

1. Ambiente ed energia



1861 > 2011 >>
150° anniversario Unità d'Italia

Nel 1826, nel suo libro *La filosofia della statistica*, Melchiorre Gioja, primo direttore dell'Ufficio di statistica della Repubblica Cisalpina e raffinato intellettuale, fautore di un'Italia libera, repubblicana e indivisibile, sostiene che la descrizione di un paese debba partire dalla sua "topografia terraquea". Siamo ancora negli anni che precedono l'unificazione, ma la rilevanza per uno stato della conoscenza degli aspetti fisici e naturali del suo territorio è già avvertita. Anche questa raccolta di statistiche storiche inizia dall'analisi del contesto naturale e ambientale del nostro Paese, analisi che per alcuni aspetti può contare su di una documentazione molto antica (osservazioni su piogge, temperature, livello dei corsi d'acqua, foreste), mentre per altri si basa su informazioni più recenti, che nella maggior parte dei casi partono dalla seconda metà del secolo scorso.

Sarà in particolare negli ultimi decenni del Novecento che la statistica ufficiale farà un salto di qualità in questo ambito inserendo, accanto all'osservazione dei fenomeni atmosferici e geologici, nuove rilevazioni finalizzate a descrivere gli effetti sull'ambiente delle attività svolte dall'uomo. Grazie alle stime derivanti dalla Contabilità ambientale – sviluppatesi anche su impulso della Commissione europea nei primi anni Novanta – diventa possibile documentare in maniera sempre più approfondita l'intreccio tra lo stato generale dell'ambiente e lo sviluppo complessivo delle attività produttive. Nell'evoluzione di questo quadro informativo nazionale e internazionale, anche i dati relativi al settore energetico assumono un peso e una rilevanza sempre maggiori sia per la stretta correlazione con il sistema economico in senso lato che per l'impatto che il settore stesso ha sulle condizioni ambientali.

L'aggiornamento e il perfezionamento delle metodologie utilizzate nella stima delle emissioni inquinanti e la contestuale contabilizzazione nel bilancio energetico nazionale delle fonti di energia rinnovabile riflettono l'alto livello di consapevolezza e di attenzione che le problematiche relative alla salvaguardia dell'ambiente hanno raggiunto negli ultimi decenni del Novecento, problematiche che sembrano destinate ad assumere un ruolo sempre più rilevante negli anni che verranno. Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è diventato, infatti, uno dei pilastri della politica energetica comunitaria del nuovo millennio che ha fissato obiettivi vincolanti per ciascuno degli stati membri. Nel 2005, con la ratifica del Protocollo di Kyoto, l'Italia si è impegnata a sviluppare, pubblicare e aggiornare regolarmente inventari nazionali delle emissioni, nonché a formulare e attuare programmi per la loro riduzione.

I dati che concorrono a descrivere le tante sfaccettature del contesto ambientale del Paese presentati in questo capitolo sono di natura diversa, si tratta a volte di rilevazioni a volte di risultati di stime cui contribuiscono tanto l'Istat quanto enti e istituzioni che operano nel settore.

Le statistiche meteorologiche

In Italia, i primi documenti certi che testimoniano un'osservazione sistematica dei fenomeni meteorologici risalgono alla prima metà del Settecento, grazie all'attività svolta da università, collegi e studiosi.

Dopo la costituzione del Regno d'Italia, la Divisione della statistica generale dell'allora Ministero di agricoltura, industria e commercio avoca a sé questa attività e, nel 1865, istituisce un Servizio meteorologico centrale, con il compito di raccogliere i dati provenienti dagli osservatori astronomici, dalle scuole e dagli enti che disponevano di adeguata attrezzatura, nonché di predisporre nuove stazioni di misura.

Le prime pubblicazioni di dati meteorologici relative a tutto il territorio nazionale iniziano nel 1865 e proseguono fino al 1878. Si ricordano i volumi dal titolo *La meteorologia italiana*, che escono con periodicità dapprima decennale, e poi mensile, curate dal Servizio meteorologico-statistico. Dal 1879 fino al 1935, ad eccezione dell'interruzione dovuta al primo conflitto mondiale, le pubblicazioni di dati e studi meteorologici continuano negli *Annali* editi a cura del Regio ufficio centrale di meteorologia, istituito nel novembre 1876 alle dipendenze della Direzione di agricoltura del Ministero di agricoltura, industria e commercio. Dal 1907 al 1920 e dal 1926 al 1935 vengono, però, diffuse solo le memorie e i lavori scientifici e non le usuali tabelle dei dati meteorologici. Il Regio ufficio centrale di meteorologia, inoltre, pubblica, dal 30 novembre 1879, il *Bollettino meteorico giornaliero* con i dati dei principali osservatori italiani e di alcuni esteri, fino ad arrivare a 122 stazioni nel 1914.

Dopo l'istituzione dell'Ufficio idrografico del magistrato delle acque a Venezia (1907) e dell'Ufficio idrografico del Po a Parma (1912), nel 1912 inizia la predisposizione di *Bollettini mensili*, con particolare riguardo alle osservazioni pluviometriche. Successivamente, nel 1917, con l'istituzione del Servizio idrografico centrale, sotto la vigilanza del Consiglio superiore delle acque presso il Ministero dei lavori pubblici, vengono avviate le pubblicazioni degli *Annali idrologici*, curate dai diversi compartimenti territoriali.

Nel 1925, la Sezione presagi del Regio ufficio centrale di meteorologia si fonde con quella aerologica della Direzione superiore del genio e delle costruzioni aeronautiche in un unico "Ufficio presagi", dipendente dal Commissariato per l'aer-

onautica. Nel giro di pochi anni si perviene alla costituzione del Servizio meteorologico dell'aeronautica militare, attivo ancora oggi, che dà inizio alla pubblicazione di un *Bollettino giornaliero*, eredità di quello curato in precedenza dall'Ufficio centrale di meteorologia. Successivamente, anche a causa del secondo conflitto mondiale, le pubblicazioni dei dati meteorologici diventano discontinue.

Dal 1926, l'Istituto centrale di statistica cura la pubblicazione dei dati meteorologici di circa 60 stazioni distribuite su tutto il territorio nazionale, in specifiche tabelle dell'*Annuario statistico italiano* e del *Bollettino mensile di statistica*.

In considerazione del crescente interesse per la documentazione dei fenomeni meteorologici e per assicurare la necessaria continuità storica alla diffusione di tali informazioni, a partire dal 1959 fino al 2005, l'Istat pubblica una specifica serie degli *Annuari speciali* dal titolo *Annuario di statistiche meteorologiche* che idealmente si riallaccia ai volumi della serie *La meteorologia italiana*.

Nel corso degli anni il numero di stazioni che fornisce i dati subisce una progressiva riduzione. Attualmente, la rete meteorologica italiana è costituita essenzialmente da:

- Agenzie regionali per l'ambiente (Arpa);
- Regioni e Province autonome, facenti parte per lo più, fino agli anni Ottanta, del Ministero dei lavori pubblici, Servizio idrografico;
- Ufficio centrale di ecologia agraria;
- Ministero della difesa aeronautica, Servizio meteorologico;
- Ente nazionale di assistenza al volo (Enav), in precedenza facente parte del Ministero della difesa aeronautica.

Esistono, inoltre, numerose altre stazioni impiantate e gestite da enti pubblici, culturali, religiosi e privati, quali le università, gli istituti scolastici, centri e società private.

È necessario precisare che i caratteri meteo-climatici rilevati nelle singole stazioni sono funzione delle peculiarità geografico-morfologiche della zona circostante la singola stazione di misura. Pertanto i dati di ciascuna stazione sono rappresentativi delle condizioni climatiche di tale area e, con le dovute cautele, indicativi della regione climatica di appartenenza.

Le tavole presentate in questo volume riportano dati annuali e mensili relativi alle stazioni, generalmente ubicate presso le più grandi aree urbane. Queste, che vantano le serie storiche più complete



a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, riescono a fornire un quadro, a scala territoriale puntuale, delle principali grandezze climatiche legate ai regimi pluviometrici e termometrici.

Avvertenze ai confronti temporali

- Per la stazione di Milano, fino al 1983 sono stati elaborati i dati della stazione di Milano Linate.

Dal 1984 sono stati utilizzati i dati della stazione di Milano Malpensa.

- Per tutte le stazioni considerate, fino al 1996 il dato annuale è stato calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre ed il mese di novembre dell'anno successivo (anno meteorologico). Dal 1997, il dato annuale è stato calcolato analizzando l'anno solare, ossia i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre.

Per saperne di più

Publicazioni a carattere statistico

Apat. 2007. *Gli indicatori del clima in Italia nel 2006*. Roma: Apat. (Stato dell'ambiente, n. 11).

Ipc. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Ginevra. www.ipcc.ch

Istat. 1926-2010a. *Annuario statistico italiano*. Roma: Istat.

Istat. 1926-2010b. *Bollettino mensile di statistica*. Roma: Istat.

Istat. 1959-2005. *Annuario di statistiche meteorologiche*. Roma: Istat.

Ministero di agricoltura, industria e commercio. 1865-1878. *La meteorologia italiana*. Roma. (Annali).

Ministero di agricoltura, industria e commercio. 1879-1935. *Annali: memorie e lavori scientifici*. Roma.

Siti web

Aeronautica Militare. "Servizio meteorologico". www.meteoam.it

Cma. "Ucea". www.cra-cma.it/Ucea.htm

Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura. "Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all'agricoltura". http://sito.entecra.it/portale/cra_dati_istituto.php?id=216&lingua=IT&access_flag=0

Eca&D. "European climate assessment and dataset project". <http://eca.knmi.nl>

Parchi nazionali

I parchi nazionali costituiscono un importante patrimonio naturale, storico e culturale. I primi ad essere stati istituiti in Italia sono quello del Gran Paradiso nel 1922, il Parco nazionale d'Abruzzo nel 1923, il Parco nazionale del Circeo nel 1934, il Parco nazionale dello Stelvio nel 1935. Negli anni più recenti, ai parchi storici più noti se ne sono affiancati molti altri che hanno ampliato il territorio delle aree protette. In Italia vi sono 23 parchi nazionali che, insieme a quelli regionali, integrano e completano la salvaguardia del territorio.

Nell'intervento statale di tutela, un ruolo di crescente importanza è assunto dai parchi marini, destinati a proteggere in modo integrato tratti di mare e di costa del Mediterraneo (spesso intere isole o arcipelaghi), che presentano componenti ambientali e paesaggistiche eccezionali e tipiche.

Il decreto con cui il Ministero dell'ambiente istituisce il Registro delle aree protette italiane è stato pubblicato il 5 maggio 1991. Tale Registro si com-

pone di due sezioni, una amministrativa, che raccoglie i decreti ministeriali e le leggi regionali e statali con cui si stabilisce il criterio di tutela delle singole aree protette, e una cartografica, che raccoglie le mappe ufficiali di perimetrazione e di eventuale zonizzazione di ogni area protetta. Il Registro è mantenuto presso il Servizio conservazione della natura del Ministero dell'ambiente che provvede all'elaborazione dei dati esistenti sulle aree protette nazionali sia dal punto di vista numerico e qualitativo che da quello dell'articolazione territoriale delle aree stesse. I parchi nazionali sono tutelati generalmente da provvedimenti statali, ma non esistono, al momento, strumenti informativi che permettano la ricostruzione di un quadro completo attendibile.

Alcune indicazioni, tra cui quelle relative all'ente gestore dell'area, sono fornite dall'Elenco ufficiale delle aree protette, approvato dal Comitato per le aree protette, in accordo con quanto previsto dalla legge n. 394 del 1991.



Principali interventi legislativi

- R.d.l. n. 1584 del 3 dicembre 1922, *Costituzione di un "Parco nazionale" presso il gruppo del "Gran Paradiso" nelle Alpi Graie.*
- Legge n. 503 del 2 aprile 1968, *Istituzione del Parco nazionale della Calabria.*
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991, *Legge quadro sulle aree protette.*
- D.m. del 2 marzo 1992, *Istituzione del Parco nazionale della Val Grande.*
- Direttiva Cee n. 43 del 21 maggio 1992, in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata "Direttiva Habitat".
- Legge n. 10 del 4 gennaio 1994, *Istituzione del Parco nazionale dell'arcipelago de La Maddalena e altre disposizioni in materia di parchi nazionali.*
- D.p.r. del 14 gennaio 1994, *Istituzione dell'ente Parco nazionale dell'Aspromonte.*
- Province autonome di Trento e di Bolzano, *Approvazione del V° Aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette.* (Gazzetta ufficiale n. 205 del 4 settembre 2003, supplemento ordinario n. 144).
- D.m. del 25 marzo 2004, *Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/Cee.*
- D.m. del 25 marzo 2005, *Elenco dei Siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/Cee.* (Gazzetta ufficiale n. 156 del 7 luglio 2005).
- D.m. del 25 marzo 2005, *Elenco dei proposti Siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva 92/43/Cee.* (Gazzetta ufficiale n. 157 dell'8 luglio 2005).
- D.m. del 5 luglio 2007, *Elenco delle zone di protezione speciale (Zps) classificate ai sensi della direttiva 79/409/Cee.*

Per saperne di più

Pubblicazioni a carattere statistico

Istat. "Agricoltura e zootecnia". www.istat.it

Istat. *Statistiche ambientali*. Roma: Istat. (Annuari).

Istat. 2006. *Statistiche dell'agricoltura: anni 2001-2002*. Roma: Istat. (Annuari, n. 49).

Siti web

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra).
www.apat.gov.it/site/it-IT

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
www.minambiente.it

Le rilevazioni della superficie forestale

La prima grande rilevazione dei boschi si riferisce al 1868 ed è nota come la "statistica forestale del 1870", dall'anno in cui furono pubblicati i risultati dell'indagine, o anche come "statistica Castagnola", dal nome del Ministro dell'agricoltura che ne dispose l'esecuzione. Dal 1871 fino al 1926, ossia prima della fondazione dell'Istituto centrale di statistica, i "boschi" sono stati oggetto di varie rilevazioni "generali" e "speciali" che, però, fornivano una ristretta articolazione di informazioni sul tema. Queste avevano per lo più lo scopo di accertare l'"estensione" della superficie boscata, distinta per forma di governo, specie legnosa e categoria di proprietà, e la "produzione", intesa come estrazione di legname dal bosco, ovvero più spesso come "utilizzazione", considerando di regola sia i prodotti "legnosi" che quelli "non legnosi", in particolare le "castagne".

Fra le rilevazioni speciali della superficie boscata si ricorda quella iniziata nel 1922 e ultimata nel

1924 riferita alla proprietà terriera dei comuni e degli altri enti morali. Con essa si accertava l'estensione dei boschi e, contemporaneamente, quella dei terreni appartenenti alle altre qualità di coltura, raggruppate in "coltivi" e "pascolivi". In quell'indagine la superficie boscata era distinta secondo la forma di governo e comprendeva i castagneti da frutto. Dal 1927 al 1945 la situazione delle rilevazioni sulle superfici forestali è andata progressivamente migliorando fino alla creazione del primo "catasto forestale italiano", pur ancora incompleto, e di un "servizio di statistica forestale" che nelle rilevazioni impiegava nuove metodologie e una superiore quantità di risorse rispetto a quelle impiegate in precedenza.

Quando fu creato l'Istituto centrale di statistica, alla cui competenza furono trasferiti (col r.d. n. 1035 del 2 giugno 1927), i servizi della statistica agraria e di quella forestale, già da tempo era sentita la necessità che queste statistiche partissero



da una catastazione ispirata, innanzitutto, a criteri prettamente tecnici. Di fondamentale importanza ai fini della qualità del catasto forestale italiano fu la rilevazione diretta di tutti gli elementi, sia di superficie che di produzione. Tale rilevazione si svolse autonomamente rispetto al catasto agrario, pur rimanendo le due fonti legate alla comune adozione dei caratteri distintivi delle singole qualità di coltura, in modo da consentire il riesame delle eventuali discordanze nei risultati. Il principio della rilevazione diretta non fu applicato sempre con gli stessi procedimenti, le istruzioni date agli operatori del 1928 trovarono applicazione fino al 1939, ma dal 1939 al 1945 ne seguirono altre, non coerenti con quelle precedentemente impartite.

Quanto alle definizioni, nel 1928 l'Istituto centrale di statistica definì "boschi" i terreni rivestiti di piante legnose forestali, arboree o arbustive, la cui area d'insidenza coprì più del 50 per cento della superficie del terreno e la cui produzione fosse superiore a quella propria degli incolti produttivi. In quel periodo, inoltre, fu rilevante il contributo al sistema delle statistiche da parte dell'Amministrazione forestale, la quale non solo contribuì fattivamente alla raccolta ed alla trasmissione dei dati amministrativi, ma predispose anche rilevazioni dirette ed autonome, come quelle compiute negli anni Trenta per la compilazione della "carta forestale d'Italia" realizzata con riferimento al 1935. La "carta" non può considerarsi del tutto sostitutiva dello strumento catastale, pur tuttavia essa costituì un'utile guida per la conoscenza dell'entità e della distribuzione tipologica e territoriale dei boschi dell'epoca, nonché un riferimento per il successivo aggiornamento delle statistiche annuali di superficie, malgrado il dettaglio territoriale non particolarmente spinto e un collegamento non immediato con le altre informazioni statistiche in materia. Un vero e proprio programma di indagini di statistica forestale, comunque, è stato impostato ed avviato solo nei primi anni Trenta, in conseguenza della emanazione del primo e fondamentale testo legislativo, tuttora vigente, del settore forestale – il r.d.l. n. 3267 del 1923 – nonché per effetto del r.d. n. 1035 del 1927 che prevedeva l'istituzione di un servizio di statistica forestale presso l'Istituto centrale di statistica del Regno.

Il periodo che va dal 1946 al 1956 vede un'intensa attività per quanto riguarda le statistiche forestali. Dal 1949, per migliorare e rendere maggiormente omogenei i dati raccolti attraverso l'indagine, vengono ampliate le caratteristiche osservate, perfezionate le rilevazioni, semplificate le registrazioni (senza apportare danno ai risultati) ed effettuato un più rapido ed efficace esame critico dei dati pervenuti dal Commissario provinciale, in sinergia con l'Istat. Il complesso di queste operazioni ha consentito la costruzione di serie storiche annuali di dati di superficie, per tipo di

bosco e di produzione, con un soddisfacente grado di accuratezza e un'articolazione maggiore rispetto al passato, grazie anche al concorso di metodi e mezzi più adeguati.

Con la rilevazione straordinaria generale – di superficie e di produzione – compiuta per stabilire la situazione al 30 giugno 1947, in adesione a specifica richiesta dell'Organizzazione dell'agricoltura e dell'alimentazione delle nazioni unite (Fao), è stato possibile conoscere con una buona approssimazione la superficie corrispondente ai diversi tipi di bosco, per un totale di 29. Questa stessa tipologia, dal 1948, è stata adottata dalla statistica corrente. La classificazione dei tipi ha subito nel tempo qualche variazione ed ha portato a una riduzione del loro numero da 29 a 25 così articolato: 14 per le fustaie, 6 per i cedui composti e 5 per i cedui semplici.

Nel corso dei decenni successivi, le "Statistiche forestali" sono state più volte revisionate per adattarle alle esigenze ed alle caratteristiche di un settore che si è andato trasformando sotto gli impulsi dello sviluppo economico, dei cambiamenti negli indirizzi di politica di settore e del trasferimento delle competenze dallo Stato alle Regioni, da un lato, e dallo Stato all'Unione europea ed alle Nazioni unite, dall'altro.

La serie storica qui presentata parte dal 1861, fino al 1949 riguarda, però, solo il totale della superficie forestale, successivamente, fino al 2004, procede invece con dati omogenei e confrontabili anche per quanto riguarda i tipi di bosco.

La rilevazione delle superfici forestali boscate accertava, con riferimento al 31 dicembre di ogni anno e per singolo comune, le superfici sulle quali erano stati effettuati rimboschimenti non inferiori a mezzo ettaro, secondo la loro estensione, il tipo di bosco, la categoria di proprietà e la zona altimetrica. L'unità di rilevazione era l'appezzamento forestale oggetto di rimboschimento o disboscamento. In tal modo il bilancio delle superfici era determinato dalla differenza tra aumenti (rimboschimento di terreno appartenente ad una qualità di coltura diversa dal bosco) e diminuzioni (disboscamento autorizzato, disboscamento abusivo, rimboschimento fallito, frana, valanga o altro). Variazioni per mutata circoscrizione amministrativa o variazioni per mutata circoscrizione agraria comportavano rettifiche al bilancio, come pure rettifiche di superfici precedentemente segnalate. Bisogna osservare che la definizione di superficie forestale adottata dall'Istat fino al 2004 e utilizzata per le serie storiche nazionali prende a riferimento, come grado di copertura minimo, il 50 per cento di copertura arborea a fronte, invece, di copertura minima del 10 per cento assunta dalle definizioni internazionali entrate da poco in vigore.

Le "Statistiche forestali" cessano nel 2004. Dal 2005 la stima delle superfici forestali boscate, la loro estensione, il tipo di bosco, la categoria di



proprietà e la zona altimetrica sono aggiornati, con cadenza pluriennale variabile, a partire dall'“Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio” (Infci), realizzato nel 2005 dal Corpo forestale dello Stato, con la collaborazione del Ministero dell'ambiente, dell'Istituto nazionale di statistica e la supervisione scientifica del Consiglio per la ricerca in agricoltura, al fine di rispondere alle richieste provenienti dagli impegni sottoscritti a livello internazionale, in particolare dal “Protocollo di Kyoto”, strumento operativo della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici delle Nazioni unite (Unfccc, 1992), ma anche per rispondere alla necessità di un moderno strumento di conoscenza del patrimonio forestale italiano.¹ L'edizione 2005 dell'Infci è attualmente l'ultima operazione inventariale a livello nazionale. Il suo aggiornamento è previsto nel corso di questo decennio.

Avvertenze ai confronti temporali

- La serie storica delle superfici forestali risente delle diverse definizioni e delle rilevazioni inven-

tariali o cartografiche effettuate in alcuni anni base:

- la serie 1922-1942 risente della revisione effettuata in seguito al censimento delle superfici forestali del 1933;
- la serie 1943-1984 della revisione effettuata in seguito al censimento delle superfici forestali realizzato negli anni 1947-1949.
- Nel corso degli anni Sessanta è stato effettuato un rimboschimento straordinario.
- A partire dal 1977 i dati fanno riferimento all'anno solare anziché all'anno statistico forestale (1° aprile 31 marzo).
- Dal 1985 la superficie totale dei boschi include anche la superficie destinata a macchia mediterranea.
- Fino al 2004, la definizione di superficie forestale prende a riferimento, come grado di copertura minimo, il 50 per cento di copertura arborea. Nel 2005, si tratta invece del 10 per cento, come previsto dalle recenti definizioni internazionali, recepite dall'“Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio” (Infci) realizzato dal Corpo forestale dello Stato.

Per saperne di più

Publicazioni a carattere statistico

Istat. 1956. *Statistica forestale: anni 1953-54*. Roma: Istat.

Istat. 1984. *Istruzioni per la rilevazione dei dati delle statistiche forestali*. Roma: Istat. (Metodi e norme).

Approfondimenti

Accademia nazionale di scienze forestali. 2004. “Boschi e foreste in Italia secondo le più recenti fonti informative”, a cura di P. Corona, A. Macrì, M. Marchetti. In *L'Italia forestale e montana*, n. 2.

Un. 1992. “United Nation Framework Climate Change Convention”. Rio de Janeiro.

Unec, Fao. 1997. *Temperate and Boreal Forest Resources Assessment 2000. Terms and Definitions*. New York and Geneva: United Nations.

Siti web

Corpo forestale dello Stato, Istituto sperimentale per l'assessamento forestale e per l'apicoltura. “Il disegno di campionamento. Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio: anno 2004”. Trento. www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp

Corpo forestale dello Stato, Istituto sperimentale per l'assessamento forestale e per l'apicoltura. “Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio: linee generali per il progetto per il secondo inventario forestale nazionale italiano: anno 2005.” www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp

Corpo forestale dello Stato, Istituto sperimentale per l'assessamento forestale e per l'apicoltura. “Risultati della prima fase di campionamento. Inventario nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio: anno 2005”. www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp

Fao. “Global Forest Resources Assessment 2005”. www.fao.org/forestry/fra2005

¹ Il primo “Inventario forestale nazionale” (Ifni, 1985) è stato realizzato nella metà degli anni Ottanta del secolo scorso. Si è trattato della prima operazione inventariale dei boschi italiani del Dopoguerra. Un precedente di un certo interesse fu la vecchia carta della Milizia forestale degli anni Trenta.



I dati sugli incendi forestali

Il fenomeno degli incendi boschivi inizia ad essere rilevato statisticamente negli anni Settanta, quando la loro gravità nei confronti dell'ambiente comincia a essere percepita in maniera più concreta. Le mutate condizioni climatiche, con periodi di prolungata siccità, e il progressivo inurbamento hanno portato negli ultimi decenni all'aumento delle aree abbandonate e all'accumulo di combustibile, che hanno acuito il problema degli incendi boschivi, accrescendone la gravità sia rispetto al numero che alle superfici danneggiate.

La raccolta dei dati sugli incendi è, storicamente, un compito del Corpo forestale dello Stato (Cfs). L'Istat elabora parte di questi dati e li diffonde mediante le proprie pubblicazioni, tra cui l'*Annuario statistico italiano*. A partire dal 1996, con riferimento alle 15 regioni a statuto ordinario, il Cfs ha messo a punto un accurato sistema informatizzato per la raccolta dei dati sugli incendi boschivi, denominato Sistema informativo della montagna (Sim), che assicura notizie dettagliate e affidabili. Tramite il Sistema informativo della montagna, il Corpo forestale dello Stato ha acquisito una consolidata esperienza nell'utilizzo di sistemi Gis che costituiscono un importante sostegno per i suoi compiti istituzionali di lotta e prevenzione dei crimini ambientali.

Dal 2008, inoltre, la nuova procedura "Fascicolo evento incendi" (Fei), disponibile all'interno del sistema informativo, consente alle strutture territoriali dell'Amministrazione di disporre, in un unico fascicolo elettronico, dei

dati statistici descrittivi di ogni singolo evento, in precedenza inseriti in una scheda cartacea, nonché della delimitazione del poligono dell'incendio, attraverso le coordinate geografiche dei punti che lo definiscono. Le Centrali operative regionali del Corpo forestale dello Stato attivano la procedura indirettamente tramite un programma ad uso del personale di sala, denominato Gestione emergenze, inserendo le prime informazioni al momento della segnalazione e assegnando il Fei al Comando stazione competente per territorio. Il Comando stazione alimenta il Fascicolo evento incendi provvedendo alla raccolta dei dati e all'inserimento nel sistema delle informazioni, secondo tempi prefissati. Il Comando provinciale coordina le attività legate all'intera procedura, verifica le informazioni inserite e garantisce la qualità dei dati mediante la validazione definitiva, detta "Pubblicazione del Fei". I dati contenuti nei soli fascicoli pubblicati concorrono a definire la Statistica nazionale degli incendi boschivi, curata dal Corpo forestale dello Stato.

Le regioni e le province autonome, che operano con Corpi forestali a livello locale, adottano proprie procedure di raccolta e catalogazione dei dati che sono periodicamente trasmessi al Cfs al fine di inserirli nella statistica nazionale. Attualmente sono in corso attività volte a individuare procedure automatizzate che rendano omogenei i dati che provengono da queste realtà amministrative, permettendo così il loro inserimento nel Sistema informativo della montagna.

Per saperne di più

Pubblicazioni a carattere statistico

Corpo forestale dello Stato. "Gli incendi nel 2009". www3.corpoforestale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1665

Istat. 2005. *Statistiche dell'agricoltura: anno 2000*. Roma: Istat. (Annuari, n. 48).

Istat. 2009. *Statistiche ambientali: anno 2009*. Roma: Istat. (Annuari, n. 11).

Istat. 2010. *Pressione degli incendi sull'ambiente: anni 1970-2009*. Roma: Istat. (Statistiche in breve, 22 giugno).

Riferimenti normativi

Legge n. 228 del 16 luglio 1997, *Disposizioni urgenti per prevenire e fronteggiare gli incendi boschivi sul territorio nazionale, nonché interventi in materia di protezione civile, ambiente e agricoltura*.

Legge n. 353 del 21 novembre 2000, *Legge quadro in materia di incendi boschivi*.



Le statistiche sul deflusso dei principali corsi d'acqua

Il fluire dell'acqua nell'alveo di un fiume rappresenta una componente fondamentale del ciclo idrologico. Il deflusso di un corso d'acqua, oltre ad essere determinato da fattori naturali, tra cui il clima, la vegetazione, le caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche del bacino idrografico, è anche fortemente influenzato da molteplici fattori antropici, quali i prelievi e le derivazioni di acqua per i diversi usi e l'utilizzo del suolo. La quantità di acqua che vi scorre è, dunque, un indicatore importante dello stato complessivo delle risorse idriche.

A differenza dei principali paesi europei, dal punto di vista idrologico l'Italia è caratterizzata da un'estrema variabilità di situazioni. Ai grandi sistemi fluviali del Nord che sfociano nel mare Adriatico (Po, Adige, Piave, Tagliamento, Brenta-Bacchiglione, Isonzo) e ai grandi fiumi dell'Italia peninsulare (Tevere, Arno, Liri-Garigliano e Volturno) si contrappongono corsi d'acqua con bacini idrografici più limitati in estensione e con un regime del deflusso più irregolare lungo tutto l'arco appenninico, in Sicilia e in Sardegna.

Per l'analisi dei deflussi idrici, la porzione di territorio normalmente presa come riferimento è il bacino idrografico, che rappresenta il territorio nel quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono attraverso una serie di torrenti, fiumi e, eventualmente, laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta. La misura delle portate transitanti attraverso una specifica sezione di un corso d'acqua viene di solito determinata a partire dalla misura del livello idrometrico, definita come l'elevazione della superficie dell'acqua al di sopra di un'altezza stabilita (zero idrometrico). In generale, si pone la quota dello zero idrometrico in corrispondenza del minimo livello raggiungibile dal corso d'acqua così da evitare la lettura di livelli negativi. La misura del livello idrometrico è poi convertita in un valore di portata tramite l'impiego di una relazione funzionale detta "scala di deflusso" o "scala delle portate", determinata sperimentalmente attraverso l'esecuzione di misure della velocità del flusso e della geometria della sezione dell'alveo. La misura del livello idrometrico può essere eseguita tramite sistematiche rilevazioni degli idrometri a lettura manuale, oppure mediante idrometrografi o tele-idrometri che registrano in automatico i dati, con la possibilità di trasmetterli ad un centro di raccolta predefinito. Non tutti i fiumi italiani, soprattutto quelli appartenenti ai bacini fluviali minori, sono monitorati per mezzo di stazioni di misura.

In Italia, le prime osservazioni sulle piogge e le

prime sistematiche letture del livello di alcuni corsi d'acqua risalgono all'inizio dell'Ottocento. Dopo la prima guerra mondiale il Ministero dei lavori pubblici istituì, alle dipendenze del Consiglio superiore dei lavori pubblici, il Servizio idrografico nazionale con il compito specifico di uniformare, organizzare e rendere disponibili le misurazioni termometriche, pluviometriche, idrometriche in Italia attraverso la pubblicazione periodica degli *Annali idrologici*. Il Servizio idrografico nazionale era articolato sul territorio in quattordici compartimenti, delimitati considerando i bacini idrografici dei principali fiumi italiani e la particolare natura amministrativa dei vari territori. Il Servizio idrografico italiano ha raccolto informazioni sui fenomeni idrologici verificatisi nel corso di tutto il secolo XX, basate su circa quattromila stazioni di rilevamento termo-pluviometrico ed idrometrico distribuite su tutto il territorio nazionale, sviluppando analisi e studi sulle piene dei corsi d'acqua italiani.

La conoscenza, attraverso la raccolta sistematica di dati, dei fenomeni idrologici che si sono verificati in passato rappresenta tuttora la base fondamentale per la progettazione di opere di difesa idraulica, per la determinazione dei fattori di rischio idraulico e per la corretta pianificazione del territorio.

Con la legge n. 183 del 18 maggio 1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" nell'ambito dei Servizi tecnici della Presidenza del consiglio viene istituito il Servizio idrografico e mareografico nazionale. Con il trasferimento di competenze dallo Stato alle Regioni anche il Servizio Idrografico e mareografico italiano ha subito dei cambiamenti. Infatti, con il decreto legislativo n. 112 del 31 marzo 1998 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali", in attuazione della legge n. 59 del 15 marzo 1997 e del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 24 luglio 2002, viene disposto che gli Uffici compartimentali siano trasferiti alle Regioni, mentre la Direzione del Servizio idrografico nazionale entra a far parte della struttura dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (Apat), ora Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra).

A seguito di questi trasferimenti alcuni Uffici idrografici compartimentali sono stati posti alle dipendenze delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (Arpa), altri sono stati collocati presso strutture regionali di protezione civile, assessorati e agenzie per la difesa del suolo. La

pubblicazione degli *Annali idrologici*, quindi, non è più stata effettuata e ogni struttura regionale si è incaricata di pubblicare i propri dati.

Si segnala che con la direttiva quadro sulle acque 2000/60/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio Ue² viene introdotta la principale unità per la gestione dei bacini idrografici: il "distretto idrografico". Esso è costituito da uno o più bacini

idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. L'articolo 64 del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 prevede la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici: Padano, Alpi orientali, Appennino settentrionale, Bacino del fiume Serchio, Appennino centrale, Appennino meridionale, Sicilia e Sardegna.

Per saperne di più

Siti web

Agenzia regionale prevenzione e ambiente dell'Emilia Romagna. "Servizio IdroMeteoClima". www.arpa.emr.it/documenti.asp?parolachiave=sim_annali&cerca=si&idlivello=64

Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto. www.arpa.veneto.it/home2/htm/home.asp

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (Apat). "Consultazione annali idrologici". <http://193.206.192.243/annali>

Protezione civile nazionale. www.protezionecivile.it

Regione Lazio. "Ufficio idrografico e mareografico". www.idrografico.roma.it/default.aspx

Servizio idrologico regionale di Pisa. "Annali idrologici". www.idropisa.it/index.php?s=4

Sistema informativo sulle catastrofi idrogeologiche (Sici). "Informazioni sul gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche". <http://sici.irpi.cnr.it/gndci.htm>

Le informazioni sugli eventi sismici

La sismicità è una caratteristica fisica del territorio al pari del clima, dei rilievi montuosi e dei corsi d'acqua. L'Italia è uno dei paesi del Mediterraneo a maggior rischio sismico, sia per la frequenza che per la forza dei terremoti che lo interessano.

Dal secolo XIX, gli studiosi hanno cominciato a redigere una storia sismica italiana, estraendola dalle cronache dell'epoca. Uno dei primi problemi da risolvere per poter svolgere questo compito fu quello di classificare gli eventi sismici. A tale scopo furono introdotte le scale macrosismiche, atte a sintetizzare la criticità degli effetti di un terremoto zona per zona tramite un valore numerico: l'intensità macrosismica. Dalla raccolta e classificazione sistematica di eventi sismici sono nati i primi cataloghi dei terremoti che, pur risentendo delle incertezze insite nelle fonti, hanno il pregio di costituire ancora oggi uno strumento insostituibile per descrivere la sismicità di un'area. A partire dalla fine degli anni Sessanta, questo complesso di informazioni è stato informatizzato ed è attualmente detenuto dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv).

Nel 1935, Charles Francis Richter introduce, quale misura dell'entità di un terremoto la "magnitudo" che rappresenta una valutazione quantitativa dell'energia liberata, basata sull'ampiezza o durata delle registrazioni sismiche. In Italia, nel 1936 Guglielmo Marconi fonda l'Istituto nazionale di geofisica che si occupa di monitorare e analizzare gli eventi sismici. A seguito dei distruttivi terremoti verificatisi in Friuli, nel 1976, e in Irpinia, nel 1980, questo settore ricevette un notevole impulso, nasce così la Rete sismica nazionale centralizzata che tuttora raccoglie e diffonde i dati sull'attività sismica. Sin dai primi anni Ottanta i segnali della rete sismica furono sistematicamente analizzati in forma digitale. Questo rese possibile la realizzazione di un servizio di sorveglianza, attivo 24 ore su 24, capace di fornire la localizzazione e la magnitudo di un qualunque terremoto italiano entro due minuti dal suo accadimento.

Oggi, la Rete è gestita dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, l'ente di ricerca ufficialmente preposto al monitoraggio dell'attività sismica in Italia (decreto legislativo n. 381 del 29 settembre 1999). Gli eventi sismici vengono rile-

² Direttiva 2000/60/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee del 22 dicembre 2000.



vati in modo continuo e trasmessi in tempo reale al Centro nazionale terremoti, in funzione presso la sede di Roma. La Rete è composta da varie stazioni dislocate sul territorio nazionale. Le sedi di Napoli e Catania, in collaborazione con le Regioni Umbria e Marche, gestiscono a loro volta altre reti sismiche locali. La Rete sismica nazionale centralizzata registra più di duemila terremoti l'anno.

I dati così raccolti sono diffusi nel *Bollettino sismico* che, dal 2002, è pubblicato con cadenza bisettimanale sul sito web dell'Ingv. Oltre al *Bollettino sismico*, l'Ingv ha prodotto e recentemente aggiornato un Catalogo di sismicità storica con informazioni sugli eventi sismici del passato che riporta circa 35 mila terremoti verificatisi in Italia a partire dal 1975.

Per saperne di più

Approfondimenti

Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv). 2004. "Carta della sismicità in Italia", a cura di B. Castello, M. Moro, C. Chiarabba, M. Di Bona, F. Diumaz, G. Selvaggi e A. Amato.
<http://csi.rm.INGV.it/catalogo/doc10/Stampa-Poster.pdf>

Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv). 2006. "Mappa di pericolosità sismica del territorio: nazionale".
http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/italia.html

Siti web

European centre for training and research in earthquake engineering.
www.eucentre.it

Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv).
www.ingv.it

Protezione civile nazionale.
www.protezionecivile.it

Rete dei laboratori universitari di ingegneria sismica (ReLuis).
www.reluis.it

Le fonti statistiche sull'energia

Il bilancio energetico nazionale. Il tema energetico, per le sue strette interrelazioni con il sistema economico e il suo impatto sull'ambiente, ha assunto nel corso degli anni un'importanza crescente. La conoscenza delle caratteristiche del settore è resa possibile da un'ampia disponibilità di dati raccolti ed elaborati da alcuni dei soggetti operanti in questo ambito: il Ministero dello sviluppo economico, per quanto riguarda le statistiche che attengono al Bilancio energetico nazionale, raccolte a partire dagli anni Settanta, e la società Terna – Rete elettrica nazionale Spa, relativamente alle statistiche del settore elettrico.

Il Bilancio energetico è lo strumento contabile in cui sono quantificati i flussi di ciascuna fonte energetica, primaria e derivata, in tutte le fasi, dalla produzione o importazione di fonti di energia, fino agli usi finali in ciascun settore economico. Nel Bilancio energetico nazionale (Ben) è contabilizzata per ciascuna fonte energetica, quanta energia è stata prodotta, importata, trasformata e consumata in un anno sul territorio nazionale. Esso viene redatto e pubblicato annualmente dall'attuale Ministero dello sviluppo economico (Mse) secondo la metodologia prevista dai regolamenti europei sulle statistiche energetiche. I dati contabilizzati nel Ben sono il risultato di elaborazioni

effettuate in parte sulla base delle rilevazioni dirette che il Ministero effettua presso operatori del settore petrolifero, del carbone e del gas, in parte sulla base delle rilevazioni effettuate dall'ufficio di statistica della Terna – Rete elettrica nazionale Spa, la società che, nell'ambito del Sistema statistico nazionale, è incaricata della pubblicazione delle statistiche ufficiali relative al settore elettrico.

Il primo anno per il quale è disponibile il Bilancio energetico nazionale è il 1971. Da allora sono stati introdotti alcuni importanti cambiamenti allo scopo di evidenziare un differente dettaglio nelle fonti energetiche utilizzate. Alcune fonti obsolete, quali i "Combustibili nucleari", sono state eliminate dal bilancio, mentre, dal 1994, sono state introdotte le "Fonti rinnovabili", inserendo in modo sistematicamente più coerente in tale dizione quelle fonti che, pur essendo in qualche misura già presenti nel Ben, erano accorpate in altre voci.

Il Ministero dello sviluppo economico elabora il Bilancio energetico in forma estesa e in forma sintetica. Nel bilancio energetico di sintesi, le singole fonti energetiche sono aggregate in cinque classi omogenee (combustibili solidi, prodotti petroliferi, combustibili gassosi, rinnovabili ed energia elettrica), con l'eliminazione delle dupli-

cazioni dovute all'attività di trasformazione dell'energia. Sia nella versione estesa che in quella di sintesi deve essere verificata l'identità fondamentale del bilancio energetico, data dall'uguaglianza tra disponibilità (offerta) e impieghi (domanda) di energia.

Le unità di misura più comunemente utilizzate per elaborare bilanci energetici sono la tonnellata equivalente di petrolio (tep) e i suoi multipli. Per aggregare i dati quantitativi delle varie fonti energetiche si fa ricorso a un'operazione di conversione attraverso la quale le unità di misura delle varie fonti energetiche sono sostituite con un'unità comune che permette la loro aggregazione a livello globale. Il Ministero dello sviluppo economico pubblica, nella sessione "Statistiche energetiche" del proprio sito web (<http://dgerm.sviluppo-economico.gov.it/dgerm/>) i bilanci energetici nazionali, sia in forma estesa che in forma sintetica a partire dal 1998, oltre ad altre statistiche specifiche, tra cui il bilancio del gas naturale, i prezzi di alcuni prodotti petroliferi, del carbone, del gas naturale e dell'energia elettrica e alcune statistiche relative al mercato petrolifero. Oltre ai bilanci energetici nazionali, sono disponibili anche i bilanci energetici regionali elaborati dall'Enea a partire dal 1990. Tali bilanci sono costruiti secondo la stessa metodologia del Bilancio energetico nazionale e offrono un quadro esaustivo delle situazioni energetiche regionali.

L'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (Enea), sul proprio sito (http://old.enea.it/produzione_scientifica/REA.html), rende disponibile il Rapporto energia e ambiente dal 1999, contenente i dati provenienti dai Bilanci energetici nazionali e regionali. Il Rapporto energia e ambiente offre un periodico approfondimento analitico della situazione energetica a livello nazionale e regionale, in relazione al contesto economico e sociale e allo sviluppo tecnologico e ambientale.

Il bilancio dell'energia elettrica. I primi dati relativi all'energia elettrica risalgono al 1883, anno che apre la strada all'impiego in Italia di questa fonte energetica. Da quel momento vengono raccolti i dati relativi alla produzione di elettricità, mentre a partire dal 1931 vengono raccolti anche quelli relativi alle richieste di energia elettrica, oltre alle caratteristiche degli impianti di generazione e della rete elettrica. Fino al 1962, queste statistiche sono di competenze dell'Anidel (Associazione delle imprese nazionali distributrici di energia elettrica).

Il 6 dicembre 1962 nasce l'Enel (Ente nazionale per l'energia elettrica) con il compito di produrre, importare, esportare, trasportare, trasformare, distribuire e vendere l'energia elettrica. L'Enel inizia la sua attività nel 1963 con il graduale assorbimento delle imprese elettriche allora esistenti. Alla fine del 1995 le aziende assorbite saranno 1.270.

Dal 1963, quindi, è l'Enel a fornire i dati sulla produzione termoelettrica tradizionale, suddivisi secondo il tipo di combustibile adoperato, e quelli relativi ai consumi di energia elettrica, articolati per settore di utilizzazione. L'Enel si occupa della raccolta ed elaborazione dei dati relativi al settore elettrico fino al 1998, rilevando alcuni importanti fenomeni che hanno interessato la storia economica nazionale.

Nel 1992, a quasi trent'anni dalla sua istituzione, l'Enel diventa società per azioni, primo passo verso la privatizzazione: azionista unico è il Ministero del tesoro. Nel 1999 nascono Enel Produzione, Terna ed Enel Distribuzione con l'ingresso nel mercato di nuovi operatori e di altri interlocutori tra cui il Gestore della rete di trasmissione nazionale (Grtn), il quale esercita attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica e si occupa della rilevazione e diffusione delle statistiche relative al settore elettrico fino al 2005. Dal 2005, le statistiche ufficiali relative al settore elettrico nazionale sono prodotte dall'ufficio statistico della società Terna – Rete elettrica nazionale Spa. Questa società, istituita nel 1999 all'interno del gruppo Enel in attuazione del decreto legislativo n. 79 del 1999, diviene operativa il 1° novembre 2005 a seguito dell'unificazione tra proprietà e gestione della rete di trasmissione elettrica nazionale.

I dati rilevati da Terna interessano, nel 2009, la totalità dei circa 1.800 operatori del settore elettrico, quali i produttori, i distributori e i grossisti, e forniscono un quadro completo dell'energia elettrica in Italia. Tali informazioni sono contenute in diverse pubblicazioni messe a disposizione da Terna, tra cui i "Bilanci di energia elettrica" elaborati a partire dal 1947, in cui vengono contabilizzati i dati relativi alla produzione di energia elettrica distinta per fonte energetica utilizzata e i dati relativi agli impieghi elettrici nei diversi settori d'uso. Oggi, tutti i dati relativi al settore elettrico sono disponibili all'indirizzo www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETRICO/statistiche.aspx da cui è possibile accedere alla sezione "Statistiche elettriche" dove, oltre agli altri dati relativi al sistema elettrico, sono consultabili i "Dati storici".

L'energia elettrica da fonti rinnovabili. Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è uno dei pilastri della politica energetica comunitaria dell'ultimo decennio. La direttiva 2009/28/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che sostituisce la direttiva 2001/77/Ce, "Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili", fissa obiettivi vincolanti per ciascuno degli Stati membri; per l'Italia, l'obiettivo nazionale per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, nel 2020, è pari al 17 per cento.

L'energia che deriva da fonti rinnovabili si ricava da fonti non fossili ed è classificata in base alle se-



guenti tipologie: solare, eolica, idraulica, geotermica, da biomasse, del moto ondoso e maremotrice (maree e correnti). Le fonti rinnovabili sono contabilizzate nei bilanci energetici nazionali a partire dal 1994, mentre per quanto riguarda la produzione di elettricità, a partire dal 1916 sono disponibili i dati relativi alla produzione geotermoelettrica e, dal 1992, quelli relativi la produzione lorda di energia elettrica dalle fonti eolica e fotovoltaica. Dal 1999 il Gestore dei servizi energetici fornisce il quadro delle fonti rinnovabili utilizzate in Italia attraverso la stesura di rapporti annuali (*Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia*). Anche l'Enea (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) predispone, dal 1999, il *Rapporto energia e ambiente* che dedica una sezione alle fonti rinnovabili.

Avvertenze ai confronti temporali

- Dal 1983 per quanto riguarda i bilanci dell'energia elettrica, nella voce "consumi dei servizi ausiliari", in conformità alla metodologia adottata a livello internazionale, sono comprese le perdite relative ai trasformatori di centrali, in precedenza comprese nelle perdite di trasmissione e di distribuzione.
- Dal 1994 sono state eliminate dal "Bilancio energetico nazionale" alcune fonti obsolete, quali i "Combustibili nucleari", mentre sono state introdotte le "Fonti rinnovabili", inserendo in tale dizione quelle fonti che, pur essendo in qualche misura già presenti nel Ben, erano accorpate in altre voci.
- Nel 1996 la classificazione delle attività economiche delle utenze elettriche è stata adeguata alle classificazioni Ateco91 dell'Istat e Nace Rev. 1 dell'Unione europea, pertanto i dati non sono perfettamente comparabili con quelli degli anni precedenti.
- Nel 1998 viene modificata, nel "Bilancio energetico nazionale", la valutazione della fonte idroelettrica al netto dei pompaggi e ciò causa una differenza fra i milioni di tep dei consumi totali di energia del nuovo schema rispetto a quelli del precedente metodo. Nella nuova versione è, infatti, contabilizzato solo il quantitativo di energia effettivamente ottenuto dalla produzione idroelettrica, considerando comunque nel totale le perdite di trasformazione dei pompaggi. Il risultato finale è che dal consumo totale di energia non è sottratto il 100 per cento dell'apporto da pompaggio, ma solo il 70 per cento circa.
- Dal 2008 nel "Bilancio energetico nazionale" il gas naturale viene valutato con un potere calorifico inferiore di 8,190 kcal/m³ invece di 8,250 kcal/m³ per uniformità con le statistiche internazionali e di Eurostat.

Per saperne di più

Publicazioni a carattere statistico

Autorità per l'energia elettrica e il gas. 2010. *Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta*. Roma: Autorità per l'energia elettrica e il gas.

Enea. 2010. *Le fonti rinnovabili 2010*. Roma: Enea.
http://old.enea.it/produzione_scientifica/pdf_volumi/V2010_07-FontiRinnovabili.pdf

Enea. "Rapporto Energia e Ambiente". http://old.enea.it/produzione_scientifica/REA.html

Eurostat. 2010. *Energy: Yearly Statistics 2008*. Lussemburgo: Unione europea.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-PC-10-001/EN/KS-PC-10-001-EN.PDF

Gse. "Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia".
www.gse.it/attivita/statistiche/Pagine/default.aspx

International Energy Agency (Iea). 2005. *Energy Statistics Manual*. Parigi: Iea.
www.iea.org/stats/docs/statistics_manual.pdf

Ministero dello sviluppo economico. "Statistiche dell'energia: bilancio energetico nazionale".
<http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm>

Terna. "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia".
www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTTRICO/statistiche/dati_statistici.aspx

Terna. "Bilanci di energia elettrica".
www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTTRICO/statistiche/bilanci_energia_elettrica/bilanci_nazionali.aspx

Unione petrolifera. 2010a. *Notizie statistiche petrolifere 2010*. Roma: Unione petrolifera.

Unione petrolifera. 2010b. *Relazione annuale 2010*. Roma: Unione petrolifera.

Approfondimenti

AA.VV. 1992. *Storia dell'industria elettrica in Italia*. Roma-Bari: Laterza.

Bezza B. 1986. *Energia e sviluppo. L'industria elettrica italiana e la società Edison*. Milano: Einaudi.



Colitti M. 1979. *Energia e Sviluppo in Italia*. Bari: De Donato.

Di Pasquantonio F. 1962. *La nazionalizzazione dell'industria elettrica*. Roma: Editori Riuniti.

Ministero dell'industria, commercio e artigianato. 1975. *Programma energetico nazionale*. Roma.

Ministero dell'industria, commercio e artigianato. 1977. *Programma energetico nazionale*. Roma.

Ministero dell'industria, commercio e artigianato. 1981. *Piano energetico nazionale*. Roma.

Ministero dell'industria, commercio e artigianato. 1986. *Aggiornamento 1985-1987 del piano energetico nazionale*. Roma.

Ministero dell'industria, commercio e artigianato. 1988. *Piano energetico nazionale*. Roma.

Le stime delle emissioni di inquinanti in atmosfera

La metodologia utilizzata nelle stime delle emissioni inquinanti che vengono presentate nelle tavole di questo capitolo è quella definita nell'ambito del progetto europeo Coordination information air (Corinair), che aveva lo scopo di armonizzare, organizzare e sviluppare le informazioni sulle emissioni atmosferiche, all'interno del più ampio programma comunitario "Coordination of information on environment", varato nel 1985. Le stime precedentemente effettuate dall'Enea³ nell'ambito del Corinair, prevedevano tre inquinanti (SO_x, NO_x, composti organici volatili – Cov – incluso il metano) e 120 attività distinte in otto gruppi (combustione da centrali termoelettriche e riscaldamento, raffinerie di petrolio, combustione nell'industria, processi industriali, evaporazione di solventi, trasporti stradali, sorgenti naturali, altre). Successivamente si è proceduto ad un aggiornamento e perfezionamento della metodologia attraverso il programma di lavoro europeo Corinair90⁴ che aveva l'obiettivo di predisporre un inventario delle emissioni, nell'ambito della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero e della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, ratificata dal Parlamento italiano nel gennaio 1994.

Le innovazioni principali introdotte da Corinair90 sono state:

- *un ampliamento degli inquinanti considerati*, che passano da tre a otto e precisamente ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, metano, monossido di carbonio, anidride carbonica, protossido di azoto e ammoniaca, cioè tutti quelli direttamente o indirettamente connessi con l'effetto serra;

- *una classificazione, più dettagliata e con diverse articolazioni* delle attività e delle fonti d'inquinamento, che considera più di 260 attività;
- *un aumento del numero dei paesi coinvolti*.

Nel 1994, la metodologia Corinair90 è stata oggetto di ulteriore revisione da parte dell'Agenzia europea per l'ambiente che ha varato il progetto Corinair94⁵ col quale è stato sviluppato un insieme di proposte metodologiche per la stima delle emissioni, da attuarsi con cadenza annuale.

Nel dicembre 1997, viene firmato il Protocollo di Kyoto che rappresenta lo strumento attuativo della Convenzione quadro delle Nazioni unite sui cambiamenti climatici, approvata a New York il 9 maggio 1992, con l'obiettivo di contrastare e ridurre al minimo gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul nostro pianeta. In base alla Convenzione e al Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel nostro Paese il 16 febbraio 2005, l'Italia si è impegnata a sviluppare, pubblicare e aggiornare regolarmente inventari nazionali delle emissioni, nonché formulare e attuare programmi per ridurle.

Per ognuno degli inquinanti esaminati,⁶ l'aggiornamento annuale delle serie storiche è effettuato dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra), tramite la metodologia Emep-Eea (Agenzia dell'ambiente europea), in continuità con le indicazioni derivanti da Corinair94. È previsto che, quando necessario, l'aggiornamento della metodologia sia curata da gruppi tecnici coordinati nell'ambito del programma Emep in collaborazione con Eea e, con ciò, sia revisionata l'intera serie storica, in modo da garantire la coerenza e comparabilità nel tempo dei dati. Le serie storiche prodotte so-

³ Per una completa illustrazione della metodologia di calcolo utilizzata nel 1985 si veda: Enea: Direzione centrale studi Progetto Corine-Air. 1989. *Inventario delle emissioni inquinanti in Italia nell'anno 1985*, a cura di W. Boccola, M.C. Cirillo, D. Gaudioso, C. Trozzi, R. Vaccaio, C. Napoletano. Roma.

⁴ Il sistema Corinair90 è stato sviluppato in accordo con il programma Emep (Evaluation and monitoring of long range transmission in Europe of air Pollutants) finalizzato ad affrontare i problemi di inquinamento atmosferico transfrontaliero e con Ipcc/Oecd (Intergovernmental Panel on Climate change/Organization for the economic cooperation and development).

⁵ Si veda European environment agency "Review of Corinair90 Proposals for air emissions 94", 1995.

⁶ La competenza per il calcolo delle emissioni nazionali è passata nel 1999 da Enea a Anpa, attualmente Ispra.



no il risultato dell'inventario nazionale delle emissioni. Dai totali sono esclusi i valori relativi alle emissioni e assorbimenti da sorgenti naturali. I totali così ottenuti coincidono con quanto comunicato ufficialmente dall'Italia nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni unite sui cambiamenti cli-

matici (Unfccc) – per quanto riguarda anidride carbonica, metano e protossido di azoto⁷ – e della convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (United nations – Economic commission for Europe convention on long range transboundary air pollution) – per i restanti inquinanti.

Per saperne di più

Publicazioni a carattere statistico

Ispra. *Annuario dei dati ambientali*. Roma: Ispra.

Ispra, Rete del sistema informativo nazionale ambientale. "Serie storiche emissioni". www.sinanet.apat.it/it/sinanet/serie_storiche_emissioni

Ispra. 2010. *National Inventory Report 2010: Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2008*. Roma: Ispra. www.apat.gov.it/site/_contentfiles/00158100/158102_rapporto_113_2010.pdf

Istat. *Statistiche ambientali*. Roma. (Annuari).

Istat. 2008. *Statistiche ambientali 2008*. Roma: Istat. (Annuari, n. 10).

Istat. 2009. *Statistiche ambientali 2009*. Roma: Istat. (Annuari, n. 11).

Interazione tra economia e ambiente nel sistema dei conti satellite della contabilità nazionale

Nei primi anni Novanta l'Istat avvia un programma per lo sviluppo della contabilità ambientale, un sistema di informazioni integrate su economia e ambiente basato sui conti satellite della contabilità nazionale, raccordabile, quindi, con l'informazione tradizionalmente prodotta attraverso i conti economici nazionali. Nello stesso periodo l'Eurostat, l'ufficio di statistica dell'Unione europea, dopo i primi progetti in materia di spesa ambientale avviati alla fine degli anni Ottanta, lancia un ampio programma di sviluppo della contabilità ambientale. Inoltre, in ambito Onu, gli studi avviati a seguito della conferenza su ambiente e sviluppo del 1992 – "Conferenza di Rio" – portano alla definizione di una prima versione del manuale di contabilità ambientale Seea. La base metodologica che in questa fase si sviluppa nelle sedi internazionali, anche con il contributo dell'Istat, costituisce il fondamento delle elaborazioni prodotte dall'Istituto a partire dagli anni Novanta. Il successivo allargamento della produzione di conti ambientali da parte dell'Istat si svolge in linea con gli sviluppi metodologici che via via maturano in ambito internazionale, privilegiando la realizzazione di quelle componenti del sistema contabile che nel contesto europeo rispondono alle tematiche più importanti nell'agenda politica.

Le serie di contabilità ambientale corrispondono

a tematiche prioritarie in ambito europeo: flussi di materia, emissioni in atmosfera, imposte e spese ambientali. I fenomeni descritti attoniscono al potenziale di pressione complessiva del sistema antropico su quello naturale (flussi di materia), alle pressioni sull'ambiente determinate da specifici settori del sistema economico in termini di flussi di inquinanti (emissioni atmosferiche nella contabilità ambientale) e alla risposta ai problemi ambientali posta in essere dal sistema economico attraverso gli strumenti "economici" delle politiche ambientali (imposte ambientali) e delle azioni e attività per la tutela dell'ambiente (spesa ambientale).⁸ A questi si aggiungono le informazioni sugli impieghi per prodotti energetici, articolati per attività economica, la cui diffusione riprende in occasione di questo volume, in considerazione del crescente interesse che questa tematica riveste a livello europeo.

Le elaborazioni di contabilità ambientale si basano, tra l'altro, su dati ambientali che sono prodotti e utilizzati mettendoli in relazione in primo luogo con le dimensioni tipiche del sistema naturale e non con riferimento al sistema economico. Una specifica differenza dei conti ambientali rispetto a numerose statistiche di base utilizzate per la loro costruzione deriva dall'adozione in tali conti – in quanto conti satellite della

⁷ Si tratta dei totali al netto dei Lulufc (Land use, land use change and forestry).

⁸ I dati relativi alle spese ambientali non sono stati inseriti nel volume in quanto il periodo di disponibilità dei dati è ancora breve.



Contabilità nazionale – del *principio di residenza*: “Una unità è considerata residente di un paese allorché essa ha il suo centro di interesse economico nel territorio economico del paese stesso – ossia quando esercita per un lungo periodo (un anno o più) attività economiche su tale territorio” (Sec95 § 1.30). Ciò comporta, ad esempio, che le emissioni atmosferiche nella contabilità ambientale includano flussi di inquinanti non necessariamente generati all'interno dei confini nazionali, laddove invece i dati originari prodotti con l'inventario delle emissioni (definito nell'ambito del progetto europeo Corinair) sono concepiti con riferimento al sistema naturale che insiste sul territorio nazionale.

Impiego di risorse materiali. I conti dell'impiego di risorse materiali (flussi di materia) relativi all'intero sistema socioeconomico sono elaborati dall'Istat nell'ambito della Contabilità nazionale e, in particolare, della Contabilità satellite economico-ambientale in termini fisici. Questi conti sono entrati nei programmi della statistica ufficiale italiana solo nei primi anni di questo secolo grazie ai finanziamenti concessi da parte di Eurostat che ha coordinato delle applicazioni pilota, svolte sulla base di una guida metodologica stilata da una *task force* europea, cui l'Italia ha partecipato attivamente. In precedenza il sistema era stato sviluppato nell'ambito della ricerca economico-ambientale, soprattutto in Germania, quale strumento per rispondere ai nuovi fabbisogni informativi, derivanti dall'esigenza, sempre più sentita, di perseguire la sostenibilità ecologica dei processi socioeconomici in atto.

I conti dei flussi di materia registrano i prelievi, gli utilizzi, i consumi apparenti e i fabbisogni complessivi di materiali attivati dalla produzione e dagli utilizzi finali interni di beni e servizi. La loro costruzione risponde alle metodologie definite in ambito internazionale e, in particolare, a quelle codificate dall'Eurostat nella guida metodologica sopra menzionata.⁹ I dati derivati da tale fonte fino ad ora erano stati costruiti e diffusi solo per gli anni successivi al 1980. Il primo rilascio aveva riguardato il periodo 1980-1998, in seguito le serie sono state a più riprese riviste, in conformità con le più recenti indicazioni metodologiche dell'Eurostat.

Per il presente volume sono state effettuate delle elaborazioni ad hoc che hanno consentito di predisporre una serie storica che si estende dal 1951 al 1979. Tale estensione – effettuata anch'essa in conformità con la metodologia europea – fornisce gli elementi necessari per una prima valutazione

storica sulle implicazioni per l'ambiente naturale dei grandi mutamenti intervenuti nella produzione e nel consumo degli italiani, a partire dagli anni successivi al secondo conflitto mondiale. La costruzione dei conti dei flussi di materia, dai quali sono derivati gli indicatori qui presentati, richiede l'utilizzo di un insieme molto vasto e diversificato di dati di base, di informazioni ausiliarie e di modelli di stima. Le elaborazioni effettuate su queste fonti sono volte a garantire la coerenza degli aggregati fisici dei conti dei flussi di materia con quelli economici della contabilità nazionale, sia sotto il profilo del rispetto del *principio di residenza* – per il quale, ad esempio, sono da includere nel conto dell'utilizzo nazionale di materiali i combustibili acquistati all'estero dagli italiani – sia sotto quello della completezza delle stime e la esaustività degli aggregati.

Il calcolo del *Prelievo dal territorio italiano* (risorse utilizzate e inutilizzate) poggia sulle seguenti fonti:

- per il prelievo di *biomasse*, su dati derivanti dalle statistiche Istat sulle coltivazioni agricole, sulle foreste, sulla pesca, nonché su coefficienti agronomici relativi ai sottoprodotti e agli scarti che accompagnano i prelievi di biomasse riportati da tali statistiche;
- per il prelievo di *minerali energetici*, sulle informazioni derivanti dalle statistiche Istat sulle quantità estratte, dalle comunicazioni del Ministero competente (dell'industria, delle attività produttive, dello sviluppo economico), nonché su coefficienti tecnici per quel che riguarda le quantità inutilizzate;
- per il prelievo di *minerali non energetici* estratti dalle cave e dalle miniere, sulle statistiche Istat sulle industrie estrattive, sull'indagine congiunta Istat-Ministero dell'industria sulle cave e torbiere (sino al 1997), sull'indagine statistica annuale sulla produzione industriale (a partire dal 1997), sulle statistiche Istat dell'attività edilizia, su comunicazioni ad hoc di Anas e Ferrovie dello Stato, nonché su coefficienti tecnici e modelli di stima costruiti ad hoc per alcune parti sia dei materiali utilizzati che di quelli inutilizzati.

Il calcolo dell'*Utilizzo*, del *Consumo apparente* e del *Fabbisogno complessivo*, si basa, oltre che sulle fonti del prelievo interno, appena enumerate, su quelle dei flussi dall'estero e verso l'estero e loro fabbisogno indiretto, ovvero sulle statistiche Istat del commercio estero, sulle statistiche Istat dei trasporti, nonché sui coefficienti relativi ai flussi indiretti forniti da un istituto specializzato.

⁹ La metodologia prevede la registrazione, in unità di peso, di tutti i materiali che attraversano i confini del sistema socioeconomico nazionale, ad esclusione dell'acqua e dell'aria quando sono utilizzate in quanto tali e non vengono incorporate in prodotti (ad esempio, sono escluse l'acqua utilizzata per l'irrigazione in agricoltura, oppure l'aria utilizzata per il raffreddamento di impianti industriali).



Avvertenze ai confronti temporali

- Dall'anno 1990 gli indicatori incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero e di quelli effettuati direttamente in Italia da unità non residenti, che vanno a incrementare rispettivamente le importazioni e le esportazioni per ottenere le voci dei flussi da e verso l'estero. Poiché le quantità aggiuntive non rappresentano più del 2 per cento di quelle già presenti anche precedentemente, la leggibilità dei dati in serie risulta alterata solo parzialmente. Inoltre, il saldo dei flussi diretti da/verso l'estero ne è influenzato in maniera decisamente contenuta, mentre non lo è affatto quello dei fabbisogni indiretti, in quanto gli acquisti diretti non contribuiscono alla loro stima.
- La qualità delle stime dei fabbisogni indiretti è migliore per gli anni più recenti, grazie alla disponibilità di basi di dati sempre più complete che consentono elaborazioni ad un livello di dettaglio via via maggiore.
- Per gli anni precedenti il 1980 si è operato al livello di 13 gruppi di merci per le importazioni e di 14 per le esportazioni.
- Dall'anno di riferimento 1980 i gruppi sono diventati alcune centinaia, questo garantisce una sostanziale omogeneità all'interno di ciascuno di essi per quanto riguarda i flussi attivati "a monte", ovvero i prelievi diretti dall'ambiente naturale necessari, a livello globale, per la produzione dei beni effettivamente importati o esportati. Si tratta di prelievi significativi dal punto di vista ambientale, perché la parte di risorse utilizzate nei corrispondenti processi produttivi che non sono fisicamente incorporate nei beni commerciati rimangono nei paesi produttori, trasformate in rifiuti ed emissioni. Le simulazioni effettuate sugli anni per i quali è stato possibile operare ad entrambi i livelli di dettaglio indicano scostamenti non superiori al 5 per cento tra i risultati ottenuti secondo i due metodi.
- Dal 1991, inoltre, per alcuni prodotti caratterizzati da un'alta variabilità dell'intensità dei flussi indiretti, si tiene conto anche del paese di provenienza dei beni importati. Tutte le stime relative a questo tipo di flussi, come quelle relative ai flussi di materiali non utilizzati di estrazione interna, vanno comunque considerate come pru-

denziali atte ad indicare valori minimi certi e andamenti tendenziali dei flussi piuttosto che loro valutazioni complete.

Impieghi di prodotti energetici. In occasione di questo volume, l'Istat pubblica per la prima volta la serie storica dal 1990 al 2008 dei dati relativi agli impieghi dei prodotti energetici per tipo d'impiego, prodotti dalla Contabilità ambientale. Essi derivano da elaborazioni di dati presenti nella Tipu (Tavola degli impieghi dei prodotti energetici per uso) prodotta correntemente dall'Istat per la costruzione dei Conti Namea delle emissioni atmosferiche¹⁰ e diventata ultimamente un obiettivo autonomo della Contabilità satellite. I dati della Tipu sono costruiti nel rispetto del *principio di residenza*, sono espressi in unità fisiche (tonnellata, Mmc, MWh) e sono disaggregati per prodotto energetico, tipo di impiego e attività economica (27 prodotti energetici, 8 tipi di impiego e 102 attività economiche, di cui 101 attività produttive più i consumatori finali, ossia le famiglie).¹¹ Le principali fonti di dati per la costruzione della Tipu sono la Tavola degli impieghi energetici in termini fisici per attività economica e per prodotto energetico (ma non per tipo di impiego) fornita annualmente dall'Istat per la costruzione della Tavola delle risorse e degli impieghi in termini monetari, il Bilancio energetico nazionale (Ben) prodotto annualmente dal Ministero dello sviluppo economico, i dati sugli impieghi energetici utilizzati nell'ambito della costruzione dell'inventario nazionale delle emissioni atmosferiche definito nell'ambito del progetto europeo Corinair ed elaborati annualmente dall'Istituto superiore per la ricerca e la protezione ambientale (Ispra).

Essendo la Tipu un prodotto coerente, in termini di definizioni, principi, classificazioni, manuali di riferimento e, talora, fonti utilizzate, con i prodotti della Contabilità nazionale, è possibile garantire la significatività della relazione tra i dati fisici in essa contenuti (impieghi energetici) e altri aggregati fisici di contabilità ambientale (ad esempio, emissioni Namea per attività economica) o i tradizionali aggregati monetari (produzione, valore aggiunto, occupazione, consumi delle famiglie eccetera).

Negli anni Ottanta, l'Istat ha costruito e pubblicato dati sugli impieghi dell'energia in Italia per gli anni 1975, 1980, 1982, 1985 e 1988, in

¹⁰ La Namea (matrice di conti economici nazionali integrata con conti ambientali) è un sistema contabile, adottato a livello europeo, che rappresenta l'interazione tra economia e ambiente in modo tale da assicurare la confrontabilità dei dati economici e sociali (prodotto, reddito, occupazione eccetera) con quelli relativi alle sollecitazioni che le attività umane comportano sull'ambiente naturale (pressioni ambientali).

¹¹ La tridimensionalità della Tipu (per prodotto energetico, tipo di impiego e attività economica) — per come esplicitata (27 x 8 x 102) — assicura che nessun dato della tavola sia affetto da un doppio conteggio di energia (cosa che si verifica quando l'energia incorporata nei prodotti impiegati per essere trasformati in altri prodotti energetici è conteggiata anche nei diversi impieghi a cui sono destinati i prodotti derivati); al contrario, l'aggregazione dei dati per prodotto energetico, tipo di impiego e/o attività economica può determinare il doppio conteggio della stessa energia alle diverse fasi (sostanzialmente nella fase di produzione/trasformazione e nella fase di consumo).



occasione della costruzione delle Tavole intersettoriali dell'economia italiana. Questi dati, espressi in unità fisiche, prevedono una disaggregazione degli impieghi dei prodotti energetici per branche di attività economica (classificate in base alla Nace70) e famiglie. Inoltre, per ciascuno dei 25 prodotti considerati, i dati sono disaggregati per funzioni di consumo (trasporto, riscaldamento, uso non energetico, altri impieghi energetici) e per origine dell'offerta (produzione, importazione).

In seguito, la costruzione di un conto energetico in unità fisiche che descrive le risorse (produzione, importazioni) e gli impieghi (impieghi intermedi, consumi delle famiglie, scorte ed esportazioni) dei prodotti energetici è stata effettuata annualmente nell'ambito della costruzione delle stime di Contabilità nazionale in termini monetari. Per ciascun prodotto, gli impieghi intermedi sono disaggregati per branca di attività economica (in base alla Nace Rev.1). La matrice degli impieghi "prodotto x branca" non è pubblicata. Rispetto ai dati sugli impieghi energetici costruiti negli anni Ottanta, quelli prodotti in seguito presentano differenze sia per la metodologia applicata, che per la struttura. Infatti, oltre ad essere classificato in base ad una diversa versione della Nace, il totale degli impieghi energetici include alcune componenti che precedentemente erano escluse (impiego di combustibile per il trasporto militare, per l'agricoltura, la zootecnia e la silvicoltura, per la movimentazione nell'industria e per il giardinaggio). Infine, non prevede una disaggregazione degli impieghi intermedi delle attività produttive per tipo di impiego. Solo i dati relativi al consumo di prodotti energetici da parte delle famiglie è suddiviso in "uso per trasporto" e "altro uso" (principalmente riscaldamento). Dal 1999 in poi sono stati realizzati esercizi di disaggregazione dei dati relativi agli impieghi energetici per branca, per prodotto energetico e per funzione d'uso con lo scopo di stimare le emissioni atmosferiche nell'ambito del progetto di contabilità ambientale Namea e compilare la Tavola standard sui consumi di energia realizzata a livello sperimentale dall'Eurostat.

Avvertenze alle aggregazioni utilizzate nelle tavole

I dati degli impieghi dei prodotti energetici, presentati distintamente per il settore delle famiglie e per quello delle attività produttive, considerate nel loro insieme, hanno le seguenti caratteristiche comuni:

- l'impiego di prodotti energetici è riportato in forma aggregata, ossia sommando gli impieghi

dei diversi prodotti dopo aver ricondotto tutti i dati ad una comune *unità di misura* (Terajoule);

- i *prodotti energetici* considerati sono: carbone, lignite, torba, gas naturale, petrolio greggio, semilavorati, rifiuti (solo quelli combusti per la produzione di elettricità o calore), energia elettrica, coke da cokeria, gas di cokeria, prodotti di carbone non energetici, gpl (gas propano liquido o equivalentemente gas di petrolio liquefatto), gas di raffineria, nafta, benzina, carboturbo, petrolio raffinato, gas manifatturato, gas di altoforno, gasolio, olio combustibile, coke di petrolio, acqua-ragia, bitume, olio lubrificante, chimici, altri petroliferi non energetici;

- la ripartizione per *tipo di impiego* considera l'"impiego energetico con combustione", l'"impiego energetico senza combustione" e l'"impiego non energetico".

L'*impiego energetico con combustione* è a sua volta distinto in impiego per "riscaldamento" (di abitazioni, negozi, uffici, stabilimenti, imprese eccetera), "trasporto" (trasporto su strada e trasporto *off road*, ossia ferroviario, aereo e marittimo, nonché tutte le operazioni di navi, barche, trattori, macchinari per l'edilizia, tosaerba, militari e altre attrezzature; per le famiglie si considera il trasporto in conto proprio; per le attività produttive si considera il trasporto effettuato sia come attività principale, sia come attività secondaria sia come attività ausiliaria), "trasformazione in energia elettrica", "altro impiego energetico con combustione" (trasformazione con combustione in prodotti energetici differenti dall'elettricità, ad esempio la trasformazione del coke da cokeria in gas d'altoforno; utilizzo di prodotti energetici da parte delle attività produttive nei processi di produzione in senso stretto, escluso quindi il riscaldamento, il trasporto e la trasformazione; utilizzo di prodotti energetici da parte delle famiglie per cucinare e per produrre acqua calda).¹²

L'*impiego energetico senza combustione* include la trasformazione senza combustione di prodotti energetici in altri prodotti energetici (per esempio la trasformazione del petrolio in benzina) e l'uso di energia elettrica per qualsiasi scopo.

L'*impiego non energetico* include la trasformazione di prodotti energetici in prodotti non energetici (ad esempio, la trasformazione del petrolio in plastica) e l'utilizzo di prodotti energetici per fini non energetici (sgrassaggio, lavaggio a secco, lubrificazione eccetera);

- i dati presentati sono *al lordo delle trasformazioni*, ossia l'energia incorporata nei prodotti impiegati per essere trasformati in altri prodotti energetici è conteggiata anche nei diversi impieghi a cui sono destinati i prodotti derivati. In linea di principio, quindi, il "totale impiego di prodotti ener-

¹² Nella Tipu di origine il "trasporto" è suddiviso in "trasporto su strada" e "trasporto *off road*" e la "trasformazione con combustione in prodotti energetici diversi dall'energia elettrica" è enucleata rispetto all'"altro impiego energetico con combustione".



getici” è affetto da doppio conteggio in quanto:

- l'energia incorporata nei prodotti utilizzati per la produzione dell'energia elettrica è conteggiata anche nella fase di utilizzo dell'energia elettrica stessa;

- l'energia incorporata nei prodotti trasformati con combustione in altri prodotti energetici è conteggiata anche nei diversi impieghi cui sono destinati tali prodotti derivati;¹³

- l'energia incorporata nei prodotti trasformati senza combustione in altri prodotti energetici è conteggiata anche nei diversi impieghi cui sono destinati tali prodotti derivati (per esempio, l'energia inglobata nel petrolio greggio impiegato per produrre benzina viene ricontata nell'impiego di benzina per trasporto).

All'atto pratico quanto detto implica che i dati delle *attività produttive*, se si considerano i

singoli tipi di impiego dei prodotti energetici, non presentano il fenomeno del doppio conteggio nel caso di riscaldamento, trasporto, trasformazione in energia elettrica e impiego non energetico, mentre il fenomeno si verifica, marginalmente, nel caso dell'altro impiego energetico con combustione e dell'impiego energetico senza combustione. Il totale impiego di prodotti energetici è, invece, fortemente affetto da doppio conteggio.

I dati per *singola attività produttiva* sono coinvolti dalle stesse considerazioni fatte per le attività produttive nel loro insieme, ma la disaggregazione per attività attenua molto il fenomeno del doppio conteggio dell'energia.

I dati delle *famiglie* non sono affetti da doppio conteggio in quanto le famiglie non effettuano alcun tipo di trasformazione di prodotti energetici.

Per saperne di più

Publicazioni a carattere statistico

Giansante C. 2000. "Gli impieghi di energia nella tavola I/O 1992: aspetti metodologici". In *Documenti Istat*, n. 1.

Istat. 1991. *Gli impieghi dell'energia in Italia nel 1985*. Roma: Istat. (Informazioni, n. 2).

Milani A., F. Moauro. 2006. I conti energetici: la nuova serie degli impieghi energetici nel periodo 1995-2004. Atti del convegno Istat: La revisione generale dei conti nazionali 2005, Roma 21-22 giugno.

Tudini A., G. Vetrella. 2005. La stima delle emissioni atmosferiche da uso di combustibile nella NAMEA. Atti del convegno intermedio della Società italiana di statistica (Sis): Statistica e Ambiente, Messina, 21-23.

United Nations. 2010. International Recommendations for Energy Statistics (Ires). Provisional draft, July.

Vetrella G., A. Femia. 2010. From balances to accounts: a meaningful reorganisation of energy data. Atti del 7th Biennial International Workshop: Advances in Energy Studies 2010: can we break the addiction to fossil energy?, Barcelona 19-21 October.

Le emissioni atmosferiche nella contabilità ambientale. I dati relativi alla pressione sull'ambiente naturale esercitata dalle attività economiche (attività produttive e famiglie), nella forma di emissioni di inquinanti in atmosfera, derivano dal conto satellite delle emissioni atmosferiche noto come Namea (National accounting matrix including environmental accounts). La fonte principale per il calcolo dei dati Namea è l'inventario nazionale delle emissioni atmosferiche, definito nell'ambito del progetto europeo Corinair, che viene realizzato annualmente dall'Istituto superiore per la ricerca e la protezione ambientale (Ispra) e dal quale scaturiscono i dati comunicati dall'Italia in sede internazionale nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni unite sui cambiamenti climatici e della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero¹⁴ (si veda il paragrafo Emissioni di inquinanti in atmosfera).

Il totale delle emissioni calcolato secondo la metodologia della Namea differisce, tuttavia, sia dal totale delle emissioni dell'inventario Corinair, sia da quello calcolato nel contesto delle principali convenzioni internazionali citate. Tale differenza è dovuta all'adozione nei dati costruiti secondo la Namea dei principi e degli standard che sono alla base dei conti economici nazionali, definiti dal sistema europeo dei conti nazionali e regionali European system of accounts (Sec95). Con riferimento ai dati qui presentati è rilevante menzionare il già citato principio di residenza. Per coerenza con tale principio ai dati di emissione Corinair, che fanno riferimento al territorio nazionale, vengono aggiunte le emissioni delle unità residenti che operano all'estero (per attività di trasporto) e sottratte le emissioni delle unità non residenti che operano sul territorio nazionale (per attività di trasporto). Si osservi, inoltre, che il conto satellite

¹³ Nella pratica l'unico caso in cui ciò si verifica riguarda l'energia incorporata nel coke utilizzato negli altiforni per produrre gas d'altoforno, che a sua volta è utilizzato sia per la produzione di energia elettrica sia per i processi industriali della siderurgia e delle cokerie.

¹⁴ United nations - Economic commission for Europe convention on long range transboundary air pollution.



delle emissioni atmosferiche comprende le sole emissioni causate dalle attività antropiche e non anche quelle riconducibili a fenomeni naturali, incluse invece nell'inventario Corinair.

Per quanto riguarda le attività produttive, i dati Namea includono le emissioni causate dai processi produttivi caratteristici dell'attività principale, quelle generate da eventuali attività secondarie e le emissioni causate da attività ausiliarie quali i processi di riscaldamento e di trasporto in conto proprio.¹⁵ Per quanto riguarda le famiglie, i dati sono articolati secondo tre voci particolarmente significative per le emissioni: "trasporto" (che include le emissioni delle famiglie derivanti dall'uso di combustibile per il trasporto privato e per il giardinaggio), "riscaldamento" (comprensivo degli usi di cucina e "altro" (che include le emissioni delle famiglie causate principalmente dall'uso di solventi).

Le serie storiche qui riportate, sia in riferimento alle famiglie che alle attività produttive, sono relative agli anni 1990-2008. Queste sono coerenti

con la versione 2010 dell'inventario Corinair¹⁶ e includono le emissioni di diciannove inquinanti atmosferici: anidride carbonica (CO₂), protossido di azoto (N₂O), metano (CH₄), ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), ammoniaca (NH₃), composti organici volatili non metanici (COVNM), monossido di carbonio (CO), particolato (PM₁₀), particolato fine (PM_{2,5}), arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), mercurio (Hg), nichel (Ni), piombo (Pb), selenio (Se) e zinco (Zn), nonché gli indici aggregati per le tematiche ambientali "effetto serra", "acidificazione" e "ozono troposferico".

La coerenza metodologica dei dati costruiti secondo la Namea con i dati dei Conti economici nazionali consente di utilizzare le grandezze economiche presenti nei dati di Contabilità nazionale al fine di calcolare indicatori rappresentativi dell'efficienza delle attività produttive quali l'intensità di emissione¹⁷ (emissioni/produzione, emissioni/unità di lavoro a tempo pieno).

Per saperne di più

Siti web

Eurostat. "Air Emissions Accounts by activity (Nace industries and households)". http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_ainacehh&lang=en

Eurostat. 2009. *Manual for Air Emission Accounts*. Lussemburgo: Unione europea. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-004/EN/KS-RA-09-004-EN.PDF

Istat. "Conti Namea delle emissioni atmosferiche su scala regionale". www.istat.it

Imposte ambientali. La fonte dei dati sulle imposte ambientali è costituita dai Conti ed aggregati economici delle Amministrazioni pubbliche, elaborati dalla Contabilità nazionale in conformità alle regole fissate dal regolamento Ue n. 2223/96 (Sec95).

Una imposta è detta "ambientale" se la sua base impositiva è costituita da una grandezza fisica (eventualmente sostituita da una *proxy*) che ha un impatto negativo, provato e specifico sull'ambiente.¹⁸

Le imposte ambientali, in quanto appartenenti all'insieme più generale delle imposte, costituiscono *prelievi obbligatori non commisurati ai benefici*

che il singolo riceve dall'azione delle Amministrazioni pubbliche.

Rientrano invece nell'insieme delle tariffe i pagamenti forniti in contropartita di un servizio e positivamente correlati al volume del servizio stesso, anche se corrisposti obbligatoriamente al settore della Pubblica Amministrazione. I proventi delle tariffe sono esclusi dai dati sulle imposte ambientali.

Alcune imposte sono dette "imposte di scopo",¹⁹ in quanto il loro gettito è destinato almeno in parte al finanziamento delle spese per

¹⁵ Per una data unità produttiva, l'attività principale è quella il cui valore aggiunto supera quello di qualsiasi altra attività esercitata nella stessa unità, l'attività secondaria è una attività esercitata in aggiunta all'attività principale e l'attività ausiliaria consiste in una attività di supporto (acquisto, vendita, marketing, elaborazione dati, trasporto, immagazzinamento eccetera) esercitata al fine di creare le condizioni idonee all'esercizio delle attività principali o secondarie.

¹⁶ Si veda: www.sinanet.apat.it/it/sinanet/sstoriche.

¹⁷ Quanto più elevato è il valore dell'indicatore tanto meno efficiente risulta l'attività produttiva.

¹⁸ Si veda: Eurostat. 2001. *Environmental Taxes: A Statistical Guide*, Luxembourg: Eurostat (Numero di catalogo KS-39-01-077-EN-N).

¹⁹ Per ulteriori dettagli sulla destinazione del gettito si vedano le leggi istitutive dei vari strumenti:
- per la Tassa sulle emissioni di anidride solforosa e di ossidi di zolfo, legge n. 449 del 27 dicembre 1997, art. 17;
- per il Contributo sui prodotti fitosanitari e pesticidi pericolosi, legge n. 388 del 23 dicembre 2000, art. 123 e legge n. 488 del 23 dicembre 1999, art. 59;
- per il Tributo speciale discarica, legge n. 549 del 28 dicembre 1995, art. 3;
- per il Tributo provinciale per la tutela ambientale, decreto legislativo n. 504 del 30 dicembre 1992, art. 19;
- per l'Imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili, legge n. 342 del 21 novembre 2000, art. 90.



la protezione ambientale, tra queste figurano: il contributo sui prodotti fitosanitari e pesticidi pericolosi, l'imposta sui consumi di carbone, l'imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili, il tributo provinciale per la tutela ambientale, il tributo speciale discarica.

Le serie qui riportate sono calcolate a partire dal 1980 e sono distinte in: imposte sull'energia, imposte sui trasporti, imposte sull'inquinamento. Le prime, includono le imposte sui prodotti energetici (indipendentemente dalla finalità d'uso dei prodotti: trasporto, riscaldamento eccetera); le seconde includono principalmente

le imposte legate alla proprietà e all'utilizzo di autoveicoli; le ultime sono relative alle imposte sulle emissioni, sulla gestione dei rifiuti e sul rumore.

Il gettito delle imposte ambientali viene rapportato al *totale delle imposte e contributi sociali* ricevuto dalle Amministrazioni pubbliche come somma dei quattro aggregati seguenti:²⁰

- imposte sulla produzione e sulle importazioni;
- imposte correnti sul reddito, sul patrimonio eccetera;
- imposte in conto capitale;
- contributi sociali effettivi.

Glossario

Acidificazione

Le principali emissioni atmosferiche che contribuiscono alla formazione delle piogge acide riguardano gli ossidi di azoto (NO_x), gli ossidi di zolfo (SO_x) e l'ammoniaca (NH_3). Analogamente al caso dell'effetto serra, per aggregare le emissioni dei vari inquinanti che contribuiscono al fenomeno dell'"acidificazione" si tiene conto del diverso potenziale di ciascuno di essi (Potential acid equivalent - Pae), pervenendo così ad una comune unità di misura. La misurazione in tonnellate di "potenziale acido equivalente" si ottiene tenendo conto della quantità di ioni idrogeno che si formerebbero per ogni gas se la sua deposizione fosse completa. I coefficienti utilizzati sono i seguenti: 1/46 per NO_x ; 1/32 per SO_x ; 1/17 per NH_3 .

Biomasse

In campo energetico la biomassa indica la quantità di materiale organico che può essere utilizzata per produrre energia per combustione o tramite fermentazione. Le biomasse utili ai fini della produzione di energia includono legno, liquami e feci animali, residui agricoli, forestali e della carta. Il concetto di biomassa è strettamente collegato a quello di "produttività" che indica la produzione di biomassa per unità di tempo ed è un parametro funzionale utile allo studio della qualità ambientale e all'evoluzione dello stato di un ecosistema.

Ceduo composto

Superficie a bosco costituito da fustaia e ceduo semplici frammisti.

Ceduo semplice

Superficie forestale le cui piante, nate esclusivamente o prevalentemente da gemma, sono destinate a rinnovarsi per via naturale e agamica (gemma).

Combustibile

Sorgente di energia, primaria o secondaria, che deve essere sottoposta a combustione o fissione per poter rilasciare, ai fini dell'utilizzo, l'energia in esso immagazzinata.

Combustibili fossili

È un qualsiasi idrocarburo che può essere sfruttato per generare calore o potenza. Derivano dalla trasformazione della sostanza organica in forme più stabili e ricche di carbonio. Sono fonti energetiche non rinnovabili, poiché il loro utilizzo ai ritmi attuali pregiudica la loro disponibilità per le generazioni future. Rientrano in questo campo: petrolio (e altri idrocarburi naturali), carbone (in tutte le sue forme, da torba a antracite) e gas naturale.

Consumi propri del settore elettrico

Comprendono l'energia assorbita dai servizi ausiliari degli impianti di trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, dai magazzini e dagli uffici del settore elettrico.

Consumo apparente di risorse materiali - Totale

Anche detto "Consumo materiale diretto", questo aggregato rappresenta quella parte dell'utilizzo totale di risorse materiali (o Input materiale diretto) necessaria a soddisfare la domanda finale interna. Sono, infatti, inclusi tutti gli utilizzi di materiali estratti dal territorio italiano o provenienti dall'estero, ed esclusi i materiali incorporati nelle merci esportate o acquistate nel paese da non residenti, il tutto espresso in termini di peso e senza contare l'aria e l'acqua utilizzate. Esso risulta dalla differenza tra gli aggregati *Totale utilizzo di risorse materiali* e *Flussi verso l'estero*.

Consumo interno lordo di energia elettrica

Il consumo interno lordo di energia elettrica è uguale alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero. È definito lordo o al netto dei pompaggi a seconda se la produzione lorda di energia elettrica è comprensiva o meno della produzione da apporti di pompaggio.

Effetto serra

Fenomeno naturale che si verifica ogni qualvolta una membrana semitrasparente occlude completamente una superficie semiriflettente. Ne consegue che i raggi solari nel penetrare la membrana semitrasparente per-

²⁰ Le stesse componenti fanno parte del denominatore utilizzato dall'Eurostat e dalla Direzione generale fiscalità e unione doganale della Commissione europea per il calcolo della quota delle imposte ambientali sul totale delle imposte e contributi sociali.



dono una quota di energia e, perciò, si allungano. I raggi così allungati raggiungono la superficie semiriflettente che, assorbendo un'altra quota di energia, li riflette allungandoli ulteriormente. I raggi solari riflessi tornano di nuovo alla membrana semitrasparente che ancora una volta lascia passare solo una quota di energia che corrisponde alle onde con lunghezza minore.

Emissione

Rilascio in atmosfera di sostanze prodotte da fonti puntuali o diffuse.

Emissione derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento)

Data un'attività economica:

- l'*effetto serra derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento)* è dato dal rapporto tra i gas serra generati dalla combustione dei prodotti energetici e il totale dei gas serra emessi dell'attività economica considerata (espressi in tonnellate di CO₂ equivalente), moltiplicato per cento;
- l'*acidificazione derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento)* è data dal rapporto tra le emissioni acidificanti derivanti dalla combustione dei prodotti energetici e il totale di emissioni acidificanti dell'attività economica considerata (esprese in tonnellate di potenziale acido equivalente), moltiplicato per cento;
- l'*ozono troposferico derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento)* è dato dal rapporto tra lo smog fotochimico determinato dalla combustione dei prodotti energetici e il totale dello smog fotochimico provocato dall'attività economica considerata (espresso in tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico).

Energia

L'energia è definita come la capacità di un corpo o di un sistema di compiere *lavoro*. L'unità di misura per l'energia e il lavoro è il *joule* (J), che esprime la quantità di energia usata (ossia il lavoro effettuato) per esercitare la forza di un newton per la distanza di un metro. Ogni sistema contiene o immagazzina o è costituito da un determinato quantitativo di energia che si presenta sotto varie forme (meccanica, chimica, nucleare, elettrica, luminosa, termica, biochimica) che possono convertirsi una nell'altra. Le trasformazioni dell'energia obbediscono alle leggi della termodinamica.

La *prima legge della termodinamica* afferma che l'energia può essere trasformata da una forma in un'altra, ma non può essere creata, né distrutta. In tutte le trasformazioni energetiche, tuttavia, una parte dell'energia viene convertita in calore e dissipata in questa forma senza che possa essere utilizzata per compiere lavoro. In generale, l'energia dissipata come calore in una trasformazione energetica non viene distrutta in quanto è ancora presente nell'ambiente, ma non è più disponibile per compiere un lavoro utile. Si dice, allora, che essa è degradata.

La *seconda legge della termodinamica* afferma che in tutte le trasformazioni e in tutti gli scambi di energia che avvengono in un sistema chiuso l'energia potenziale (ossia l'energia che non è stata ancora usata) presente alla fine sarà sempre minore di quella presente all'inizio. I processi in accordo con la seconda legge della termodinamica sono detti esoergonici e possono avvenire spontaneamente. Tuttavia esistono anche processi, detti endoergonici, nei quali l'energia potenziale, alla fine, è maggiore di quella iniziale. Questi non possono avvenire spontaneamente perché richiedono un apporto di energia dall'esterno.

Energia elettrica destinata ai pompaggi

Energia elettrica impiegata per il sollevamento di acqua, a mezzo pompe, al solo scopo di utilizzarla successivamente per la produzione di energia elettrica.

Energia eolica

L'energia eolica è il prodotto della conversione dell'energia cinetica del vento in altre forme di energia (elettrica o meccanica) tramite una centrale eolica.

Energia fotovoltaica

L'energia, termica o elettrica, prodotta sfruttando direttamente l'energia irraggiata dal Sole (energia rinnovabile) verso la Terra.

Energia geotermica

Energia generata per mezzo di fonti geologiche di calore e può essere considerata una forma di energia rinnovabile, se valutata in tempi brevi. Si basa sulla produzione di calore naturale della Terra (geotermia) alimentata dall'energia termica rilasciata in processi di decadimento nucleare di elementi radioattivi quali l'uranio, il torio e il potassio contenuti naturalmente all'interno della Terra.

Energia idroelettrica

Energia che sfrutta la trasformazione dell'energia potenziale gravitazionale (posseduta da masse d'acqua in quota) in energia cinetica nel superamento di un dislivello, la quale energia cinetica viene trasformata, grazie ad un alternatore accoppiato ad una turbina, in energia elettrica.

Energia richiesta su una rete in un determinato periodo

La produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata. L'energia elettrica richiesta è anche pari alla somma dei consumi di energia elettrica presso gli utilizzatori ultimi e delle perdite di trasmissione e distribuzione.

Fabbisogno di risorse materiali

Anche detto "Fabbisogno materiale totale", questo aggregato dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la domanda finale, interna ed estera, per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione dei processi di produzione e consumo del Paese. Esso comprende: estrazioni interne di materiali utilizzati, importazioni, estrazioni interne di materiali inutilizzati e flussi indiretti associati alle importazioni, e risulta dalla somma del *Totale utilizzo di risorse materiali* e delle *Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati*.

Fabbisogno di risorse materiali degli usi interni

Anche detto "Consumo materiale totale", questo aggregato dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la sola domanda finale interna per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione del consumo e degli investimenti del Paese. Esso è uguale al *Fabbisogno di risorse materiali* meno i *Flussi verso l'estero* e le *Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati*.



Fabbisogno di risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati

Anche detti "Flussi indiretti associati alle esportazioni", questo aggregato è del tutto analogo a quello delle *Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati*, essendo costituito dai materiali, utilizzati e non, che è stato necessario mobilitare a livello globale al fine di produrre le merci esportate, ma che non risultano incorporati in tali merci.

Flussi dall'estero (importazioni e altri acquisti all'estero dei residenti)

Questo aggregato comprende tutte le importazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente all'estero dai residenti nel Paese, il tutto espresso in termini di peso. All'interno dei flussi dall'estero si distinguono, ad un primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: prodotti derivati da biomasse, prodotti derivati da minerali energetici, prodotti derivati da minerali non energetici, prodotti compositi.

Flussi verso l'estero (esportazioni e altri acquisti in Italia dei non residenti)

Questo aggregato comprende tutte le esportazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente nel Paese dai residenti all'estero, il tutto espresso in termini di peso. All'interno dei flussi verso l'estero si distinguono, ad un primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: prodotti derivati da biomasse; prodotti derivati da minerali energetici; prodotti derivati da minerali non energetici; prodotti compositi.

Fonti energetiche rinnovabili

Il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione in energia elettrica dei prodotti vegetali o dei rifiuti organici e inorganici.

Fustaia

Superficie a bosco le cui piante sono destinate a essere allevate ad alto fusto e a rinnovarsi prevalentemente per via naturale (seme) o artificiale (talee). Rispetto alle specie legnose, le fustaie sono distinte in fustaie di conifere (o resinose), fustaie di latifoglie e miste.

Gas serra

Gas presenti in atmosfera, di origine naturale e antropica, che assorbono ed emettono la radiazione infrarossa a specifiche lunghezze d'onda determinando il fenomeno detto "effetto serra". Includono principalmente anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF₆). I "gas serra" consentono alle radiazioni solari di passare attraverso l'atmosfera e ostacolano il passaggio verso lo spazio di parte delle radiazioni infrarosse provenienti dalla superficie della Terra, contribuendo in tal modo al riscaldamento del pianeta. Ognuno di questi gas ha un proprio potenziale di riscaldamento specifico. Per calcolare le emissioni complessive ad effetto serra, le quantità relative alle emissioni dei singoli inquinanti vengono convertite in "tonnellate di CO₂ equivalente", ottenute moltiplicando le emissioni di ogni gas per il proprio potenziale di riscaldamento – Global warming potential (Gwp) – espresso in rapporto al potenziale di riscaldamento dell'anidride carbonica. A tal fine sono applicati i seguenti coefficienti: 1 per CO₂; 310 per N₂O; 21 per CH₄.

Giorno con idrometeora

Giorno nel quale è stato registrato almeno un millimetro di precipitazione.

Impiego dei prodotti energetici

È articolato in:

- *impiego energetico con combustione*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici combustibili per i seguenti fini:
 - *riscaldamento*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici usati per riscaldare le abitazioni, i negozi, gli uffici, gli stabilimenti, le imprese eccetera;
 - *trasporto*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici impiegati per il trasporto su strada e il trasporto *off road* (ossia il trasporto ferroviario, aereo e marittimo, nonché tutte le operazioni di navi, barche, trattori, macchinari per l'edilizia, tosaerba, militari e altre attrezzature); per le famiglie si considera il trasporto in conto proprio; per le attività produttive si considera il trasporto effettuato sia come attività principale, sia come attività secondaria, sia come attività ausiliaria;
 - *trasformazione in energia elettrica*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati, mediante combustione, in energia elettrica;
 - *altro impiego energetico con combustione*: include l'energia dei prodotti energetici trasformati, mediante combustione, in altri prodotti energetici, differenti dall'elettricità (ad esempio nel coke da cokeria trasformato in gas d'altoforno), l'energia dei prodotti energetici usati dalle attività produttive nei processi di produzione in senso stretto (escluso quindi il riscaldamento, il trasporto e la trasformazione) e quella dei prodotti energetici usati dalle famiglie per cucinare e per produrre acqua calda;
 - *impiego energetico senza combustione*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati senza combustione in altri prodotti energetici (ad esempio nel petrolio trasformato in benzina) e l'energia inclusa nell'energia elettrica usata dalle famiglie e dalle attività produttive per qualsiasi scopo;
 - *impiego non energetico*: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati in prodotti non energetici (ad esempio nel petrolio trasformato in plastica) e l'energia inclusa nei prodotti energetici usati per fini non energetici (sgrassaggio, lavaggio a secco, lubrificazione eccetera).

Incendi boschivi

Sono tutti gli incendi verificatisi su superfici forestali, o che siano stati suscettibili di espandersi al bosco, che abbiano prodotto danni apprezzabili dal punto di vista economico o delle funzioni protettive o ricreative della foresta (legge quadro n. 353 del 2000 art. 2).

Industrie dell'energia

Le industrie dell'energia sono le unità economiche la cui attività principale è la produzione, la trasformazione e la distribuzione di prodotti energetici (ad esempio impianti di elettricità e calore, estrazione di petrolio e gas, miniere di carbone, raffinerie di petrolio eccetera).

Inquinamento atmosferico

Ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di uno o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da: alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati.



Inquinante

Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria o ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso.

Inquinanti atmosferici

- CO_2 – *Anidride carbonica*. Le attività antropiche che sono maggiormente responsabili del rilascio di anidride carbonica sono quelle in cui ha luogo la combustione di combustibili fossili. L'anidride carbonica costituisce uno dei principali "gas serra".
- CH_4 – *Metano*. Le principali fonti di emissione di metano sono la decomposizione di rifiuti organici nelle discariche, l'incenerimento di rifiuti agricoli, l'estrazione e il trasporto di carburanti fossili, il processo di digestione degli animali e la concimazione tramite composti organici. Le emissioni di metano concorrono a determinare la formazione di "gas serra" e di ozono troposferico.
- N_2O – *Protossido di azoto*. Il protossido di azoto viene prodotto essenzialmente dall'uso di fertilizzanti azotati, da alcuni processi tipici dell'industria chimica organica e inorganica e da alcuni processi di combustione. Il protossido di azoto concorre a determinare la formazione di "gas serra".
- NO_x – *Ossidi di azoto*. Gli ossidi di azoto (monossido di azoto NO e biossido di azoto NO_2) vengono prodotti soprattutto nel corso dei processi di combustione ad alta temperatura e contribuiscono alla formazione delle piogge acide e a determinare la formazione di ozono troposferico.
- SO_x – *Ossidi di zolfo*. L'anidride solforosa o biossido di zolfo, responsabile in gran parte del fenomeno delle piogge acide, deriva dalla ossidazione dello zolfo nel corso dei processi di combustione delle sostanze che contengono questo elemento. Le fonti sono principalmente i trasporti, la produzione di elettricità e calore e, in misura minore, le attività industriali.
- NH_3 – *Ammoniaca*. L'ammoniaca è un composto dell'azoto che deriva principalmente dalla degradazione delle sostanze organiche. Può portare (per ricaduta sui suoli e trasformazioni ad opera di particolari batteri) all'acidificazione dei suoli e, di conseguenza, delle acque di falda.
- *COVNM – Composti organici volatili non metanici*. I Composti organici volatili non metanici sono una classe di composti organici che comprende: idrocarburi alifatici, aromatici (benzene, toluene, xileni), ossigenati (aldeidi, chetoni) eccetera. Sono originati dall'evaporazione dei carburanti durante le operazioni di rifornimento nelle stazioni di servizio, dagli stoccaggi dei carburanti, dalla emissione di prodotti incombusti dagli autoveicoli nonché da attività di lavaggio a secco e tinteggiatura. Gli effetti sull'uomo e sull'ambiente sono molto differenziati in funzione del composto. Tra gli idrocarburi aromatici volatili il benzene è il più pericoloso perché risulta essere cancerogeno. Le emissioni di COVNM concorrono a determinare il problema della formazione di ozono troposferico.
- CO – *Monossido di carbonio*. Il monossido di carbonio è un gas che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. Proviene principalmente dai gas di scarico degli autoveicoli e aumenta in relazione a condizione di traffico intenso e rallentato. È inoltre emesso dagli impianti di riscaldamento e da alcuni processi industriali. Le emissioni di CO concorrono a determinare il problema della formazione di ozono troposferico.
- PM_{10} – *Polveri sottili con diametro inferiore ai 10 micron (o particolato)*. Si tratta di microscopiche particelle e goccioline di origine organica ed inorganica in

sospensione nell'aria. Hanno una composizione molto varia: metalli, fibre di amianto, sabbie, ceneri, solfati, nitrati, polveri di carbone e di cemento, sostanze vegetali. Le principali fonti antropiche sono gli impianti termici e il traffico veicolare.

- $PM_{2,5}$ – *Polveri sottili con diametro inferiore ai 2,5 micron (o particolato fine)*. Le particelle di $PM_{2,5}$, causate, come nel caso del PM_{10} , principalmente dalla combustione dei motori dei veicoli e da alcuni processi industriali, sono particolarmente nocive per la salute umana perché in grado di penetrare a fondo nelle vie respiratorie. La dimensione particolarmente ridotta delle particelle ne determina una durata nell'aria molto più prolungata rispetto al PM_{10} .

Metalli pesanti

Il termine metallo pesante si riferisce a tutti gli elementi chimici metallici che hanno una densità relativamente alta e sono tossici in basse concentrazioni. I metalli pesanti sono componenti naturali della crosta terrestre. In piccola misura entrano nel corpo umano attraverso cibo, acqua ed aria. Come elementi in tracce, alcuni metalli pesanti sono essenziali per mantenere il metabolismo del corpo umano, tuttavia, a concentrazioni più alte, possono portare ad avvelenamento.

- *As – Arsenico*. L'arsenico è usato in grandi quantità nell'industria vetraria per eliminare il colore verde causato dalla presenza di impurità. È talvolta aggiunto al piombo per aumentare la durezza di quest'ultimo, ed è usato nella preparazione dei gas tossici militari. Alcuni composti, come l'arseniuro di gallio sono, invece, usati nell'industria dei semiconduttori e nella fabbricazione dei materiali per i laser. Il disolfuro di arsenico (As_2S_2), noto anche come arsenico rubino, è usato come pigmento nella preparazione dei fuochi artificiali e delle vernici.
- *Cd – Cadmio*. Il cadmio si usa per proteggere le lamiere di ferro e per la fabbricazione delle piastre negative degli accumulatori al nichel-cadmio. Entra in molte leghe a basso punto di fusione usate nella fabbricazione dei cavi elettrici. Dato l'alto potere assorbente nei riguardi dei neutroni, il cadmio è usato come costituente delle barre di controllo nelle pile atomiche.
- *Cr – Cromo*. Il cromo è utilizzato per la produzione di leghe speciali, in industrie di vernici, coloranti e pellami. Leghe ricche di cromo servono anche nella fabbricazione di acciai e ghise. Particolari leghe di nichelcromo sono impiegate per la costruzione delle resistenze elettriche e dei fili per coppie termoelettriche.
- *Cu – Rame*. Fra i metalli di uso industriale il rame è il miglior conduttore dell'elettricità. È utilizzato nella produzione di cavi e fili conduttori, apparecchiature elettriche (parti di motori, interruttori, contattori eccetera). Grazie alla sua eccellente conducibilità termica è usato per la costruzione di caldaie, alambicchi, scambiatori di calore eccetera. La sua caratteristica resistenza alla corrosione atmosferica lo rende anche utile per la costruzione di tubazioni e rivestimenti di edifici.
- *Hg – Mercurio*. Allo stato puro il mercurio è usato per il suo elevato peso specifico e per la sua grande conducibilità elettrica e termica. Allo stato liquido si usa in apparecchiature elettriche e in strumenti di fisica (contattori, raddrizzatori, manometri).
- *Ni – Nichel*. Per la sua inalterabilità all'aria il nichel è utilizzato per rivestimenti galvanici (nichelatura) e, finemente suddiviso, nei processi di idrogenazione delle sostanze organiche come catalizzatore. È molto impiegato per la preparazione degli acciai inossidabili, di speciali leghe per corazze e di apparecchi di precisione. Si usa anche per monete e resistenze elettriche.
- *Pb – Piombo*. Il piombo è usato nelle batterie e come



rivestimento di cavi elettrici, tubi, serbatoi e negli apparecchi per i raggi X. Per la sua elevata densità e la grande sezione di cattura, il piombo trova impiego come sostanza schermante per i materiali radioattivi. Numerose leghe contenenti un'alta percentuale di piombo sono utilizzate per la saldatura, per i caratteri da stampa, per gli ingranaggi. Una quantità considerevole di composti di piombo è, inoltre, consumata nelle vernici e nei pigmenti. Inoltre, poiché non viene attaccato dall'acido solforico, è usato per attrezzature per l'industria chimica (cammere di piombo) e nella fabbricazione di accumulatori. Composti del piombo possono essere utilizzati come additivi nei carburanti.

- *Se – Selenio.* È un conduttore di calore e di elettricità e la sua resistività decresce quando è illuminato, perciò è impiegato in talune cellule fotoelettriche.
- *Zn – Zinco.* Per la sua inalterabilità all'aria lo zinco è utilizzato in piastre o in fogli per la copertura di tetti. Allo stato di fogli o di lamiere viene anche impiegato nelle arti grafiche e nelle pile a secco. Allo stato di getto fuso serve alla fabbricazione di oggetti vari poi rivestiti per galvanoplastica da una speciale lega che conferisce loro l'aspetto di bronzi d'arte. Lo zinco ha un'efficace azione protettiva sul ferro e sull'acciaio esposti in determinati ambienti, come acqua, vapore acqueo, sostanze organiche, solventi benzenici o clorati. Questa protezione viene realizzata mediante vari procedimenti. Lo zinco entra nella composizione di numerose leghe di rame.

Intensità macrosismica

Valore numerico ordinale che sintetizza gli effetti di un terremoto risentiti in una data località. Questo valore si assegna confrontando uno scenario di effetti reali con quelli definiti nelle diverse scale d'intensità comunemente usate. L'intensità in un punto è funzione non solo della magnitudo del terremoto, ma anche della distanza ipocentrale, delle condizioni geologiche locali e della tipologia degli edifici. Le scale di intensità macrosismica hanno, quindi, il compito di classificare i terremoti sulla base dei danni sulle persone, sulle costruzioni e sull'ambiente. La scala d'intensità più comunemente usata in Italia è la scala Mercalli Cancani Sieberg (Mcs). Recentemente è stata definita anche una scala macrosismica europea (Ems).

Livello idrometrico

Misura del dislivello tra la superficie dell'acqua di un fiume ed un punto di riferimento altimetrico, che può essere il livello medio del mare oppure il riferimento "zero" dell'idrometro stesso (detto "zero idrometrico").

Magnitudo

Misura della potenza di un terremoto all'origine (ipocentro) che è calcolata a partire dall'ampiezza o dalla durata del sismogramma. Tranne casi particolari, terremoti di magnitudo inferiore a 2,5 non sono avvertiti dalla popolazione. La magnitudo Richter, detta anche magnitudo locale, si esprime attraverso il logaritmo decimale del rapporto fra l'ampiezza registrata da un particolare strumento, il pendolo torsionale Wood-Anderson, e un'ampiezza di riferimento. La magnitudo Richter può essere calcolata solo per terremoti che avvengono a distanza minore di 600 km dalla stazione che ha registrato l'evento. Per supplire alla limitazione sulla distanza posta dalla definizione della magnitudo Richter sono state introdotte altre scale di magnitudo che consentono di esprimere l'energia irradiata da un terremoto.

Namea

Matrice di conti economici nazionali integrata con conti ambientali. È un sistema contabile, adottato a livello europeo, che rappresenta l'interazione tra economia e ambiente in modo tale da assicurare la confrontabilità dei dati economici e sociali (prodotto, reddito, occupazione eccetera) con quelli relativi alle sollecitazioni che le attività umane comportano sull'ambiente naturale (pressioni ambientali).

Ozono troposferico

La formazione di ozono troposferico è un fenomeno con ricadute dannose per la salute dell'uomo, per le coltivazioni agricole e forestali e per i beni storico-artistici. Le principali emissioni atmosferiche che contribuiscono al fenomeno riguardano il metano (CH₄), gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili non metanici (COVNM) e il monossido di carbonio (CO). Queste emissioni sono espresse in tonnellate di "potenziale di formazione di ozono troposferico" e sono calcolate applicando i seguenti coefficienti: 0,014 per CH₄; 1,22 per NO_x; 1 per COVNM; 0,11 per CO.

Parchi nazionali

In base alla legge n. 394 del 1991 i parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati dagli interventi dell'uomo, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Perdite di energia elettrica di una rete in un determinato periodo

Differenza tra l'energia richiesta e i consumi, compresi quelli del settore elettrico.

Portata di un fiume

Quantità di acqua, normalmente espressa in metri cubi al secondo, che passa attraverso la sezione trasversale di un fiume nell'unità di tempo.

Potere calorifico

Il potere calorifico o calore di combustione esprime la quantità massima di calore che si può ricavare dalla combustione completa di 1 kg di sostanza combustibile (o 1 m³ di gas) a 0 °C e 1 atmosfera. Convenzionalmente si definisce potere calorifico inferiore (*lower heating value*) "il potere calorifico superiore diminuito del calore di condensazione del vapore d'acqua durante la combustione".

Precipitazione

Qualunque forma di acqua atmosferica che raggiunge la superficie terrestre sia allo stato liquido che solido. Le forme rilevate sono: la pioggia, la pioviggine, la rugiada, la nebbia, la neve, la gragnola, la grandine, la brina. La misurazione della pioggia avviene mediante il pluviometro totalizzatore, il pluviografo registratore o il sensore elettronico di precipitazione.

La precipitazione sia solida che liquida è un fenomeno a carattere discontinuo, di cui è importante conoscere la qualità, la quantità, l'intensità, la durata e la distribuzione temporale. Per queste peculiarità la trattazione analitica e statistica delle precipitazioni è molto com-

pressa e non sempre porta a risultati effettivamente rappresentativi della grandezza in studio. Si vuole alludere in questo caso all'effettiva rappresentatività dei valori medi delle precipitazioni e alla loro utilità pratica. Occorre considerare che, mentre per alcune grandezze, come la temperatura e la pressione, la media delle misure e la varianza sono in grado di rappresentare significativamente i dati rilevati, per altre grandezze meteorologiche, come le precipitazioni (e la nuvolosità), tali grandezze non sono significative poiché la funzione di distribuzione dei dati misurati non si può approssimare a quella normale.

Prelievo dal territorio italiano - risorse inutilizzate

Anche detto "materiali inutilizzati di estrazione interna", questo aggregato comprende tutti i materiali, misurati in termini di peso, che sono estratti dall'ambiente naturale intenzionalmente, ma non per essere utilizzati. Si tratta di materiali che non sono incorporati in prodotti, la cui movimentazione è funzionale al prelievo di materiali utili o comunque allo svolgimento di attività antropiche (tipicamente, di quelle di costruzione). Come per i materiali utilizzati, non sono comprese in questo aggregato l'aria e l'acqua.

Sono inclusi in questo aggregato i materiali provenienti da raccolta di biomasse (scarti derivanti da attività agricole, forestali e di pesca) che sono essi stessi biomasse, nonché i minerali di risulta non valorizzati derivanti da attività minerarie e di cava (materiali di risulta derivanti dall'estrazione di combustibili fossili e minerali non energetici) e da scavi (suolo e roccia non riutilizzati risultanti dalla costruzione di edifici, strade e ferrovie).

Prelievo dal territorio italiano - risorse utilizzate

Anche detto "estrazione interna di materiali utilizzati", questo aggregato comprende tutti i materiali, ad esclusione di aria e acqua, prelevati dall'ambiente naturale del Paese per essere incorporati in prodotti, misurati in termini di peso. Fa parte, ad esempio, di tale aggregato tutto il minerale ferroso che esce dalla miniera, comprese le parti o componenti di esso che vengono successivamente scartate nel processo di raffinazione. Non è, invece, contabilizzata, benché sia movimentata nel corso delle attività economiche, la terra rimossa per accedere al minerale commercializzabile. All'interno della estrazione interna di materiali utilizzati si distinguono, al primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: biomasse, minerali energetici e minerali non energetici.

Prelievo totale di risorse

Anche detto "Fabbisogno materiale totale interno", questo aggregato include tutti i prelievi di materiali effettuati dal territorio italiano, utilizzati e non, ad esclusione di aria e acqua, espressi in termini di peso.

Principio di residenza

In base al principio di residenza "una unità è considerata residente di un paese allorché essa ha il suo centro di interesse economico nel territorio economico del paese stesso, ossia quando esercita per un lungo periodo (un anno o più) attività economiche su tale territorio" (Sec95 § 1.30).

Prodotti energetici

I prodotti energetici sono quei prodotti esclusivamente o principalmente usati come fonte di energia. Includono:

- i *combustibili* che sono prodotti/generati da un'unità economica (incluse le famiglie) e sono usati o possono essere usati come sorgenti di energia. Convenzioni:
- tutti i *combustibili fossili* (carbone, petrolio e gas naturale) sono inclusi indipendentemente dal fatto che siano usati per scopi energetici o no;
- i *prodotti derivati dai combustibili fossili* sono inclusi se usati (o si intende usarli) come *combustibile*;
- i *prodotti derivati dai combustibili fossili* che sono usati per scopi non energetici sono inclusi se rappresentano un output di un'industria dell'energia (essi sono inclusi perché spiegano quanta parte dell'apparente risorsa di energia è usata per scopi non energetici e permette inoltre di avere un quadro completo dell'industria in questione);
- i *combustibili non di origine fossile* (rifiuti, raccolti agricoli e altre biomasse) sono inclusi solo se combustibili per la produzione di elettricità o calore;
- l'*elettricità* che è prodotta/generata da un'unità economica (incluse le famiglie);
- il *calore* che è prodotto/generato e venduto a terzi da un'unità economica.

Produzione lorda di energia elettrica (in riferimento a un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo)

La produzione lorda di energia elettrica di un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo, è la somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici.

Produzione netta destinata al consumo

Produzione netta meno la quantità di energia elettrica destinata ai pompaggi.

Produzione netta di energia elettrica (in riferimento a un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo)

Somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate in uscita dagli impianti, deducendo cioè la quantità di energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale).

Quantità di precipitazione

Insieme delle particelle d'acqua cadute in un determinato luogo e in un determinato tempo, espresso in millimetri. L'altezza di un millimetro di precipitazione corrisponde ad un litro di acqua versato su una superficie piana di un metro quadrato.

Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati

Anche detto "Flussi indiretti associati alle importazioni", questo aggregato è costituito dai materiali, utilizzati e non, che è stato necessario mobilitare a livello globale al fine di produrre le merci importate, ma che non risultano incorporati in tali merci. Si tratta sia di materiali inutilizzati che di materiali utilizzati. Questi ultimi sono stati trasformati, nel corso della produzione svolta all'estero, in rifiuti ed emissioni. Tenere conto dei flussi indiretti connessi con le importazioni, quindi, vuol dire fare riferimento anche alle fasi del ciclo di vita dei prodotti che si svolgono all'estero, ovvero alle trasformazioni della materia che stanno a monte dell'importazione. Sono in tal modo incluse nel conto tutte le emissioni ed i rifiuti generati all'estero nella produzione dei beni e dei servizi in questione.



Stazione idrometrica

Stazione di misura dei livelli delle acque dei corsi d'acqua.

Superficie forestale

Somma della superficie forestale boscata e della superficie forestale non boscata.

Superficie forestale boscata

Estensione di terreno non inferiore a mezzo ettaro in cui sono presenti piante forestali legnose, erbacee o arbustive che producono legno o altri prodotti forestali, determinanti, a maturità, un'area d'insidenza di almeno il 50 per cento della superficie e suscettibili di avere un ruolo indiretto sul clima e sul regime delle acque.

Superficie forestale non boscata

Estensione del terreno costituita dalle superfici non produttive, ma necessarie alla produzione (strade forestali, viali parafuoco, depositi di legno) e da altre piccole superfici quali terreni rocciosi, paludosi, ruscelli, vivai forestali situati in foresta e destinati al fabbisogno proprio, nonché dalle abitazioni del personale forestale con i terreni annessi e le relative dipendenze dell'azienda forestale.

Temperatura dell'aria

La grandezza fisica variabile che rappresenta lo stato termico dell'atmosfera esistente in un punto e in un determinato momento. Essa esprime il livello energetico dell'aria, ossia l'energia cinetica media associata alle molecole dell'aria per effetto del riscaldamento indotto dalla radiazione solare. Per questa peculiarità, la temperatura rappresenta uno degli elementi meteorologici più importanti, poiché la sua distribuzione spazio-temporale è strettamente connessa all'energia solare ricevuta dalla superficie terrestre e dall'atmosfera. La rilevazione della temperatura viene eseguita mediante il termometro, il termografo o il sensore elettronico di temperatura.

Temperatura media

Semisomma della temperatura massima e minima del periodo considerato.

Temperatura media delle massime

Media delle temperature massime giornaliere del periodo considerato.

Temperatura media delle minime

Media delle temperature minime giornaliere del periodo considerato.

Trasmissione

Attività di trasporto e di trasformazione dell'energia elettrica sulla rete interconnessa ad alta e altissima tensione ai fini della consegna ai clienti, ai distributori e ai destinatari dell'energia autoprodotta.

Tonnellata equivalente di petrolio (Tep)

Unità di misura del consumo di energia equivalente a 10 milioni di kcal (chilocalorie). Il Tep consente di esprimere in un'unità di misura comune le varie fonti energetiche, tenendo conto del loro diverso potere calorifico.

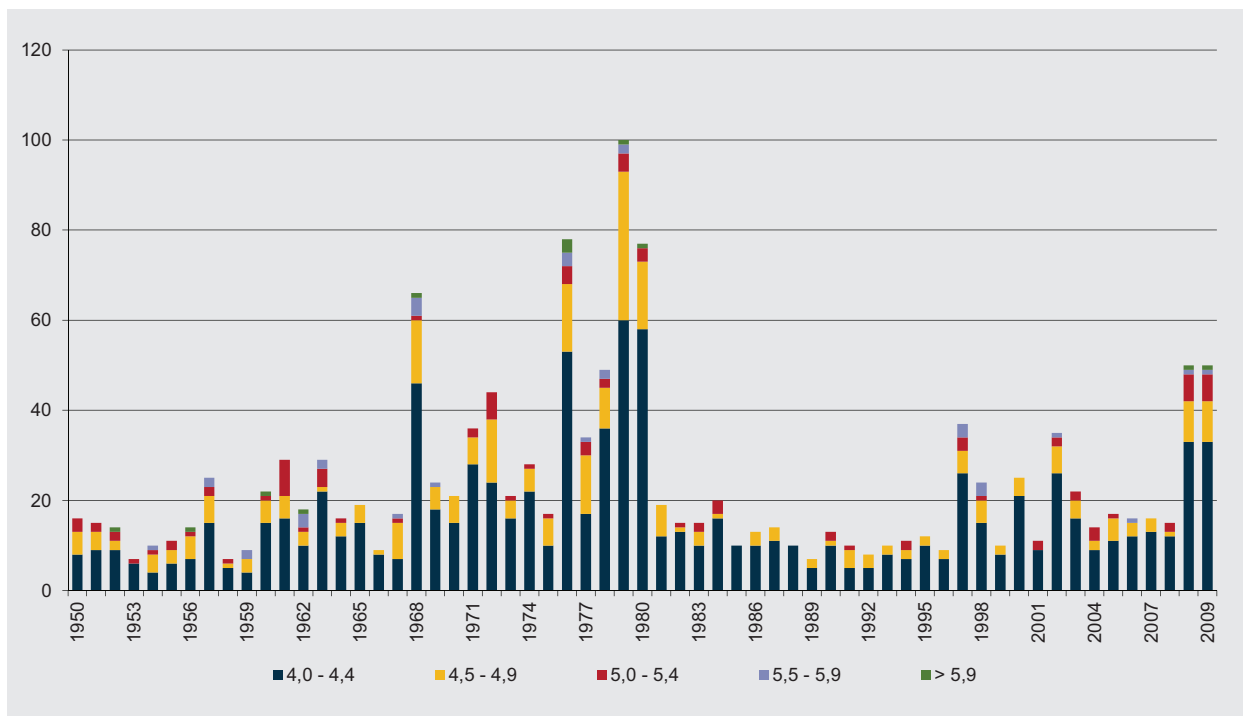
Totale impiego energetico / Produzione (TJ/M€)

Data un'attività economica, il *Totale impiego energetico / Produzione (TJ/M€)* è dato dal rapporto tra gli impieghi energetici (con e senza combustione) dei prodotti energetici (espresso in terajoule) e il valore della produzione (espresso in milioni di euro a prezzi base — valori concatenati — anno di riferimento 2000) dell'attività produttiva considerata. Il rapporto è rappresentativo dell'efficienza energetica dell'attività produttiva: quanto più elevato è il valore dell'indicatore tanto meno efficiente, da un punto di vista energetico, risulta l'attività in questione.

Utilizzo di risorse materiali - Totale

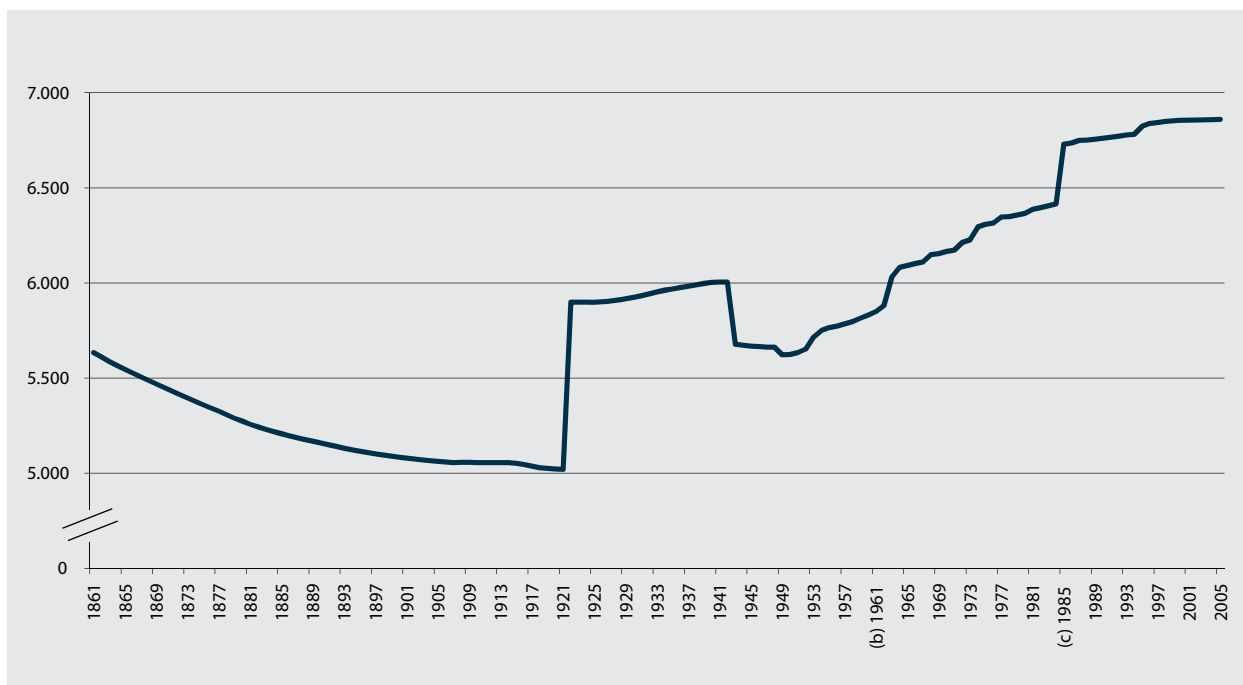
Anche detto "Input materiale diretto", questo aggregato include tutti i prelievi effettuati dal territorio italiano di materiali utilizzati, ad esclusione di aria e acqua, espressi in termini di peso e tutte le importazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente all'estero dai residenti nel Paese. Esso risulta dalla somma degli aggregati *Prelievo dal territorio italiano - risorse inutilizzate* e *Flussi dall'estero*.

Figura 1.1 - Movimenti sismici di magnitudo uguale o superiore a 4,0 per classe di magnitudo - Anni 1950-2009



Fonte: Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv)

Figura 1.2 - Superficie forestale in Italia - Anni 1861-2005 (migliaia di ettari) (a)

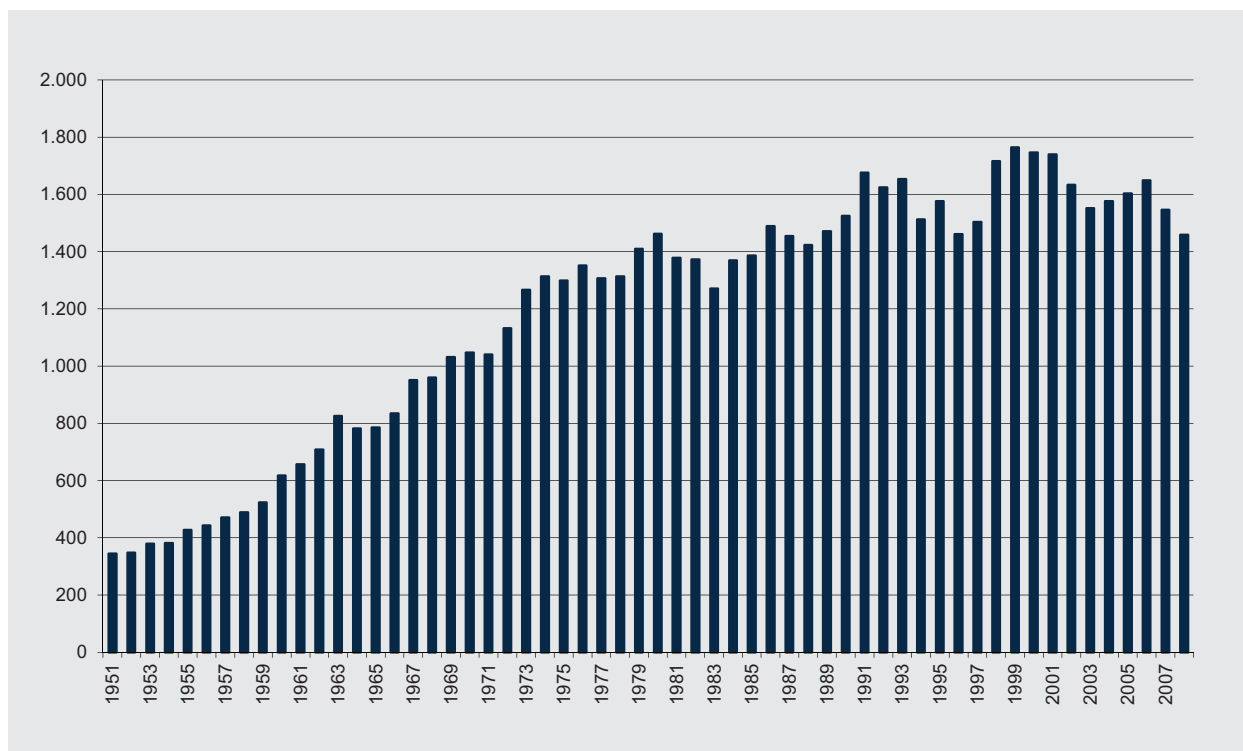


Fonte: Ministero di agricoltura, industria e commercio (fino al 1927); Istat, Statistiche forestali (dal 1928)

- (a) Dal 1922 al 1942 la serie è stata revisionata in seguito alle risultanze del censimento delle superfici forestali del 1933; dal 1943 al 1984 la serie è stata revisionata in seguito alle risultanze del censimento delle superfici forestali realizzato negli anni 1947-1949.
- (b) Nel corso degli anni Sessanta è stato effettuato un rimboschimento straordinario.
- (c) Dal 1985 nella superficie forestale viene inclusa anche la macchia mediterranea.

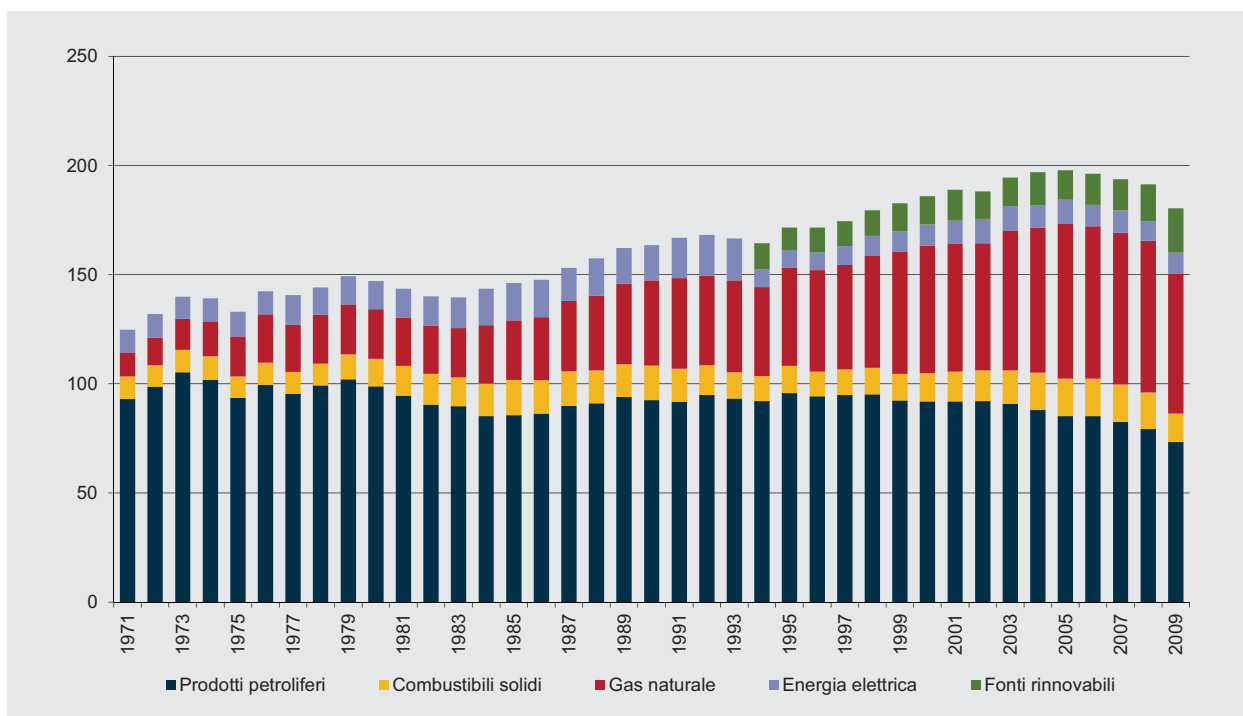


Figura 1.3 - Consumo materiale totale dell'economia italiana - Anni 1951-2008 (milioni di tonnellate)



Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

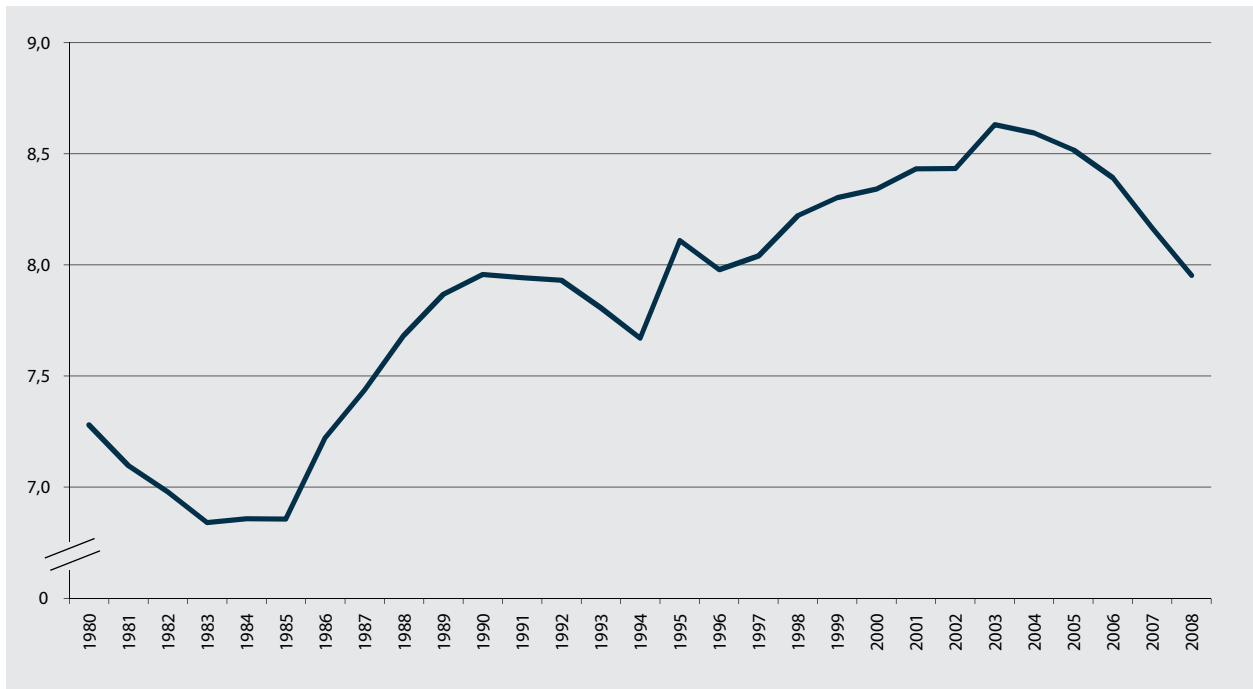
Figura 1.4 - Consumo interno lordo di energia - Anni 1971-2009 (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)



Fonte: Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale



Figura 1.5 - Stima delle emissioni inquinanti in atmosfera - Anni 1980-2008 (tonnellate per abitante)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)



Tavola 1.1 - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a)
(temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Milano (b)					Venezia				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1866	13,4	17,6	9,1	92	752	....	....	....	....	....
1867	13,7	18,1	9,2	82	868	....	....	....	....	....
1868	13,4	17,7	9,1	85	834	14,6	18,0	11,1	89	1.378
1869	13,2	17,3	9,0	96	642	13,5	16,6	10,3	89	808
1870	13,0	17,3	8,6	94	742	13,1	16,3	9,8	98	1.042
1871	12,7	17,1	8,3	79	558	12,8	15,3	10,3	83	840
1872	13,3	17,3	9,3	113	1.116	13,5	17,0	10,0	126	953
1873	14,2	18,4	10,0	120	1.148	14,3	17,5	11,1	118	951
1874	12,9	17,2	8,6	80	530	13,4	16,2	10,5	95	466
1875	12,8	16,8	8,8	94	945	13,2	16,1	10,3	97	649
1876	12,6	16,4	8,8	93	895	13,5	16,0	10,9	128	1.493
1877	13,9	18,2	9,5	98	915	13,6	16,6	10,6	124	1.056
1878	13,6	18,1	9,1	102	1.028	13,4	16,3	10,5	113	1.033
1879	12,6	17,3	7,9	121	1.018	13,1	15,8	10,3	147	796
1880	12,5	16,6	8,3	126	980	12,2	15,7	8,6	102	641
1881	13,1	17,2	9,0	127	1.044	13,2	16,3	10,1	93	643
1882	13,5	17,7	9,3	114	1.090	13,9	17,1	10,7	77	567
1883	12,8	16,7	8,8	127	997	13,3	16,3	10,2	97	525
1884	13,0	17,2	8,8	116	759	13,1	16,2	9,9	78	541
1885	13,3	17,2	9,4	149	1.183	13,7	17,0	10,3	121	695
1886	13,2	17,2	9,2	126	1.100	13,3	16,6	10,0	105	514
1887	12,4	16,5	8,2	120	1.061	13,2	16,6	9,8	123	697
1888	12,4	16,5	8,2	140	1.128	12,9	16,4	9,3	102	578
1889	12,8	16,9	8,7	134	1.182	13,1	17,6	8,5	113	963
1890	12,4	16,3	8,5	112	1.032	13,2	16,9	9,5	86	847
1891	12,5	16,7	8,2	113	1.126	12,9	16,5	9,3	82	652
1892	13,3	17,4	9,1	122	1.180	14,0	16,8	10,2	105	740
1893	13,1	17,6	8,6	87	755	13,3	16,8	9,8	100	601
1894	13,5	17,9	9,0	104	945	13,8	17,2	10,4	96	490
1895	....	....	....	104	751	....	....	....	102	641
1896	....	....	....	132	1.275	....	....	....	95	684
1897	....	....	....	119	1.005	....	....	....	66	629
1898	....	....	....	132	1.489	....	....	....	96	710
1899	....	....	....	112	813	....	....	....	92	471
1900	....	....	....	145	1.193	....	....	....	137	740
1901	13,0	17,2	8,7	131	1.089	13,1	16,7	9,4	104	912
1902	13,3	17,9	8,6	130	1.030	13,1	16,1	10,0	104	816
1903	13,5	18,1	8,8	120	1.098	13,3	16,7	9,8	84	566
1904	14,2	18,8	9,5	140	989	14,0	17,1	10,8	117	696
1905	13,1	17,5	8,6	146	1.372	....	....	....	....	....
1906	13,9	18,8	8,9	109	867	....	....	....	....	....
1907	13,6	18,3	8,9	115	862	....	....	....	....	....
1908	13,7	18,5	8,8	116	911	....	....	....	....	....
1909	13,4	18,2	8,6	111	788	....	....	....	....	....
1910	13,6	18,1	9,1	156	807	....	....	....	....	....
1911	14,1	18,7	9,5	155	1.357	....	....	....	....	....
1912	13,0	17,1	8,8	162	1.138	....	....	....	....	....
1913	12,9	17,3	8,5	153	964	....	....	....	....	....

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).

(b) Fino al 1983 sono stati utilizzati i dati della stazione di Milano Linate. Dal 1984 vengono impiegati quelli di Milano Malpensa.



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Milano (b)					Venezia				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1914	13,1	17,7	8,4	139	951	13,1	15,9	10,3	108	729
1915	12,5	16,8	8,1	146	1.157	13,0	15,7	10,3	93	1.905
1916	13,0	17,4	8,6	168	1.260	13,7	16,4	10,9	116	1.153
1917	12,4	17,2	7,5	125	997	13,7	16,9	10,4	117	948
1918	12,4	17,1	7,7	144	1.234	13,4	16,2	10,6	68	730
1919	12,7	17,4	7,9	128	1.073	13,1	15,8	10,3	124	746
1920	13,5	17,8	9,1	121	1.135	14,0	16,7	11,2	104	1.039
1921	13,8	18,3	9,3	96	467	14,2	17,2	11,1	85	722
1922	13,1	16,7	9,5	109	803	13,1	15,7	10,4	105	1.001
1923	14,2	17,9	10,4	104	726	13,9	16,7	11,0	90	491
1924	13,5	17,1	9,9	114	804	13,7	16,3	11,1	118	747
1925	13,5	17,1	9,9	101	735	14,2	16,9	11,4	96	517
1926	13,7	17,7	9,7	113	1.128	14,1	16,7	11,5	95	556
1927	14,1	18,1	10,1	96	874	14,7	17,5	11,8	91	436
1928	14,3	18,1	10,4	96	845	14,3	17,0	11,6	112	680
1929	13,0	17,1	8,9	96	674	13,4	16,4	10,3	88	491
1930	12,7	16,3	9,1	108	1.090	14,5	17,2	11,8	127	638
1931	13,1	17,3	8,9	85	1.006	14,1	17,2	10,9	101	499
1932	12,8	16,9	8,6	97	725	13,8	17,1	10,4	99	679
1933	13,1	17,1	9,1	113	1.064	13,9	16,7	11,1	117	667
1934	13,2	17,2	9,1	112	1.103	14,3	17,2	11,4	122	751
1935	13,6	17,7	9,4	101	994	14,3	17,2	11,4	91	648
1936	13,2	17,2	9,2	135	1.294	14,6	17,4	11,7	134	636
1937	13,7	17,7	9,7	118	1.360	14,4	17,2	11,6	139	955
1938	13,9	18,0	9,8	75	833	14,1	17,1	11,1	86	492
1939	13,5	17,1	9,8	109	959	14,2	17,1	11,2	115	571
1940	13,0	16,8	9,2	104	962	....	16,5	....	124	772
1941	12,4	16,2	8,6	101	1.196	13,0	15,7	10,2	115	650
1942	13,5	17,2	9,8	89	625	14,2	17,1	11,2	83	458
1943	14,5	18,3	10,6	75	790	14,4	18,0	10,8	115	603
1944	....	....	....	....	....	....	16,8	10,1	99	857
1945	....	....	....	....	....	....	18,0	10,5	94	466
1946	14,1	17,9	10,3	89	843	14,6	18,1	11,1	96	619
1947	13,8	17,5	10,0	76	941	14,1	17,4	10,8	107	856
1948	14,2	18,1	10,2	90	1.005	14,2	17,6	10,1	124	945
1949	14,4	18,4	10,3	66	1.061	14,4	18,0	10,8	87	592
1950	14,8	18,7	10,8	67	766	14,7	18,2	11,2	96	475
1951	14,2	17,7	10,6	110	1.783	14,5	17,8	11,4	110	956
1952	14,0	17,8	10,1	67	804	13,8	17,0	10,6	65	631
1953	14,2	18,0	10,3	72	827	13,6	17,0	10,2	84	682
1954	13,3	16,5	10,1	87	1.017	13,3	16,5	10,0	79	705
1955	13,8	17,2	10,4	86	950	13,4	16,7	10,1	87	834
1956	12,5	16,2	8,8	86	1.097	12,9	16,2	9,8	85	854
1957	13,5	17,4	9,5	87	1.171	13,7	17,1	10,3	70	617
1958	13,6	17,5	9,7	72	895	13,8	17,1	10,4	77	820
1959	13,9	17,6	10,2	100	1.542	14,1	17,6	10,5	88	823
1960	13,7	17,1	10,3	108	1.460	13,7	16,7	10,7	108	1.034
1961	15,2	18,8	11,6	76	880	14,7	18,2	11,1	80	726

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).

(b) Fino al 1983 sono stati utilizzati i dati della stazione di Milano Linate. Dal 1984 vengono impiegati quelli di Milano Malpensa.



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Milano (b)					Venezia				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1962	13,7	17,6	9,8	76	809	13,3	16,8	9,8	81	811
1963	13,0	16,2	9,7	109	1.139	13,2	16,6	9,7	90	904
1964	14,6	17,8	11,4	81	841	13,4	16,6	10,1	72	914
1965	13,7	17,2	10,2	93	925	12,7	16,0	9,4	108	1.122
1966	14,6	18,0	11,1	95	1.086	13,9	17,0	10,7	87	880
1967	13,2	16,7	9,6	78	729	13,9	17,2	10,5	71	722
1968	13,2	16,5	9,8	86	878	13,5	16,8	10,1	91	695
1969	13,3	16,6	9,9	91	834	13,3	16,5	10,1	82	938
1970	13,4	18,9	9,8	72	715	12,5	15,7	9,2	85	612
1971	13,5	16,9	10,1	76	912	13,7	17,2	10,2	83	620
1972	13,2	18,3	10,1	115	1.226	13,6	18,8	10,4	94	854
1973	14,1	17,5	10,7	72	753	13,6	17,1	10,1	71	752
1974	14,2	17,5	10,8	93	803	13,8	17,1	10,4	90	881
1975	14,2	17,6	10,8	88	1.261	14,8	18,3	11,3	83	917
1976	14,1	17,5	10,6	78	1.251	13,4	17,0	9,7	81	900
1977	13,8	16,8	10,7	97	1.305	13,8	17,3	10,4	....	....
1978	13,1	16,4	9,7	88	1.080	....	....	....	....	....
1979	13,6	16,8	10,4	99	1.332	....	....	....	....	....
1980	14,2	17,7	10,6	83	1.046	....	....	....	....	....
1981	14,4	18,1	10,6	71	794	....	....	....	....	....
1982	14,2	17,8	10,6	84	999	....	....	....	....	....
1983	14,5	18,3	10,7	65	751	....	....	....	....	....
1984	11,8	16,3	7,3	94	1.112	12,1	16,1	8,0	81	753
1985	12,5	16,9	8,0	77	916	12,5	16,3	8,6	74	662
1986	12,2	17,3	7,0	93	1.045	12,9	17,1	8,6	72	665
1987	11,7	17,9	5,5	82	1.124	12,5	16,7	8,2	87	959
1988	12,7	18,6	6,7	77	978	13,2	17,5	8,9	75	706
1989	....	....	....	....	....	12,9	17,4	8,4	77	1.035
1990	12,3	18,5	6,0	61	819	13,6	18,0	9,2	67	545
1991	12,3	17,4	6,9	59	552	13,4	17,3	8,9	74	747
1992	13,6	18,0	8,8	75	1.654	13,7	17,6	9,4	72	786
1993	13,2	17,7	7,8	68	776	13,8	17,7	9,2	72	783
1994	14,6	19,1	9,8	84	1.557	14,6	18,5	10,5	74	718
1995	14,1	18,8	8,9	86	801	13,6	17,5	9,2	79	894
1996	14,0	18,6	9,2	92	941	13,6	17,5	9,4	65	558
1997	15,1	20,1	9,8	57	636	13,7	18,1	9,1	51	425
1998	14,9	20,0	9,5	43	331	13,8	18,3	9,1	57	474
1999	14,8	19,3	10,1	61	685	14,8	19,0	10,1	38	341
2000	15,3	20,2	9,9	82	978	14,5	18,8	9,7	59	517
2001	14,7	19,6	9,3	77	606	13,9	18,1	9,4	71	596
2002	14,5	19,2	9,4	89	998	14,1	18,1	9,7	75	1.055
2003	15,6	20,6	9,8	55	444	14,6	19,0	9,5	49	368
2004	15,0	19,6	9,9	53	440	14,4	18,4	10,1	76	642
2005	15,1	19,6	9,9	58	392	13,8	17,8	8,9	49	539
2006	14,9	19,5	9,8	56	511	14,1	18,4	9,5	52	465
2007	14,2	19,4	8,5	42	410	14,7	19,1	10,0	64	947
2008	14,5	19,0	9,6	71	642	14,2	18,1	10,0	72	773
2009	14,7	19,3	9,7	36	323	14,5	18,3	10,5	33	409

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).

(b) Fino al 1983 sono stati utilizzati i dati della stazione di Milano Linate. Dal 1984 vengono impiegati quelli di Milano Malpensa.



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Genova					Bologna				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1866	16,2	18,7	13,7	117	1.123	14,7	18,7	10,7	87	619
1867	17,0	19,6	14,4	114	1.277	15,3	19,5	11,0	79	768
1868	16,8	19,4	14,2	106	1.486	14,6	19,0	10,2	80	691
1869	16,3	18,9	13,6	124	1.402	14,7	19,4	10,0	87	965
1870	15,6	18,5	12,7	119	1.372	13,7	18,7	8,7	94	822
1871	15,5	18,2	12,7	99	1.072	14,0	18,6	9,4	81	693
1872	16,1	18,9	13,3	124	2.182	14,4	19,0	9,7	70	605
1873	16,8	19,5	14,1	108	1.764	14,9	19,3	10,5	96	672
1874	15,9	19,1	12,6	79	1.606	14,5	19,3	9,7	83	772
1875	15,8	18,8	12,7	128	1.332	14,2	18,7	9,6	88	718
1876	15,8	18,6	12,9	110	1.416	....	....	....	....	....
1877	16,6	19,6	13,6	115	1.261	....	....	....	....	....
1878	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
1879	15,0	17,8	12,1	133	1.328	14,8	19,3	10,3	105	869
1880	15,3	17,9	12,6	118	1.212	13,1	17,2	9,0	77	934
1881	15,6	18,4	12,8	127	1.255	13,5	16,1	10,9	108	891
1882	16,1	18,9	13,3	98	1.248	14,1	17,8	10,3	92	593
1883	14,9	17,8	12,0	129	1.424	13,4	16,5	10,3	99	477
1884	15,6	18,5	12,6	116	901	13,3	16,5	10,1	100	773
1885	15,7	18,3	13,0	141	1.340	13,7	16,8	10,5	138	910
1886	15,6	18,4	12,8	118	1.347	13,1	17,0	9,2	116	574
1887	15,0	17,9	12,1	120	1.489	14,6	18,2	11,0	142	884
1888	14,8	17,6	12,0	135	1.152	13,0	16,8	9,1	113	711
1889	15,2	17,9	12,4	116	1.647	14,6	18,3	10,9	114	817
1890	14,8	17,7	11,9	99	1.053	13,2	16,9	9,4	88	469
1891	14,5	17,1	11,8	119	1.207	12,3	16,1	8,4	107	592
1892	15,5	18,1	12,9	115	1.558	13,7	17,4	9,9	115	958
1893	15,6	18,1	13,0	108	1.129	12,9	17,2	8,6	113	851
1894	15,5	18,1	12,9	104	1.090	13,6	17,7	9,4	82	686
1895	....	....	....	117	1.078	....	....	....	83	1.098
1896	....	....	....	127	1.327	....	....	....	126	1.068
1897	....	....	....	110	1.217	....	....	....	110	841
1898	....	....	....	126	1.560	....	....	....	133	1.251
1899	....	....	....	112	1.148	....	....	....	107	639
1900	....	....	....	140	1.629	13,6	16,9	10,3	143	923
1901	15,0	17,5	12,4	130	1.687	12,9	15,9	9,9	110	712
1902	15,3	18,1	12,5	133	1.645	13,2	16,2	10,2	124	690
1903	15,4	17,8	13,0	118	1.694	13,7	16,7	10,6	83	437
1904	15,9	18,4	13,3	112	1.099	14,8	18,1	11,4	109	697
1905	15,0	17,5	12,5	143	1.765	13,1	15,9	10,2	115	765
1906	15,7	18,2	13,1	92	876	13,7	16,6	10,8	91	558
1907	15,0	17,6	12,3	104	1.146	13,4	16,2	10,5	98	541
1908	15,8	18,3	13,2	100	1.027	13,7	16,7	10,7	96	479
1909	15,1	17,7	12,5	95	1.173	13,1	15,9	10,2	93	512
1910	15,7	18,2	13,1	138	1.109	13,5	16,3	10,6	120	662
1911	16,6	19,3	13,9	126	1.872	14,2	16,8	11,5	92	681
1912	15,2	17,8	12,6	119	1.277	13,8	16,4	11,1	89	552
1913	15,7	18,3	13,0	110	1.071	13,8	16,6	11,0	95	553

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Genova					Bologna				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1914	15,4	18,1	12,7	111	1.269	13,6	16,5	10,7	108	536
1915	15,1	17,8	12,4	135	1.563	13,4	16,5	10,2	108	705
1916	15,7	18,2	13,1	142	1.883	14,2	17,6	10,8	96	723
1917	15,1	17,8	12,4	135	1.437	13,5	16,7	10,3	113	738
1918	15,2	17,7	12,7	121	1.233	13,3	16,4	10,2	102	547
1920	16,2	18,7	13,7	106	1.703	14,7	17,9	11,4	81	571
1921	16,5	19,2	13,7	80	598	15,2	19,0	11,4	84	425
1922	15,7	18,2	13,2	95	813	13,9	17,1	10,6	88	440
1923	16,8	19,4	14,1	110	1.057	14,7	18,0	11,3	67	383
1924	16,0	18,4	13,5	102	1.146	13,9	17,1	10,7	94	487
1925	16,3	18,7	13,8	133	1.021	14,5	17,8	11,1	91	505
1926	16,5	18,9	14,1	116	2.076	14,2	17,3	11,1	96	490
1927	16,6	19,1	14,1	88	1.036	14,9	18,2	11,6	94	578
1928	16,8	19,2	14,4	107	1.066	14,6	17,6	11,6	116	1.036
1929	16,2	18,7	13,6	102	970	13,6	16,7	10,5	76	632
1930	16,5	19,0	14,0	122	1.419	14,5	17,5	11,4	115	521
1931	15,8	18,2	13,4	101	1.175	14,4	17,6	11,2	87	513
1932	15,9	18,3	13,5	109	918	13,8	16,9	10,7	96	718
1933	16,2	18,5	13,9	119	1.277	14,0	17,1	10,9	111	731
1934	16,5	18,8	14,1	119	1.374	14,0	16,6	11,3	114	838
1935	16,7	19,1	14,2	108	1.260	14,7	18,0	11,4	94	634
1936	15,8	18,2	13,3	145	1.596	14,4	17,4	11,3	119	698
1937	16,7	19,8	13,6	130	1.504	14,8	17,8	11,7	127	904
1938	16,3	19,3	13,3	85	843	14,1	17,3	10,8	78	422
1939	15,9	18,5	13,3	116	1.194	13,8	16,7	10,9	101	671
1940	15,6	18,2	12,9	103	999	13,3	16,0	10,5	133	769
1941	15,2	17,8	12,5	108	1.000	12,8	15,9	9,6	104	588
1942	16,2	18,8	13,6	100	1.070	13,7	17,2	10,1	77	537
1943	17,2	19,7	14,6	105	1.195	14,6	18,6	10,6	74	717
1944	16,3	18,8	13,8	74	855	13,8	17,7	9,9	78	788
1945	16,6	19,6	13,5	58	1.020	14,9	18,6	11,1	54	291
1946	16,0	18,7	13,2	87	1.123	14,9	18,6	11,2	72	541
1947	15,8	18,8	12,7	86	1.370	13,8	16,9	10,7	65	571
1948	16,8	19,8	13,8	76	1.323	14,4	17,9	10,8	74	597
1949	17,0	20,2	13,7	79	1.257	14,4	17,9	10,8	67	610
1950	16,8	19,8	13,8	55	871	14,7	18,6	10,8	70	460
1951	15,6	18,4	12,8	108	2.277	14,6	18,6	10,5	102	1.128
1952	16,3	19,2	13,3	64	855	14,4	18,8	10,0	71	557
1953	15,8	18,8	12,8	82	1.105	14,1	18,3	9,9	85	926
1954	15,0	17,8	12,1	89	1.356	13,5	17,4	9,6	84	710
1955	15,8	18,7	12,8	71	1.021	13,7	17,9	9,5	70	656
1956	14,5	17,3	11,6	79	1.051	13,3	17,0	9,5	89	672
1957	15,8	18,6	12,9	76	1.105	14,5	18,4	10,5	79	664
1958	15,7	18,5	12,8	75	999	14,7	19,1	10,3	73	741
1959	16,4	19,1	13,6	83	1.374	14,4	19,0	9,8	81	913
1960	15,8	18,7	12,8	110	1.971	14,2	18,3	10,0	110	1.168
1961	16,5	19,4	13,5	78	1.558	15,6	20,1	11,1	78	744

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Genova					Bologna				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1962	15,4	18,3	12,4	78	1.149	14,2	18,4	9,9	83	734
1963	14,9	17,6	12,2	96	1.758	14,2	18,1	10,2	99	799
1964	16,2	19,0	13,3	78	1.246	14,3	18,2	10,4	82	983
1965	15,2	18,0	12,3	84	1.119	14,3	18,2	10,3	83	879
1966	15,9	18,7	13,1	97	1.463	14,9	18,7	11,0	106	890
1967	16,2	19,1	13,3	60	1.009	14,9	18,7	11,1	67	558
1968	15,9	18,7	13,1	92	1.073	14,2	18,1	10,3	88	852
1969	15,3	19,2	12,4	79	965	14,1	17,8	10,4	84	836
1970	15,4	18,6	12,1	65	1.545	14,6	18,4	10,7	68	494
1971	15,4	18,9	11,8	84	1.268	14,4	18,4	10,4	69	653
1972	15,2	18,2	12,2	97	1.787	14,1	17,5	10,6	97	1.110
1973	16,2	19,1	13,3	67	860	14,4	18,1	10,7	73	956
1974	15,8	18,5	13,1	93	1.506	14,4	18,4	10,3	79	614
1975	16,3	18,9	13,1	86	1.321	14,8	18,8	10,6	72	845
1976	16,0	18,7	13,2	85	1.336	13,8	17,9	9,6	89	848
1977	15,9	18,4	13,3	104	1.967	14,3	18,3	10,2	81	814
1978	15,6	18,3	12,8	86	1.368	13,5	17,7	9,3	81	805
1979	15,6	18,3	14,9	92	1.993	13,8	18,0	9,6	92	846
1980	....	....	....	....	....	13,6	17,7	9,5	92	836
1981	....	....	....	....	....	14,1	18,3	9,8	66	728
1982	....	....	....	....	....	14,2	18,5	10,0	80	753
1983	....	....	....	....	....	14,7	19,3	10,1	61	617
1984	15,0	18,0	12,0	83	1.189	12,7	17,1	8,3	89	734
1985	15,4	18,2	12,5	62	754	13,5	17,9	9,0	73	405
1986	16,1	19,2	12,9	73	983	13,6	17,9	9,2	77	686
1987	15,7	18,7	12,6	65	1.131	13,7	18,2	9,1	70	617
1988	16,3	19,2	13,3	52	701	14,7	19,4	9,9	65	544
1989	16,8	19,8	13,7	54	813	13,6	18,9	8,3	68	727
1990	16,8	19,8	13,8	56	871	14,2	19,5	8,9	63	630
1991	16,8	19,7	13,8	41	525	13,2	17,9	8,1	74	824
1992	15,7	18,9	12,4	65	1.532	14,1	18,6	9,2	71	624
1993	16,2	19,2	13,2	67	907	14,0	18,6	8,7	60	524
1994	15,8	18,8	12,8	68	1.222	14,0	19,5	10,3	69	792
1995	16,6	19,5	13,7	74	1.279	14,4	18,8	9,4	75	716
1996	15,9	18,9	12,9	74	1.405	13,8	18,1	9,4	79	698
1997	15,9	18,8	13,0	91	1.066	14,9	19,9	9,9	46	372
1998	17,1	20,0	14,1	60	1.049	14,8	19,7	9,6	53	371
1999	16,3	19,3	13,3	38	671	....	....	....	....	....
2000	17,0	19,9	14,0	79	1.271	15,5	20,2	10,6	63	431
2001	17,0	20,0	14,0	76	770	14,6	19,1	9,6	58	540
2002	16,6	19,6	13,5	91	1.482	14,3	18,7	9,4	27	214
2003	16,7	19,9	13,6	51	875	14,9	19,8	9,3	56	571
2004	16,2	19,2	13,2	63	641	14,1	18,5	9,2	81	823
2005	16,4	19,4	13,4	49	623	14,1	18,6	8,9	59	682
2006	16,6	19,8	13,5	60	747	14,3	19,4	8,8	59	431
2007	16,3	19,5	13,0	40	375	14,8	20,0	9,3	47	531
2008	16,4	19,4	13,4	86	1.130	14,8	19,5	9,8	75	727
2009	16,8	19,7	13,8	41	525	15,0	19,5	10,2	50	386

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Firenze					Roma				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1866	15,3	20,4	10,1	100	1.015	15,8	20,4	11,1	87	603
1867	15,6	20,5	10,7	114	1.259	15,6	19,9	11,3	93	782
1868	15,2	20,4	10,0	94	1.425	15,5	19,6	11,3	97	949
1869	15,2	19,9	10,4	93	1.139	15,5	19,9	11,1	80	575
1870	14,8	19,2	10,3	97	1.474	15,8	20,4	11,2	105	768
1871	14,9	19,4	10,3	106	1.179	15,3	19,9	10,6	103	802
1872	15,1	19,5	10,7	126	1.290	15,7	20,4	10,9	88	923
1873	16,2	20,8	11,5	118	1.295	16,2	21,0	11,4	84	926
1874	14,9	19,8	10,0	86	912	14,9	19,5	10,3	84	784
1875	15,3	19,7	10,8	135	1.056	15,2	19,5	10,8	121	1.276
1876	....	19,6	....	134	799	15,5	20,1	10,9	109	648
1877	15,5	20,1	10,9	106	820	15,9	20,6	11,2	122	709
1878	15,3	19,8	10,7	124	889	15,7	20,4	10,9	117	1.037
1879	14,8	19,2	10,3	138	828	15,3	19,7	10,9	136	888
1880	14,5	19,1	9,8	120	763	15,3	20,3	10,3	87	563
1881	14,7	19,4	10,0	104	698	15,8	20,5	11,0	123	880
1882	15,0	20,0	10,0	118	974	16,0	21,7	10,2	91	729
1883	14,2	18,8	9,6	120	685	15,1	19,6	10,6	123	900
1884	14,0	18,9	9,1	107	549	14,8	19,6	9,9	102	846
1885	14,9	19,3	10,5	136	847	15,9	20,4	11,4	127	1.089
1886	14,5	19,2	9,8	123	750	15,6	20,4	10,8	113	646
1887	14,0	18,8	9,1	114	899	15,5	20,3	10,7	119	1.021
1888	14,0	18,4	9,5	124	901	15,2	19,9	10,4	121	893
1889	14,1	18,6	9,5	129	722	15,5	20,1	10,8	121	1.083
1890	13,6	18,0	9,1	93	645	15,2	20,2	10,1	95	875
1891	13,8	18,5	9,0	100	645	15,2	20,1	10,2	127	841
1892	14,7	19,1	10,2	129	956	16,1	20,9	11,3	110	924
1893	14,3	18,9	9,7	116	855	15,9	21,1	10,7	85	735
1894	14,5	19,4	9,6	97	414	15,9	20,8	11,0	76	586
1895	....	....	....	131	826	....	....	....	110	928
1896	....	....	....	139	1.033	....	....	....	107	991
1897	....	....	....	124	875	....	....	....	99	909
1898	....	....	....	126	1.143	....	....	....	106	971
1899	....	....	....	99	810	....	....	....	89	867
1900	....	....	....	146	1.102	....	....	....	137	1.498
1901	14,0	18,5	9,5	120	885	15,0	19,6	10,4	111	955
1902	14,5	19,0	9,9	128	988	15,7	19,8	11,5	110	992
1903	14,3	19,1	9,4	94	727	15,4	19,9	10,8	84	760
1904	15,1	19,7	10,5	117	999	16,3	20,7	11,8	107	1.024
1905	14,0	18,6	9,4	126	1.011	15,4	20,1	10,7	112	1.106
1906	14,2	19,0	9,4	104	833	15,5	20,0	10,9	96	960
1907	14,1	18,9	9,3	102	849	15,3	20,0	10,6	94	1.121
1908	14,4	19,1	9,6	97	577	15,3	20,0	10,5	96	801
1909	13,7	18,3	9,0	117	631	15,0	19,3	10,7	118	1.002
1910	14,3	18,8	9,7	127	983	15,4	19,8	11,0	111	763
1911	15,0	19,7	10,2	116	819	15,8	20,4	11,2	100	1.008
1912	14,1	18,8	9,4	112	719	15,6	20,2	11,0	101	692
1913	14,7	19,3	10,1	99	777	15,8	20,1	11,4	95	678

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Firenze					Roma				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1914	14,0	18,7	9,3	103	620	15,3	19,8	10,7	111	812
1915	14,3	18,6	10,0	126	1.047	15,5	19,6	11,4	148	1.467
1916	15,1	19,6	10,5	97	730	15,7	20,6	10,8	110	830
1917	14,4	19,1	9,7	121	944	15,9	20,5	11,3	134	1.017
1918	14,0	18,8	9,1	97	549	15,3	19,9	10,7	115	895
1919	14,2	18,6	9,8	100	749	15,4	19,9	10,9	125	675
1920	15,3	20,0	10,5	73	539	16,4	21,1	11,7	77	510
1921	15,1	19,9	10,2	72	497	15,9	20,7	11,1	106	957
1922	14,3	19,0	9,6	82	825	16,0	20,6	11,3	96	872
1923	15,1	20,1	10,0	88	669	16,3	21,1	11,4	95	817
1924	14,6	19,5	9,7	96	801	16,2	20,8	11,5	112	842
1925	14,8	19,6	10,0	103	704	16,0	20,7	11,3	117	735
1926	15,3	20,0	10,5	109	981	16,5	21,2	11,7	106	614
1927	15,5	20,5	10,5	79	582	16,7	21,3	12,1	93	873
1928	15,8	20,6	10,9	99	958	16,8	21,7	11,8	116	971
1929	14,4	19,4	9,4	98	713	15,7	20,5	10,9	97	844
1930	15,2	20,0	10,4	113	875	16,2	21,1	11,3	100	825
1931	14,9	19,7	10,0	107	1.008	16,2	20,9	11,4	120	785
1932	14,0	18,6	9,4	111	927	15,9	20,6	11,2	104	739
1933	14,7	19,2	10,2	109	1.416	16,3	20,9	11,7	109	897
1934	14,9	19,7	10,1	110	1.493	16,5	21,0	11,9	118	880
1935	14,9	19,7	10,0	88	1.459	16,6	21,2	12,0	87	758
1936	14,9	19,3	10,4	111	1.230	16,5	20,7	12,3	115	916
1937	15,2	19,7	10,6	121	970	16,9	21,3	12,5	107	856
1938	14,3	19,1	9,4	108	690	15,8	20,4	11,2	89	870
1939	14,1	18,9	9,2	113	659	16,2	20,7	11,6	102	962
1940	13,9	18,6	9,1	127	988	15,8	20,1	11,5	123	875
1941	13,9	18,6	9,1	111	786	15,4	19,7	11,1	113	955
1942	14,3	19,3	9,3	83	707	16,0	20,4	11,5	96	500
1943	15,5	20,7	10,2	83	714	16,7	21,1	12,2	101	665
1944	14,4	18,3	10,4	85	849	15,4	19,7	11,0	95	504
1945	15,6	20,4	10,8	52	445	16,0	20,9	11,1	70	306
1946	15,3	19,5	11,0	79	786	16,0	20,7	11,2	89	446
1947	15,2	19,2	11,1	84	809	16,4	21,0	11,8	94	665
1948	14,8	18,7	10,8	86	765	16,0	20,6	11,4	72	548
1949	15,2	19,7	10,6	60	873	15,9	20,7	11,0	53	534
1950	15,4	19,6	11,2	80	764	16,5	21,3	11,7	62	563
1951	14,9	19,8	9,9	105	1.001	16,3	20,3	12,2	97	922
1952	14,2	19,7	8,6	78	590	16,7	21,2	12,2	73	482
1953	13,9	19,3	8,5	75	872	16,0	20,5	11,5	75	933
1954	14,0	19,0	8,9	85	750	15,9	20,3	11,4	61	483
1955	14,6	19,8	9,3	77	654	15,9	20,6	11,2	61	577
1956	14,0	19,1	8,9	86	763	15,5	19,7	11,3	83	754
1957	14,6	19,6	9,5	75	597	16,2	20,4	11,9	68	458
1958	14,8	20,1	9,4	78	655	16,2	20,3	12,0	74	848
1959	15,0	20,1	9,8	74	711	15,8	20,6	11,9	83	842
1960	14,7	19,2	10,1	115	1.118	16,6	20,5	12,6	106	1.071
1961	15,0	20,4	9,5	100	889	17,1	21,8	12,4	78	953

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Firenze					Roma				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1962	14,5	19,2	9,7	79	751	16,1	20,3	11,9	79	827
1963	14,3	18,5	10,0	95	1.011	16,0	20,2	11,7	84	795
1964	15,0	19,5	10,4	87	949	16,2	20,8	11,6	77	608
1965	14,3	18,8	9,8	98	847	15,7	20,1	11,3	77	946
1966	15,3	19,5	11,0	111	1.086	16,3	20,8	11,7	93	715
1967	15,4	19,8	10,9	70	694	16,2	20,4	11,9	54	509
1968	14,6	19,0	10,2	101	870	16,0	20,2	11,7	80	611
1969	14,7	19,2	10,2	95	716	15,9	19,8	11,9	87	689
1970	14,7	19,3	10,1	85	641	16,0	19,9	12,0	66	420
1971	14,7	19,4	9,9	76	589	15,9	20,1	11,7	67	639
1972	14,6	19,1	9,9	87	655	15,6	19,4	11,7	93	839
1973	15,0	20,3	10,6	64	518	16,1	20,1	12,0	55	536
1974	15,0	19,2	10,7	93	588	15,7	19,6	11,8	67	680
1975	15,0	19,2	10,8	77	637	15,8	19,9	11,7	68	622
1976	14,8	19,2	10,4	86	966	15,0	20,2	9,8	91	936
1977	15,1	19,3	10,8	113	911	16,1	20,1	12,1	72	638
1978	14,5	19,0	9,9	97	878	15,1	19,1	11,1	86	850
1979	15,1	19,3	10,8	91	934	15,9	19,6	12,2	86	883
1980	14,4	18,7	10,1	91	958	15,6	19,4	11,8	78	750
1981	14,8	19,3	10,2	68	750	....	....	....	....	....
1982	15,9	20,4	11,3	87	878	16,7	20,8	12,7	65	609
1983	15,6	20,2	10,9	77	740	16,3	20,4	12,1	63	543
1984	14,2	19,6	8,7	115	1.210	14,8	20,5	9,1	104	1.161
1985	14,7	20,5	8,9	77	773	15,6	21,8	9,3	78	696
1986	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
1987	15,0	20,5	9,4	87	877	15,8	21,7	9,8	77	903
1988	15,5	21,2	9,8	88	769	15,8	22,1	9,5	75	778
1989	....	....	....	....	....	15,1	21,7	8,5	71	813
1990	....	....	....	....	....	16,0	22,3	9,6	66	764
1991	14,8	20,0	8,9	87	930	....	....	....	....	....
1992	15,1	20,4	9,5	102	1.118	....	....	....	....	....
1993	15,2	20,5	9,4	88	824	15,4	20,4	10,3	9	25
1994	15,4	20,7	9,8	68	685	16,3	20,7	12,0	2	5
1995	14,7	20,0	9,2	91	1.130	....	....	....	....	....
1996	15,2	20,3	10,0	93	997	15,3	20,1	10,4	103	1.115
1997	16,1	21,6	10,5	64	643	....	....	....	....	....
1998	15,3	20,6	10,0	70	672	15,6	20,7	10,5	71	887
1999	17,0	22,4	11,5	70	684	15,6	20,8	10,4	79	935
2000	16,4	21,6	10,9	87	738	15,9	21,0	10,6	72	710
2001	16,0	21,1	10,8	92	726	16,3	21,4	11,2	69	666
2002	15,7	20,7	10,4	81	687	16,2	20,7	11,4	77	816
2003	16,6	22,1	10,6	65	680	17,0	22,1	11,7	62	617
2004	15,9	20,8	10,6	83	760	15,6	19,8	11,2	90	1.062
2005	15,4	20,8	9,6	72	741	15,6	20,0	10,9	89	787
2006	16,1	21,7	10,0	65	617	16,2	21,1	11,0	60	502
2007	16,2	21,9	10,3	59	589	16,1	21,4	10,7	65	427
2008	15,9	21,3	10,4	96	774	16,2	21,2	11,1	79	963
2009	16,2	21,7	10,6	46	395	16,5	21,4	11,6	26	200

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Napoli					Bari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1866	18,2	22,6	13,8	88	595	....	....	....	....	....
1867	18,4	22,7	14,0	91	630	....	....	....	....	....
1868	17,3	21,5	13,0	113	1.244	....	....	....	....	....
1869	17,3	21,5	13,1	88	588	....	....	....	....	....
1870	17,1	21,1	13,0	101	1.104	....	....	....	....	....
1871	16,7	21,0	12,4	103	1.091	....	....	....	....	....
1872	17,4	21,6	13,1	108	975	....	....	....	....	....
1873	17,9	22,1	13,6	100	1.014	....	....	....	....	....
1874	16,7	20,7	12,6	90	1.153	....	....	....	....	....
1875	16,7	20,9	12,5	115	1.118	....	....	....	....	....
1876	17,2	21,5	12,9	89	....	....	....	....	....	....
1877	17,3	21,6	13,0	102	952	....	....	....	....	....
1878	16,4	19,8	12,9	125	937	....	....	....	....	....
1879	16,0	19,2	12,7	137	889	....	....	....	....	....
1880	16,8	21,0	12,5	81	452	....	....	....	....	....
1881	17,5	21,5	13,4	109	886	....	....	....	....	....
1882	17,4	21,7	13,1	109	962	....	....	....	....	....
1883	16,3	20,4	12,2	117	942	....	....	....	....	....
1884	16,2	20,5	11,9	110	648	....	....	....	....	....
1885	16,9	21,0	12,8	122	1.168	15,4	18,2	12,6	112	607
1886	16,5	20,6	12,3	109	857	15,5	19,1	11,8	91	434
1887	16,8	20,9	12,7	118	831	15,6	19,2	12,0	96	467
1888	16,2	20,2	12,2	110	870	15,5	19,2	11,8	101	540
1889	16,3	20,1	12,5	125	1.001	15,3	18,8	11,8	105	697
1890	16,3	20,1	12,4	105	884	14,9	18,3	11,4	93	689
1891	16,0	19,7	12,2	105	804	15,2	18,7	11,7	94	644
1892	16,9	20,9	12,9	110	847	15,8	19,5	12,1	102	518
1893	16,5	20,6	12,3	102	996	15,0	18,4	11,5	106	607
1894	16,6	20,9	12,2	81	728	15,7	19,1	12,2	89	614
1895	....	....	....	111	943	....	....	....	109	625
1896	....	....	....	112	1.016	....	....	....	123	782
1897	....	....	....	101	662	....	....	....	107	529
1898	....	....	....	124	844	....	....	....	98	514
1899	....	....	....	101	769	....	....	....	76	403
1900	....	....	....	140	1.332	....	....	....	124	654
1901	16,6	20,3	12,9	134	958	15,3	18,8	11,7	109	762
1902	17,2	20,6	13,7	139	956	15,8	19,4	12,2	92	476
1903	16,8	20,2	13,3	116	905	15,2	18,8	11,6	94	498
1904	17,3	20,6	14,0	132	968	15,7	19,2	12,1	114	746
1905	16,5	19,6	13,4	138	1.134	15,1	18,9	11,3	118	519
1906	16,6	19,6	13,6	117	831	14,9	18,7	11,0	115	588
1907	16,3	19,5	13,1	118	991	15,0	18,7	11,3	116	580
1908	16,8	19,8	13,7	119	1.161	15,4	19,1	11,7	81	328
1909	16,5	19,4	13,5	125	922	15,0	18,7	11,3	128	625
1910	16,6	20,3	12,8	141	1.243	15,5	19,3	11,7	113	715
1911	17,4	21,4	13,4	132	893	15,5	19,2	11,8	96	456
1912	17,0	20,8	13,1	114	722	15,5	19,1	11,8	84	463
1913	16,8	19,8	13,7	106	649	15,8	19,4	12,1	87	367

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Napoli					Bari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1914	16,5	20,0	12,9	112	915	15,4	19,1	11,6	106	533
1915	16,4	19,7	13,1	167	1.504	15,4	19,1	11,6	140	1.130
1916	....	....	....	....	....	16,3	20,1	12,4	111	706
1917	....	....	....	....	....	16,1	19,7	12,4	90	404
1918	....	....	....	....	....	15,5	18,9	12,0	105	654
1919	....	....	....	....	....	15,8	19,5	12,0	103	626
1920	16,8	19,8	13,8	104	707	16,7	20,0	13,3	87	515
1921	17,2	20,6	13,7	115	875	....	....	....	....	....
1922	16,8	20,1	13,5	110	841	....	....	....	....	....
1923	17,1	20,5	13,7	90	802	....	....	....	....	....
1924	16,7	20,0	13,3	128	830	16,4	19,8	12,9	99	670
1925	17,1	20,4	13,8	116	790	16,3	19,8	12,7	92	604
1926	17,4	20,8	14,0	105	673	16,6	20,0	13,1	88	532
1927	17,7	21,3	14,1	102	630	17,2	20,7	13,6	91	577
1928	17,9	21,3	14,4	115	866	16,6	20,4	12,7	114	512
1929	17,2	21,2	13,2	109	861	15,5	18,8	12,2	124	681
1930	18,0	21,5	14,4	110	740	16,7	20,1	13,3	97	559
1931	17,7	21,1	14,3	120	684	16,0	19,6	12,4	113	774
1932	17,5	21,2	13,8	115	592	15,6	19,1	12,0	79	508
1933	17,5	21,2	13,7	113	949	15,9	19,1	12,7	86	537
1934	17,3	20,8	13,8	123	1.070	16,7	19,8	13,6	100	561
1935	17,3	21,3	13,3	94	836	16,2	19,4	13,0	82	437
1936	17,4	21,5	13,2	88	756	16,6	19,7	13,4	79	372
1937	17,9	21,7	14,1	131	836	17,0	20,0	13,9	94	462
1938	16,9	20,9	12,9	98	868	15,7	18,9	12,5	87	522
1939	17,3	21,0	13,5	113	1.146	16,4	19,6	13,1	108	660
1940	16,9	20,7	13,0	121	917	16,0	19,2	12,7	110	548
1941	16,5	20,1	12,8	132	959	15,6	18,7	12,4	113	526
1942	17,1	21,0	13,2	97	680	16,1	19,2	12,9	94	425
1943	16,8	21,7	11,9	83	802	17,0	20,1	13,9	55	402
1944	15,0	18,7	11,3	99	1.062	16,3	19,4	13,1	61	441
1945	18,0	21,7	14,3	61	654	16,7	19,9	13,5	57	386
1946	17,2	21,3	13,1	57	532	17,0	20,0	13,7	55	436
1947	18,7	22,4	14,9	104	870	17,1	20,0	14,0	70	539
1948	17,9	21,6	14,2	96	744	16,5	19,5	13,4	52	441
1949	18,1	21,9	14,3	70	417	....	....	....	59	456
1950	17,3	21,1	13,5	85	683	....	....	....	48	481
1951	16,6	20,3	12,9	104	1.062	17,0	20,4	13,6	74	542
1952	16,7	20,4	12,9	96	970	16,8	20,2	13,3	65	366
1953	16,2	19,9	12,4	81	874	16,2	19,4	12,9	60	589
1954	15,7	19,6	11,8	77	932	16,1	19,3	12,9	73	736
1955	16,2	20,1	12,3	99	807	16,8	19,9	13,7	67	626
1956	15,6	19,6	11,6	87	898	16,3	19,7	12,8	64	566
1957	16,3	20,3	12,2	75	741	16,7	19,9	13,5	68	625
1958	16,6	20,1	13,1	92	822	16,7	19,8	13,5	68	573
1959	18,3	21,9	14,7	91	761	15,9	19,2	12,6	84	643
1960	18,4	21,9	14,8	106	1.174	17,1	20,5	13,6	82	674
1961	19,3	23,0	15,6	93	989	17,3	20,8	13,7	62	434

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Napoli					Bari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1962	18,3	22,0	14,5	75	651	16,6	19,9	13,3	66	653
1963	17,6	21,2	13,9	89	819	16,7	19,9	13,4	93	726
1964	19,1	22,7	15,4	72	653	15,5	19,2	11,8	75	688
1965	17,7	21,2	14,2	87	877	15,4	19,3	11,5	72	508
1966	19,1	22,3	15,8	99	936	17,0	20,3	13,7	67	665
1967	19,1	22,5	15,7	69	631	16,9	20,3	13,4	62	438
1968	17,4	20,7	14,1	73	710	17,0	20,4	13,6	67	604
1969	17,8	20,8	14,7	105	1.240	16,9	20,1	13,6	77	772
1970	17,5	20,7	14,3	98	1.046	16,6	19,8	13,3	58	443
1971	17,6	20,8	14,3	95	1.043	17,0	20,1	13,8	78	768
1972	17,4	20,6	14,2	94	953	17,6	20,6	14,6	77	737
1973	17,1	20,7	13,5	72	954	17,0	20,2	13,7	70	571
1974	17,3	20,5	14,0	98	1.075	16,9	20,3	13,5	78	646
1975	17,5	20,6	14,3	87	952	17,0	20,5	13,5	50	413
1976	17,6	20,6	14,5	97	1.119	16,6	20,1	13,0	85	718
1977	18,4	21,5	15,2	75	637	17,7	21,5	13,9	51	341
1978	....	....	....	91	980	16,8	20,4	13,3	74	590
1979	17,2	20,4	14,0	100	1.118	18,1	21,6	14,5	83	632
1980	16,5	19,7	13,3	96	1.082	17,6	21,1	14,0	75	529
1981	18,5	21,7	15,2	67	857	17,6	21,2	13,9	68	480
1982	18,2	21,4	15,0	74	881	17,7	21,1	14,2	58	621
1983	18,2	18,8	17,6	74	737	16,3	20,0	12,6	67	526
1984	15,2	19,8	10,6	106	1.478	15,7	19,7	11,6	83	679
1985	15,9	20,8	11,0	77	1.030	16,1	20,3	11,9	70	554
1986	16,9	22,3	11,4	88	1.052	....	....	....	....	....
1987	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
1988	16,4	22,0	10,8	79	743	....	....	....	....	....
1989	16,3	22,1	10,5	70	861	....	....	....	....	....
1990	....	....	....	....	....	16,1	21,0	11,2	52	393
1991	15,9	20,6	11,2	90	1.244	15,5	20,2	10,8	54	467
1992	16,9	21,7	12,2	79	1.345	16,3	21,1	11,5	55	332
1993	16,6	21,5	11,6	77	1.314	16,5	21,7	11,3	63	422
1994	17,3	22,2	12,5	78	1.037	18,1	23,0	13,1	60	505
1995	16,6	21,2	11,9	95	1.632	15,1	19,9	10,4	74	616
1996	16,4	20,9	11,9	80	1.300	15,6	20,3	10,8	73	501
1997	16,6	21,5	11,6	36	452	15,7	20,6	10,8	50	497
1998	17,0	22,1	11,8	51	427	16,4	21,6	11,3	66	629
1999	..	..	..	..	..	17,1	22,1	12,1	56	441
2000	17,7	22,6	12,8	73	532	17,0	21,8	12,2	40	385
2001	17,2	22,1	12,3	63	658	16,1	21,1	11,1	55	261
2002	16,5	21,4	11,6	70	614	15,9	20,3	11,5	60	484
2003	16,9	21,7	12,0	65	609	16,1	20,9	11,2	70	596
2004	16,3	20,7	11,8	86	948	15,7	20,4	11,1	64	668
2005	16,5	21,1	11,7	79	795	15,6	20,1	10,9	65	505
2006	16,8	21,7	11,9	66	727	15,5	20,2	10,8	66	541
2007	16,9	21,7	12,0	63	583	16,4	21,3	11,4	68	606
2008	17,2	21,7	12,6	82	1.520	16,4	20,9	12,0	54	377

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - **Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009** (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Palermo					Cagliari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1866	17,7	21,0	14,3	97	323	....	....	....	....	....
1867	18,1	21,1	15,0	76	444	....	....	....	....	....
1868	17,2	20,0	14,4	124	799	....	....	....	....	....
1869	17,6	20,2	15,0	91	516	....	....	....	....	....
1870	18,1	20,6	15,5	95	454	....	....	....	....	....
1871	18,4	20,3	16,5	99	609	....	....	....	....	....
1872	18,2	20,3	16,1	91	591	....	....	....	....	....
1873	18,5	20,5	16,4	97	782	....	....	....	....	....
1874	17,3	20,7	13,9	125	801	....	....	....	....	....
1875	17,9	21,2	14,6	107	596	....	....	....	....	....
1876	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
1877	17,8	21,2	14,3	117	724	....	....	....	....	....
1878	17,6	21,0	14,2	116	459	....	....	....	....	....
1879	17,4	20,8	13,9	121	507	17,3	21,3	13,3	92	413
1880	17,0	21,5	12,5	108	613	17,4	21,2	13,5	94	577
1881	18,1	22,8	13,3	101	674	17,8	21,9	13,6	87	306
1882	17,3	23,2	11,4	98	530	17,3	21,6	13,0	97	302
1883	16,7	22,6	10,7	138	885	16,7	20,8	12,5	118	549
1884	16,7	22,7	10,6	104	647	17,0	21,0	12,9	86	424
1885	17,6	23,8	11,4	126	686	....	....	....	....	....
1886	17,3	23,5	11,0	110	936	....	....	....	....	....
1887	17,6	24,0	11,1	118	821	....	....	....	....	....
1888	17,8	24,5	11,1	110	630	....	....	....	....	....
1889	17,5	23,9	11,1	117	638	....	....	....	....	....
1890	16,8	22,9	10,7	131	912	....	....	....	....	....
1891	16,9	23,1	10,7	122	808	....	....	....	....	....
1892	17,7	24,0	11,3	120	765	17,0	21,3	12,6	81	275
1893	17,7	24,3	11,0	108	676	....	....	....	....	....
1894	17,6	24,1	11,0	99	641	....	....	....	....	....
1895	....	....	....	105	903	....	....	....	86	392
1896	....	....	....	131	1.001	....	....	....	88	498
1897	....	....	....	126	838	....	....	....	79	528
1898	....	....	....	117	716	....	....	....	111	1.032
1899	....	....	....	75	650	....	....	....	71	590
1900	....	....	....	131	1.008	....	....	....	97	561
1901	17,4	23,3	11,5	113	656	16,4	20,6	12,1	92	427
1902	17,8	23,5	12,0	108	786	16,7	21,0	12,3	86	400
1903	16,9	22,6	11,1	94	508	16,3	20,6	11,9	80	338
1904	17,3	22,5	12,1	133	730	16,8	21,1	12,4	97	492
1905	16,8	21,9	11,6	115	657	16,2	20,5	11,8	87	385
1906	16,6	21,7	11,4	131	814	16,1	20,5	11,7	77	303
1907	16,2	21,4	10,9	143	895	16,1	20,0	12,1	80	531
1908	16,9	22,4	11,4	95	397	16,8	20,8	12,8	68	362
1909	16,3	21,2	11,3	144	864	16,0	20,1	11,9	85	441
1910	16,5	21,9	11,1	120	635	16,2	20,3	12,0	80	447
1911	17,1	22,3	11,8	111	678	16,9	21,3	12,5	90	528
1912	16,9	22,0	11,8	111	887	16,7	21,1	12,2	55	327
1913	17,3	22,6	11,9	88	437	17,0	21,4	12,6	54	135

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Palermo					Cagliari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1914	16,6	21,6	11,6	128	797	16,6	20,9	12,2	75	413
1915	16,8	21,8	11,8	133	990	16,2	20,6	11,8	106	432
1916	17,6	23,2	11,9	96	497	17,1	21,3	12,9	76	497
1917	17,3	22,6	11,9	84	653	17,2	21,1	13,3	103	780
1918	17,0	22,2	11,8	82	597	16,6	20,8	12,4	79	539
1919	17,3	22,5	12,0	119	746	16,9	21,1	12,6	82	534
1920	17,6	23,1	12,0	99	797	17,8	21,9	13,6	62	376
1921	17,4	23,0	11,8	118	590	17,2	21,1	13,2	85	550
1922	17,9	24,1	11,6	117	717	17,5	21,6	13,3	62	230
1923	17,2	23,1	11,3	126	604	17,3	21,1	13,5	84	463
1924	18,1	22,4	13,8	110	901	17,4	21,4	13,4	70	337
1925	18,0	23,0	13,0	109	821	16,8	20,9	12,6	91	604
1926	17,1	22,0	12,1	72	449	17,6	21,8	13,4	70	436
1927	17,1	22,4	11,7	91	697	17,6	22,0	13,2	70	441
1928	17,9	22,7	13,0	97	779	18,0	21,9	14,0	90	807
1929	16,3	20,7	11,8	115	1.150	17,0	21,3	12,6	94	465
1930	17,6	21,4	13,8	112	740	17,7	22,3	13,0	78	433
1931	18,7	22,8	14,5	133	992	18,1	22,9	13,2	78	589
1932	18,2	22,5	13,9	107	1.303	17,3	21,9	12,7	49	384
1933	18,1	22,4	13,8	118	883	17,8	22,3	13,3	70	391
1934	18,6	23,2	14,0	140	881	17,7	22,1	13,2	109	453
1935	18,3	22,6	13,9	119	663	17,8	22,3	13,2	85	456
1936	18,3	22,4	14,1	125	630	17,3	21,8	12,8	94	615
1937	18,7	23,6	13,7	99	571	17,9	22,8	13,0	71	250
1938	16,7	22,0	11,4	111	885	17,2	22,3	12,1	85	325
1939	17,3	22,9	11,7	109	1.435	17,4	22,1	12,7	103	499
1940	18,3	23,0	13,5	113	1.322	16,7	21,7	11,7	....	....
1941	18,4	23,4	13,3	142	865	16,4	21,3	11,4	....	....
1942	17,9	21,4	14,5	79	502	17,2	22,7	11,7	....	....
1943	18,1	22,0	14,1	58	453	....	....	....	....	....
1944	17,6	21,1	14,0	75	403	....	....	....	....	....
1945	18,0	21,6	14,3	77	488	17,3	23,3	11,2	....	....
1946	18,6	22,5	14,6	65	444	17,0	22,8	11,1	34	417
1947	19,6	24,0	15,2	72	493	18,9	23,0	14,7	53	403
1948	18,6	23,1	14,1	71	525	18,0	21,8	14,1	53	396
1949	18,5	22,9	14,1	71	555	18,2	22,0	14,3	48	338
1950	19,1	22,9	15,2	65	455	18,4	22,3	14,5	59	525
1951	18,3	22,0	14,5	78	491	18,0	21,7	14,2	71	524
1952	19,0	23,0	14,9	50	400	18,6	22,5	14,6	49	262
1953	17,5	22,1	12,8	78	638	17,6	21,5	13,7	65	449
1954	17,8	22,3	13,2	82	700	17,6	21,5	13,7	49	251
1955	18,8	23,2	14,4	78	558	18,1	21,8	14,4	62	381
1956	18,1	22,3	13,9	66	460	17,3	21,3	13,5	60	491
1957	18,5	22,8	14,2	74	534	17,6	21,6	13,6	66	637
1958	18,6	22,8	14,3	70	484	17,8	21,7	13,9	55	446
1959	18,5	22,8	14,2	71	446	17,5	21,2	13,7	66	652
1960	19,2	23,7	14,7	65	466	17,4	21,2	13,5	65	430
1961	18,9	23,4	14,3	56	360	17,3	21,7	12,8	61	438

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.1 segue - Temperature medie annuali e precipitazioni in alcune stazioni meteorologiche - Anni 1866-2009 (a) (temperatura in gradi Celsius; precipitazioni in millimetri)

ANNI	Palermo					Cagliari				
	Temperatura media			Precipitazioni		Temperatura media			Precipitazioni	
	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali	Giornaliera	delle massime	delle minime	Giorni con idrometeora	Totali
1962	18,8	23,3	14,2	71	490	17,6	22,1	13,0	34	399
1963	17,8	22,3	13,2	93	648	17,0	21,7	12,3	62	427
1964	18,3	22,7	13,9	69	549	17,4	21,9	12,8	59	471
1965	17,8	22,3	13,3	82	582	16,8	21,4	12,1	77	664
1966	18,1	22,1	14,0	70	488	17,5	21,9	13,1	58	352
1967	18,1	22,5	13,7	50	370	18,0	22,3	13,6	52	335
1968	18,1	22,5	13,7	66	421	18,1	22,2	14,0	50	362
1969	18,0	22,3	13,6	79	465	17,6	21,5	13,7	71	556
1970	18,2	22,8	13,5	68	360	17,3	21,3	13,2	51	325
1971	17,7	22,2	13,2	77	462	17,5	21,7	13,2	78	561
1972	17,6	22,2	12,9	66	310	17,3	21,4	13,2	61	487
1973	17,5	22,1	12,9	78	632	17,6	21,6	13,5	66	483
1974	17,7	22,2	13,2	72	373	17,3	21,4	13,2	65	494
1975	17,5	22,2	12,9	53	345	17,3	21,6	12,8	56	339
1976	17,3	21,6	12,9	69	552	16,9	21,0	12,8	74	557
1977	18,0	22,2	13,8	53	261	17,7	21,8	13,6	56	444
1978	17,4	21,9	12,9	76	547	16,8	20,8	12,7	65	476
1979	18,1	22,4	13,7	80	516	17,7	21,4	14,0	73	501
1980	17,6	22,0	13,1	66	390	17,3	21,3	13,3	65	397
1981	17,9	22,7	13,1	55	372	17,1	21,1	13,1	49	237
1982	18,7	22,5	14,9	66	615	18,4	22,0	14,7	56	355
1983	18,0	21,5	14,5	63	457	18,0	22,2	13,8	52	368
1984	18,2	21,0	15,4	73	632	16,1	21,2	10,9	62	386
1985	....	....	....	....	....	16,3	21,4	11,2	70	607
1986	19,1	22,1	16,0	79	767	16,9	21,7	12,0	73	432
1987	19,2	22,3	16,0	82	988	17,1	22,1	12,0	47	298
1988	....	....	....	....	....	17,6	22,5	12,6	58	340
1989	18,4	21,3	15,4	54	464	16,9	22,2	11,6	63	414
1990	19,8	22,2	17,3	75	732	17,7	22,6	12,7	59	420
1991	18,3	21,3	15,3	75	916	16,4	21,5	11,3	62	497
1992	18,8	22,1	15,5	69	939	16,9	22,1	11,7	58	387
1993	18,7	22,1	15,3	72	992	16,7	21,8	11,5	58	....
1994	19,7	23,2	16,2	48	519	17,8	22,9	12,6	55	549
1995	18,5	21,9	15,1	71	707	17,1	22,0	12,0	48	545
1996	18,2	21,5	14,9	103	1.490	16,6	21,6	11,5	89	541
1997	18,8	22,1	15,4	64	582	17,4	22,6	12,3	52	467
1998	18,6	22,2	15,1	76	805	17,0	22,8	11,1	50	263
1999	19,0	22,7	15,4	64	919	18,1	23,6	12,7	54	385
2000	19,1	22,7	15,6	68	614	19,1	24,8	13,3	51	382
2001	19,2	22,8	15,5	69	721	17,4	22,9	12,0	49	210
2002	18,5	21,8	15,1	46	369	17,8	22,8	12,8	59	364
2003	19,2	22,4	15,9	30	242	18,4	23,3	13,4	62	428
2004	18,3	21,6	15,0	36	169	17,3	22,3	12,4	59	552
2005	18,5	21,8	15,3	39	227	17,2	22,3	12,0	43	277
2006	19,2	22,7	15,8	50	289	17,9	23,0	12,8	36	245
2007	18,9	22,2	15,7	55	....	17,6	22,7	12,5	47	255
2008	18,9	22,0	15,8	38	....	17,6	22,5	12,6	65	439
2009	18,7	21,6	15,7	26	....	17,7	22,4	13,0	52	326

Fonte: Ufficio centrale di meteorologia ed ecologia agraria (fino al 1930); Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale (dal 1931)

(a) Dal 1866 al 1996 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di dicembre e il mese di novembre dell'anno successivo. Dal 1997 il dato annuale è calcolato analizzando i dati compresi tra il mese di gennaio e il mese di dicembre (anno solare).



Tavola 1.2 - Superficie e distribuzione geografica dei parchi nazionali per anno di istituzione (superficie in ettari)

Data di istituzione	Denominazione	Superficie		Regioni interessate	Superficie cumulata	In % della superficie territoriale nazionale (a)
		Terra	Mare			
3 dicembre 1922	Gran Paradiso	71.043	-	Piemonte, Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste	71.043	0,2
11 gennaio 1923	Abruzzo, Lazio e Molise	49.680	-	Abruzzo, Lazio, Molise	120.723	0,4
21 gennaio 1934	Circeo	5.616	-	Lazio	126.339	0,4
24 maggio 1935	Stelvio	130.734	-	Lombardia, Trentino-Alto Adige/Südtirol	257.073	0,9
20 aprile 1990	Dolomiti Bellunesi	15.030	-	Veneto	272.103	0,9
12 giugno 1993	Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna	31.038	-	Emilia-Romagna, Toscana	303.141	1,0
6 agosto 1993	Monti Sibillini	69.722	-	Marche, Umbria	372.863	1,2
15 novembre 1993	Pollino	171.132	-	Basilicata, Calabria	543.995	1,8
23 novembre 1993	Val Grande	11.340	-	Piemonte	555.335	1,8
14 gennaio 1994	Aspromonte	64.153	-	Calabria	619.488	2,1
5 giugno 1995	Cilento e Vallo di Diano	178.172	-	Campania	797.660	2,6
5 giugno 1995	Gran Sasso e Monti della Laga	141.341	-	Abruzzo, Lazio, Marche	939.001	3,1
5 giugno 1995	Gargano	118.144	-	Puglia	1.057.145	3,5
5 giugno 1995	Majella	62.838	-	Abruzzo	1.119.983	3,7
5 giugno 1995	Vesuvio	7.259	-	Campania	1.127.242	3,7
17 maggio 1996	Arcipelago di La Maddalena	5.100	15.046	Sardegna	1.147.388	3,8
22 giugno 1996	Arcipelago Toscano	16.856	56.766	Toscana	1.221.010	4,1
30 marzo 1998	Golfo di Orosei e del Gennargentu	73.935	-	Sardegna	1.294.945	4,3
6 ottobre 1999	Cinque Terre	3.860	-	Liguria	1.298.805	4,3
21 maggio 2001	Appennino Tosco-Emiliano	22.793	-	Emilia-Romagna, Toscana	1.321.598	4,4
3 ottobre 2002	Asinara	5.170	-	Sardegna	1.326.768	4,4
14 novembre 2002	Sila	73.695	-	Calabria	1.400.463	4,6
10 marzo 2004	Alta Murgia	68.033	-	Puglia	1.468.496	4,9
8 dicembre 2007	Appennino Lucano, Val d'Agri Lagonegrese	68.996	-	Basilicata	1.537.492	5,1
	Totale	1.465.680	71.812	-	-	-

Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione generale protezione natura
(a) Superficie territoriale al 31 dicembre 2008.



Tavola 1.3 - Superficie forestale in totale - Anni 1861-1948 (superficie in migliaia di ettari)

ANNI	Superficie forestale	ANNI	Superficie forestale
1861	5.630	1905	5.056
1862	5.606	1906	5.053
1863	5.583	1907	5.050
1864	5.561	1908	5.051
1865	5.540	1909	5.051
1866	5.520	1910	5.050
1867	5.501	1911	5.049
1868	5.482	1912	5.049
1869	5.464	1913	5.049
1870	5.447	1914	5.050
1871	5.427	1915	5.046
1872	5.408	1916	5.039
1873	5.389	1917	5.031
1874	5.370	1918	5.023
1875	5.353	1919	5.019
1876	5.337	1920	5.016
1877	5.320	1921	5.014
1878	5.302	1922 (a)	5.895
1879	5.284	1923	5.895
1880	5.268	1924	5.895
1881	5.252	1925	5.894
1882	5.238	1926	5.897
1883	5.225	1927	5.902
1884	5.213	1928	5.907
1885	5.202	1929	5.912
1886	5.191	1930	5.920
1887	5.181	1931	5.929
1888	5.171	1932	5.939
1889	5.162	1933	5.949
1890	5.153	1934	5.960
1891	5.144	1935	5.965
1892	5.135	1936	5.973
1893	5.125	1937	5.979
1894	5.117	1938	5.987
1895	5.109	1939	5.994
1896	5.103	1940	6.000
1897	5.097	1941	6.002
1898	5.090	1942	6.002
1899	5.083	1943 (a)	5.673
1900	5.078	1944	5.668
1901	5.073	1945	5.663
1902	5.068	1946	5.661
1903	5.064	1947	5.659
1904	5.060	1948	5.659

Fonte: Ministero di agricoltura, industria e commercio (fino al 1927); Istat, statistiche forestali (dal 1928)

(a) Dal 1922 al 1942 la serie è stata revisionata in seguito alle risultanze del censimento delle superfici forestali del 1933; dal 1943 la serie è stata revisionata in seguito alle risultanze del censimento delle superfici forestali realizzato negli anni 1947-1949.



Tavola 1.4 - Superficie forestale per tipo di bosco - Anni 1949-2005 (superficie in ettari)

ANNI	Fustaie				Cedui			Totale boschi
	Resinose	Latifoglie	Resinose e latifoglie consociate	Totale	Semplici	Composti		
						Totale	Di cui con fustaia di resinose	
1949	1.032.083	1.070.360	77.711	2.180.154	2.292.377	1.144.682	148.683	5.617.213
1950	1.035.418	1.066.910	80.497	2.182.825	2.284.388	1.153.142	149.476	5.620.355
1951	1.039.539	1.062.163	83.900	2.185.602	2.235.340	1.208.584	151.737	5.629.526
1952	1.048.960	1.061.701	90.175	2.200.836	2.256.511	1.190.939	154.036	5.648.286
1953	1.064.431	1.066.506	103.834	2.234.771	2.354.937	1.120.355	151.241	5.710.063
1954	1.075.892	1.077.049	118.399	2.271.340	2.360.471	1.113.695	149.105	5.745.506
1955	1.083.375	1.077.509	126.241	2.287.125	2.359.304	1.114.512	149.793	5.760.941
1956	1.084.130	1.076.906	131.485	2.292.521	2.351.910	1.125.017	156.819	5.769.448
1957	1.088.895	1.074.021	132.519	2.295.435	2.328.365	1.156.891	157.244	5.780.691
1958	1.092.946	1.082.876	138.319	2.314.141	2.324.454	1.154.207	157.469	5.792.802
1959	1.099.010	1.082.263	142.443	2.323.716	2.339.661	1.148.482	160.412	5.811.859
1960	1.104.497	1.086.477	148.131	2.339.105	2.337.702	1.149.474	161.365	5.826.281
1961 (a)	1.107.776	1.086.260	154.695	2.348.731	2.337.180	1.161.432	164.436	5.769.343
1962	1.113.448	1.102.920	159.888	2.376.256	2.330.339	1.170.927	165.928	5.877.522
1963	1.134.710	1.115.500	174.014	2.424.224	2.523.826	1.080.976	156.306	6.029.026
1964	1.151.302	1.122.200	179.414	2.452.916	2.543.506	1.082.913	156.273	6.079.335
1965	1.156.031	1.124.307	182.022	2.462.360	2.554.670	1.071.732	156.161	6.088.762
1966	1.166.662	1.139.374	183.511	2.489.547	2.632.587	977.192	155.105	6.099.326
1967	1.169.224	1.139.275	184.681	2.493.180	2.639.205	974.628	155.631	6.107.013
1968	1.176.027	1.144.789	189.530	2.510.346	2.664.200	971.119	156.865	6.145.665
1969	1.183.182	1.133.958	201.053	2.518.193	2.666.018	967.625	155.416	6.151.836
1970	1.191.634	1.129.691	208.239	2.529.564	2.665.269	967.291	155.275	6.162.124
1971	1.197.666	1.126.400	213.604	2.537.670	2.664.393	967.426	155.747	6.169.489
1972	1.236.107	1.118.598	233.048	2.587.753	2.787.291	835.077	151.256	6.210.121
1973	1.261.761	1.080.584	246.063	2.588.408	2.831.124	803.398	149.913	6.222.930
1974	1.264.174	1.131.002	265.205	2.660.381	2.828.640	803.307	150.398	6.292.328
1975	1.261.982	1.130.572	269.020	2.661.574	2.837.126	807.493	159.702	6.306.193
1976 (b)	1.265.745	1.130.923	272.211	2.668.879	2.836.376	807.757	161.086	6.313.012
1977	1.313.633	1.135.243	277.169	2.726.045	2.842.712	776.043	135.778	6.344.800
1978	1.316.951	1.133.916	278.777	2.729.644	2.849.670	766.896	135.275	6.346.210
1979	1.321.161	1.135.602	281.747	2.738.510	2.849.602	766.790	135.262	6.354.902
1980	1.325.662	1.136.574	286.031	2.748.267	2.848.209	766.434	135.257	6.362.910
1981	1.335.868	1.143.019	290.423	2.769.310	2.848.682	766.577	135.404	6.384.569
1982	1.340.057	1.145.113	292.919	2.778.089	2.847.267	768.075	136.958	6.393.431
1983	1.348.970	1.145.817	294.509	2.789.296	2.847.008	766.804	135.604	6.403.108
1984	1.358.241	1.143.099	297.120	2.798.460	2.848.345	766.778	135.598	6.413.583
1985 (c)	1.431.655	1.144.127	321.308	2.897.090	2.837.327	785.053	.....	6.727.075
1986	1.434.617	1.145.864	325.142	2.905.623	2.836.790	785.176	.....	6.735.185
1987	1.432.597	1.147.680	335.866	2.916.143	2.826.366	779.555	.....	6.747.961
1988	1.432.845	1.148.053	338.958	2.919.856	2.824.936	780.100	.....	6.750.439
1989	1.433.984	1.150.294	340.533	2.924.811	2.823.727	781.087	.....	6.755.536
1990	1.432.670	1.151.577	346.969	2.931.216	2.821.972	781.046	.....	6.760.094
1991	1.431.257	1.152.771	351.247	2.935.275	2.821.845	781.007	.....	6.763.948
1992	1.437.714	1.154.737	351.110	2.943.561	2.821.536	780.714	.....	6.771.622
1993	1.439.750	1.157.905	351.040	2.948.695	2.821.123	780.741	.....	6.776.369
1994	1.441.023	1.158.950	354.325	2.954.298	2.818.500	780.697	.....	6.779.213
1995	1.438.489	1.150.885	359.687	2.949.061	2.834.921	783.657	.....	6.821.281
1996	1.439.152	1.154.437	359.871	2.953.460	2.833.826	783.646	125.842	6.837.176
1997	1.439.525	1.158.343	361.078	2.958.946	2.833.759	783.646	125.852	6.842.635
1998	1.439.730	1.161.637	361.723	2.963.090	2.834.463	783.649	125.849	6.847.487
1999	1.442.447	1.163.984	362.480	2.968.911	2.834.381	783.636	125.848	6.853.108
2000	1.440.487	1.166.036	363.143	2.969.666	2.834.266	783.676	125.865	6.853.796
2001	1.440.880	1.166.866	363.403	2.971.149	2.834.214	783.665	125.865	6.855.216
2002	1.441.335	1.167.045	363.468	2.971.848	2.834.154	783.657	125.894	6.855.844
2003	1.441.327	1.167.683	363.619	2.972.629	2.833.970	783.653	125.894	6.856.441
2004	1.441.358	1.168.365	363.651	2.973.374	2.833.862	783.628	125.887	6.857.069
2005	....	....	....	2.975.352	2.833.782	783.607	125.894	6.858.979

Fonte: Istat, Statistiche forestali

(a) Nel corso degli anni Sessanta è stato effettuato un rimboschimento straordinario.

(b) Fino al 1976 i dati fanno riferimento all'anno statistico forestale (1° aprile - 31 marzo). A partire dal 1977 i dati fanno riferimento all'anno solare.

(c) Dal 1985 la superficie totale dei boschi include anche la superficie destinata a macchia mediterranea.



Tavola 1.5 - Incendi forestali in Italia - Anni 1970-2009 (superficie in ettari)

ANNI	Numero di incendi	Superficie percorsa dal fuoco (ha)							Variazioni percentuali (rispetto all'anno precedente)	
		Boscata		Non boscata		Nel complesso			Numero incendi	Superficie boscata percorsa dal fuoco
		Totale	Media per incendio	Totale	Media per incendio	Totale	Media per incendio	% boscata sul totale		
1970	6.579	68.170	10,4	23.006	3,5	91.176	13,9	74,8	-	-
1971	5.617	82.339	14,7	18.463	3,3	100.802	17,9	81,7	-14,6	20,8
1972	2.358	19.314	8,2	7.989	3,4	27.303	11,6	70,7	-58,0	-76,5
1973	5.681	84.438	14,9	24.400	4,3	108.838	19,2	77,6	140,9	337,2
1974	5.055	66.035	13,1	36.909	7,3	102.944	20,4	64,1	-11,0	-21,8
1975	4.257	31.551	7,4	23.135	5,4	54.686	12,8	57,7	-15,8	-52,2
1976	4.457	30.735	6,9	20.056	4,5	50.791	11,4	60,5	4,7	-2,6
1977	8.878	37.708	4,2	55.031	6,2	92.739	10,4	40,7	99,2	22,7
1978	11.052	43.331	3,9	84.246	7,6	127.577	11,5	34,0	24,5	14,9
1979	10.325	39.788	3,9	73.446	7,1	113.234	11,0	35,1	-6,6	-8,2
1980	11.963	45.838	3,8	98.081	8,2	143.919	12,0	31,8	15,9	15,2
1981	14.503	74.287	5,1	155.563	10,7	229.850	15,8	32,3	21,2	62,1
1982	9.557	48.832	5,1	81.624	8,5	130.456	13,7	37,4	-34,1	-34,3
1983	7.956	78.938	9,9	133.740	16,8	212.678	26,7	37,1	-16,8	61,7
1984	8.482	31.077	3,7	44.195	5,2	75.272	8,9	41,3	6,6	-60,6
1985	18.664	76.548	4,1	114.092	6,1	190.640	10,2	40,2	120,0	146,3
1986	9.398	26.795	2,9	59.625	6,3	86.420	9,2	31,0	-49,6	-65,0
1987	11.972	46.040	3,8	74.657	6,2	120.697	10,1	38,1	27,4	71,8
1988	13.588	60.109	4,4	126.296	9,3	186.405	13,7	32,2	13,5	30,6
1989	9.669	45.933	4,8	49.228	5,1	95.161	9,8	48,3	-28,8	-23,6
1990	14.477	98.410	6,8	96.909	6,7	195.319	13,5	50,4	49,7	114,2
1991	11.965	30.172	2,5	69.688	5,8	99.860	8,3	30,2	-17,4	-69,3
1992	14.641	44.522	3,0	61.170	4,2	105.692	7,2	42,1	22,4	47,6
1993	14.412	116.378	8,1	87.371	6,1	203.749	14,1	57,1	-1,6	161,4
1994	11.588	47.099	4,1	89.235	7,7	136.334	11,8	34,5	-19,6	-59,5
1995	7.378	20.995	2,8	27.889	3,8	48.884	6,6	42,9	-36,3	-55,4
1996	9.093	20.329	2,2	37.659	4,1	57.988	6,4	35,1	23,2	-3,2
1997	11.612	62.775	5,4	48.455	4,2	111.230	9,6	56,4	27,7	208,8
1998	9.540	73.017	7,7	82.536	8,7	155.553	16,3	46,9	-17,8	16,3
1999	6.932	39.362	5,7	31.755	4,6	71.117	10,3	55,3	-27,3	-46,1
2000	8.595	58.234	6,8	56.414	6,6	114.648	13,3	50,8	24,0	47,9
2001	7.134	38.186	5,4	38.241	5,4	76.427	10,7	50,0	-17,0	-34,4
2002	4.601	20.218	4,4	20.573	4,5	40.791	8,9	49,6	-35,5	-47,1
2003	9.697	44.064	4,5	47.741	4,9	91.805	9,5	48,0	110,8	117,9
2004	6.428	20.866	3,2	39.310	6,1	60.176	9,4	34,7	-33,7	-52,6
2005	7.951	21.470	2,7	26.105	3,3	47.575	6,0	45,1	23,7	2,9
2006	5.643	16.422	2,9	23.524	4,2	39.946	7,1	41,1	-29,0	-23,5
2007	10.639	116.602	11,0	111.127	10,4	227.729	21,4	51,2	88,5	610,0
2008	6.486	30.273	4,7	36.055	5,6	66.328	10,2	45,6	-39,0	-74,0
2009	5.422	31.061	5,7	42.299	7,8	73.360	13,5	42,3	-16,4	2,6

Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Corpo forestale dello Stato



Tavola 1.6 - Deflusso annuo dei principali corsi d'acqua - Anni 1917-2009 (portata media annua in metri cubi al secondo)

ANNI	Fiume Po (stazione di Pontelagoscuro)	Fiume Adige (stazione di Boara Pisani)	Fiume Arno (stazione di S. Giovanni alla Vena)	Fiume Tevere (stazione di Ripetta)
1917	2.237	....	....	....
1918	2.012	....	....	....
1919	1.437	....	....	....
1920	2.405	....	....	....
1921	1.218	....	....	195
1922	1.332	....	....	215
1923	(a) 1.153	245	....	244
1924	(b)	245	88	236
1925	1.534	216	77	212
1926	2.044	372	137	213
1927	1.628	278	95	203
1928	1.552	309	131	236
1929	1.092	189	74	221
1930	1.658	252	103	201
1931	1.184	265	98	252
1932	1.416	209	92	216
1933	1.315	232	116	239
1934	2.048	326	137	275
1935	1.752	327	142	272
1936	2.311	313	118	287
1937	2.130	348	191	372
1938	1.147	200	62	259
1939	1.781	294	128	291
1940	1.352	242	115	299
1941	1.865	270	153	404
1942	1.154	191	84	259
1943	988	154	72	197
1944	903	171	....	239
1945	920	193	....	166
1946	1.512	223	81	168
1947	1.295	226	115	275
1948	1.608	250	83	218
1949	964	151	74	133
1950	1.023	211	75	181
1951	2.211	381	138	284
1952	1.107	222	94	194
1953	1.370	260	65	196
1954	1.500	245	73	182
1955	1.059	184	67	161
1956	1.222	181	62	199
1957	1.390	187	54	153
1958	1.314	216	67	186
1959	1.893	215	97	211
1960	2.617	338	173	344
1961	1.330	205	93	245
1962	1.071	192	84	242
1963	1.981	230	129	298
1964	1.372	141	101	244
1965	1.301	220	115	300
1966	1.568	218	112	258
1967	1.117	237	49	181
1968	1.658	248	81	220
1969	1.415	170	85	276
1970	1.066	190	86	249
1971	1.388	185	53	169
1972	1.903	214	63	209
1973	1.270	140	40	166
1974	1.358	149	42	159

Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale

(a) Le misure sono state effettuate per un periodo compreso tra nove e undici mesi.

(b) Le misure sono state effettuate per un periodo inferiore a otto mesi.



Tavola 1.6 segue - Deflusso annuo dei principali corsi d'acqua - Anni 1917-2009 (portata media annua in metri cubi al secondo)

ANNI	Fiume Po (stazione di Pontelagoscuro)	Fiume Adige (stazione di Boara Pisani)	Fiume Arno (stazione di S. Giovanni alla Vena)	Fiume Tevere (stazione di Ripetta)
1975	1.731	227	45	142
1976	1.751	173	85	252
1977	2.620	296	75	212
1978	1.916	(a) 218	89	294
1979	1.728	(b)	93	322
1980	1.585	200	97	313
1981	1.563	202	76	225
1982	1.540	189	76	208
1983	1.463	188	67	199
1984	1.651	188	96	(a) 229
1985	1.417	188	80	(a) 203
1986	1.575	202	89	(b)
1987	1.364	(b)	90	161
1988	1.557	(a) 195	70	177
1989	1.149	195	40	128
1990	891	144	47	127
1991	1.359	187	99	235
1992	1.516	184	111	(a) 218
1993	1.820	205	76	161
1994	1.913	181	67	159
1995	1.674	160	71	123
1996	2.069	167	92	176
1997	1.202	186	65	202
1998	1.319	200	59	184
1999	1.431	219	74	174
2000	1.959	208	73	161
2001	1.737	....	75	167
2002	1.925	....	59	131
2003	1.025	....	(a) 72	144
2004	1.433	181	116	194
2005	941	128	(a) 123	197
2006	923	132	81	162
2007	830	116	42	102
2008	1.596	196	67	140
2009	1.828	223	78	(a) 150

Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Servizio idrografico nazionale

(a) Le misure sono state effettuate per un periodo compreso tra nove e undici mesi.

(b) Le misure sono state effettuate per un periodo inferiore a otto mesi.



Tavola 1.7 - Movimenti sismici di magnitudo uguale o superiore a 4,0 per classe di magnitudo - Anni 1950-2009

ANNI	Classi di magnitudo					Totale
	4,0 - 4,4	4,5 - 4,9	5,0 - 5,4	5,5 - 5,9	> 5,9	
1950	8	5	3	-	-	16
1951	9	4	2	-	-	15
1952	9	2	2	-	1	14
1953	6	-	1	-	-	7
1954	4	4	1	1	-	10
1955	6	3	2	-	-	11
1956	7	5	1	-	1	14
1957	15	6	2	2	-	25
1958	5	1	1	-	-	7
1959	4	3	-	2	-	9
1960	15	5	1	-	1	22
1961	16	5	8	-	-	29
1962	10	3	1	3	1	18
1963	22	1	4	2	-	29
1964	12	3	1	-	-	16
1965	15	4	-	-	-	19
1966	8	1	-	-	-	9
1967	7	8	1	1	-	17
1968	46	14	1	4	1	66
1969	18	5	-	1	-	24
1970	15	6	-	-	-	21
1971	28	6	2	-	-	36
1972	24	14	6	-	-	44
1973	16	4	1	-	-	21
1974	22	5	1	-	-	28
1975	10	6	1	-	-	17
1976	53	15	4	3	3	78
1977	17	13	3	1	-	34
1978	36	9	2	2	-	49
1979	60	33	4	2	1	100
1980	58	15	3	-	1	77
1981	12	7	-	-	-	19
1982	13	1	1	-	-	15
1983 (a)	10	3	2	-	-	15
1984	16	1	3	-	-	20
1985	10	-	-	-	-	10
1986	10	3	-	-	-	13
1987	11	3	-	-	-	14
1988	10	-	-	-	-	10
1989	5	2	-	-	-	7
1990	10	1	2	-	-	13
1991	5	4	1	-	-	10
1992	5	3	-	-	-	8
1993	8	2	-	-	-	10
1994	7	2	2	-	-	11
1995	10	2	-	-	-	12
1996	7	2	-	-	-	9
1997	26	5	3	3	-	37
1998	15	5	1	3	-	24
1999	8	2	-	-	-	10
2000	21	4	-	-	-	25
2001	9	-	2	-	-	11
2002	26	6	2	1	-	35
2003	16	4	2	-	-	22
2004	9	2	3	-	-	14
2005	11	5	1	-	-	17
2006	12	3	-	1	-	16
2007	13	3	-	-	-	16
2008	12	1	2	-	-	15
2009	33	9	6	1	1	50

Fonte: Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv)

(a) I valori di magnitudo dal 1950 al 1982 sono stati determinati considerando la magnitudo locale, dove disponibile, o stime di intensità macrosismica.



Tavola 1.8 - Prelievo di risorse materiali dal territorio italiano per tipo di risorsa - Anni 1951-2008
 (milioni di tonnellate)

ANNI	Prelievo di risorse utilizzate				Prelievo di risorse inutilizzate			Prelievo risorse utilizzate per unità di Pil (ton / M€)	Prelievo di risorse utilizzate e non	
	Biomasse	Minerali energetici	Minerali non energetici	Totale	Bio-masse	Minerali	Totale		Totale	Per unità di Pil (ton / M€)
1951	119,2	2,8	66,9	188,8	6,9	18,7	25,6	....	214,5	....
1952	113,5	3,0	84,6	201,2	6,2	20,3	26,5	....	227,7	....
1953	129,4	3,6	82,6	215,6	7,9	21,6	29,5	....	245,1	....
1954	124,3	3,9	86,9	215,2	7,5	22,0	29,5	....	244,6	....
1955	134,4	4,4	103,2	242,0	7,9	24,4	32,3	....	274,3	....
1956	128,0	5,3	112,2	245,5	7,9	26,8	34,7	....	280,2	....
1957	127,8	6,3	124,6	258,6	8,3	28,8	37,1	....	295,7	....
1958	141,4	6,8	137,1	285,3	8,6	32,5	41,1	....	326,4	....
1959	152,6	8,0	160,0	320,6	9,3	40,0	49,2	....	369,8	....
1960	143,7	8,1	193,1	344,9	8,9	45,3	54,2	....	399,1	....
1961	144,9	9,1	207,4	361,4	9,1	50,0	59,1	....	420,4	....
1962	140,5	9,4	222,0	371,9	8,0	53,8	61,8	....	433,7	....
1963	148,8	8,9	274,1	431,8	9,1	65,2	74,2	....	506,0	....
1964	154,7	9,8	254,4	418,9	9,2	59,8	69,0	....	487,9	....
1965	153,1	9,3	236,9	399,3	8,2	56,1	64,3	....	463,6	....
1966	159,1	9,5	250,7	419,3	8,6	58,5	67,1	....	486,4	....
1967	166,0	10,9	294,1	471,0	9,3	73,7	83,0	....	554,0	....
1968	159,1	11,1	309,4	479,6	9,2	73,6	82,9	....	562,4	....
1969	165,4	12,3	331,8	509,4	10,1	79,5	89,6	....	599,0	....
1970	157,2	12,5	331,7	501,5	10,2	77,8	88,1	907,7	589,5	1.067,2
1971	150,7	12,7	345,9	509,3	9,8	82,4	92,2	905,5	601,5	1.069,4
1972	155,5	13,6	363,8	532,9	10,2	90,3	100,5	913,7	633,4	1.086,0
1973	152,2	14,0	469,9	636,1	10,1	103,6	113,7	1.018,1	749,8	1.200,1
1974	151,5	13,9	467,4	632,7	10,1	111,5	121,6	959,9	754,3	1.144,4
1975	152,5	13,2	499,0	664,8	10,6	119,4	130,0	1.030,1	794,7	1.231,5
1976	155,7	14,2	486,4	656,4	10,4	118,2	128,6	949,4	784,9	1.135,4
1977	150,3	12,7	469,6	632,5	12,2	111,5	123,7	892,1	756,2	1.066,5
1978	160,4	13,0	466,8	640,2	11,8	111,5	123,3	874,6	763,5	1.043,0
1979	163,4	13,3	476,8	653,5	12,0	114,5	126,5	842,5	780,0	1.005,6
1980	168,8	12,6	492,8	674,2	12,6	112,4	125,0	840,4	799,2	996,2
1981	170,6	13,4	473,2	657,1	13,7	100,5	114,2	812,2	771,3	953,4
1982	160,7	14,0	453,3	628,0	13,0	99,3	112,2	773,1	740,3	911,3
1983	160,1	13,2	432,7	606,0	13,1	91,9	105,0	737,4	711,0	865,2
1984	162,0	13,9	427,4	603,3	13,1	90,6	103,7	711,1	706,9	833,3
1985	151,3	14,4	405,1	570,8	12,6	77,5	90,1	654,5	660,9	757,8
1986	162,9	15,4	489,8	668,1	13,9	77,8	91,7	744,7	759,8	847,0
1987	159,1	17,2	435,5	611,8	14,1	74,1	88,1	660,9	699,9	756,1
1988	148,5	18,3	454,8	621,6	14,4	75,8	90,2	644,4	711,8	738,0
1989	152,9	18,3	470,1	641,2	15,1	81,2	96,3	643,0	737,5	739,6
1990	143,6	18,4	476,3	638,3	14,3	77,7	92,0	627,2	730,3	717,7
1991	151,1	18,2	477,4	646,6	14,3	96,1	110,4	625,8	757,0	732,6
1992	153,8	18,6	478,7	651,1	15,8	90,8	106,6	625,3	757,7	727,7
1993	145,3	19,5	410,8	575,7	15,9	76,0	91,9	557,8	667,6	646,9
1994	145,3	20,0	398,3	563,6	15,8	67,9	83,7	534,6	647,2	614,0
1995	141,4	20,0	421,8	583,2	17,2	64,8	82,0	538,0	665,2	613,6
1996	142,0	19,9	423,4	585,3	18,8	74,0	92,8	534,1	678,1	618,8
1997	136,4	19,9	408,5	564,8	19,7	61,6	81,3	505,9	646,1	578,7
1998	141,5	19,3	477,3	638,1	18,0	59,3	77,3	563,6	715,4	631,9
1999	146,4	17,5	619,1	782,9	19,3	61,3	80,5	681,6	863,4	751,7
2000	138,2	17,1	599,1	754,4	19,6	62,7	82,3	633,4	836,7	702,5
2001	131,5	15,1	553,1	699,6	20,0	67,2	87,2	576,9	786,8	648,8
2002	134,3	15,9	482,9	633,2	19,9	62,3	82,1	519,7	715,3	587,2
2003	116,3	15,5	414,0	545,8	28,8	59,3	88,0	448,1	633,8	520,3
2004	138,4	14,6	443,4	596,4	37,3	62,7	99,9	482,2	696,3	563,0
2005	140,2	16,3	474,4	630,8	34,7	84,3	119,0	506,8	749,8	602,4
2006	126,3	14,4	480,6	621,3	32,0	72,7	104,8	489,1	726,1	571,6
2007	122,3	13,7	457,0	592,9	32,1	62,7	94,9	460,0	687,8	533,6
2008	117,3	11,6	425,1	554,0	31,6	61,6	93,2	435,5	647,2	508,8

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali



Tavola 1.9 - Utilizzo di risorse materiali per tipo di flusso - Anni 1951-2008 (milioni di tonnellate)

ANNI	Prelievo interno di risorse utilizzate				Flussi dall'estero (importazioni e altri acquisti all'estero dei residenti) (a)					Utilizzo di risorse materiali		
	Bio-masse	Minerali energetici	Minerali non energetici	Totale	Prodotti derivati da bio-masse	Prodotti derivati da minerali energetici	Prodotti derivati da minerali non energetici	Prodotti composti	Totale	Totale (a)	Per abitante (ton. pro capite)	Per unità di risorse economiche totali (b) (ton. / M€)
1951	119,2	2,8	66,9	188,8	4,5	20,1	4,0	0,1	28,7	217,6	4,6	....
1952	113,5	3,0	84,6	201,2	4,2	21,1	4,1	0,1	29,5	230,7	4,8	....
1953	129,4	3,6	82,6	215,6	4,7	24,3	5,2	0,1	34,3	250,0	5,2	....
1954	124,3	3,9	86,9	215,2	4,3	27,2	5,8	0,1	37,5	252,6	5,2	....
1955	134,4	4,4	103,2	242,0	5,0	29,6	6,7	0,1	41,4	283,5	5,8	....
1956	128,0	5,3	112,2	245,5	5,6	32,1	7,4	0,1	45,2	290,7	5,9	....
1957	127,8	6,3	124,6	258,6	5,8	35,2	8,5	0,2	49,7	308,3	6,3	....
1958	141,4	6,8	137,1	285,3	5,8	35,2	8,9	0,2	50,1	335,4	6,8	....
1959	152,6	8,0	160,0	320,6	6,1	36,7	9,1	0,2	52,0	372,7	7,5	....
1960	143,7	8,1	193,1	344,9	9,1	45,1	13,1	0,2	67,5	412,5	8,2	....
1961	144,9	9,1	207,4	361,4	11,6	50,5	14,5	0,3	76,9	438,3	8,7	....
1962	140,5	9,4	222,0	371,9	11,1	59,6	17,2	0,3	88,2	460,1	9,0	....
1963	148,8	8,9	274,1	431,8	13,0	67,6	20,2	0,4	101,2	533,0	10,4	....
1964	154,7	9,8	254,4	418,9	12,3	74,4	17,5	0,4	104,6	523,5	10,1	....
1965	153,1	9,3	236,9	399,3	13,9	88,4	20,5	0,5	123,3	522,5	10,0	....
1966	159,1	9,5	250,7	419,3	15,4	99,9	21,7	0,5	137,5	556,8	10,6	....
1967	166,0	10,9	294,1	471,0	16,8	112,0	24,6	0,5	153,9	624,9	11,8	....
1968	159,1	11,1	309,4	479,6	18,0	113,2	25,0	0,6	156,7	636,2	12,0	....
1969	165,4	12,3	331,8	509,4	19,3	126,9	27,4	0,6	174,2	683,6	12,8	....
1970	157,2	12,5	331,7	501,5	19,8	138,4	29,4	0,6	188,3	689,7	12,8	1.104,8
1971	150,7	12,7	345,9	509,3	19,9	141,4	28,5	0,6	190,4	699,7	12,9	1.099,0
1972	155,5	13,6	363,8	532,9	24,8	141,0	37,6	0,9	204,2	737,1	13,6	1.107,6
1973	152,2	14,0	469,9	636,1	24,5	156,9	35,0	0,8	217,1	853,2	15,6	1.193,0
1974	151,5	13,9	467,4	632,7	26,8	151,2	38,7	0,9	217,6	850,3	15,4	1.131,0
1975	152,5	13,2	499,0	664,8	23,7	132,3	34,3	0,8	191,1	855,9	15,4	1.190,4
1976	155,7	14,2	486,4	656,4	28,3	140,5	40,9	1,0	210,7	867,0	15,6	1.114,7
1977	150,3	12,7	469,6	632,5	28,6	138,7	40,4	1,0	208,6	841,2	15,0	1.056,3
1978	160,4	13,0	466,8	640,2	30,0	147,2	41,7	1,0	219,9	860,1	15,3	1.041,4
1979	163,4	13,3	476,8	653,5	33,3	154,0	47,7	1,1	236,1	889,5	15,8	1.006,8
1980	168,8	12,6	492,8	674,2	33,2	143,4	52,3	1,1	230,0	904,1	16,0	985,7
1981	170,6	13,4	473,2	657,1	29,9	138,9	43,1	1,0	212,9	870,0	15,4	943,5
1982	160,7	14,0	453,3	628,0	30,6	132,8	43,0	1,1	207,5	835,6	14,8	903,2
1983	160,1	13,2	432,7	606,0	31,0	133,0	40,5	1,1	205,6	811,6	14,3	874,1
1984	162,0	13,9	427,4	603,3	33,5	134,1	49,5	1,3	218,3	821,6	14,5	843,7
1985	151,3	14,4	405,1	570,8	36,3	140,6	50,0	1,3	228,2	799,0	14,1	796,1
1986	162,9	15,4	489,8	668,1	35,1	145,5	49,5	1,3	231,4	899,5	15,9	867,6
1987	159,1	17,2	435,5	611,8	37,8	150,3	52,1	1,6	241,8	853,6	15,1	787,4
1988	148,5	18,3	454,8	621,6	37,7	142,4	55,2	3,4	238,7	860,3	15,2	759,7
1989	152,9	18,3	470,1	641,2	41,1	154,8	61,9	3,8	261,6	902,8	15,9	765,2
1990	143,6	18,4	476,3	638,3	40,3	163,1	62,9	3,8	270,2	908,4	16,0	745,5
1991	151,1	18,2	477,4	646,6	47,8	166,6	62,8	2,2	279,4	926,1	16,3	747,7
1992	153,8	18,6	478,7	651,1	43,4	169,1	62,1	2,3	276,9	927,9	16,3	736,7
1993	145,3	19,5	410,8	575,7	40,7	161,4	57,6	2,3	261,9	837,6	14,7	682,4
1994	145,3	20,0	398,3	563,6	44,2	165,7	63,3	2,5	275,6	839,2	14,8	663,7
1995	141,4	20,0	421,8	583,2	46,6	170,5	70,1	2,7	289,9	873,0	15,4	664,7
1996	142,0	19,9	423,4	585,3	46,2	170,7	63,2	2,9	283,0	868,2	15,3	655,7
1997	136,4	19,9	408,5	564,8	49,0	172,7	68,5	3,3	293,5	858,3	15,1	628,6
1998	141,5	19,3	477,3	638,1	50,5	182,0	73,0	3,5	308,9	947,0	16,6	674,6
1999	146,4	17,5	619,1	782,9	51,2	182,8	74,8	3,9	312,7	1.095,6	19,2	764,5
2000	138,2	17,1	599,1	754,4	53,7	195,0	81,2	4,2	334,1	1.088,5	19,1	724,6
2001	131,5	15,1	553,1	699,6	54,9	194,0	82,4	4,1	335,4	1.035,0	18,2	676,8
2002	134,3	15,9	482,9	633,2	57,1	197,8	80,4	4,6	339,9	973,1	17,0	633,7
2003	116,3	15,5	414,0	545,8	58,5	201,5	84,4	5,0	349,4	895,1	15,5	581,6
2004	138,4	14,6	443,4	596,4	60,3	208,5	92,2	5,1	366,0	962,4	16,5	612,8
2005	140,2	16,3	474,4	630,8	58,8	210,6	92,3	5,1	366,8	997,7	17,0	629,4
2006	126,3	14,4	480,6	621,3	62,0	213,3	100,5	5,4	381,2	1.002,5	17,0	615,0
2007	122,3	13,7	457,0	592,9	62,2	212,8	102,9	5,8	383,7	976,6	16,4	587,4
2008	117,3	11,6	425,1	554,0	57,9	208,8	95,9	5,0	367,7	921,7	15,4	565,6

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

(a) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero.

(b) Le risorse economiche totali sono pari alla somma tra il Pil e il valore delle importazioni.



Tavola 1.10 - Consumo apparente di risorse materiali per tipo di flusso - Anni 1951-2008 (a)
(milioni di tonnellate)

ANNI	Utilizzo di risorse materiali (b)					Flussi verso l'estero (esportazioni e altri acquisti dei non residenti) (c)					Consumo apparente di risorse materiali		
	Biomasse e prodotti derivati	Minerali energetici e prodotti derivati	Minerali non energetici e prodotti derivati	Prodotti composti	Totale	Prodotti da biomasse	Prodotti da minerali energetici	Prodotti da minerali non energetici	Prodotti composti	Totale	Totale (b) (c)	Per abitante (ton. pro capite)	Per unità di risorse economiche disponibili per usi interni (d) (ton. / M€)
1951	123,7	22,9	70,9	0,1	217,6	1,9	1,9	2,4	0,2	6,5	211,1	4,4	....
1952	117,7	24,1	88,7	0,1	230,7	1,8	3,3	2,3	0,2	7,6	223,0	4,7	....
1953	134,1	27,9	87,8	0,1	250,0	1,9	5,5	2,1	0,2	9,6	240,3	5,0	....
1954	128,6	31,2	92,7	0,1	252,6	2,1	7,0	2,4	0,2	11,7	240,9	5,0	....
1955	139,4	34,0	109,9	0,1	283,5	2,5	6,4	2,7	0,2	11,9	271,6	5,6	....
1956	133,6	37,4	119,6	0,1	290,7	2,8	6,4	3,5	0,3	12,9	277,8	5,7	....
1957	133,6	41,5	133,0	0,2	308,3	3,3	6,5	4,4	0,4	14,6	293,7	6,0	....
1958	147,2	42,0	146,0	0,2	335,4	3,0	9,1	4,3	0,4	16,7	318,8	6,4	....
1959	158,7	44,8	169,0	0,2	372,7	3,7	9,7	5,1	0,5	19,0	353,7	7,1	....
1960	152,8	53,2	206,2	0,2	412,5	3,8	10,6	5,5	0,5	20,5	392,0	7,8	....
1961	156,5	59,6	221,9	0,3	438,3	4,0	11,9	6,0	0,5	22,5	415,8	8,2	....
1962	151,6	69,0	239,2	0,3	460,1	4,2	12,9	6,4	0,6	24,2	435,9	8,6	....
1963	161,8	76,6	294,2	0,4	533,0	4,0	14,0	7,0	0,6	25,6	507,4	9,9	....
1964	167,0	84,2	271,9	0,4	523,5	4,4	16,4	7,7	0,7	29,2	494,4	9,6	....
1965	167,0	97,6	257,4	0,5	522,5	5,2	23,1	9,9	0,9	39,1	483,4	9,3	....
1966	174,5	109,4	272,4	0,5	556,8	5,5	28,1	10,2	0,9	44,7	512,1	9,8	....
1967	182,8	122,9	318,7	0,5	624,9	5,6	27,9	11,0	0,9	45,4	579,5	11,0	....
1968	177,1	124,2	334,4	0,6	636,2	5,7	29,6	12,0	1,0	48,4	587,8	11,0	....
1969	184,7	139,2	359,1	0,6	683,6	5,9	32,6	11,9	1,0	51,5	632,1	11,8	....
1970	177,0	150,9	361,2	0,6	689,7	6,4	33,9	12,7	1,1	54,0	635,7	11,8	1.137,8
1971	170,6	154,1	374,4	0,6	699,7	7,3	34,7	14,4	1,2	57,6	642,0	11,9	1.134,0
1972	180,3	154,6	401,3	0,9	737,1	10,4	27,1	22,8	2,0	62,2	674,9	12,4	1.145,7
1973	176,7	170,9	504,8	0,8	853,2	7,5	36,3	16,3	1,4	61,5	791,7	14,5	1.248,4
1974	178,3	165,0	506,1	0,9	850,3	8,4	30,5	18,1	1,5	58,6	791,8	14,4	1.190,6
1975	176,2	145,5	533,4	0,8	855,9	9,1	21,5	18,4	1,5	50,6	805,3	14,5	1.276,7
1976	184,0	154,7	527,4	1,0	867,0	9,9	22,4	20,6	1,8	54,7	812,4	14,6	1.196,4
1977	178,9	151,3	510,0	1,0	841,2	10,2	25,3	22,0	1,9	59,4	781,8	14,0	1.137,9
1978	190,4	160,2	508,5	1,0	860,1	10,7	31,0	24,9	2,1	68,8	791,3	14,1	1.122,8
1979	196,7	167,3	524,4	1,1	889,5	12,1	29,1	26,6	2,3	70,1	819,5	14,6	1.088,3
1980	202,0	156,0	545,0	1,1	904,1	10,1	20,2	25,5	2,1	57,9	846,2	15,0	1.061,0
1981	200,4	152,3	516,2	1,0	870,0	11,9	20,2	25,4	2,4	59,8	810,2	14,3	1.020,1
1982	191,3	146,8	496,3	1,1	835,6	11,9	21,7	23,8	2,3	59,8	775,8	13,7	971,1
1983	191,0	146,2	473,2	1,1	811,6	10,8	19,4	26,4	2,5	59,0	752,6	13,3	943,7
1984	195,4	148,0	476,9	1,3	821,6	11,6	18,2	27,6	2,6	60,0	761,6	13,5	914,7
1985	187,6	154,9	455,1	1,3	799,0	13,6	20,3	27,7	2,7	64,3	734,6	13,0	856,8
1986	197,9	160,9	539,3	1,3	899,5	12,3	23,8	26,6	2,7	65,4	834,1	14,7	939,1
1987	196,8	167,5	487,6	1,6	853,5	12,3	22,5	27,8	2,9	65,5	788,1	13,9	848,1
1988	186,2	160,7	510,0	3,4	860,3	13,6	19,1	26,6	7,7	67,0	793,4	14,0	818,2
1989	194,0	173,1	531,9	3,8	902,8	14,8	20,0	29,2	7,1	71,1	831,7	14,7	829,1

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

(a) Il consumo apparente, anche detto "Consumo materiale diretto", rappresenta quella parte dell'utilizzo totale di risorse materiali necessaria a soddisfare la domanda interna. Esso risulta dalla differenza tra gli aggregati Totale utilizzo di risorse materiali e Flussi verso l'estero.

(b) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero.

(c) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati direttamente in Italia da unità non residenti.

(d) Le risorse economiche disponibili per usi interni sono pari alle risorse economiche totali meno il valore delle esportazioni.



Tavola 1.10 segue - Consumo apparente di risorse materiali per tipo di flusso - Anni 1951-2008 (a)
(milioni di tonnellate)

ANNI	Totale utilizzo di risorse materiali (b)					Flussi verso l'estero (esportazioni e altri acquisti dei non residenti) (c)					Consumo apparente di risorse materiali		
	Biomasse e prodotti derivati	Minerali energetici e prodotti derivati	Minerali non energetici e prodotti derivati	Prodotti composti	Totale	Prodotti da biomasse	Prodotti da minerali energetici	Prodotti da minerali non energetici	Prodotti composti	Totale	Totale (b) (c)	Per abitante (ton. pro capite)	Per unità di risorse economiche disponibili per usi interni (d) (ton. / M€)
1990	183,9	181,6	539,2	3,8	908,4	14,1	27,1	29,2	7,1	77,6	830,9	14,6	806,9
1991	198,9	184,8	540,1	2,2	926,1	15,4	29,9	29,9	3,5	78,6	847,5	14,9	804,2
1992	197,2	187,7	540,8	2,3	927,9	16,7	32,6	31,5	3,7	84,5	843,5	14,9	794,0
1993	186,0	180,9	468,4	2,3	837,6	17,9	34,5	36,2	4,2	92,9	744,7	13,1	735,2
1994	189,5	185,7	461,6	2,5	839,2	19,0	32,7	39,3	4,7	95,7	743,5	13,1	722,3
1995	188,0	190,5	491,8	2,7	873,0	19,6	31,3	42,7	5,1	98,6	774,5	13,6	738,1
1996	188,2	190,6	486,6	2,9	868,2	24,2	31,7	44,3	5,6	105,8	762,5	13,4	722,1
1997	185,4	192,6	476,9	3,3	858,3	27,6	35,8	46,3	6,1	115,9	742,4	13,1	685,2
1998	192,0	201,3	550,2	3,5	947,0	25,2	38,5	47,5	6,3	117,5	829,5	14,6	744,1
1999	197,6	200,3	693,9	3,9	1.095,6	28,9	36,2	46,9	6,6	118,7	977,0	17,2	853,1
2000	191,9	212,1	680,3	4,2	1.088,5	29,7	36,4	51,9	7,1	125,0	963,4	16,9	816,5
2001	186,4	209,0	635,5	4,1	1.035,0	31,8	38,2	52,0	7,3	129,3	905,7	15,9	755,6
2002	191,5	213,7	563,3	4,6	973,1	29,5	37,2	50,9	7,4	125,0	848,2	14,8	698,5
2003	174,8	216,9	498,4	5,0	895,1	30,0	41,3	49,5	7,5	128,4	766,8	13,3	626,3
2004	198,6	223,0	535,7	5,1	962,4	30,5	43,4	54,4	7,6	135,9	826,5	14,2	666,4
2005	199,0	226,9	566,6	5,1	997,7	31,5	47,2	56,3	7,7	142,7	855,0	14,6	683,2
2006	188,3	227,6	581,2	5,4	1.002,5	28,2	47,9	61,6	8,2	145,9	856,6	14,5	671,5
2007	184,5	226,5	559,9	5,8	976,6	36,8	53,4	64,2	8,7	163,2	813,5	13,7	629,6
2008	175,2	220,5	521,0	5,0	921,7	35,7	51,1	61,9	7,9	156,6	765,1	12,8	600,9

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

- (a) Il consumo apparente, anche detto "Consumo materiale diretto", rappresenta quella parte dell'utilizzo totale di risorse materiali necessaria a soddisfare la domanda interna. Esso risulta dalla differenza tra gli aggregati Totale utilizzo di risorse materiali e Flussi verso l'estero.
- (b) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero.
- (c) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati direttamente in Italia da unità non residenti.
- (d) Le risorse economiche disponibili per usi interni sono pari alle risorse economiche totali meno il valore delle esportazioni.



Tavola 1.11 - Fabbisogno complessivo di risorse materiali per tipo di flusso - Anni 1951-2008
(milioni di tonnellate)

ANNI	Prelievo interno di risorse (utilizzate e non)	Flussi dall'estero e loro fabbisogno indiretto			Flussi verso l'estero e loro fabbisogno indiretto			Fabbisogno di risorse materiali			Fabbisogno di risorse materiali degli usi interni		
		Importazioni e acquisti all'estero dei residenti (a)	Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati	Totale (a)	Esportazioni e acquisti dei residenti (b)	Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati	Totale (b)	Totale (a)	Per abitante (ton. pro capite)	Per unità di risorse economiche totali (ton. / M€)	Totale (a) (b)	Per abitante (ton. pro capite) (c)	Per unità di risorse economiche disponibili per usi interni (ton. / M€) (c) (d)
1951	214,5	28,7	122,1	150,8	6,5	14,6	21,0	365,3	7,7	....	344,3	7,2	....
1952	227,7	29,5	111,6	141,1	7,6	13,0	20,6	368,8	7,7	....	348,2	7,3	....
1953	245,1	34,3	121,2	155,6	9,6	12,0	21,6	400,7	8,4	....	379,1	7,9	....
1954	244,6	37,5	124,7	162,1	11,7	14,2	26,0	406,7	8,4	....	380,8	7,9	....
1955	274,3	41,4	138,7	180,1	11,9	15,6	27,5	454,4	9,3	....	426,9	8,8	....
1956	280,2	45,2	150,1	195,4	12,9	19,5	32,4	475,5	9,7	....	443,2	9,1	....
1957	295,7	49,7	164,6	214,2	14,6	24,7	39,3	509,9	10,4	....	470,6	9,6	....
1958	326,4	50,1	152,6	202,7	16,7	23,7	40,4	529,1	10,7	....	488,7	9,9	....
1959	369,8	52,0	147,2	199,3	19,0	26,9	45,9	569,1	11,4	....	523,2	10,5	....
1960	399,1	67,5	200,3	267,9	20,5	29,7	50,2	667,0	13,3	....	616,8	12,3	....
1961	420,4	76,9	213,1	290,1	22,5	31,4	53,9	710,5	14,1	....	656,6	13,0	....
1962	433,7	88,2	243,1	331,3	24,2	33,5	57,6	765,0	15,0	....	707,3	13,9	....
1963	506,0	101,2	279,8	381,0	25,6	36,5	62,1	887,0	17,3	....	824,9	16,1	....
1964	487,9	104,6	259,4	364,0	29,2	41,5	70,7	851,9	16,5	....	781,3	15,1	....
1965	463,6	123,3	293,5	416,7	39,1	55,9	95,0	880,4	16,9	....	785,4	15,1	....
1966	486,4	137,5	313,9	451,4	44,7	58,4	103,1	937,8	17,9	....	834,7	15,9	....
1967	554,0	153,9	350,1	504,0	45,4	62,1	107,5	1.058,0	20,0	....	950,5	18,0	....
1968	562,4	156,7	356,5	513,2	48,4	67,8	116,2	1.075,6	20,2	....	959,5	18,0	....
1969	599,0	174,2	377,8	552,0	51,5	68,6	120,1	1.151,0	21,5	....	1.030,9	19,3	....
1970	589,5	188,3	397,7	586,0	54,0	74,3	128,3	1.175,5	21,8	2.103,9	1.047,2	19,5	1.895,7
1971	601,5	190,4	390,5	580,9	57,6	84,4	142,1	1.182,4	21,9	2.088,3	1.040,3	19,2	1.849,5
1972	633,4	204,2	489,3	693,5	62,2	133,1	195,3	1.326,9	24,4	2.252,6	1.131,6	20,8	1.940,2
1973	749,8	217,1	457,5	674,6	61,5	96,7	158,2	1.424,4	26,0	2.245,9	1.266,2	23,1	2.026,7
1974	754,3	217,6	505,7	723,3	58,6	105,6	164,2	1.477,6	26,8	2.221,8	1.313,4	23,8	1.992,7
1975	794,7	191,1	470,2	661,3	50,6	107,1	157,7	1.456,1	26,3	2.308,3	1.298,3	23,4	2.011,8
1976	784,9	210,7	528,0	738,7	54,7	117,6	172,2	1.523,6	27,3	2.243,9	1.351,4	24,3	1.954,8
1977	756,2	208,6	527,1	735,7	59,4	126,4	185,8	1.492,0	26,7	2.171,7	1.306,2	23,3	1.842,2
1978	763,5	219,9	541,1	761,0	68,8	142,9	211,7	1.524,4	27,1	2.163,1	1.312,8	23,4	1.793,4
1979	780,0	236,1	615,3	851,3	70,1	151,9	221,9	1.631,3	29,0	2.166,6	1.409,4	25,0	1.817,0
1980	799,2	230,0	628,2	858,2	57,9	137,0	195,0	1.657,4	29,4	2.078,0	1.462,4	25,9	1.822,9
1981	771,3	212,9	602,5	815,4	59,8	149,1	209,0	1.586,7	28,1	1.997,8	1.377,8	24,4	1.703,0
1982	740,3	207,5	620,5	828,0	59,8	136,4	196,1	1.568,3	27,7	1.963,2	1.372,2	24,3	1.689,1
1983	711,0	205,6	568,2	773,8	59,0	155,0	214,1	1.484,9	26,3	1.861,9	1.270,8	22,5	1.546,2
1984	706,9	218,3	688,6	906,9	60,0	184,2	244,2	1.613,9	28,5	1.938,3	1.369,6	24,2	1.614,4
1985	660,9	228,2	714,7	942,9	64,3	153,1	217,5	1.603,7	28,3	1.870,4	1.386,3	24,5	1.589,6
1986	759,8	231,4	709,0	940,4	65,4	145,4	210,9	1.700,2	30,0	1.914,2	1.489,3	26,3	1.660,3

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

- (a) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero.
 (b) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati direttamente in Italia da unità non residenti.
 (c) Il fabbisogno di risorse materiali degli usi interni, anche detto "Consumo materiale totale", dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la sola domanda finale interna per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione del consumo e degli investimenti del Paese. Esso è uguale al Fabbisogno di risorse materiali meno i Flussi verso l'estero e le Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati.
 (d) Le risorse economiche disponibili per usi interni sono pari alle risorse economiche totali meno il valore delle esportazioni.



Tavola 1.11 segue - Fabbisogno complessivo di risorse materiali per tipo di flusso - Anni 1951-2008
(milioni di tonnellate)

ANNI	Flussi dall'estero e loro fabbisogno indiretto			Flussi verso l'estero e loro fabbisogno indiretto			Fabbisogno di risorse materiali			Fabbisogno di risorse materiali degli usi interni			
	Prelievo interno di risorse (utilizzate e non)	Importazioni e acquisti all'estero dei residenti (a)	Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati	Totale (a)	Esportazioni e acquisti dei non residenti (b)	Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati	Totale (b)	Totale (a)	Per abitante (ton. pro capite)	Per unità di risorse economiche totali (ton. / M€)	Totale (a) (b)	Per abitante (ton. pro capite) (c)	Per unità di risorse economiche disponibili per usi interni (ton. / M€) (d)
1987	699,9	241,8	732,9	974,7	65,5	154,9	220,3	1.674,6	29,6	1.802,1	1.454,3	25,7	1.571,0
1988	711,8	238,7	743,6	982,3	67,0	204,4	271,4	1.694,1	29,9	1.747,1	1.422,7	25,1	1.475,1
1989	737,5	261,6	828,0	1.089,7	71,1	285,6	356,7	1.827,2	32,2	1.821,3	1.470,5	25,9	1.474,6
1990	730,3	270,2	885,8	1.156,0	77,6	284,1	361,6	1.886,3	33,3	1.831,8	1.524,7	26,9	1.498,2
1991	757,0	279,4	977,8	1.257,3	78,6	259,7	338,3	2.014,3	35,5	1.911,4	1.675,9	29,5	1.622,0
1992	757,7	276,9	957,6	1.234,4	84,5	283,4	367,9	1.992,1	35,1	1.875,3	1.624,3	28,6	1.559,9
1993	667,6	261,9	1.071,1	1.333,0	92,9	254,4	347,2	2.000,6	35,2	1.975,1	1.653,4	29,1	1.602,1
1994	647,2	275,6	994,9	1.270,5	95,7	309,5	405,2	1.917,7	33,7	1.863,0	1.512,5	26,6	1.434,7
1995	665,2	289,9	1.067,5	1.357,4	98,6	347,9	446,4	2.022,6	35,6	1.927,6	1.576,1	27,7	1.454,0
1996	678,1	283,0	989,7	1.272,7	105,8	383,6	489,4	1.950,8	34,3	1.847,4	1.461,3	25,7	1.333,5
1997	646,1	293,5	1.034,4	1.327,9	115,9	354,2	470,1	1.974,0	34,7	1.821,8	1.503,9	26,4	1.347,1
1998	715,4	308,9	1.184,9	1.493,8	117,5	375,6	493,0	2.209,2	38,8	1.981,6	1.716,2	30,2	1.516,0
1999	863,4	312,7	1.095,9	1.408,6	118,7	389,0	507,7	2.272,0	39,9	1.983,9	1.764,3	31,0	1.536,0
2000	836,7	334,1	1.191,7	1.525,8	125,0	491,2	616,3	2.362,5	41,5	2.002,3	1.746,2	30,7	1.466,1
2001	786,8	335,4	1.177,8	1.513,2	129,3	431,5	560,7	2.300,0	40,4	1.918,8	1.739,2	30,5	1.434,2
2002	715,3	339,9	1.163,5	1.503,5	125,0	460,4	585,4	2.218,8	38,8	1.827,2	1.633,4	28,6	1.340,8
2003	633,8	349,4	1.099,4	1.448,8	128,4	402,8	531,2	2.082,6	36,2	1.701,2	1.551,4	26,9	1.273,7
2004	696,3	366,0	1.127,9	1.493,9	135,9	477,9	613,7	2.190,2	37,6	1.765,9	1.576,5	27,1	1.274,8
2005	749,8	366,8	1.065,2	1.432,0	142,7	435,9	578,6	2.181,9	37,2	1.743,5	1.603,3	27,4	1.288,0
2006	726,1	381,2	1.161,3	1.542,5	145,9	474,1	620,0	2.268,6	38,5	1.778,2	1.648,6	28,0	1.298,0
2007	687,8	383,7	1.106,3	1.490,0	163,2	468,4	631,5	2.177,8	36,7	1.685,4	1.546,2	26,0	1.199,6
2008	647,2	367,7	1.033,2	1.400,9	156,6	432,4	589,0	2.048,0	34,2	1.608,5	1.459,0	24,4	1.147,1

Fonte: Istat, Conti e indicatori dei flussi materiali

- (a) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati da unità residenti in Italia direttamente all'estero.
 (b) Fino all'anno di riferimento 1990 gli indicatori non incorporano le stime degli acquisti effettuati direttamente in Italia da unità non residenti.
 (c) Il fabbisogno di risorse materiali degli usi interni, anche detto "Consumo materiale totale", dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la sola domanda finale interna per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione del consumo e degli investimenti del Paese. Esso è uguale al Fabbisogno di risorse materiali meno i Flussi verso l'estero e le Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati.
 (d) Le risorse economiche disponibili per usi interni sono pari alle risorse economiche totali meno il valore delle esportazioni.



Tavola 1.12 - Bilanci energetici di sintesi in Italia - Anni 1971-2009 (a) (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)

ANNI	Risorse				Consumo interno lordo (b)	Impieghi finali						
	Di cui					Agricoltura	Industria	Trasporti	Usi civili (c)	Usi non energetici	Bunkerraggi	Totale impieghi finali
	Produzione	Importazione	Esportazione	Variazione delle scorte								
1971	24,40	131,10	28,40	2,30	124,80	2,08	35,87	15,66	26,79	8,29	8,52	97,20
1972	25,40	136,10	29,00	0,50	132,00	2,12	37,17	17,87	29,21	8,82	7,71	102,88
1973	25,50	144,80	30,10	0,40	139,80	2,17	40,00	19,24	30,27	9,12	7,22	108,02
1974	25,00	139,80	24,60	1,10	139,10	2,31	41,53	17,99	29,85	8,61	6,02	106,31
1975	25,10	122,40	15,90	-1,40	133,00	2,29	36,99	18,79	30,60	6,81	5,77	101,25
1976	25,70	132,50	16,50	-0,70	142,40	2,29	39,67	20,03	31,87	8,34	5,62	107,82
1977	26,40	136,90	20,10	2,60	140,60	2,37	39,18	21,26	29,68	7,87	5,09	105,46
1978	25,80	140,80	24,20	-1,70	144,10	2,37	37,70	22,47	32,52	7,54	5,56	108,17
1979	25,60	147,00	23,90	-0,50	149,20	2,57	38,17	24,40	32,85	8,24	5,09	111,33
1980	24,84	135,33	12,88	0,26	147,03	2,43	37,91	24,35	32,69	6,22	4,20	107,79
1981	25,56	135,30	15,85	1,42	143,59	2,36	35,83	24,31	31,96	7,41	3,93	105,79
1982	26,83	131,37	14,97	3,25	139,98	2,36	33,71	25,14	31,60	6,14	4,09	103,04
1983	25,82	123,41	13,44	-3,74	139,53	2,38	32,27	25,21	32,04	7,16	3,23	102,31
1984	27,13	129,85	11,09	2,40	143,49	2,22	32,57	26,28	32,88	7,77	3,20	104,92
1985	27,27	131,37	12,69	-0,25	146,20	2,53	31,45	27,13	33,80	7,94	3,46	106,31
1986	29,15	135,92	17,49	-0,11	147,69	2,54	31,32	28,42	34,27	7,82	3,66	108,04
1987	28,55	142,78	15,55	2,74	153,04	2,74	32,93	29,97	35,12	8,49	3,30	112,55
1988	29,88	141,29	16,11	-2,42	157,47	2,90	34,65	31,36	34,59	9,02	3,15	115,67
1989	28,64	150,67	15,32	1,81	162,18	3,07	35,81	32,93	35,15	8,91	2,83	118,69
1990	28,41	156,73	19,81	1,87	163,46	3,11	36,45	33,60	35,43	8,29	2,61	119,50
1991	30,54	155,18	21,10	-2,17	166,78	2,92	35,55	34,58	38,46	8,29	2,55	122,34
1992	31,52	160,20	21,55	1,99	168,18	3,00	35,14	36,08	37,08	9,09	2,45	122,84
1993	32,32	156,14	23,15	-1,27	166,58	3,25	34,47	36,84	37,36	7,26	2,44	121,61
1994	33,42	152,30	20,60	0,70	164,42	2,85	35,70	36,90	34,80	7,60	2,40	120,30
1995	32,19	157,00	17,20	0,30	171,69	2,89	36,90	37,80	37,60	7,90	2,40	125,60
1996	33,39	158,30	18,70	1,30	171,69	2,90	36,10	38,30	38,60	7,80	2,30	125,90
1997	33,41	161,00	21,14	-1,10	174,37	3,20	37,20	38,90	37,50	8,50	2,40	127,70
1998	32,97	169,26	23,04	-0,24	179,43	3,19	37,92	40,27	39,29	7,84	2,65	131,16
1999	32,34	169,96	20,37	-0,74	182,67	3,14	39,13	41,22	41,17	7,62	2,45	134,09
2000	31,04	181,56	21,60	5,10	185,90	3,23	40,18	41,51	39,70	7,50	2,70	134,85
2001	30,63	178,87	22,75	-2,02	188,77	3,35	40,53	42,33	41,02	7,39	2,85	137,47
2002	30,23	182,28	21,45	2,99	188,07	3,30	39,55	42,80	40,24	7,39	3,02	136,29
2003	29,89	187,32	23,86	-1,03	194,38	3,38	40,96	43,68	43,80	7,20	3,25	142,26
2004	31,02	191,95	25,73	0,41	196,83	3,39	41,23	44,40	43,76	7,83	3,39	144,00
2005	29,43	197,39	29,67	-0,63	197,78	3,40	41,06	43,96	47,06	7,68	3,42	146,59
2006	28,73	198,73	28,18	3,08	196,19	3,38	40,90	44,54	45,30	8,02	3,52	145,66
2007	27,92	196,72	31,59	-0,64	193,69	3,32	39,57	44,91	43,18	8,37	3,56	142,91
2008	29,68	191,82	29,89	0,30	191,30	3,24	37,41	43,68	45,26	7,76	3,77	141,12
2009	30,31	175,44	27,08	-1,67	180,34	3,29	29,96	42,50	46,37	7,22	3,37	132,71

Fonte: Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale

(a) La tavola del bilancio di sintesi riportata è relativa al totale delle fonti energetiche (combustibili solidi, gas naturale, prodotti petroliferi, energia elettrica, fonti rinnovabili).

(b) La differenza tra il Consumo interno lordo e il Totale impieghi finali è rappresentata dai consumi e perdite del settore energetico.

(c) Comprende i consumi del settore domestico, del commercio, dei servizi, della Pubblica Amministrazione.



Tavola 1.13 - Consumo interno lordo di energia - Anni 1971-2009 (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)

ANNI	Consumo interno lordo (a)					Totale
	Combustibili solidi (b)	Gas naturale (c)	Prodotti petroliferi	Energia elettrica (d)	Fonti rinnovabili (d)	
1971	10,3	10,9	93,1	10,5	....	124,8
1972	9,9	12,6	98,6	10,9	....	132,0
1973	10,2	14,3	105,3	10,0	....	139,8
1974	10,9	16,0	101,7	10,5	....	139,1
1975	9,8	18,3	93,6	11,3	....	133,0
1976	10,2	22,1	99,5	10,6	....	142,4
1977	10,0	21,7	95,4	13,5	....	140,6
1978	10,0	22,5	99,2	12,4	....	144,1
1979	11,3	22,9	102,1	12,9	....	149,2
1980	12,5	22,8	98,8	12,9	....	147,0
1981	13,6	22,1	94,6	13,4	....	143,6
1982	14,1	22,0	90,5	13,4	....	140,0
1983	13,2	22,6	89,7	14,0	....	139,5
1984	15,1	26,6	85,1	16,7	....	143,5
1985	16,1	27,3	85,6	17,2	....	146,2
1986	15,3	28,9	86,3	17,2	....	147,7
1987	15,9	32,1	89,9	15,2	....	153,0
1988	15,1	34,2	91,1	17,1	....	157,5
1989	15,0	36,9	94,0	16,4	....	162,2
1990	15,8	39,1	92,5	16,1	....	163,5
1991	15,1	41,5	91,8	18,5	....	166,8
1992	13,6	41,1	94,9	18,6	....	168,2
1993	12,0	42,1	93,2	19,3	....	166,6
1994 (e)	11,4	40,7	92,1	8,3	11,9	164,4
1995	12,5	44,8	95,7	8,2	10,4	171,6
1996	11,3	46,4	94,3	8,2	11,4	171,6
1997	11,7	47,8	94,9	8,6	11,5	174,5
1998	12,1	51,5	95,2	9,0	11,6	179,4
1999	12,2	56,0	92,4	9,2	12,9	182,7
2000	12,9	58,4	92,0	9,8	12,9	185,9
2001	13,7	58,5	91,9	10,6	14,0	188,8
2002	14,2	58,1	92,0	11,1	12,6	188,1
2003	15,3	64,1	90,8	11,2	13,0	194,4
2004	17,1	66,5	88,0	10,0	15,2	196,8
2005	17,0	71,2	85,2	10,8	13,5	197,8
2006	17,2	69,7	85,2	9,9	14,2	196,2
2007	17,2	69,5	82,5	10,2	14,3	193,7
2008	16,7	69,5	79,2	8,8	17,0	191,3
2009	13,1	63,9	73,3	9,9	20,2	180,3

Fonte: Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale

(a) Il consumo interno lordo di energia è dato dalla somma dei quantitativi di fonti primarie prodotte, di fonti primarie e secondarie importate e dalla variazione delle scorte di fonti primarie e secondarie presso produttori e importatori, diminuita delle fonti primarie e secondarie esportate.

(b) I combustibili solidi includono espansione di gas compresso, gas di acciaieria ad ossigeno e residui di processi chimici.

(c) A partire dal 2008 valutato con un p.c.i. di 8,190 kcal/m³ invece di 8,250 kcal/m³ per uniformità con le statistiche internazionali e di Eurostat.

(d) Energia elettrica primaria (idroelettrica, geotermoelettrica, eolica) ed importazioni/esportazioni dall'estero valutate a input termoelettrico, convenzionale e costante, di 2.200 kcal per kWh.

(e) A partire dal 1994, il consumo interno lordo da fonti rinnovabili, precedentemente incluso nelle altre voci di bilancio, viene contabilizzato nella classe "Fonti rinnovabili".



Tavola 1.14 - Produzione lorda e consumo di energia elettrica in Italia - Anni 1883-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Produzione lorda (a)			Consumo							Totale
	Totale	Di cui		Agricol- tura	Industria		Trasporti	Illumina- zione pubblica	Commercio, servizi, Pubblica Ammini- strazione	Usi domestici	
		Termo- elettrica tradizio- nale (b)	Geo- termo- elettrica		Totale	Di cui manufat- turiera					
1883	1	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1884	2	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1885	3	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1886	3	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1887	4	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1888	5	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1889	6	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1890	8	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1891	15	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1892	22	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1893	28	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1894	33	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1895	45	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1896	50	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1897	75	....	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1898	100	34	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1899	140	50	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1900	160	50	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1901	220	60	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1902	300	80	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1903	400	100	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1904	450	100	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1905	550	150	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1906	700	150	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1907	950	150	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1908	1.150	175	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1909	1.300	200	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1910	1.500	250	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1911	1.800	300	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1912	2.000	250	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1913	2.200	200	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1914	2.575	250	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1915	2.925	300	-	....	....	....	....	....	....	....	....
1916	3.425	188	12	....	....	....	....	....	....	....	....
1917	4.000	205	20	....	....	....	....	....	....	....	....
1918	4.300	179	21	....	....	....	....	....	....	....	....
1919	4.000	196	14	....	....	....	....	....	....	....	....
1920	4.690	163	7	....	....	....	....	....	....	....	....
1921	4.540	271	19	....	....	....	....	....	....	....	....
1922	4.730	330	20	....	....	....	....	....	....	....	....
1923	5.610	225	25	....	....	....	....	....	....	....	....
1924	6.450	283	27	....	....	....	....	....	....	....	....
1925	7.260	359	31	....	....	....	....	....	....	....	....

Fonte: Anidel (dal 1883 al 1962); Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1963 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

(a) Per produzione lorda si intende l'energia prodotta misurata ai morsetti di tutto il macchinario elettrico generatore installato nelle centrali.
(b) Dal 2000 non termoelettrica tradizionale ma termica tradizionale.



Tavola 1.14 segue - Produzione lorda e consumo di energia elettrica in Italia - Anni 1883-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Produzione lorda (a)			Consumo							
	Totale	Di cui		Agricol- tura	Industria		Trasporti	Illumina- zione pubblica	Commercio, Servizi, Pubblica Ammini- strazione	Usi domestici	Totale
		Termo- elettrica tradizio- nale (b)	Geo- termo- elettrica		Totale	Di cui manufat- turiera					
1926	8.390	348	42	....	....	....	....	....	....	....	....
1927	8.740	259	51	....	....	....	....	....	....	....	....
1928	9.630	191	59	....	....	....	....	....	....	....	....
1929	10.380	350	60	....	....	....	....	....	....	....	....
1930	10.670	293	57	....	....	....	....	....	....	....	....
1931	10.470	237	53	103	6.213	6.129	803	209	1.007	....	8.335
1932	10.590	280	50	103	6.223	6.143	845	225	1.024	....	8.420
1933	11.650	274	76	114	6.984	6.879	860	243	1.092	....	9.293
1934	12.600	257	73	110	7.684	7.573	879	258	1.228	....	10.159
1935	13.800	298	82	138	8.583	8.458	1.003	267	1.177	....	11.168
1936	13.648	294	93	134	8.829	8.689	1.172	272	1.181	....	11.588
1937	15.430	444	125	138	10.079	9.924	1.367	293	1.283	....	13.160
1938	15.544	761	203	143	10.028	9.829	1.480	308	1.380	....	13.339
1939	18.417	923	488	145	12.019	11.765	1.777	312	1.553	....	15.806
1940	19.430	996	536	155	12.759	12.465	1.996	174	1.590	....	16.674
1941	20.761	842	649	176	13.589	13.251	2.145	45	1.722	....	17.677
1942	20.233	914	893	185	12.909	12.543	2.190	34	1.932	....	17.250
1943	18.247	544	909	185	11.277	10.977	1.725	28	2.064	....	15.279
1944	13.545	378	279	163	7.464	7.289	783	24	2.257	....	10.691
1945	12.648	280	92	197	5.629	5.472	628	85	2.977	....	9.516
1946	17.485	656	239	199	9.365	9.102	1.051	174	3.249	....	14.038
1947	20.574	998	672	249	11.595	11.268	1.374	221	3.432	....	16.871
1948	22.694	964	877	226	12.985	12.651	1.587	264	3.596	....	18.658
1949	20.782	2.343	1.056	246	11.376	11.004	1.782	285	3.444	....	17.133
1950	24.681	1.798	1.278	283	13.902	13.457	1.933	319	3.781	....	20.218
1951	29.223	1.284	1.585	259	17.309	16.799	2.097	354	4.180	....	24.199
1952	30.843	1.899	1.839	328	17.957	17.394	2.212	381	4.713	....	25.591
1953	32.619	2.942	1.880	309	18.993	18.390	2.281	419	5.224	....	27.226
1954	35.574	4.476	1.881	326	20.401	19.790	2.397	465	5.772	....	29.361
1955	38.124	5.465	1.859	362	22.129	21.467	2.527	514	6.292	....	31.824
1956	40.592	7.495	1.779	382	23.487	22.799	2.668	564	7.175	....	34.276
1957	42.726	9.066	1.812	407	24.799	24.084	2.741	609	7.762	....	36.318
1958	45.492	7.609	1.930	483	25.896	25.184	2.769	655	8.581	....	38.384
1959	49.350	8.873	2.079	429	28.545	27.815	2.964	706	9.446	....	42.090
1960	56.240	8.030	2.104	491	32.582	31.789	3.197	768	10.546	....	47.584
1961	60.565	16.291	2.292	612	34.790	33.968	3.279	865	4.047	7.682	51.275
1962	64.859	23.249	2.346	656	38.412	37.574	3.467	991	4.632	8.793	56.951
1963	71.344	22.478	2.427	578	43.202	42.110	3.533	896	4.961	9.429	62.599
1964	76.739	32.482	2.527	691	45.477	44.362	3.357	1.001	5.630	10.737	66.893
1965	82.968	33.874	2.576	741	48.466	47.322	3.346	1.060	6.552	12.154	72.319
1966	89.993	39.176	2.633	804	53.337	51.493	3.323	1.145	6.756	13.309	78.674
1967	96.829	48.118	2.610	879	57.995	56.032	3.715	1.434	7.334	14.054	85.411

Fonte: Anidel (dal 1883 al 1962); Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1963 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

(a) Per produzione lorda si intende l'energia prodotta misurata ai morsetti di tutto il macchinario elettrico generatore installato nelle centrali.

(b) Dal 2000 non termoelettrica tradizionale ma termica tradizionale.



Tavola 1.14 segue - Produzione lorda e consumo di energia elettrica in Italia - Anni 1883-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Produzione lorda (a)			Consumo							Totale
	Totale	Di cui		Agricol- tura	Industria		Trasporti	Illumina- zione pubblica	Commercio, Servizi, Pubblica Amministrazione	Usi domestici	
		Termo- elettrica tradizio- nale (b)	Geo- termo- elettrica		Totale	Di cui manufat- turiera					
1968	104.011	55.264	2.694	890	61.810	59.890	3.833	1.522	8.220	15.863	92.138
1969	110.447	64.002	2.765	966	65.097	62.971	3.992	1.612	9.018	17.586	98.271
1970	117.423	70.222	2.725	1.107	69.416	67.039	4.174	1.716	9.829	19.395	105.637
1971	124.860	78.812	2.664	1.158	70.661	68.256	4.249	1.812	10.654	21.399	109.933
1972	135.261	86.338	2.582	1.161	74.775	72.467	4.330	1.940	11.425	23.648	117.279
1973	145.518	100.771	2.480	1.309	79.921	77.522	4.318	2.024	12.507	25.750	125.829
1974	148.905	103.647	2.502	1.421	82.980	80.595	4.526	1.787	12.916	27.332	130.962
1975	147.333	98.474	2.483	1.646	81.281	76.678	4.679	1.979	11.357	27.697	128.639
1976	163.550	116.277	2.523	1.838	90.027	85.114	4.814	2.223	12.266	29.954	141.122
1977	166.545	107.933	2.501	2.091	92.352	87.373	4.929	2.234	12.913	31.666	146.185
1978	175.041	120.706	2.494	2.249	94.325	89.157	5.021	2.321	13.843	34.196	151.955
1979	181.264	127.924	2.500	2.513	98.773	93.447	5.107	2.455	14.777	36.387	160.012
1980	185.741	133.350	2.672	2.600	100.040	94.518	5.054	2.549	15.566	37.836	163.645
1981	181.656	130.549	2.664	2.791	97.012	91.181	4.847	2.661	16.634	38.853	162.798
1982	184.444	130.823	2.737	2.948	94.949	88.856	4.953	2.842	18.185	41.075	164.952
1983	182.880	130.167	2.714	3.062	93.374	87.234	5.017	3.018	18.799	41.032	164.302
1984	182.669	127.508	2.840	3.083	98.581	92.390	5.274	3.177	19.927	43.399	173.441
1985	185.740	131.440	2.681	3.280	99.818	93.265	5.276	3.295	21.339	44.501	177.509
1986	192.330	136.281	2.760	3.240	102.346	95.663	5.406	3.504	22.844	45.690	183.030
1987	201.372	155.627	2.986	3.509	106.536	99.475	5.577	3.617	25.249	48.134	192.622
1988	203.561	156.932	3.082	3.742	112.524	105.229	5.727	3.858	27.344	49.258	202.454
1989	210.750	170.111	3.155	3.772	117.416	110.086	5.903	4.021	29.232	50.978	211.322
1990	216.891	178.590	3.222	4.228	119.471	111.846	6.072	4.194	32.005	52.730	218.700
1991	222.041	173.253	3.182	4.231	119.680	111.930	6.375	4.395	34.259	54.679	223.619
1992	226.243	176.997	3.459	4.331	120.547	112.407	6.489	4.487	36.415	55.739	228.008
1993	222.788	174.638	3.667	4.605	119.231	111.196	6.418	4.587	37.653	56.412	228.906
1994	231.804	180.648	3.417	4.655	124.245	116.185	6.555	4.668	39.350	57.024	236.497
1995	241.480	196.123	3.436	4.015	129.461	118.415	7.751	4.725	40.212	57.244	243.408
1996 (c)	244.424	193.551	3.762	4.107	129.128	118.043	8.123	4.894	41.705	57.997	245.954
1997	251.462	200.881	3.905	4.354	133.916	122.578	8.110	5.049	43.761	58.485	253.674
1998	259.786	207.970	4.214	4.487	137.700	126.071	8.275	5.184	45.888	59.275	260.809
1999	265.657	209.068	4.403	4.682	139.698	127.577	8.289	5.374	48.525	60.717	267.284
2000	276.629	220.455	4.705	4.907	148.192	135.196	8.514	5.471	51.123	61.112	279.320
2001	278.995	219.379	4.507	5.163	150.973	136.392	8.567	5.561	53.675	61.553	285.492
2002	284.401	231.069	4.662	4.890	151.314	135.813	8.967	5.700	57.131	62.958	290.960
2003	293.865	242.784	5.340	5.162	152.721	136.641	9.463	5.791	61.636	65.016	299.789
2004	303.321	246.125	5.437	5.185	153.155	136.425	9.603	5.918	64.038	66.592	304.490
2005	303.672	253.073	5.324	5.364	153.727	136.730	9.918	6.103	67.772	66.933	309.817
2006	314.090	262.165	5.527	5.504	156.151	139.182	10.219	6.372	71.684	67.603	317.533
2007	313.888	265.764	5.569	5.659	155.804	137.724	10.404	5.997	73.869	67.220	318.953
2008	319.130	261.328	5.520	5.670	151.367	133.166	10.839	6.344	76.427	68.389	319.037
2009	292.642	226.638	5.342	5.650	130.506	112.516	10.535	6.317	77.982	68.924	299.915

Fonte: Anidel (dal 1883 al 1962); Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1963 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

(a) Per produzione lorda si intende l'energia prodotta misurata ai morsetti di tutto il macchinario elettrico generatore installato nelle centrali.

(b) Dal 2000 non termoelettrica tradizionale ma termica tradizionale.

(c) La classificazione delle attività economiche delle utenze elettriche è stata adeguata nel 1996 alle classificazioni Ateco 91 dell'Istat e Nace Rev. 1 dell'Unione europea; pertanto i dati non sono perfettamente comparabili con quelli degli anni precedenti.



Tavola 1.15 - Bilancio dell'energia elettrica in Italia - Anni 1947-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Produzione lorda (a)	Saldo scambi con l'estero	Consumo interno lordo di energia elettrica (b)	Consumi dei servizi ausiliari	Consumi per i pompaggi (c)	Energia elettrica richiesta (d)	Perdite di trasmissione, trasformazione e distribuzione	Consumi dei settori economici
1947	20.574	142	20.716	....	....	....	....	16.871
1948	22.694	188	22.882	....	....	....	....	18.658
1949	20.782	140	20.922	....	....	....	....	17.133
1950	24.681	129	24.810	....	....	....	....	20.218
1951	29.223	-62	29.161	....	....	....	....	24.199
1952	30.843	-10	30.833	....	....	....	....	25.591
1953	32.619	-48	32.571	....	....	....	....	27.226
1954	35.574	-333	35.241	....	....	....	....	29.361
1955	38.124	16	38.140	....	....	....	....	31.824
1956	40.592	201	40.793	....	....	....	....	34.276
1957	42.726	460	43.186	....	....	....	....	36.318
1958	45.492	137	45.629	....	....	....	....	38.384
1959	49.350	189	49.539	....	....	....	....	42.090
1960	56.240	-128	56.112	....	....	....	....	47.584
1961	60.565	168	60.733	....	....	....	....	51.275
1962	64.859	1.269	66.128	....	....	....	....	56.951
1963	71.344	1.299	72.643	1.919	517	70.207	7.608	62.599
1964	76.739	1.002	77.741	2.407	513	74.821	7.928	66.893
1965	82.968	331	83.299	2.636	569	80.094	7.775	72.319
1966	89.993	842	90.835	3.215	876	86.744	8.070	78.674
1967	96.829	1.910	98.739	3.636	888	94.215	8.804	85.411
1968	104.011	2.116	106.127	4.138	1.177	100.812	8.674	92.138
1969	110.447	2.480	112.927	4.516	1.205	107.206	8.935	98.271
1970	117.423	3.965	121.388	5.005	1.360	115.023	9.386	105.637
1971	124.860	1.661	126.521	5.550	1.389	119.582	9.649	109.933
1972	135.261	200	135.461	6.079	1.984	127.398	10.119	117.279
1973	145.518	879	146.397	6.934	2.337	137.126	11.297	125.829
1974	148.905	2.293	151.198	7.168	2.247	141.783	10.821	130.962
1975	147.333	2.581	149.914	6.929	2.271	140.714	12.075	128.639
1976	163.550	1.088	164.638	7.918	2.583	154.137	13.015	141.122
1977	166.545	2.777	169.322	7.553	2.271	159.498	13.313	146.185
1978	175.041	2.126	177.167	8.272	2.785	166.110	14.155	151.955
1979	181.264	5.393	186.657	8.671	3.265	174.721	14.709	160.012
1980	185.741	6.083	191.824	9.037	3.249	179.538	15.893	163.645
1981	181.656	9.632	191.288	8.965	3.917	178.406	15.608	162.798
1982	184.444	7.151	191.595	9.158	3.736	178.701	13.749	164.952
1983 (e)	182.880	11.082	193.962	9.083	3.909	180.970	16.668	164.302

Fonte: Anidel (dal 1883 al 1962); Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1963 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

- (a) La produzione lorda di energia elettrica di un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo, è la somma delle quantità di energia elettrica prodotta, misurate ai morsetti dei generatori elettrici.
- (b) Il consumo interno lordo di energia elettrica è uguale alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero. È definito lordo o al netto dei pompaggi a seconda se la produzione lorda di energia elettrica è comprensiva o meno della produzione da apporti di pompaggio.
- (c) L'energia elettrica destinata ai pompaggi è l'energia elettrica impiegata per il sollevamento di acqua, a mezzo pompe, al solo scopo di essere utilizzata successivamente per la produzione di energia elettrica.
- (d) L'energia richiesta su una rete, in un determinato periodo, è la produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata. L'energia elettrica richiesta è anche pari alla somma dei consumi di energia elettrica presso gli utilizzatori ultimi e delle perdite di trasmissione e distribuzione.
- (e) A partire dal 1983 nella voce "consumi dei servizi ausiliari", in conformità alla metodologia adottata a livello internazionale, sono comprese le perdite relative ai trasformatori di centrali, in precedenza comprese nelle perdite di trasmissione e di distribuzione.



Tavola 1.15 segue - Bilancio dell'energia elettrica in Italia - Anni 1947-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Produzione lorda (a)	Saldo scambi con l'estero	Consumo interno lordo di energia elettrica (b)	Consumi dei servizi ausiliari	Consumi per i pompaggi (c)	Energia elettrica richiesta (d)	Perdite di trasmissione, trasformazione e distribuzione	Consumi dei settori economici
1984	182.669	20.890	203.559	9.229	4.278	190.052	16.611	173.441
1985	185.740	23.669	209.409	9.486	4.950	194.973	17.464	177.509
1986	192.330	22.114	214.444	9.724	4.786	199.934	16.904	183.030
1987	201.372	23.146	224.518	10.476	4.216	209.826	17.204	192.622
1988	203.561	31.256	234.817	10.385	3.902	220.530	18.077	202.453
1989	210.750	33.729	244.479	11.046	4.714	228.719	17.397	211.322
1990	216.891	34.655	251.546	11.640	4.782	235.124	16.424	218.700
1991	222.041	35.082	257.123	11.577	4.577	240.969	17.350	223.619
1992	226.243	35.300	261.543	11.810	4.946	244.787	16.779	228.008
1993	222.788	39.432	262.220	11.431	4.189	246.600	17.694	228.906
1994	231.804	37.599	269.403	11.642	4.150	253.611	17.114	236.497
1995	241.480	37.427	278.907	12.272	5.626	261.009	17.601	243.408
1996	244.424	37.389	281.813	12.058	6.882	262.873	16.919	245.954
1997	251.462	38.832	290.294	12.174	6.728	271.392	17.719	253.673
1998	259.786	40.732	300.518	12.843	8.358	279.317	18.508	260.809
1999	265.657	42.010	307.667	12.920	8.903	285.844	18.560	267.284
2000	276.629	44.347	320.976	13.336	9.130	298.510	19.191	279.319
2001	278.995	48.377	327.372	13.029	9.511	304.832	19.339	285.493
2002	284.401	50.597	334.998	13.619	10.654	310.726	19.766	290.960
2003	293.865	50.968	344.833	13.682	10.492	320.659	20.870	299.789
2004	303.321	45.635	348.956	13.299	10.300	325.357	20.868	304.489
2005	303.672	49.155	352.826	13.064	9.319	330.443	20.626	309.817
2006	314.090	44.985	359.075	12.864	8.752	337.459	19.926	317.533
2007	313.888	46.283	360.171	12.589	7.654	339.928	20.976	318.953
2008	319.130	40.034	359.164	12.065	7.618	339.481	20.444	319.037
2009	292.642	44.959	337.601	11.534	5.798	320.268	20.353	299.915

Fonte: Anidel (dal 1883 al 1962); Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1963 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

- (a) La produzione lorda di energia elettrica di un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo, è la somma delle quantità di energia elettrica prodotta, misurate ai morsetti dei generatori elettrici.
- (b) Il consumo interno lordo di energia elettrica è uguale alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero. È definito lordo o al netto dei pompaggi a seconda se la produzione lorda di energia elettrica è comprensiva o meno della produzione da apporti di pompaggio.
- (c) L'energia elettrica destinata ai pompaggi è l'energia elettrica impiegata per il sollevamento di acqua, a mezzo pompe, al solo scopo di essere utilizzata successivamente per la produzione di energia elettrica.
- (d) L'energia richiesta su una rete, in un determinato periodo, è la produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata. L'energia elettrica richiesta è anche pari alla somma dei consumi di energia elettrica presso gli utilizzatori ultimi e delle perdite di trasmissione e distribuzione.

Tavola 1.16 - Produzione lorda di energia elettrica da fonte rinnovabile in Italia - Anni 1991-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Fonti rinnovabili								Totale
	Idroelettrica			Eolica	Foto- voltaica	Geotermica	Biomasse e rifiuti (a)		
	0 - 1 MW	1 - 10 MW	> 10 MW							Totale
1991	1.386	6.515	34.339	42.240	..	..	3.182	191	45.613
1992	1.451	6.637	34.113	42.200	3	....	3.459	184	45.846
1993	1.470	6.133	33.823	41.425	5	0	3.667	208	45.306
1994	1.633	7.183	35.842	44.658	6	2	3.417	285	48.368
1995	1.411	6.029	30.341	37.781	10	4	3.436	387	41.618
1996	1.650	7.205	33.181	42.036	33	5	3.762	604	46.440
1997	1.627	6.497	33.475	41.600	118	6	3.905	820	46.449
1998	1.718	6.603	32.893	41.214	232	6	4.214	1.229	46.893
1999	1.762	6.840	36.756	45.358	403	6	4.403	1.822	51.992
2000	1.550	6.567	36.088	44.205	563	6	4.705	1.906	51.386
2001	1.668	6.989	38.154	46.810	1.179	5	4.507	2.587	55.088
2002	1.604	6.444	31.472	39.519	1.404	4	4.662	2.709	48.299
2003	1.455	5.732	29.483	36.670	1.458	5	5.341	3.587	47.061
2004	1.731	7.128	33.479	42.338	1.847	4	5.437	4.499	54.125
2005	1.526	6.091	28.451	36.067	2.343	4	5.325	4.845	48.584
2006	1.521	6.354	29.119	36.994	2.971	2	5.527	5.286	50.781
2007	1.416	5.684	25.715	32.815	4.034	39	5.569	5.441	47.899
2008	1.770	7.390	32.464	41.623	4.861	193	5.520	5.966	58.164
2009	1.961	8.422	38.755	49.138	6.543	677	5.342	7.631	69.330

Fonte: Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1991 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

(a) Dei 7.631,2 GWh prodotti da "Biomasse e rifiuti" nel 2009, 400,7 GWh sono stati prodotti da impianti termoelettrici con utilizzo prevalente di combustibile tradizionale.



Tavola 1.17 - Produzione lorda di energia elettrica da biomasse e rifiuti in Italia nel dettaglio delle voci - Anni 1991-2009 (milioni di kWh)

ANNI	Fonti rinnovabili									Totale
	Solo produzione di energia elettrica			Produzione combinata di energia elettrica e calore						
	Rifiuti solidi	Biogas	Bioliquidi	Solidi	Biogas da rifiuti	Biogas da fanghi	Biogas da deiezioni animali	Biogas da attività agricole e forestali	Bioliquidi	
1991	110,9	7,7	....	70,6	-	0,9	1,3	-	....	191,4
1992	115,8	11,3	....	54,2	-	2,0	0,5	-	....	183,8
1993	123,1	9,7	....	72,8	-	2,4	0,4	-	....	208,4
1994	135,6	21,0	....	113,4	3,4	2,4	6,3	2,5	....	284,6
1995	167,6	35,2	....	116,9	53,8	2,9	8,1	2,6	....	387,1
1996	239,7	126,0	....	157,5	67,9	3,1	7,6	2,4	....	604,2
1997	231,1	296,4	....	216,3	64,5	2,7	6,9	2,4	....	820,3
1998	317,8	452,8	....	417,0	26,8	4,2	5,7	4,5	....	1.228,8
1999	454,2	541,2	....	785,4	26,8	5,8	5,6	3,3	....	1.822,3
2000	409,4	524,1	....	930,7	27,8	5,8	4,7	3,7	....	1.906,2
2001	465,0	595,0	....	1.437,8	70,8	4,5	8,7	5,3	....	2.587,1
2002 (a)	896,8	784,2	....	868,8	42,8	2,8	11,3	101,9	....	2.708,6
2003	1.339,7	850,8	....	1.214,5	67,3	2,7	9,7	102,4	....	3.587,1
2004	1.363,9	964,7	....	1.964,8	82,4	1,2	12,2	109,7	....	4.498,9
2005	1.490,1	967,1	....	2.156,9	100,8	3,2	16,9	110,0	....	4.845,0
2006	2.060,7	1.094,6	....	1.889,3	114,9	3,3	28,5	95,1	....	5.286,4
2007	2.257,2	1.159,5	....	1.736,8	133,9	9,0	32,4	112,5	....	5.441,3
2008	2.563,5	1.290,8	42,5	1.738,8	153,1	12,4	25,5	117,7	22,0	5.966,3
2009	2.904,0	1.374,1	974,2	1.539,9	195,2	16,8	44,1	109,4	473,6	7.631,3

Fonte: Enel, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1991 al 1998); Grtn, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1999 al 31 ottobre 2005); Terna "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" (dal 1° novembre 2005)

(a) Dati rettificati rispetto agli anni precedenti per l'inclusione della sola quota biodegradabile dei rifiuti pari al 50 per cento.

Tavola 1.18 - Impiego di prodotti energetici delle famiglie per tipo di impiego - Anni 1990-2008 (a)

ANNI	Impiego energetico con combustione				Totale	Impiego energetico senza combustione	Impiego non energetico	Totale impiego di prodotti energetici	Emissione derivante dall'impiego energetico con combustione (b) (%)		
	Riscaldamento	Trasporto	Trasformazione in energia elettrica	Altro impiego energetico con combustione					Effetto serra	Acidificazione	Ozono troposferico
	(A)	(B)	(C)	(D)								(E)=(A+B+C+D)	(F)	(G)	(H)=(E+F+G)
1990	669.097	389.623	-	184.282	1.243.002	184.445	2.574	1.430.021	99,3	100,0	89,0
1991	741.825	415.853	-	212.486	1.370.164	193.333	3.127	1.566.624	99,4	100,0	89,7
1992	704.601	455.446	-	208.408	1.368.455	199.162	4.892	1.572.509	99,3	100,0	90,1
1993	692.857	509.628	-	216.993	1.419.478	201.566	4.142	1.625.187	99,3	100,0	90,7
1994	600.583	558.966	-	196.794	1.356.343	203.753	4.996	1.565.092	99,3	100,0	91,3
1995	677.944	618.931	-	214.507	1.511.381	204.443	6.237	1.722.061	99,4	100,0	91,7
1996	701.599	664.330	-	222.725	1.588.655	208.686	6.498	1.803.840	99,4	100,0	92,0
1997	675.753	708.265	-	216.032	1.600.051	210.521	7.868	1.818.441	99,4	100,0	92,1
1998	715.158	774.746	-	230.924	1.720.827	213.285	9.154	1.943.266	99,5	100,0	92,7
1999	748.652	806.326	-	262.163	1.817.141	218.473	11.419	2.047.032	99,5	100,0	92,4
2000	703.610	776.827	-	249.567	1.730.003	220.319	13.433	1.963.756	99,5	100,0	91,5
2001	742.587	795.627	-	257.939	1.796.153	221.481	13.404	2.031.039	99,5	100,0	91,0
2002	702.757	814.588	-	248.400	1.765.745	226.537	13.822	2.006.103	99,5	100,0	90,0
2003	760.822	821.818	-	272.793	1.855.432	233.941	13.669	2.103.042	99,5	100,0	89,0
2004	771.316	804.077	-	277.143	1.852.536	239.614	14.587	2.106.736	99,5	100,0	87,9
2005	819.566	751.491	-	295.846	1.866.904	240.838	14.901	2.122.642	99,4	100,0	85,5
2006	758.394	723.114	-	274.359	1.755.867	243.249	16.299	2.015.415	99,4	100,0	84,2
2007	703.563	696.628	-	256.890	1.657.080	241.874	16.521	1.915.475	99,4	100,0	84,0
2008	739.784	663.686	-	270.488	1.673.959	246.078	17.237	1.937.274	99,4	100,0	83,6

Fonte: Istat, Contabilità ambientale

(a) Quantità espresse in Terajoule (TJ).

(b) Rappresenta quanta parte delle emissioni atmosferiche delle famiglie deriva all'impiego energetico con combustione.



Tavola 1.19 - Impiego di prodotti energetici delle attività produttive per tipo di impiego - Anni 1990-2008 (a)

ANNI	Impiego energetico con combustione				Totale (E) =(A+B+C+D)	Impiego energetico senza combustione (F)	Impiego non energetico (G)	Totale impiego di prodotti energetici (H) =(E+F+G)	Totale impiego energetico (E+F) / Produzione (TJ / M€)	Emissione derivante dall'impiego energetico con combustione (b) (%)		
	Riscalda- mento	Trasporto	Trasforma- zione in energia elettrica	Altro impiego energetico con combustione						Effetto serra	Acidifi- cazione	Ozono tropo- sferico
	(A)	(B)	(C)	(D)								
1990	224.286	1.266.342	1.616.040	1.385.293	4.491.960	4.605.934	714.988	9.812.882	5,0	75,9	72,9	80,6
1991	225.483	1.293.244	1.572.443	1.360.176	4.451.347	4.642.331	707.267	9.800.945	5,0	75,3	72,2	80,0
1992	213.347	1.295.762	1.588.313	1.375.399	4.472.820	4.752.455	725.549	9.950.824	5,0	75,5	72,2	80,0
1993	204.189	1.275.993	1.563.767	1.352.617	4.396.566	4.751.875	652.800	9.801.241	5,0	75,4	70,1	79,0
1994	187.177	1.234.734	1.599.338	1.369.667	4.390.916	4.743.911	677.872	9.812.699	4,8	75,6	69,9	78,3
1995	196.183	1.217.746	1.752.669	1.411.864	4.578.461	4.684.969	725.411	9.988.841	4,7	76,0	69,8	78,0
1996	197.553	1.199.740	1.722.110	1.384.579	4.503.983	4.617.670	707.949	9.829.601	4,5	76,0	71,0	78,3
1997	190.129	1.180.934	1.757.985	1.426.258	4.555.305	4.920.990	765.541	10.241.836	4,5	75,9	69,5	77,0
1998	194.455	1.181.356	1.816.255	1.424.796	4.616.862	5.084.737	788.961	10.490.560	4,5	76,3	67,4	75,9
1999	206.661	1.169.485	1.813.485	1.415.282	4.604.914	4.854.099	762.081	10.221.094	4,3	76,4	65,9	74,2
2000	195.629	1.196.942	1.950.879	1.405.965	4.749.414	4.933.805	777.188	10.460.407	4,2	76,7	65,0	74,4
2001	191.369	1.215.471	1.900.963	1.400.108	4.707.911	4.979.275	817.332	10.504.519	4,1	77,0	63,6	74,3
2002	189.341	1.199.120	1.979.059	1.383.105	4.750.626	4.948.532	782.784	10.481.942	4,0	77,5	61,9	73,1
2003	207.679	1.217.588	2.015.992	1.442.394	4.883.654	4.986.633	837.224	10.707.510	4,1	77,9	60,3	73,0
2004	214.485	1.263.720	1.996.894	1.489.950	4.965.050	5.026.116	863.825	10.854.991	4,1	78,2	59,9	72,2
2005	225.238	1.292.779	2.003.684	1.512.962	5.034.663	5.174.585	855.202	11.064.451	4,1	78,5	58,3	72,2
2006	212.766	1.303.317	2.040.345	1.451.967	5.008.395	5.128.510	932.611	11.069.516	4,0	79,7	57,7	71,4
2007	195.287	1.304.903	2.047.595	1.433.183	4.980.967	5.186.091	915.352	11.082.410	4,0	79,6	55,4	71,0
2008	204.326	1.255.333	1.983.519	1.374.232	4.817.409	4.952.951	917.488	10.687.848	3,9	80,2	54,6	70,7

Fonte: Istat, Contabilità ambientale

(a) Quantità espresse in Terajoule (TJ).

(b) Rappresenta quanta parte delle emissioni atmosferiche delle attività produttive deriva dall'impiego energetico con combustione.



Tavola 1.20 - Stima delle emissioni di inquinanti in atmosfera - Anni 1980-2008 (a) (b) (in tonnellate)

ANNI	Ossidi di zolfo	Ossidi di azoto	Composti organici volatili non metanici	Metano	Monossido di carbonio	Anidride carbonica	Protossido di azoto	Ammoniaca	Totale
1980	3.437.358	1.657.367	2.041.064	1.732.166	6.930.936	394.443.266	105.810	470.412	410.818.379
1981	3.176.078	1.630.036	1.990.035	1.749.242	6.867.024	384.996.790	104.989	467.897	400.982.092
1982	2.934.529	1.629.477	1.942.538	1.755.706	6.948.091	378.840.815	102.606	456.655	394.610.417
1983	2.531.398	1.608.248	1.918.212	1.852.414	6.878.646	371.542.175	109.431	500.788	386.941.312
1984	2.242.629	1.626.260	1.883.867	1.839.939	7.043.700	372.816.585	105.513	475.684	388.034.176
1985	2.044.551	1.715.459	1.852.635	1.881.985	7.078.575	372.907.609	106.464	481.780	388.069.056
1986	2.060.120	1.814.319	1.844.649	1.928.855	6.955.533	393.552.342	106.311	482.193	408.744.323
1987	2.161.984	1.934.383	1.927.793	1.950.390	7.037.903	405.371.791	114.919	482.231	420.981.395
1988	2.099.546	1.955.358	1.950.307	1.971.876	6.904.236	419.634.632	117.730	482.231	435.115.916
1989	1.997.587	2.017.408	2.047.340	1.942.106	7.034.419	430.269.249	119.485	469.550	445.897.144
1990	1.794.033	2.035.150	2.004.454	1.979.228	7.176.283	435.775.278	120.059	466.173	451.350.658
1991	1.677.096	2.107.105	2.071.081	2.041.313	7.465.525	434.871.786	123.330	470.530	450.827.768
1992	1.577.073	2.132.606	2.131.537	2.006.219	7.606.216	434.435.804	121.533	456.617	450.467.604
1993	1.472.539	2.038.715	2.152.380	2.017.634	7.672.831	427.792.471	123.232	462.531	443.732.335
1994	1.387.659	1.940.100	2.110.477	2.046.013	7.416.127	420.573.815	120.535	452.813	436.047.538
1995	1.319.312	1.911.406	2.075.845	2.085.162	7.165.917	445.861.386	122.679	446.951	460.988.657
1996	1.209.535	1.834.055	2.019.578	2.089.623	6.773.913	439.221.258	122.022	437.773	453.707.757
1997	1.132.742	1.757.488	1.962.848	2.107.512	6.452.817	443.462.486	125.730	448.807	457.450.431
1998	994.364	1.645.392	1.865.245	2.096.354	6.034.836	454.681.557	124.720	446.568	467.889.035
1999	895.535	1.542.296	1.760.164	2.100.025	5.591.562	460.084.592	126.397	452.565	472.553.135
2000	748.805	1.448.029	1.595.328	2.093.469	4.961.409	463.602.858	127.164	445.612	475.022.675
2001	696.791	1.419.369	1.510.926	2.025.102	4.673.464	469.524.739	127.264	447.956	480.425.611
2002	615.813	1.364.535	1.443.348	1.963.353	4.268.669	471.863.921	124.888	435.511	482.080.037
2003	517.741	1.341.971	1.375.404	1.919.728	4.057.890	487.454.152	123.273	431.468	497.221.626
2004	479.750	1.306.076	1.322.306	1.852.736	3.886.009	490.580.153	126.658	424.745	499.978.432
2005	401.054	1.220.745	1.247.562	1.835.323	3.482.308	490.476.802	121.078	412.935	499.197.808
2006	379.317	1.167.060	1.216.503	1.753.996	3.282.570	486.342.508	103.952	407.939	494.653.846
2007	335.377	1.131.710	1.182.150	1.757.920	3.162.567	476.749.435	101.760	416.597	484.837.516
2008	293.177	1.061.297	1.126.083	1.715.003	3.032.023	468.067.673	94.949	405.675	475.795.881

Fonte: Elaborazioni su dati dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)

(a) L'aggiornamento annuale delle serie storiche è effettuato utilizzando la metodologia Emep-Corinair che implica la revisione dell'intera serie storica. Le stime comunicate ufficialmente alle Convenzioni internazionali includono solo le emissioni antropogeniche.

(b) La serie storica è stata ricostruita, escludendo i valori relativi alle emissioni e assorbimenti da sorgenti naturali.



Tavola 1.21 - Emissioni atmosferiche delle famiglie secondo la Namea (a) per tema ambientale e causa - Anni 1990-2008

ANNI	Effetto serra (t CO ₂ eq) (b)				Acidificazione (t Pae) (c)				Ozono troposferico (t Pot) (d)			
	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie
1990	28.291.586	52.829.438	572.855	81.693.879	7.267	2.860	-	10.127	1.266.896	102.456	169.662	1.539.014
1991	30.141.579	57.387.196	563.136	88.091.912	7.882	2.769	-	10.651	1.338.525	114.140	167.190	1.619.855
1992	33.130.096	53.370.100	568.457	87.068.653	8.778	2.462	-	11.240	1.447.259	115.078	171.184	1.733.521
1993	37.011.129	52.800.173	598.251	90.409.554	9.572	2.202	-	11.774	1.594.282	111.109	173.930	1.879.322
1994	40.521.666	45.684.868	585.958	86.792.492	9.333	1.772	-	11.104	1.654.119	113.635	169.489	1.937.244
1995	44.954.112	50.894.978	588.376	96.437.466	9.838	1.675	-	11.513	1.740.447	117.833	168.077	2.026.357
1996	48.280.491	52.434.657	586.497	101.301.645	10.008	1.629	-	11.637	1.775.455	116.154	164.938	2.056.547
1997	51.545.943	50.186.745	582.969	102.315.657	9.933	1.555	-	11.488	1.778.656	120.569	163.756	2.062.981
1998	56.508.317	52.381.253	537.919	109.427.489	9.978	1.470	-	11.448	1.791.192	121.555	151.442	2.064.189
1999	58.795.354	54.872.701	540.746	114.208.801	9.443	1.500	-	10.943	1.689.373	132.256	150.608	1.972.238
2000	56.485.604	51.048.133	523.674	108.057.411	8.088	1.344	-	9.432	1.434.588	123.522	143.988	1.702.097
2001	56.812.942	52.727.387	521.959	110.062.287	7.528	1.357	-	8.884	1.321.668	125.859	143.338	1.590.865
2002	58.031.978	49.845.301	554.506	108.431.784	6.853	1.189	-	8.042	1.244.503	108.965	150.028	1.503.496
2003	58.517.050	54.068.957	597.285	113.183.292	6.394	1.220	-	7.614	1.176.990	116.676	159.448	1.453.114
2004	56.187.965	55.131.785	595.879	111.915.629	5.613	1.220	-	6.834	1.037.696	131.596	160.340	1.329.632
2005	52.385.575	58.325.360	625.204	111.336.139	4.505	1.233	-	5.738	871.130	129.115	169.470	1.169.715
2006	50.237.012	53.253.650	641.004	104.131.666	4.004	1.152	-	5.156	786.244	132.983	172.644	1.091.871
2007	48.529.047	47.605.777	626.056	96.760.880	3.683	1.046	-	4.728	727.141	152.380	167.286	1.046.807
2008	46.536.731	50.948.067	614.095	98.098.894	3.354	1.084	-	4.438	667.278	159.642	161.709	988.628

Fonte:Istat, Conti delle emissioni atmosferiche

(a) Namea: National account matrix including environmental accounts.

(b) Sono incluse le emissioni di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), espresse in "tonnellate di CO₂ equivalente", con pesi che riflettono il potenziale di riscaldamento in rapporto all'anidride carbonica: 1 per CO₂; 310 per N₂O; 21 per CH₄.(c) Sono incluse le emissioni di ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x) e ammoniaca (NH₃), espresse in "tonnellate di potenziale acido equivalente" con i seguenti pesi: 1/32 per SO₂; 1/46 per NO_x; 1/17 per NH₃.(d) Sono incluse le emissioni di metano (CH₄), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili non metanici (COVNM), monossido di carbonio (CO), espresse in tonnellate di "potenziale di formazione di ozono troposferico" con i seguenti pesi: 1 per COVNM; 1,22 per NO_x; 0,014 per CH₄; 0,11 per CO.

Tavola 1.22 - Emissioni atmosferiche delle attività produttive secondo la Namea (a) per tema ambientale - Anni 1990-2008

ANNI	Effetto serra (b)			Acidificazione (c)			Ozono troposferico (d)		
	Emissioni attività produttive	Emissioni/ produzione (e)	Emissioni/ Ula (f)	Emissioni attività produttive	Emissioni/ produzione (e)	Emissioni/ Ula (f)	Emissioni attività produttive	Emissioni/ produzione (e)	Emissioni/ Ula (f)
	(t CO ₂ eq)	(t CO ₂ eq/M€)	(t CO ₂ eq/000)	(t Pae)	(t Pae/M€)	(t Pae/000)	(t Pot)	(t Pot/M€)	(t Pot/000)
1990	440.368.529	243,31	18.757,20	123.446	0,07	5,26	3.900.755	2,16	166,15
1991	436.568.946	238,89	18.447,56	121.530	0,07	5,14	4.018.124	2,20	169,79
1992	435.850.481	235,54	18.565,08	117.395	0,06	5,00	4.015.502	2,17	171,04
1993	425.439.457	231,73	18.711,82	111.360	0,06	4,90	3.761.306	2,05	165,43
1994	422.011.819	223,23	18.759,92	106.582	0,06	4,74	3.515.587	1,86	156,28
1995	439.798.725	220,77	19.557,30	103.190	0,05	4,59	3.342.135	1,68	148,62
1996	428.788.307	212,57	19.003,63	98.054	0,05	4,35	3.135.548	1,55	138,97
1997	433.558.423	207,28	19.132,36	95.048	0,05	4,19	2.952.750	1,41	130,30
1998	438.302.746	203,38	19.164,88	88.589	0,04	3,87	2.690.783	1,25	117,66
1999	439.521.655	198,08	19.114,04	83.795	0,04	3,64	2.495.463	1,12	108,52
2000	449.384.831	194,16	19.194,39	78.286	0,03	3,34	2.416.300	1,04	103,21
2001	451.692.557	190,52	18.955,90	76.531	0,03	3,21	2.369.534	1,00	99,44
2002	452.499.238	188,42	18.750,85	71.440	0,03	2,96	2.265.709	0,94	93,89
2003	462.489.406	191,85	19.045,89	67.984	0,03	2,80	2.192.438	0,91	90,29
2004	465.776.905	190,28	19.110,36	66.290	0,03	2,72	2.194.160	0,90	90,02
2005	464.181.222	188,59	19.014,78	62.518	0,03	2,56	2.132.449	0,87	87,35
2006	458.465.234	182,68	18.494,93	60.493	0,02	2,44	2.067.253	0,82	83,39
2007	454.884.225	177,75	18.176,17	58.988	0,02	2,36	2.009.809	0,79	80,31
2008	441.648.735	175,87	17.715,84	56.032	0,02	2,25	1.921.312	0,77	77,07

Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche

(a) Namea: National account matrix including environmental accounts.

(b) Sono incluse le emissioni di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), espresse in "tonnellate di CO₂ equivalente", con pesi che riflettono il potenziale di riscaldamento in rapporto all'anidride carbonica: 1 per CO₂; 310 per N₂O; 21 per CH₄.(c) Sono incluse le emissioni di ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x) e ammoniaca (NH₃), espresse in "tonnellate di potenziale acido equivalente" con i seguenti pesi: 1/32 per SO₂; 1/46 per NO_x; 1/17 per NH₃.(d) Sono incluse le emissioni di metano (CH₄), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili non metanici (COVNM), monossido di carbonio (CO), espresse in tonnellate di "potenziale di formazione di ozono troposferico" con i seguenti pesi: 1 per COVNM; 1,22 per NO_x; 0,014 per CH₄; 0,11 per CO.

(e) Produzione a prezzi base - valori concatenati (anno di riferimento 2000).

(f) Unità di lavoro a tempo pieno.



Tavola 1.23 - Gettito delle imposte ambientali per categoria - Anni 1980-2009 (valori a prezzi correnti; milioni di euro)

ANNI	Imposte ambientali					In percentuale del totale imposte e contributi sociali (a)				In percentuale del Pil			
	Energia (b)	Trasporti (c)	Inquinamento (d)	Totale Imposte ambientali	Di cui destinato alle spese per la protezione ambientale	Energia (b)	Trasporti (c)	Inquinamento (d)	Totale imposte ambientali	Energia (b)	Tra-sporti (c)	Inquina-mento (d)	Totale imposte ambientali
1980	3.806	386	-	4.192	-	6,22	0,63	-	6,85	1,87	0,19	-	2,06
1981	4.042	534	-	4.576	-	5,57	0,74	-	6,30	1,66	0,22	-	1,88
1982	4.908	805	-	5.713	-	5,21	0,85	-	6,07	1,71	0,28	-	1,99
1983	6.746	897	-	7.643	-	5,80	0,77	-	6,57	2,01	0,27	-	2,28
1984	7.725	978	-	8.703	-	6,05	0,77	-	6,81	2,02	0,26	-	2,27
1985	7.961	1.276	-	9.237	-	5,61	0,90	-	6,50	1,85	0,30	-	2,15
1986	10.940	1.585	-	12.525	-	6,87	1,00	-	7,87	2,30	0,33	-	2,64
1987	12.400	1.746	-	14.146	-	7,03	0,99	-	8,02	2,39	0,34	-	2,72
1988	13.994	2.230	-	16.224	-	6,90	1,10	-	8,00	2,42	0,39	-	2,81
1989	15.371	2.350	-	17.721	-	6,76	1,03	-	7,79	2,42	0,37	-	2,79
1990	19.323	3.030	-	22.353	-	7,47	1,17	-	8,65	2,76	0,43	-	3,19
1991	23.729	3.745	-	27.474	-	8,18	1,29	-	9,48	3,10	0,49	-	3,59
1992	24.954	4.046	-	29.000	-	7,70	1,25	-	8,95	3,10	0,50	-	3,60
1993	25.178	4.178	79	29.435	79	7,37	1,22	0,02	8,62	3,03	0,50	0,01	3,55
1994	26.691	4.363	74	31.128	71	7,81	1,28	0,02	9,10	3,04	0,50	0,01	3,55
1995	29.664	4.343	114	34.121	109	7,93	1,16	0,03	9,12	3,13	0,46	0,01	3,60
1996	30.222	4.381	434	35.037	114	7,30	1,06	0,10	8,46	3,01	0,44	0,04	3,49
1997	31.235	4.637	490	36.362	124	6,88	1,02	0,11	8,01	2,98	0,44	0,05	3,47
1998	31.034	5.183	542	36.759	143	6,78	1,13	0,12	8,03	2,84	0,47	0,05	3,37
1999	32.589	6.302	482	39.373	138	6,88	1,33	0,10	8,31	2,89	0,56	0,04	3,49
2000	30.646	6.700	517	37.863	145	6,23	1,36	0,11	7,69	2,57	0,56	0,04	3,18
2001	30.291	7.121	474	37.886	151	5,92	1,39	0,09	7,40	2,43	0,57	0,04	3,03
2002	29.608	7.387	452	37.447	167	5,64	1,41	0,09	7,13	2,29	0,57	0,03	2,89
2003	31.749	7.916	438	40.103	176	5,79	1,44	0,08	7,31	2,38	0,59	0,03	3,00
2004	30.954	7.975	439	39.368	178	5,51	1,42	0,08	7,01	2,22	0,57	0,03	2,83
2005	31.398	8.295	456	40.149	200	5,47	1,44	0,08	6,99	2,20	0,58	0,03	2,81
2006	32.178	8.691	466	41.335	214	5,19	1,40	0,08	6,66	2,17	0,59	0,03	2,78
2007	31.777	9.192	498	41.467	247	4,80	1,39	0,08	6,26	2,06	0,59	0,03	2,68
2008	29.917	9.124	523	39.564	257	4,48	1,37	0,08	5,93	1,90	0,58	0,03	2,52
2009	31.782	9.010	501	41.293	459	4,87	1,38	0,08	6,33	2,09	0,59	0,03	2,72

Fonte: Istat, Conti economici dell'ambiente

(a) Il totale imposte e contributi sociali comprende: imposte sulla produzione e importazioni; imposte correnti sul reddito, sul patrimonio eccetera; imposte in conto capitale; contributi sociali effettivi.

(b) Imposte sui prodotti energetici.

(c) Principalmente imposte legate alla proprietà e all'utilizzo di autoveicoli.

(d) Imposte sulle emissioni, sulla gestione dei rifiuti e sul rumore.



