.Lucia		16,3
L'Aquila		20,0
Penne		18,9
Pescara		16,6
MEDIA		17,1
MEDIA (escl. L'Aquila)		16,6
CAMPANIA-PUGLIA		
Campo Volturno		14,8
Capua-Grazzanise		15,1
Caserta		16,1
Benevento		17,3
Ariano Irpino		18,2
Minervino Murge		17,6
Corato		15,9
Bari Palese		14,9
MEDIA		16,0
MEDIA(escl.Ariano I.)		15,9
CALABRIA		
Belvedere Marittimo		14,0
Bonifati		15,0
Fagnano Castello		16,5
Crotone-Isola Capo R.		15,7
MEDIA		15,3
SARDEGNA		
Capo Frasca		13,8
Meanasardo		17,1
Sarcidano		17,0
Capo Bellavista		13,8
MEDIA		15,3
MEDIA(escl.Sarcidano)		14,9
SICILIA		
Sciacca		14,0
Racalmuto		16,9
Enna		19,4
Catania-Sigonella		15,8
MEDIA		16,4
MEDIA (escl. Enna)		15,5
STAZIONI ESTREME		
Pescocostanzo		17,8
Trepidò		16,7
Norcia		18,8
Gela		13,4

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. VI - Escursione termica media mensile (differenza tra massima media mensile e minima media mensile) delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (°C).

ALLINEAMENTO [1] Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	8,7	8,8	9,2	9,5	10,2	10,0	10,3	10,2	10,2	10,0	8,9	8,6	9,6
Guidonia	10,1	10,5	11,0	12,0	13,3	13,8	15,1	14,5	13,2	12,2	10,7	9,5	12,2
Balze S.Lucia	8,0	8,5	9,6	10,1	11,0	11,4	13,5	13,5	11,9	11,1	8,5	7,5	10,4
L'Aquila	8,9	10,3	11,4	12,0	12,3	14,1	15,5	15,9	14,3	11,5	9,6	8,0	12,0
Penne	6,4	7,7	8,4	9,7	9,7	10,7	11,1	10,9	9,9	8,2	7,0	6,3	8,8
Pescara	8,3	8,8	9,2	10,5	11,1	11,0	11,7	11,4	10,7	9,8	9,5	8,5	10,0
MEDIA	8,4	9,1	9,8	10,6	11,3	11,8	12,9	12,7	11,7	10,5	9,0	8,1	10,5
MEDIA (escl. L'Aquila)	8,3	8,9	9,5	10,4	11,1	11,4	12,3	12,1	11,2	10,3	8,9	8,1	10,2
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	10,8	10,6	11,4	12,0	12,5	12,7	13,0	13,5	12,9	12,2	11,7	10,7	12,0
Capua-Grazzanise	9,1	9,4	10,1	10,8	11,7	11,8	12,2	11,7	11,3	10,4	9,8	8,7	10,6
Caserta	7,0	7,7	8,1	9,3	10,7	10,5	11,2	11,2	10,3	8,9	8,0	6,9	9,2
Benevento	7,8	8,2	9,1	10,5	12,2	13,4	13,8	13,8	12,1	10,4	9,0	7,4	10,6
Ariano Irpino	7,0	8,0	8,8	9,4	10,1	11,2	11,7	12,1	10,7	9,2	7,8	7,2	9,4
Minervino Murge	5,2	6,2	7,4	8,2	9,8	10,0	10,4	10,0	8,7	7,2	6,4	5,6	7,9
Corato	5,9	6,6	7,5	8,1	8,8	9,0	9,4	8,8	8,1	7,5	7,1	6,2	7,8
Bari Palese	6,6	7,0	7,7	8,2	8,7	8,7	8,9	9,1	8,6	7,9	7,7	6,6	8,0
MEDIA	7,4	8,0	8,8	9,6	10,6	10,9	10,4	11,3	10,3	9,2	8,4	7,4	9,4
MEDIA(escl. Ariano I.)	7,5	8,0	8,8	9,6	10,6	10,9	11,3	11,2	10,3	9,2	8,5	7,4	9,4
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	5,0	4,9	5,5	5,8	6,6	7,3	7,9	8,8	7,2	6,6	5,2	5,0	6,3
Bonifati	4,7	5,1	5,6	6,1	6,3	6,7	7,1	7,0	6,8	5,9	5,4	4,7	6,0
Fagnano Castello	6,0	6,4	7,7	8,3	10,3	10,7	11,5	11,7	10,9	9,4	7,6	6,3	8,9
Crotone-Isola Capo R.	6,5	7,0	7,6	8,6	10,2	10,7	10,8	10,5	9,2	7,4	7,0	6,5	8,5
MEDIA	5,6	5,9	6,6	7,2	8,4	8,9	9,3	9,5	8,5	7,3	6,3	5,6	7,4
SARDEGNA													
Capo Frasca	5,8	5,9	6,0	6,7	7,7	7,7	8,3	8,3	7,9	7,2	6,3	5,4	6,9
Meanasardo	6,6	7,0	8,5	9,4	11,9	12,6	14,5	13,8	11,6	9,3	7,3	6,1	9,9
Sarcidano	8,9	9,5	11,3	11,7	12,6	14,4	15,8	15,6	14,1	12,2	10,0	8,7	12,1
Capo Bellavista	5,2	5,6	5,7	6,3	6,6	6,9	7,3	7,3	6,7	6,0	5,5	5,2	6,2
MEDIA	6,6	7,0	7,9	8,5	9,7	10,4	11,5	11,3	10,1	8,7	7,3	6,4	8,8
MEDIA(escl. Sarcidano)	5,9	6,2	6,7	7,5	8,7	9,1	10,0	9,8	8,7	7,5	6,4	5,6	7,7
SICILIA													
Sciaccia	5,2	5,9	6,3	7,1	8,1	8,6	8,6	7,9	6,8	6,2	5,7	5,5	6,8
Racalmuto	6,6	7,7	8,7	10,0	11,4	12,5	13,0	13,2	10,9	9,6	8,6	7,0	9,9
Enna	5,5	6,0	7,0	8,5	9,4	10,5	11,0	10,5	9,1	7,0	5,7	5,2	8,0
Catania-Sigonella	10,0	10,8	11,6	12,6	13,9	14,1	14,5	13,7	12,6	11,0	11,1	10,0	12,2
MEDIA	6,8	7,6	8,4	9,6	10,7	11,4	11,8	11,3	9,9	8,5	7,8	6,9	9,2
MEDIA (escl. Enna)	7,3	8,1	8,9	9,9	11,1	11,7	12,0	11,6	10,1	8,9	8,5	7,5	9,6
STAZIONI ESTREME													
Pescocostanzo	8,4	8,7	9,2	9,5	9,7	11,4	12,6	12,1	10,5	8,5	7,3	7,6	9,6
Trepidò	6,2	6,7	8,0	9,2	9,2	10,4	11,3	11,3	10,4	8,5	7,4	6,0	8,7
Norcia	8,2	10,1	12,2	12,9	14,5	14,7	16,2	16,0	14,6	13,2	9,7	7,3	12,5
Gela	9,1	9,4	10,1	10,4	10,5	9,8	9,3	9,0	9,3	9,4	9,4	8,9	9,6

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. VII - Umidità relativa media mensile delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (%).

ALLINEAMENTO [1] Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	78	76	76	76	74	73	70	72	74	76	78	78	75
Guidonia	77	73	72	72	69	66	60	64	70	76	80	80	72
Balze S.Lucia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'Aquila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pescara	81	79	75	77	74	73	71	74	78	81	79	81	77
MEDIA	79	76	74	75	72	71	67	70	74	78	79	80	75
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	75	73	72	70	71	70	70	70	72	74	75	76	72
Capua-Grazzanise	78	77	76	76	74	71	68	70	75	78	80	80	75
Caserta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benevento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariano Irpino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minervino Murge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bari Palese	75	73	73	70	67	65	62	64	71	75	75	76	71
MEDIA	76	74	74	72	71	69	67	68	73	76	77	77	73
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonifati	79	79	79	78	78	78	74	72	75	76	77	80	77
Fagnano Castello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crotone-Isola Capo R.	79	79	78	76	71	66	60	63	71	77	80	80	73
MEDIA	79	79	79	77	75	72	67	68	73	77	79	80	75
SARDEGNA													
Capo Frasca	84	83	82	82	80	77	77	77	79	81	82	85	81
Meanasardo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarcidano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capo Bellavista	70	69	71	70	72	71	69	69	69	71	69	70	70
MEDIA	77	76	77	76	76	74	73	73	74	76	76	78	75
SICILIA													
Sciacca	74	73	70	68	62	59	59	63	68	70	73	75	68
Racalmuto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania-Sigonella	74	73	71	69	63	55	51	57	64	70	71	75	66
MEDIA	74	73	71	69	63	57	55	60	66	70	72	75	67
Pescocostanzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trepidò	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norcia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. VIII - Eliofania effettiva media mensile delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (h).

ALLINEAMENTO Stazione	[1]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO														
Roma-Fiumicino		4,4	4,8	5,3	6,2	7,8	9,2	11,2	9,7	7,8	6,2	4,7	4,2	6,8
Guidonia		4,7	5,0	5,6	6,5	7,8	9,5	11,2	9,8	8,1	6,7	5,4	4,4	7,1
Balze S.Lucia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'Aquila		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pescara		2,9	3,7	4,9	6,4	7,7	8,4	9,7	8,7	7,2	5,3	3,8	2,8	6,0
MEDIA		4,0	4,5	5,3	6,4	7,8	9,0	10,7	9,4	7,7	6,1	4,6	3,8	6,6
CAMPANIA-PUGLIA														
Campo Volturno		3,6	4,2	4,9	5,9	7,5	8,9	10,1	9,3	7,4	5,6	4,2	3,6	6,3
Capua-Grazzanise		4,7	4,6	5,1	5,9	7,4	9,1	10,6	9,6	7,5	6,3	5,0	4,3	6,7
Caserta		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benevento		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariano Irpino		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minervino Murge		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corato		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bari Palese		3,7	3,9	4,7	5,6	7,1	8,8	10,9	9,9	7,3	5,7	4,5	3,6	6,3
MEDIA		4,0	4,2	4,9	5,8	7,3	8,9	10,5	9,6	7,4	5,9	4,6	3,8	6,4
CALABRIA														
Belvedere Marittimo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonifati		3,6	3,4	3,8	4,4	5,6	6,8	8,9	8,1	6,5	5,2	4,2	3,3	5,3
Fagnano Castello		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crotone-Isola Capo R.		4,0	4,9	5,5	6,3	7,8	9,2	10,0	9,3	7,6	5,9	5,2	3,8	6,6
MEDIA		3,8	4,2	4,7	5,4	6,7	8,0	9,5	8,7	7,1	5,6	4,7	3,6	6,0
SARDEGNA														
Capo Frasca		4,1	4,3	5,1	5,8	7,5	9,0	10,8	9,5	7,7	5,8	4,4	3,8	6,5
Meanasardo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarcidano		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capo Bellavista		4,7	5,0	5,6	6,7	8,2	9,5	11,6	10,2	7,7	6,0	4,9	4,6	7,1
MEDIA		4,4	4,7	5,4	6,3	7,9	9,3	11,2	9,9	7,7	5,9	4,7	4,2	6,8
SICILIA														
Sciacca		5,2	5,3	6,4	7,3	9,3	11,1	12,4	11,0	9,0	7,1	5,9	5,2	7,9
Racalmuto		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania-Sigonella		4,9	5,2	5,7	6,8	8,4	10,6	11,9	10,7	8,2	6,5	5,9	5,1	7,5
MEDIA		5,1	5,3	6,1	7,1	8,9	10,9	12,2	10,9	8,6	6,8	5,9	5,2	7,7
Pescocostanzo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trepidò		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norcia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gela		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. IX - Velocità del vento media mensile a 2 m delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (km/d).

ALLINEAMENTO Stazione	[1]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO														
Roma-Fiumicino		167	184	190	185	171	172	183	168	173	151	177	181	175
Guidonia		46	59	56	56	50	55	56	46	35	30	42	45	48
Balze S.Lucia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'Aquila		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pescara		88	107	103	102	79	77	82	71	66	68	79	91	84
MEDIA		100	117	116	114	100	101	107	95	91	83	99	106	103
CAMPANIA-PUGLIA														
Campo Volturno		116	142	140	140	122	112	103	97	90	97	101	134	116
Capua-Grazzanise		132	157	151	146	142	129	130	114	97	113	133	149	133
Caserta		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benevento		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariano Irpino		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minervino Murge		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corato		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bari Palese		164	168	160	149	129	124	133	129	125	149	149	156	145
MEDIA		138	156	150	145	131	122	122	113	104	120	128	146	131
CALABRIA														
Belvedere Marittimo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonifati		205	207	189	160	114	85	70	81	107	169	175	228	149
Fagnano Castello		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crotone-Isola Capo R.		238	252	243	198	169	181	192	191	196	211	209	235	209
MEDIA		222	229	216	179	141	133	131	136	151	190	192	232	179
SARDEGNA														
Capo Frasca		283	290	274	295	239	221	218	225	216	239	269	269	253
Meanasardo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarcidano		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capo Bellavista		215	252	225	192	151	138	143	152	179	200	198	213	188
MEDIA		249	271	250	243	195	179	180	188	197	219	234	241	221
SICILIA														
Sciacca		218	229	237	226	192	179	162	155	159	177	198	213	195
Racalmuto		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania-Sigonella		176	188	184	191	196	213	210	188	167	145	149	176	182
MEDIA		197	208	211	209	194	196	186	172	163	161	174	194	189
Pescocostanzo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trepidò		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norcia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gela		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

Tab. X - Piogge mensili totali delle stazioni meteorologiche di cui alla Tab. I (mm).

ALLINEAMENTO [1] Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNO
LAZIO-ABRUZZO													
Roma-Fiumicino	87	80	71	47	28	17	7	30	73	85	108	94	727
Guidonia	81	76	62	66	62	44	30	49	92	92	101	98	853
Balze S.Lucia	132	126	110	109	81	90	37	67	113	127	184	162	1338
L'Aquila	54	62	51	61	64	44	29	30	55	80	89	76	695
Penne	68	57	65	85	56	69	61	68	82	89	78	88	866
Pescara	63	51	55	66	33	36	36	56	68	79	67	84	694
MEDIA	81	75	69	72	54	50	33	50	81	92	105	100	862
MEDIA (escl. L'Aquila)	86	78	73	75	52	51	34	54	86	94	108	105	896
CAMPANIA-PUGLIA													
Campo Volturno	70	74	63	57	37	19	14	22	68	117	108	99	748
Capua-Grazzanise	103	81	67	64	45	31	14	57	79	116	130	115	902
Caserta	117	93	90	79	59	44	26	45	89	119	141	137	1039
Benevento	81	69	58	69	47	45	22	48	66	82	110	108	805
Ariano Irpino	82	82	59	57	70	53	25	33	57	87	111	103	819
Minervino Murge	53	52	50	43	39	38	30	29	74	62	53	52	575
Corato	43	62	42	41	40	30	22	36	50	61	69	49	545
Bari Palese	52	55	53	42	35	45	26	34	67	66	58	65	598
MEDIA	75	71	60	57	47	38	22	38	69	89	98	91	754
MEDIA (escl. Ariano Irpino)	74	69	60	56	43	36	22	39	70	89	96	89	744
CALABRIA													
Belvedere Marittimo	122	118	94	80	44	32	15	38	72	110	133	148	1006
Bonifati	119	116	103	88	59	32	18	39	77	123	126	144	1044
Fagnano Castello	267	239	196	145	63	39	24	59	84	162	241	311	1830
Crotone-Isola Capo R.	82	59	58	33	25	9	10	20	38	107	88	109	638
MEDIA	148	133	113	87	48	28	17	39	68	126	147	178	1130
SARDEGNA													
Capo Frasca	62	67	50	55	28	13	6	6	37	65	95	78	562
Meanasardo	108	104	96	82	42	36	10	17	53	94	140	119	901
Sarcidano	97	102	98	82	67	24	10	12	56	79	102	114	843
Capo Bellavista	38	48	52	35	21	13	2	15	37	82	53	86	482
MEDIA	76	80	74	64	40	22	7	13	46	80	98	99	697
MEDIA (escl. Sarcidano)	69	73	66	57	30	21	6	13	42	80	96	94	648
SICILIA													
Sciacca	76	57	47	36	17	5	4	10	23	64	55	76	470
Racalmuto	94	73	70	52	28	10	9	13	38	97	72	108	664
Enna	138	102	112	60	42	28	6	18	58	100	133	159	956
Catania-Sigonella	55	52	28	40	18	6	4	15	39	99	36	60	452
MEDIA	91	71	64	47	26	12	6	14	40	90	74	101	636
MEDIA (escl. Enna)	75	61	48	43	21	7	6	13	33	87	54	81	529
STAZIONI ESTREME													
Pescocostanzo	105	110	87	84	83	70	46	38	81	114	134	136	1088
Trepidò	256	174	136	74	70	38	24	25	61	117	249	248	1472
Norcia	65	73	64	72	65	64	47	64	82	76	97	82	851
Gela	59	45	36	23	12	2	2	11	26	60	42	53	371

[1] Per le coordinate delle stazioni vedere Tab. I e Fig. 8.

L'escursione termica dipende prevalentemente dalla vicinanza al mare, dall'altitudine e dalla latitudine. Facendo riferimento all'escursione annua (Tab. V; Fig.13), data dalla differenza tra la media del mese più caldo e la media di quello più freddo, essa aumenta dalla costa verso l'interno per la progressiva diminuzione del grado di marittimità, in altri termini, per la accresciuta continentalità dei luoghi. Tale tendenza viene contrastata o addirittura invertita dall'effetto della altitudine. Tale comportamento é particolarmente vistoso nel Nord Italia, dalla città di Genova (con escursione termica minima), verso nord, attraverso l'Appennino (con un crinale intorno ai 1000 metri s.l.m. che non determina inversione), la valle Padana (dove la continentalità é la massima d'Italia), fino al monte Bianco (sulla cui vetta a 4810 metri s.l.m. l'escursione termica torna a ridursi a valori prossimi a quelli del litorale ligure). Nel mezzogiorno l'inversione del gradiente si verifica su ristrette aree corrispondenti a poche vette più elevate. Sulla maggior parte della penisola meridionale l'ampiezza della escursione si mantiene tra i 16° e i 20°, ma con valori contenuti tra 16° e 18° sul versante tirrenico che, affacciandosi su un mare più esteso di quello Adriatico, presenta un carattere di marittimità più accentuato.

FIG. 13 - Escursione termica annua, data dalla differenza tra la temperatura media del mese più caldo e quella del mese più freddo (Ministero LL.PP., Servizio Idrografico, 1969). Da un originale a colori: i grigi scuri della Val Padana si riferiscono ai valori maggiori di escursione, mentre quelli distribuiti lungo l'arco alpino e le coste rappresentano i valori minori di escursione.

L'effetto combinato della vicinanza alla costa e della latitudine sulla escursione termica é particolarmente evidente nella dislocazione dei valori inferiori ai 14°. Presenti seppur saltuariamente già sulla costa ligure, compaiono su quella adriatica solo nel tratto terminale della penisola salentina. Alle latitudini più basse, i valori di escursione inferiori ai 14° si ritrovano lungo il litorale tirrenico della Calabria e, naturalmente sull'intero perimetro costiero della Sicilia e della Sardegna, spingendosi, in quest'ultima, verso l'interno lungo tutta la pianura del Campidano. Negli allineamenti indicati in Tab. V, non compaiono stazioni di quota tale da manifestare inversione della escursione. La posizione delle stazioni selezionate consente di evidenziare l'aumento della escursione termica all'aumentare della distanza dal mare ed alla diminuzione della latitudine. L'effetto della latitudine é particolarmente evidente nei valori medi per allineamento, che vanno diminuendo dall'allineamento Lazio-Abruzzo a quello Sicilia. Alcune lievi discordanze tra i dati di Tab. I e la carta di Fig. 13 sono imputabili ad una non perfetta identità dei periodi storici utilizzati nelle due elaborazioni.

L'andamento mensile della escursione data dalla massima media mensile meno la minima media mensile (Tab. VI) mostra il minimo in inverno ed il massimo in estate con valori che tendono, salvo particolari situazioni, a decrescere con la latitudine e la vicinanza al mare. Riguardo quest'ultimo aspetto va notato che alcune delle stazioni di località di mare che compaiono in tabella (esempio, Catania e Pescara) sono di fatto installate in aeroporti distanti dalla costa una decina di chilometri, il che contribuisce a giustificare il valore relativamente elevato della loro escursione termica.

UMIDITA' RELATIVA DELL'ARIA. In assenza di trasferimenti avvettivi di vapore, l'umidità relativa dell'aria è inversamente proporzionale alla temperatura cosicché la variazione dei due parametri nel corso delle 24 ore presenta andamento tendenzialmente opposto.

In via di principio la umidità relativa dell'aria diminuisce dal mare verso l'interno. Tale tendenza é però chiaramente espressa dai dati esposti nella Tab. VII, che risulta limitata a poche stazioni della Aeronautica Militare e del Campo Volturmo ubicate in aree interne delle pianure costiere climaticamente simili tra loro.

Presenti, seppur contenute, le variazioni della umidità relativa nel corso dell'anno, i cui valori estremi, ricadenti nei mesi di luglio e di gennaio (o dicembre), ammontano per l'allineamento Lazio-Abruzzo rispettivamente al 67% e 79%, per abbassarsi nell'allineamento Sicilia al 55% e 75%. La differenza tra i due allineamenti é imputabile prevalentemente alle minime (60-70% in gennaio e 30-

50% in luglio), dato che i valori massimi tendono ad appiattirsi, specie al nord, su valori piuttosto costanti nel corso dell'anno (intorno al 90%).

Va osservato che, mentre la umidità relativa tende a diminuire dalla costa verso l'interno, la escursione termica aumenta invece con l'allontanarsi dalle zone litoranee per l'effetto volano dipendente dal maggiore calore specifico dell'acqua (mare e vapor d'acqua contenuto nell'atmosfera) rispetto a quello del terreno della massa continentale. L'osservazione è particolarmente interessante poiché di tale interdipendenza ci si è avvalsi per sostituire nella stima della evapotraspirazione l'umidità dell'aria, disponibile per il solo numero insufficiente di stazioni della Aeronautica Militare, con l'escursione termica disponibile invece per tutte le stazioni utilizzate nella stesura della Carta.

ELIOFANIA EFFETTIVA. L'energia solare impegnata nel processo evapotraspirativo viene misurata con sofisticati strumenti che richiedono cure particolari in sede di installazione e di impiego. Tali difficoltà si evitano nella più corrente pratica agrometeorologica mediante la individuazione di semplici correlazioni (localmente tarate) tra la radiazione e la eliofania, cioè il numero di ore di permanenza del sole libero da nubi al di sopra della linea dell'orizzonte. Il valore della eliofania effettiva varia nel tempo in dipendenza di motivi astronomici legati al periodo dell'anno e alla latitudine della stazione, da motivi meteorologici legati allo stato del cielo (nuvolosità, ecc.), e da motivi orografici per presenza di rilievi su settori più o meno ampi dell'orizzonte.

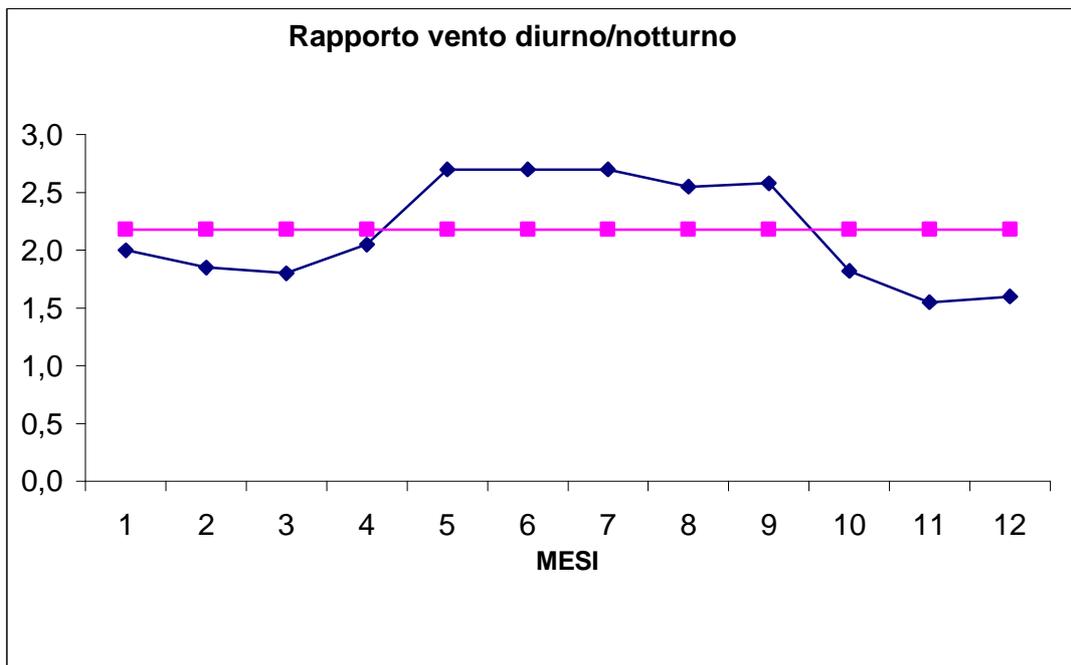
La tendenza della eliofania effettiva ad aumentare verso le latitudini più basse appare evidente nelle medie per allineamento esposte nella Tab. VIII, nonostante che le stesse derivino dal numero piuttosto esiguo di stazioni. L'influenza dello stato del cielo sul numero di ore di sole è evidenziato dal valore comparativamente più basso dell'allineamento calabrese tra Bonifati e Crotona, dovuto all'inusuale estendersi sino alla linea della costiera ionica della fascia ad elevata nebulosità media annua tipica, per il resto della penisola, di territori montuosi dell'interno.

VELOCITA' DEL VENTO. Si tratta di un parametro che dipende dalla grande circolazione atmosferica e da una lunga serie di fattori legati alla conformazione dei luoghi. Il dominio prevalente è quello dei venti occidentali, associato nei mesi freddi a venti prevalentemente nord-occidentali sul versante adriatico e meridionali sul versante tirrenico e sulle isole, mentre nei mesi estivi gioca un ruolo fondamentale lungo i litorali e le vallate dell'interno il tipico regime di brezza.

Considerando che le stazioni riportate in Tab. IX sono quelle litoranee della Aeronautica Militare e del Campo Volturno, può notarsi che la velocità media annua del vento aumenta orientativamente (vistosamente l'eccezione di Roma -Fiumicino) dai circa 100 km/d dell'Italia centrale ai circa 200 km/d di Sicilia e Sardegna. Per quanto concerne l'andamento della velocità del vento nel corso dell'anno, si osserva la sua tendenza ad assumere maggiore valore nei mesi invernale-primaverili.

Il rapporto vento diurno/vento notturno, di notevole interesse nello studio dei problemi evaporativi, si aggira sul valore di 2, con un certo aumento nei mesi estivi per l'accentuazione del regime di brezza (Fig. 14).

Fig. 14 – Andamento del rapporto della velocità del vento diurno/vento notturno per la stazione agrometeorologica Policoro (valori mensilibe medie)



PIOGGIA. Anche il più rapido sguardo alla cartina della precipitazione annua di Fig. 15 mostra alcuni caratteri fondamentali del fenomeno: la sua diminuzione con il diminuire della latitudine; la coerenza con le linee fondamentali della orografia; l'influenza sull'ammontare delle precipitazioni dell'orientamento dei versanti rispetto la direzione dei venti dominanti. Le aree più piovose del Mezzogiorno si trovano in corrispondenza delle quote più elevate della dorsale dell'Appennino peninsulare, toccando punte superiori ai 2000 mm. Lungo le fasce preappenniniche predominano i valori compresi tra i 1000 mm ed i 750 mm. Valori inferiori ai 750 mm si registrano invece su Puglia e Lucania, cioè sul tratto più meridionale del versante adriatico protetto dalle depressioni atlantiche ad opera dei rilievi montuosi dell'interno. Le piogge aumentano di nuovo in Calabria dove i rilievi del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte mantengono quote elevate sino in prossimità della costa. Anche in Sicilia e in Sardegna le isoiete marcano le linee principali dell'orografia, lasciando più spazio alla fascia con precipitazione inferiore ai 750 mm in Sicilia per la più bassa latitudine dell'isola e dalla protezione operata dalla Sardegna nei confronti delle masse d'aria di provenienza nord-atlantica.

FIG. 15 - Precipitazioni annue (Frosini, 1961; ridisegnata).

Nei mesi invernali (dicembre-gennaio), quando le formazioni cicloniche investono tutta l'Italia (Fig. 16 e Tab. X), le piogge sono piuttosto uniformi sull'intera penisola fatta eccezione per limitate aree nell'Appennino centrale, in Calabria (superiori a 500 mm) e sulla pianura pugliese (inferiori a 200 mm).

FIG. 16 - Precipitazioni nei tre mesi invernali (Frosini, 1961).

Nei 3 mesi estivi (giugno-agosto) si nota, di contro, una netta diminuzione della piovosità con il diminuire della latitudine (Fig. 17 e Tab.X). I valori di precipitazione di poco superiori ai 100 mm predominano su vaste aree della Italia centrale e lungo la dorsale dell'Appennino, mentre si mantengono su valori generalmente inferiori ai 100 mm sul resto del territorio peninsulare ed ai 50 mm in Sicilia e Sardegna.

FIG. 17 - Precipitazioni nei tre mesi estivi (Frosini, 1961).