

2

AMBIENTE ED ENERGIA

La temperatura media annua e gli indici di estremi di caldo mostrano un aumento in tutti i capoluoghi di regione mentre per la precipitazione annua l'analisi conferma un'elevata variabilità spazio-temporale del fenomeno, con scostamenti medi più contenuti dal valore climatico 1971-2000.

Nel 2015, le emissioni acidificanti generate da attività produttive hanno raggiunto il 93 per cento del totale riferibile alle attività residenti in Italia. Queste rimangono comunque caratterizzate, rispetto a quelle degli altri Paesi europei, da bassa intensità di emissione per unità di valore aggiunto, per tutti i gas considerati nei Conti delle Emissioni Atmosferiche.

Nel 2017 ha raggiunto il picco degli ultimi dieci anni la superficie percorsa dal fuoco, soprattutto boscata. Il fenomeno ha coinvolto soprattutto la Sicilia con il 21,1 per cento della superficie interessata da incendi a livello nazionale. È stato in Calabria il maggior numero di incendi: 1.488, pari al 19 per cento degli eventi.

Nel 2016, la raccolta di rifiuti urbani è di 496,7 kg per abitante (+2,2 per cento rispetto al 2015); la differenziata rappresenta il 52,5 per cento dei rifiuti totali, in crescita di cinque punti sull'anno precedente. I livelli più alti di produzione di rifiuti urbani si rilevano in Emilia-Romagna (653,0 kg per abitante) e Toscana (616,2). Il Molise (387,0) e la Basilicata (353,0), invece, sono le regioni in cui se ne producono di meno.

Nel 2015 ogni cittadino ha consumato in media 220 litri di acqua potabile al giorno. Per garantire questo livello di consumo sono stati pertanto immessi nelle reti di distribuzione comunali 375 litri per abitante al giorno. Nel complesso le perdite idriche totali nelle reti ammontano al 41,4 per cento del volume complessivamente immesso in rete.

I consumi interni di energia nel 2016 sono diminuiti dell'1,3 per cento. La forte dipendenza energetica dall'estero è una delle caratteristiche del nostro Paese: nel 2016 le importazioni, pari a 157,9 milioni di Tep (tonnellate equivalenti di petrolio), hanno fatto registrare un aumento dello 0,7 per cento. Il fotovoltaico conferma il suo ruolo di traino tra le fonti rinnovabili in Italia, anche se è la fonte eolica a far registrare l'aumento più rilevante rispetto all'anno precedente (19,2 per cento), con una produzione, in valore assoluto, pari a 17.688 milioni di kWh.

2

AMBIENTE ED ENERGIA

Meteo clima¹

A partire dai dati di un insieme di stazioni meteorologiche situate nelle città capoluogo di regione italiane sono calcolati valori medi² e indici di estremi climatici di temperatura e precipitazione per l'anno 2016. Tali valori dei parametri meteorologici sono confrontati con i rispettivi valori medi del periodo climatico 1971-2000, assunto come Normale Climatologica.³

Il 2016 è stato il terzo anno più caldo dal 1971, registrando nei capoluoghi di regione esaminati una temperatura media pari a 15,8°C. Confrontando il valore medio annuo con il valore climatico, si osserva un'*anomalia* positiva pari a +1,3°C (figura 2.1). Gli anni più caldi della serie esaminata sono stati il 2014 e il 2015, con un'*anomalia* di +1,5°C rispetto al valore climatico.

Osservando le serie delle anomalie registrate dal 1971 al 2016 (figura 2.1), per quanto attiene alla temperatura media si rileva una inversione di segno nella seconda metà degli anni '90, quando, a conferma di una tendenza all'aumento della temperatura, si manifestano sempre crescenti anomalie positive.

Le anomalie di precipitazione si caratterizzano invece per una maggiore variabilità nel tempo, alternando anni nei quali esse assumono netti valori positivi o negativi ed anni caratterizzati da valori più vicini al valore climatico.

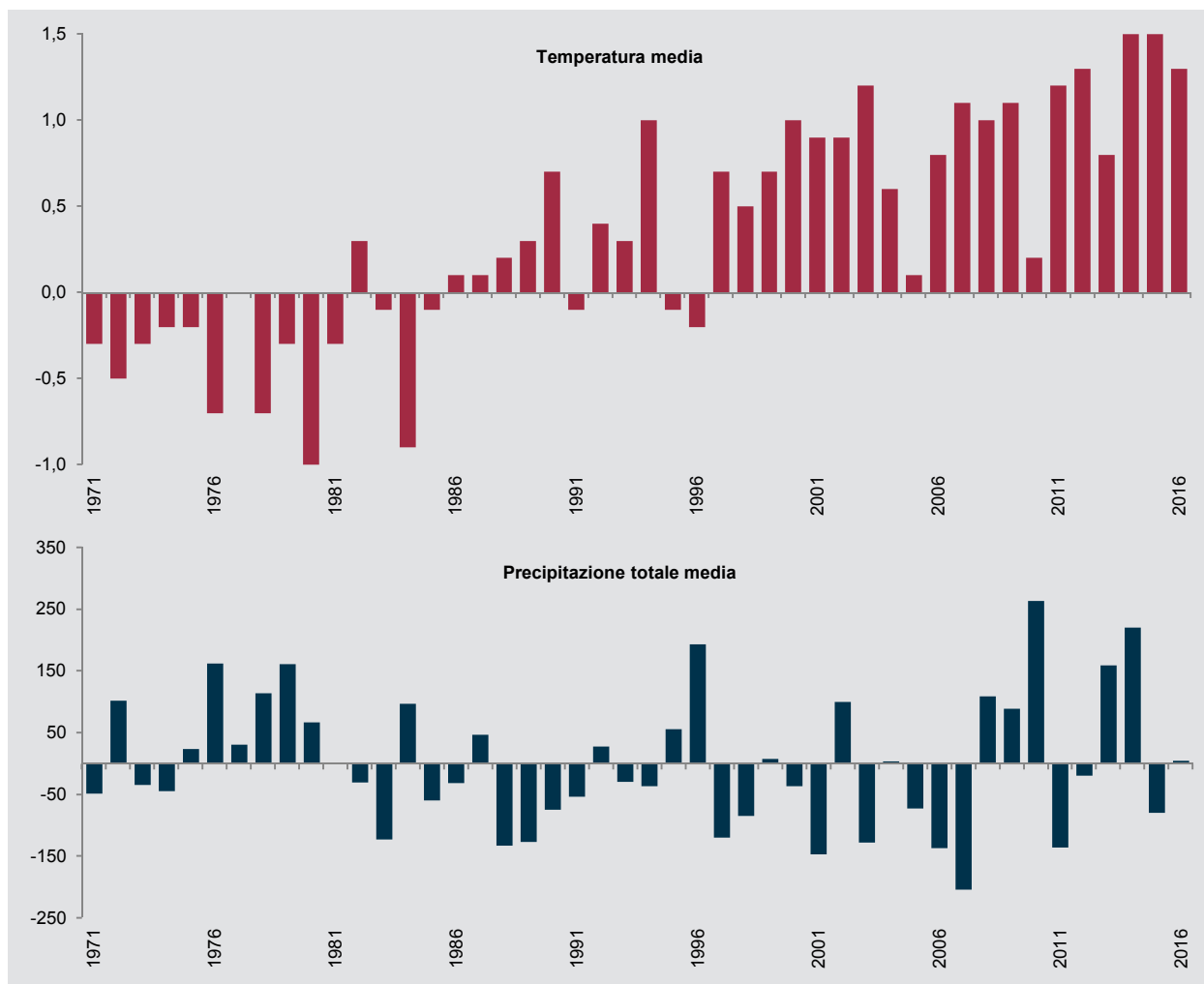
Nel 2016 la precipitazione totale media nei capoluoghi osservati è risultata in linea con la media climatologica, registrando un valore pari a 770,7 mm e un'*anomalia* di +4,9 mm. L'anno che ha segnato l'*anomalia* positiva più alta è stato il 2010 con un valore pari a +263,8 mm rispetto al valore climatico. Con una precipitazione totale media di

1 I dati meteoclimatici qui presentati sono riferiti alla rilevazione Dati meteo-climatici ed idrologici che l'Istat ha svolto nel 2017. L'indagine, prevista dal Programma statistico nazionale (PSN IST-02190), ha l'obiettivo di raccogliere presso gli enti gestori delle reti di stazioni di misura situate nel territorio nazionale dati giornalieri di variabili meteorologiche ed idrologiche, al fine di aggiornare la relativa banca dati dell'Istat.

2 Il valore medio è ottenuto come media delle stazioni dei capoluoghi di regione osservati. I dati delle stazioni prese in esame costituiscono misure dei fenomeni climatici delle specifiche aree monitorate.

3 In base ai criteri stabiliti nel 1935 dalla World Meteorological Organization (WMO), le medie climatologiche di riferimento sono calcolate a livello internazionale su intervallo di almeno 30 anni, denominato Normale Climatologica. Le medie dei parametri meteorologici osservati, riferite al periodo climatico sono chiamate *valori normali* o *valori climatici*.

Figura 2.1 Anomalie della temperatura e della precipitazione totale medie annue dal valore climatico 1971-2000
Anni 1971-2016, valori assoluti in gradi Celsius e in millimetri



Fonte: Istat, Rilevazione sui dati meteo-climatici ed idrologici (R)

circa 1.029,7 mm, è stato anche l'anno più piovoso dal 1971. L'anno meno piovoso, nonché quello con l'anomalia negativa più consistente (-203,5 mm), è stato il 2007, con 562,3 mm di precipitazione totale annua.

Per descrivere con maggior dettaglio il verificarsi di eventi estremi climatici, per ogni capoluogo di regione è stato calcolato un set di indici di estremi climatici⁴ di temperatura (Tavola 2.1) e di precipitazione (Tavola 2.2), che misurano il numero di giorni nei quali si è verificato un determinato fenomeno osservato. Per ciascun indice, il valore del 2016 è confrontato con la media climatologica.

A conferma della crescita delle temperature in tutti i capoluoghi di regione italiani, si osserva un aumento del valore degli indici di estremi di caldo.

⁴ Gli indici di estremi climatici di temperatura e precipitazione sono definiti dall'Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI) della World Meteorological Organization (WMO-UN).

In particolare, nel 2016 vi sono stati in media 109 giorni nei quali la temperatura massima ha superato i 25°C (giorni estivi). Le anomalie dell'indice hanno assunto valori positivi in tutti i capoluoghi di regione, registrando 16 giorni estivi in più rispetto alla media del trentennio 1971-2000. Aosta (+39), Cagliari (+35), Milano e Trieste (+33), hanno registrato i valori più alti nell'anno osservato con circa un mese in più di giorni estivi.

Le notti tropicali, durante le quali la temperatura non è mai scesa al di sotto dei 20°C, sono state 44, 13 in più rispetto al valore climatico. A livello di capoluogo di regione, solo Potenza ha registrato un valore negativo dell'anomalia, rilevando un calo di 2 notti tropicali rispetto al trentennio di riferimento. I maggiori aumenti di notti tropicali sono stati registrati invece a Napoli (+44 giorni) e Milano (+33). Di oltre un mese è l'aumento medio di giorni e notti calde (+41 giorni e +35 notti) nell'anno osservato. Roma (+100) e Trieste (+90) registrano l'anomalia più alta di giorni caldi; le notti calde aumentano maggiormente a Napoli (+77) e Bolzano (+76).

In aumento anche l'indice di durata dei periodi di caldo (+11 giorni), che descrive la durata media massima delle onde di calore⁵ nell'anno. Roma ha registrato l'anomalia positiva più alta dell'indice (+42 giorni), seguita da Trieste (+31) e Milano (+27).

Parallelamente all'aumento degli indici di estremi di caldo, si è registrato nel 2016 un calo del valore degli indici di estremi di freddo. In particolare, rispetto al trentennio 1971-2000, sono stati rilevati nell'anno 9 giorni in meno nei quali la temperatura non è salita oltre i 0°C (giorni con gelo). Anche i giorni freddi e le notti fredde sono diminuiti, rispettivamente di 19 giorni e 15 notti, rispetto alla media climatologica.

A livello di capoluogo di regione, Bolzano e Trento hanno registrato la maggiore diminuzione di giorni con gelo dal valore climatico (rispettivamente -28 e -22 giorni), mentre Roma (-28) e Milano (-27) hanno segnato quasi un mese di giorni freddi in meno. Per quanto riguarda le notti fredde, Milano e Venezia hanno rilevato un calo di 29 notti dal valore climatico, mentre solo Aosta e L'Aquila hanno registrato aumenti (rispettivamente +4 e +21 notti).

L'analisi degli indici di estremi di precipitazione ha confermato l'elevata variabilità spazio-temporale del fenomeno nelle città esaminate, evidenziando scostamenti più contenuti dalla media climatologica.

Nel 2016 sono stati rilevati in media 83 giorni con precipitazione giornaliera totale di almeno 1 millimetro (giorni piovosi), 10 giorni di precipitazione totale superiore a 20 millimetri e 1 giorno di precipitazione superiore a 50 millimetri. I giorni consecutivi piovosi sono stati al massimo 6, mentre non sono stati registrati, in media, più di 25 giorni consecutivi senza pioggia nell'anno. I valori di tutti gli indici sono stati in linea con i rispettivi valori climatici.

Osservando i capoluoghi di regione, le città che hanno registrato nel 2016 il maggior numero di giorni piovosi, nonché i maggiori aumenti rispetto al valore climatico, sono stati Perugia e Campobasso, rilevando l'una un valore di 109 giorni piovosi e un'a-

⁵ Nel calcolo di questo indice, un'onda di calore è un evento che ha una durata non inferiore a 6 giorni consecutivi, nei quali la temperatura massima è superiore al 90°percentile della distribuzione delle temperature massime giornaliere nello stesso periodo dell'anno sul trentennio climatico 1971-2000.

nomalia di +24 giorni, l'altra un valore dell'indice di 108 giorni e un aumento di 27 giorni. Le città interessate da un maggior calo di giorni piovosi sono state invece Trento (-23 giorni) e Genova (-13).

La più alta anomalia positiva rispetto alla media climatologica di giorni di precipitazione superiore a 20 mm è stata a Bari (+7 giorni), mentre Torino ha registrato il maggior aumento di giorni di precipitazione superiore a 50 mm (+3). Genova e Napoli invece hanno registrato le anomalie negative più alte nei due indici, entrambe con 7 giorni in meno di precipitazione superiore a 20 mm e 2 giorni in meno di precipitazione superiore a 50 mm.

Riguardo ai giorni consecutivi con pioggia, le anomalie vanno dai 2 giorni in meno a Genova, Bolzano e Trento ai 4 giorni in più a Bari. Contenute anche le anomalie dei giorni consecutivi senza pioggia, rilevando il maggior calo a Campobasso (-11) e l'aumento maggiore a Trieste e L'Aquila (+8).

La precipitazione nei giorni molto piovosi nel 2016 è stata in media pari a 185,9 mm, passando da un minimo di 68 mm a Milano e un massimo di 498,2 mm a Bari. Analizzando gli scostamenti dal valore climatico, è stata Bari la città con il maggior aumento di precipitazione rispetto alla media climatologica, con 362 mm di pioggia in più. Il volume di pioggia nei giorni piovosi è diminuito maggiormente a Genova (-202,2 mm) e Milano (-135,7).

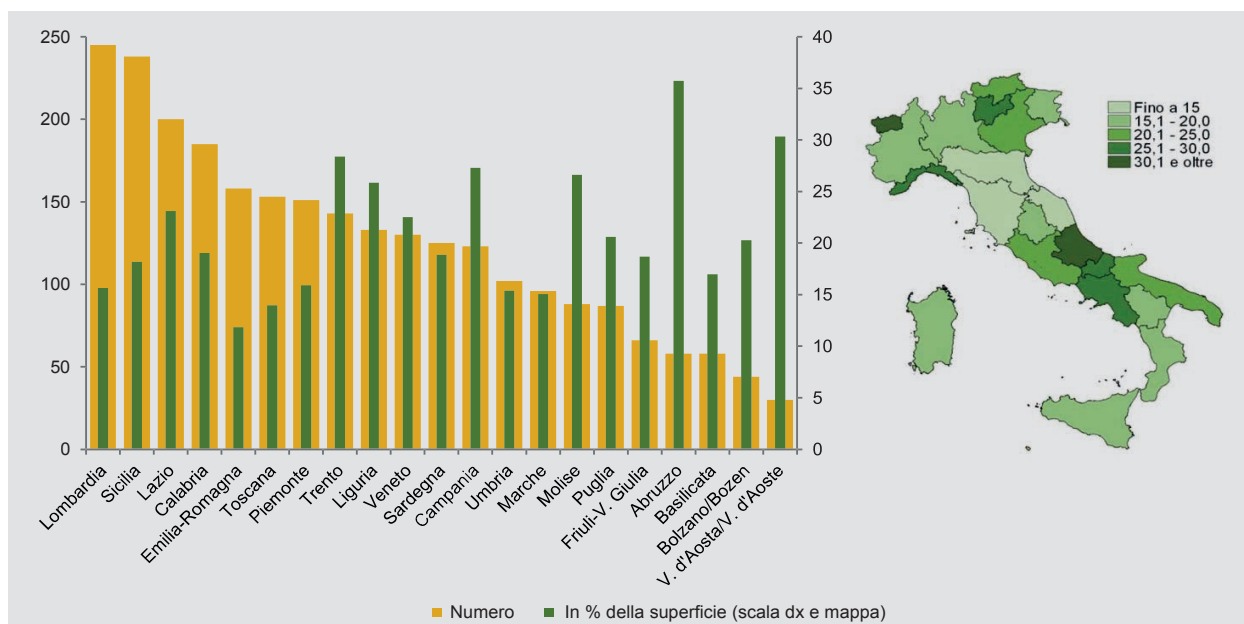
Conservazione della biodiversità: la Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Nel 2017, in Italia le aree protette terrestri della Rete Natura 2000 coprono il 19,3 per cento della superficie nazionale per un'estensione di oltre 58 mila chilometri quadrati terrestri; le aree marine interessano quasi 6 mila chilometri di superficie a mare, pari al 3,8 per cento delle acque territoriali definite dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Rispetto al 2016 la superficie delle aree della Rete Natura 2000 e il numero di aree ZPS rimane quasi invariato, mentre si registra un piccolo aumento di quelle SIC/ZSC, per un totale di 2.335 siti: di questi circa il 74 per cento hanno completato le tre fasi previste dall'Ue per essere designati Zone di Protezione Speciale (ZSC), ovvero dalla prima individuazione da parte di ogni stato membro dei Siti di Importanza Comunitaria proposti - pSIC, passando al secondo stadio in cui si è designati SIC, per completare l'iter previsto, ed essere designati (ZSC), in base alle misure di conservazione del sito, gli habitat e le specie presenti.

La regione con la quota più alta di superficie territoriale protetta delle aree della Rete Natura 2000 è l'Abruzzo, con il 35,7 per cento del territorio e con i suoi 3.871 chilometri quadrati, mentre quella con la minore incidenza è l'Emilia-Romagna, con un'estensione di 2.657 chilometri quadrati pari all' 11,8 per cento della superficie regionale (Figura 2.2).

Figura 2.2 Aree Natura 2000 per regione (a) (b) (c)
Anno 2017, numero e in percentuale della superficie



Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

(a) Il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

(b) Il numero e l'estensione dei siti Natura 2000 per regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i Sic-Zsc e le Zps.

(c) In percentuale della superficie territoriale al Censimento 2011.

A livello di ripartizione al Sud si riscontra sia la maggiore incidenza di queste aree (23,6 per cento) che la maggiore estensione (17.423 chilometri quadrati), da attribuire alle buone coperture della regione Abruzzo, del Molise, e della Campania dove la quota è superiore al 26 per cento (dato nazionale al 19,3), mentre al Centro si riscontra quella minore 17,1 per cento. Il valore regionale più alto di superficie terrestre della Rete Natura 2000 si registra nelle Isole (oltre 4.500 chilometri quadrati per ciascuna regione). Considerando invece la parcellizzazione delle aree, la Lombardia ne conta il maggior numero (245), seguita dalla Sicilia (238) e dal Lazio (200).

Le ZPS terrestri sono 613 ed occupano il 13,6 per cento della superficie nazionale (poco più di 41 mila chilometri quadrati - Tavola 2.3). L'Abruzzo, con 3.080 e la Valle d'Aosta con 863 chilometri quadrati, sono le regioni che hanno sul territorio una maggiore quota di ZPS, pari rispettivamente al 28,4 e il 26,5 per cento della superficie regionale (nella regione Abruzzo, ricade la quasi totalità di uno dei parchi più estesi d'Italia il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, con un territorio pari a circa 1.433 chilometri quadrati). Le quote minori invece sono presenti in Liguria e Umbria, per un totale di 197 e 472 chilometri quadrati. Tra le ripartizioni, le ZPS presenti al Sud, con i loro 12.421 chilometri quadrati, coprono la più alta percentuale, 16,8 per cento della superficie nazionale complessiva (da annoverare tra le aree più grandi l'area denominata Murgia Alta appartenente alla regione Puglia, estesa per 1.258 chilometri quadrati e l'area Pollino e Orsomarso in Calabria con una superficie di 941 chilometri quadrati), segue il Nord-est con 9.301 chilometri quadrati pari al 14,9 per cento della superficie territoriale.

I siti di importanza comunitaria e le zone speciali di conservazione (SIC/ZSC) sono 2.335 e si sviluppano sul 14,5 per cento della superficie nazionale, (43.843 chilometri quadrati – Tavola 2.3). La quota di territorio in cui le SIC/ZSC sono maggiormente presenti è la Liguria dove si estendono sul 25,5 per cento della superficie regionale per 1.381 chilometri quadrati, (l'area più ampia della regione è quella di Beigua - Monte Dente – Gargassa - Pavaglione con superficie pari a 169 chilometri quadrati), mentre in Calabria solo sul 4,6 per cento, 704 chilometri quadrati della superficie regionale. Tra le ripartizioni, il Nord-est si contraddistingue per la maggior incidenza di SIC/ZSC con il 16,7 per cento della superficie totale e un'estensione di 10.395 chilometri quadrati. Nel 2017 le Aree della Rete Natura 2000 interessano il 19,3 per cento della superficie nazionale, un'incidenza superiore alla media comunitaria (18,2 per cento). Il nostro Paese si colloca al tredicesimo posto, prima di molti dei paesi maggiormente industrializzati. La Slovenia è il paese con la quota più elevata di territorio compreso nei siti di Natura 2000 (37,9 per cento sulla superficie nazionale), seguita dalla Croazia e dalla Bulgaria con rispettivamente il 36,6 e 34,5 per cento; il Regno Unito e la Danimarca presentano quote molto contenute e inferiori al 9 per cento.

Incendi forestali

Gli incendi forestali sono monitorati dal Comando Carabinieri per la tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo (NIAB). Nel 2017 si sono verificati 7.855 incendi in aumento del 25,9 per cento rispetto al numero degli eventi dell'anno precedente, (Tavola 2.5). Tali incendi si sono sviluppati su una superficie pari a 161.987 ettari, di cui 113.567 boscati e 48.420 non boscati.

La superficie forestale media percorsa dal fuoco è stata di 20,6 ettari contro gli 11,3 del 2016 ed i 7,6 del 2015

Considerando la frequenza a livello nazionale negli ultimi sette anni, nel 2011, 2012 e 2017 si sono registrati il maggior numero di incendi, con un picco massimo nel 2012 (8.274).

Per quanto riguarda le superfici percorse da fuoco il massimo si raggiunge invece nel 2017, soprattutto per quanto riguarda la superficie boscata.

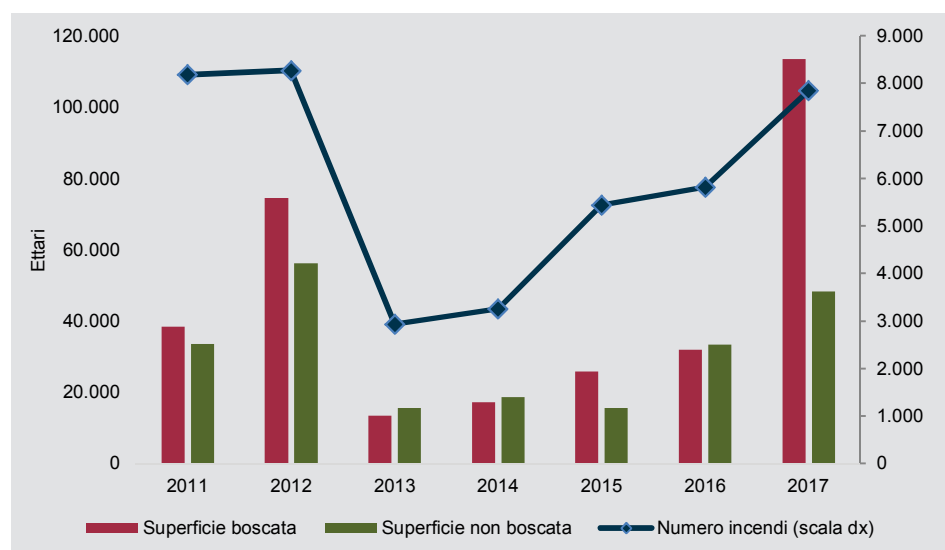
Nel 2017 tra le ripartizioni, il Sud registra il numero maggiore di incendi, 3.666, il 46,7 per cento degli eventi totali, ed anche il 46,4 per cento della superficie totale percorsa dal fuoco. Il Nord-est registra il minor numero di incendi, 370, ed ha anche la minor superficie totale interessata, 742 ettari, pari allo 0,5 per cento della superficie nazionale incendiata.

A livello regionale le regioni più colpite, considerando il numero di incendi, sono la Calabria con 1.488 eventi e la Campania con 1.199, dove si è concentrato il 34,0 per cento del totale degli eventi. In Sicilia si sono registrate le maggiori superfici, boscata e totale, percorse dal fuoco, rispettivamente 18.436 e 34.221 ettari, pari al 21,1 per cento del totale della superficie interessata dagli incendi a livello nazionale. In questa regione la superficie media percorsa dal fuoco in un singolo evento, ossia il rapporto tra la superficie totale percorsa dal fuoco e il numero di incendi, corrisponde a 30,7 ettari. La valle d'Aosta, con soli 14 incendi boschivi, rappresenta la regione con il minor numero di eventi. L'Abruzzo è la regione con maggiore superficie media percorsa dal fuoco, 59,5 ettari, mentre il Trentino-Alto Adige/Südtirol e il Veneto con la minore, 0,8 ettari.

Distribuzione dell'acqua potabile nelle reti comunali

Nel 2015 sono stati erogati 4,9 miliardi di metri cubi di acqua potabile, in calo del 7 per cento rispetto al 2012. L'erogazione giornaliera di acqua per uso potabile autorizzata è quantificabile in 220 litri per abitante⁶ (80 metri cubi annui), 21 litri al giorno in meno rispetto all'ultimo dato del 2012.

Figura 2.3 Numero di incendi e superfici boscata e non boscata percorse dal fuoco
Anni 2011-2017, superficie in ettari



Fonte: Comando Carabinieri Tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo

L'erogazione dell'acqua ad uso potabile si presenta eterogenea sul territorio italiano. Nella ripartizione del Nord-ovest si registra il volume maggiore (264 litri per abitante) con una forte variabilità regionale dell'indicatore che oscilla dai 235 al giorno del Piemonte ai 454 della Valle d'Aosta (regione con il valore più alto). Per i residenti nelle regioni insulari è erogato in media il volume minore di acqua (188 litri per abitante al giorno), ma i valori più bassi dell'indicatore si osservano in Umbria (166) e Puglia (155).

Nei volumi di acqua erogata per usi autorizzati sono compresi anche gli usi pubblici, quali la pulizia delle strade, l'acqua nelle scuole e negli ospedali, l'innaffiamento di verde pubblico, i fontanili. Questi ultimi sono maggiormente presenti in alcune zone d'Italia, ad esempio in Valle d'Aosta, in Trentino-Alto Adige e nelle aree montane, e danno luogo ad erogazioni per nulla trascurabili, che fanno aumentare sensibilmente il valore dell'indicatore.

I volumi di acqua per uso potabile movimentati all'intero delle reti comunali di distribuzione dipendono molto, oltre che dalla dotazione infrastrutturale, anche da aspetti socioeconomici, legati per lo più alla vocazione attrattiva del territorio e quindi alla popolazione ivi insistente e alle attività economiche presenti su scala urbana.

⁶ Nella lettura degli indicatori pro capite è necessario tener conto del fatto che si fa riferimento alla popolazione residente e che, quindi, non si tiene conto delle variazioni di popolazione che possono aver luogo in determinati periodi dell'anno nei territori a maggior vocazione attrattiva (per motivi di studio, lavoro, turismo).

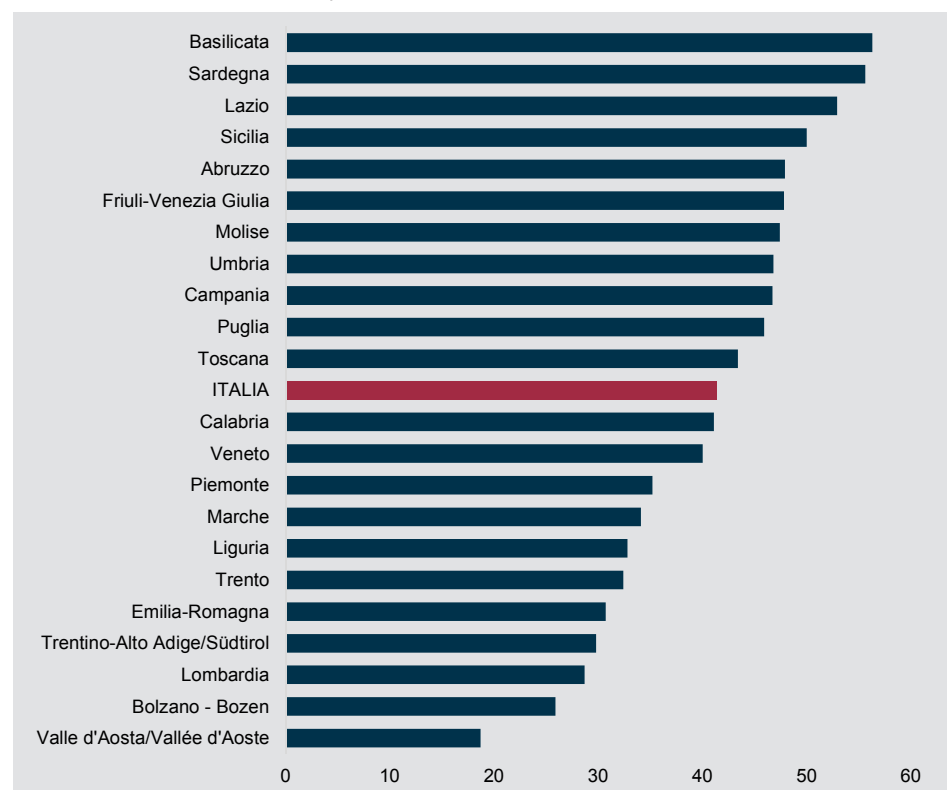
Non tutta l'acqua immessa in rete arriva, infatti, agli utenti finali. In parte, le dispersioni sono fisiologiche e legate all'estensione della rete, al numero degli allacci, alla loro densità e alla pressione d'esercizio. Le dispersioni sono inoltre, derivanti da criticità di vario ordine: rotture nelle condotte, vetustà degli impianti, consumi non autorizzati, prelievi abusivi dalla rete, errori di misura dei contatori.

Nel complesso il volume di perdite idriche totali, ottenuto sottraendo i volumi erogati autorizzati ai volumi immessi in rete, ammonta nel 2015 a 3,4 miliardi di metri cubi, corrispondenti a una dispersione giornaliera di 9,4 milioni di metri cubi di acqua per uso potabile.

Il rapporto percentuale tra il volume totale disperso e il volume complessivamente immesso nella rete è l'indicatore più frequentemente utilizzato per la misura delle perdite di una rete di distribuzione. Nel 2015 esso è pari a 41,4 per cento, in aumento di 4 punti percentuali rispetto al 2012, anno in cui le perdite totali erano del 37,4 per cento, confermando lo stato di precarietà in cui versa l'infrastruttura idrica e degli investimenti inadeguati di manutenzione e sviluppo (figura 2.4).

Tutte le regioni del Nord, ad eccezione del Friuli-Venezia Giulia, hanno un livello di perdite idriche totali inferiore a quello nazionale. La Valle d'Aosta è la regione in cui si registra nel 2015 il valore minimo di perdite idriche totali di rete (18,7 per cento), registrando un ulteriore miglioramento rispetto al già positivo 2012. L'avvio e il con-

Figura 2.4 Perdite totali dalle reti di distribuzione dell'acqua potabile
Anno 2015, valori percentuali



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile (R)

solidamento di specifici sistemi di telecontrollo e di monitoraggio del servizio, nonché l'ammodernamento della rete e la ridotta lunghezza delle reti di distribuzione, hanno permesso a questa regione di contenere la perdita di risorsa idrica in questa fase di approvvigionamento degli utenti finali.

Il Nord-ovest è la ripartizione con il livello di dispersione più basso (30,7 per cento).

Di contro, le maggiori criticità si rilevano, a livello di ripartizione, nelle Isole, dove si ha il più elevato livello di dispersione: il 51,6 per cento, quindi più della metà dei volumi immessi in rete, non raggiunge gli utenti finali. A livello regionale, ingenti perdite si registrano in diverse regioni del Centro e del Mezzogiorno. Nel dettaglio, le perdite idriche totali sono più alte in Basilicata (56,3 per cento), Sardegna (55,6 per cento), Lazio (52,9 per cento) e Sicilia (50,0 per cento).

Rispetto al 2012, l'incidenza di perdite idriche totali evidenzia una forte variabilità territoriale. Piemonte e Valle d'Aosta sono le uniche regioni a presentare un evidente miglioramento dell'indicatore sulle perdite. Tutte le altre regioni presentano, invece, un aggravamento nelle perdite idriche totali di rete.

Rifiuti Nel 2016, i rifiuti urbani raccolti sono pari a 30,1 milioni di tonnellate (496,7 chilogrammi per abitante, +2,2 per cento rispetto al 2015), invertendo la tendenza rispetto all'andamento discendente osservato nel periodo 2010-2015. La percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti è pari a 52,5 per cento (+5 punti percentuali sull'anno precedente) (Tavola 2.7). In termini pro capite le quantità maggiori sono state prodotte nel Nord-est (548,7 chilogrammi per abitante) e al Centro (548), minore è stata la produzione nel Nord-ovest (482,1 chilogrammi per abitante), nelle Isole (459,8) e al Sud (444,3). Le regioni con maggiore produzione di rifiuti urbani sono state Emilia-Romagna (653 chilogrammi per abitante) e Toscana (616,2). Molise e Basilicata, invece, sono le regioni in cui se ne produce meno (rispettivamente 387 e 353 chilogrammi per abitante). In corrispondenza del più alto livello di rifiuti urbani prodotti nel Nord-est, si rileva anche la percentuale maggiore di raccolta differenziata (66,6 per cento, valore che rispetta l'obiettivo del 65 per cento previsto dalla normativa). Nel Nord-ovest il livello di raccolta differenziata risulta di poco inferiore (62,3 per cento). Molto distanti dal Nord, invece, risultano il Centro, il Sud e le Isole dove la raccolta differenziata si attesta rispettivamente al 48,6, 43,3 e 26,0 per cento. In particolare, nell'Italia insulare si evidenzia il forte ritardo della Sicilia (15,4 per cento), mentre in Sardegna si raggiunge il 60,2 per cento di raccolta differenziata. Sono quattro le regioni più virtuose che hanno contemporaneamente superato l'obiettivo del 65 per cento di raccolta differenziata e una produzione totale al di sotto della media. Al primo posto si ha la provincia autonoma di Trento (74,3 per cento di raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuti urbani prodotti, pari a 486,6 chilogrammi per abitante), al secondo il Veneto (72,9 per cento di raccolta differenziata su 486,5 chilogrammi per abitante di rifiuti urbani prodotti). A seguire Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e la provincia autonoma di Bolzano, le cui quote di raccolta differenziata sono rispettivamente 68,1, 67,1 e 66,4 per cento, con una produzione totale di rifiuti urbani rispettivamente pari a 477,5, 481,1 e 475,5 chilogrammi per abitante. La raccolta differenziata riguarda prevalentemente i rifiuti organici e quelli di carta e cartone, che rappresentano in peso, ri-

spettivamente, il 41,2 e il 20,3 per cento del totale raccolto con questa modalità; seguono il vetro (11,7 per cento) e la plastica (7,8), mentre le altre tipologie di rifiuti⁷ rappresentano complessivamente il 19 per cento circa del rifiuto differenziato.

La produzione di rifiuti speciali (Tavola 2.8) ammonta nel 2016 a 135,1 milioni di tonnellate, di cui il 7,1 per cento è costituito da rifiuti speciali pericolosi (9,1 milioni di tonnellate, di cui il 13,6 per cento è dato dai veicoli fuori uso). I rifiuti speciali non pericolosi sono pari a 125,5 milioni di tonnellate, di cui circa il 43 per cento è costituito da rifiuti misti dell'attività di costruzioni e demolizioni.

Il 31,4 per cento dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) è prodotto nelle regioni del Nord-ovest, il 26,2 per cento in quelle del Nord-est. Al Centro e al Sud se ne producono rispettivamente 18,7 e 16,7 per cento, mentre il restante 7 per cento viene prodotto nelle isole. In valore assoluto le maggiori quantità di rifiuti speciali sono prodotti in Lombardia (29,4 milioni di tonnellate), che da sola produce il 21,8 per cento circa del totale, seguita da Veneto (10,8), Emilia-Romagna (10,1) e Piemonte (7,8). In rapporto alla popolazione, invece, i valori più elevati si rilevano in Trentino Alto Adige (3,4 tonnellate per abitante) Emilia-Romagna (3,1) e Veneto (3,0). Il valore più basso si ha in Calabria, dove risulta prodotta poco più di una tonnellata di rifiuti speciali per abitante.

Pressione antropica e rischi naturali: le attività estrattive da cave e miniere

È stata realizzata per la prima volta nel 2015-2016 la rilevazione “Pressione antropica e rischi naturali. Le attività estrattive da cave e miniere”, al fine di costruire un quadro conoscitivo completo e aggiornato del fenomeno estrattivo di risorse minerali non rinnovabili nel territorio nazionale. Per le sue caratteristiche geologiche l'Italia presenta numerosi siti estrattivi di minerali di prima categoria (miniere) e di seconda categoria (cave), questi ultimi sono ampiamente diffusi in tutte le regioni.

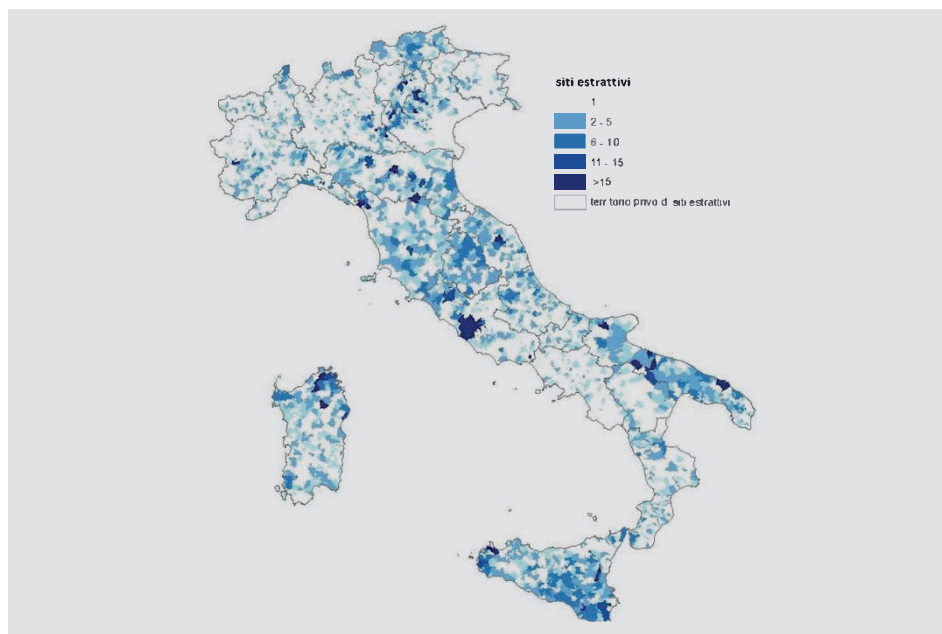
Sono complessivamente 2.105 i comuni interessati dall'esistenza di almeno un sito estrattivo, a indicare la presenza di “pressioni” che possono essere esercitate sull'ambiente naturale (Figura 2.5).⁸ In quasi il 40 per cento di questi comuni sono presenti da 2 a 5 siti estrattivi. Sono 61 i comuni che hanno nel proprio territorio più di 10 siti estrattivi, 30 dei quali nel Nord (soprattutto nelle province di Verona, Vicenza, Trento e Modena), altri 13 nel Centro (province di Massa Carrara, Roma, Latina e Macerata) e i restanti 18 al Sud (province di Bari, Barletta-Andria-Trani, Trapani e Olbia).

Le cave sono più numerose delle miniere, 5.210 siti contro 143, per un totale di 5.353 siti estrattivi. Una significativa concentrazione di cave si trova in Sicilia e Piemonte (rispettivamente 10,6 per cento e 9,4 per cento del totale nazionale), seguite da Lombardia (8,8 per cento), Veneto (8,7 per cento), Puglia (8,2 per cento) e Toscana (7,6 per cento). Le miniere risultano assenti in alcune regioni e sono localizzate per lo più nel Nord del Paese (63 siti).

⁷ Le altre tipologie di rifiuto comprendono: legno, metallo, tessili, raccolta selettiva, rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche, ingombranti misti a recupero, rifiuti da pulizia stradale a recupero, rifiuti da piccoli interventi di costruzione e demolizione nelle abitazioni e scarti della raccolta multimateriale.

⁸ In presenza di un crescente fabbisogno informativo su questi temi nel 2014 è stata progettata, in collaborazione con l'Ispra (Gruppo di lavoro inter-istituzionale di supporto al progetto “Pressione antropica e rischi naturali”), una rilevazione specifica sulle attività estrattive da cave e miniere avviata nel 2015. Fonte dei dati sono gli archivi amministrativi di istituzioni pubbliche locali (Regioni, Province, Province autonome di Trento e Bolzano, Distretti minerari della Sicilia).

Figura 2.5 Distribuzione territoriale dei siti estrattivi per comune
Anno 2014, valori assoluti



Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali (R)

A livello regionale, si osserva una loro concentrazione in Piemonte e Sardegna (circa il 18,8 per cento del totale nazionale), Toscana (9,8 per cento) e Lombardia (8,4 per cento). Nel 2014 l'estrazione di minerali da cave sfiora i 173 milioni di tonnellate (Tavola 2.21).

Tra i minerali estratti dalle cave, l'aggregato "calcare, travertino, gesso e arenaria" è il più rappresentativo con quasi 82 milioni di tonnellate (47,3 per cento del totale nazionale estratto da cave). L'aggregato "sabbia e ghiaia" è il secondo per quantità estratte con circa 68,5 milioni di tonnellate (38 per cento del totale nazionale). A seguire le estrazioni di "argilla", con quasi 7,5 milioni di tonnellate.

Fra i minerali di pregio presenti nel territorio italiano, l'estrazione di marmo registra 6,5 milioni di tonnellate; l'aggregato "porfido, basalto, tufo e altre rocce vulcaniche" ammonta a 6,1 milioni di tonnellate.

Infine, l'aggregato "granito e altre rocce intrusive, scisti e gneiss" si attesta su circa 2,6 milioni di tonnellate.

La Lombardia si conferma la prima regione italiana per quantità estratte di minerali da cave, superando i 32,3 milioni di tonnellate. A molta distanza seguono la Puglia con poco meno di 18,7 milioni di tonnellate e il Piemonte con 15 milioni di tonnellate. In queste tre regioni si concentra il 38 per cento del totale estratto dalle cave.

L'aggregato "calcare, travertino, gesso e arenaria" è presente soprattutto in Puglia (17,8 milioni di tonnellate), Lazio, Sicilia e Toscana.

In riferimento all'aggregato "sabbia e ghiaia" al primo posto per quantità estratte si colloca la Lombardia con poco più di 23 milioni di tonnellate, seguita dal Piemonte e dal Veneto. Per quanto riguarda le miniere, nel 2014 sono quasi 13 i milioni di tonnellate estratte (Prospetto 2.1).

Prospetto 2.1 Estrazioni di risorse minerali da miniere per tipo e per ripartizione geografica
Anno 2014, valori assoluti in migliaia di tonnellate

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Marna da cemento	Minerali ceramici e industriali	Salgemma	Talco e Bauxite	Totale
Nord-ovest	1.561	735	-	163	2.459
Nord-est	1.506	761	-	-	2.267
Centro	2.521	803	1.573	-	4.897
Sud	360	155	-	-	515
Isole	-	1.227	1.378	111	2.716
Italia	5.948	3.681	2.951	274	12.854

Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali (R)

Osservando le tipologie di minerali, l'aggregato "marna da cemento" si concentra nel Nord, (circa il 50 per cento del totale nazionale) pari a poco più di 3 milioni di tonnellate. La maggiore quantità di marna da cemento è estratta in Lombardia con oltre 1,5 milioni di tonnellate. Anche nelle miniere del Centro è rilevante l'estrazione di questo minerale: circa 2,5 milioni di tonnellate.

L'estrazione di "minerali ceramici e industriali" è stata di poco inferiore a 3,7 milioni di tonnellate, di cui il 40,6 per cento nel Nord (per lo più Piemonte e Veneto). Nel Mezzogiorno, la Sardegna con oltre 1,2 milioni di tonnellate rappresenta quasi un terzo del totale dell'aggregato. Si attesta a 3 milioni di tonnellate l'estrazione di salgemma concentrata per lo più nel Centro (Toscana) e nelle Isole (Sicilia e Sardegna).

Emissioni atmosferiche

Le emissioni atmosferiche calcolate secondo il conto satellite Namea⁹ comprendono tutte le emissioni generate dalle attività antropiche - distinte tra famiglie e attività produttive - mentre escludono quelle riconducibili ai fenomeni naturali.¹⁰ Le attività produttive generano emissioni attraverso i processi caratteristici dell'attività principale e di eventuali attività secondarie e ausiliarie come il riscaldamento e il trasporto in conto proprio.¹¹ Le famiglie generano emissioni atmosferiche utilizzando combustibili per il trasporto privato, il giardinaggio, il riscaldamento e gli usi di cucina e mediante l'uso di solventi e vernici.

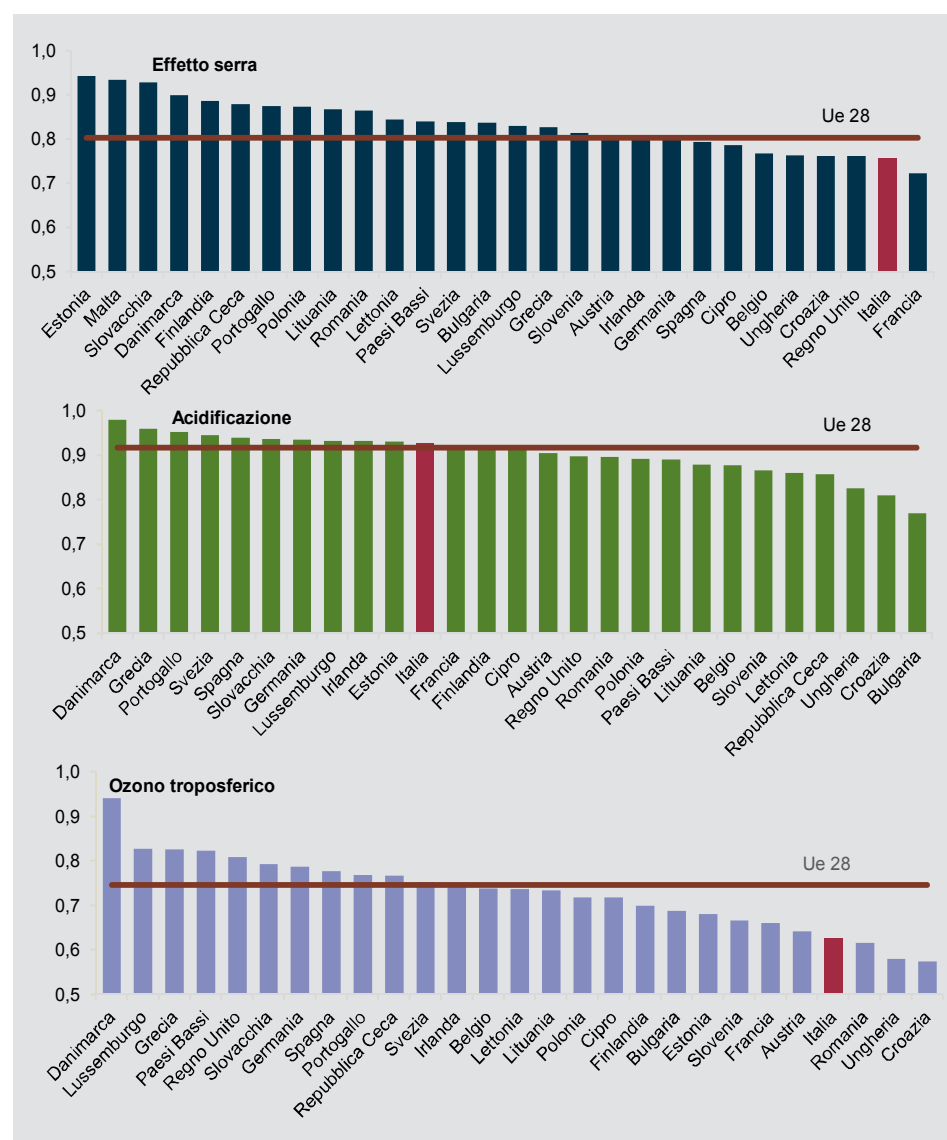
⁹ National accounting matrix including environmental accounts.

¹⁰ Nel conto satellite Namea le emissioni sono riferite alle unità residenti, le stesse unità per le quali i conti economici nazionali forniscono gli aggregati economici. Grazie alla coerenza metodologica dei dati Namea con i principi dei conti economici nazionali (i principi dei conti economici nazionali sono definiti dal sistema europeo dei conti nazionali e regionali - European System of Accounts), è possibile confrontare il contributo delle attività produttive alla generazione di aggregati socio-economici (produzione, valore aggiunto, occupazione) con la pressione sull'ambiente naturale esercitata dalle attività antropiche. È inoltre possibile calcolare indicatori rappresentativi dell'efficienza delle attività produttive come l'intensità di emissione (ad esempio emissioni/produzione, emissioni/unità di lavoro a tempo pieno); quanto più elevato è il valore dell'indicatore tanto meno efficiente risulta l'attività produttiva. Le emissioni Namea sono calcolate a partire dall'inventario nazionale delle emissioni atmosferiche (EMEP/EEA), che viene realizzato annualmente dall'Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale (Ispra). Dall'inventario scaturiscono i dati comunicati dall'Italia in sede internazionale nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (United Nations Convention on Climate Change - Unfccc) e della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (Convention on long range transboundary air pollution - Clrtap) - United nations - Economic commission for Europe convention on long range transboundary air pollution.

¹¹ 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 ecc.) esercitata al fine di creare le condizioni idonee all'esercizio delle attività principali o secondarie.

Nel 2015, le attività produttive hanno generato il 76 per cento delle emissioni di inquinanti ad effetto serra, il 93 per cento delle emissioni che danno origine al fenomeno dell'acidificazione e il 63 per cento delle emissioni responsabili della formazione dell'ozono troposferico. Le parti restanti derivano dalle attività di consumo delle famiglie. Dal raffronto con gli altri paesi della Unione europea (Ue) si nota che in Italia nel 2015 il peso delle attività produttive sul totale delle emissioni è inferiore alla media europea per l'effetto serra, molto inferiore per l'ozono troposferico, e in linea con la media europea nel caso delle sostanze che determinano l'acidificazione (Figura 2.6).

Figura 2.6 Emissioni atmosferiche delle attività produttive secondo la Namea nei paesi Ue 28 (a)
Anno 2015, in percentuale sul totale delle emissioni



Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (E)
(a) Namea: National Account Matrix including Environmental Accounts.

Tra le attività produttive che maggiormente contribuiscono alle emissioni di inquinanti figurano:

- il settore agricoltura, silvicoltura e pesca - che contribuisce per il 49 per cento alle sostanze acidificanti emesse dalla produzione;
- l'industria manifatturiera - da cui proviene il 29 per cento delle emissioni di gas ad effetto serra generate dal sistema produttivo, l'10 per cento nel caso dell'acidificazione e il 28 per cento per il fenomeno della formazione dell'ozono troposferico;
- il settore fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata - che genera il 29 per cento delle emissioni di gas ad effetto serra provenienti dalla produzione;
- le attività di trasporti e magazzinaggio - cui è attribuibile il 32 per cento del totale delle emissioni delle attività produttive rilevanti per l'acidificazione e il 38 per cento di quelle responsabili della formazione di ozono troposferico.

In riferimento alle attività produttive, le intensità di emissione rispetto al valore aggiunto collocano l'Italia in linea con i paesi più virtuosi per tutti i temi ambientali considerati.

Nel 2015 le emissioni generate dalle famiglie derivano soprattutto dall'uso di combustibili per il trasporto privato, che genera il 51 per cento delle emissioni di gas serra, circa il 74 per cento delle emissioni da acidificazione e il 44 per cento nel caso della formazione di ozono troposferico. Riscaldamento domestico e usi di cucina incidono per il 49 per cento circa nel caso dei gas serra, per il 26 per cento in quello dell'acidificazione e per il 46 per cento relativamente all'ozono troposferico). Gli altri usi hanno una quota rilevante sulle emissioni delle famiglie solo per l'ozono troposferico (10 per cento).

Anche per la media dei Paesi Ue, come nel caso dell'Italia, le emissioni generate dalle famiglie derivano soprattutto dal trasporto privato e dal riscaldamento domestico e usi di cucina; quest'ultimo però ha nella Ue un peso decisamente maggiore che in Italia per quanto riguarda l'acidificazione.

Il sistema energetico italiano

Il Bilancio energetico nazionale (Ben) definisce, per ciascuna fonte, la quantità di energia prodotta, importata, trasformata e consumata in un anno in un determinato paese, descrivendo l'andamento del sistema energetico nazionale, dalla produzione e/o importazione di fonti di energia, fino agli usi finali in ciascun settore economico. Dopo la parentesi del 2015, continua il trend negativo registrato negli ultimi 11 anni nella domanda di energia primaria (Tavola 2.12). In valore assoluto, tra il 2016 e il 2015, il consumo interno lordo fa registrare un calo, passando da 169,8 a 167,6 milioni di Tep (Mtep). Tale decremento risulta superiore per i consumi di energia elettrica (-20,2 per cento) e per i combustibili solidi (-10,1 per cento), più contenuto per il petrolio (-1,9 per cento). Anche il consumo di energia da fonti rinnovabili fa registrare un calo dell'1,5 per cento, passando dai 32,6 Mtep nel 2015 ai 32,1 Mtep nel 2016. La strategia europea per la promozione di una crescita economica sostenibile prevede, tra gli altri obiettivi del Pacchetto Clima-energia (i cosiddetti obiettivi 20-20-20), il raggiungimento della quota del 20 per cento di fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili. Per concorrere a tale obiettivo,

l'Italia, secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/Ce,¹² nel 2020, dovrà coprire il 17 per cento dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili, una quota raggiunta e anche superata nel 2016, anno in cui l'indicatore ammonta a 17,6 per cento.¹³

Le importazioni concorrono in misura consistente al fabbisogno energetico nazionale, a causa della limitata disponibilità di risorse energetiche primarie del sottosuolo del nostro Paese. Nel 2016, a fronte di un calo del consumo interno lordo dell' 1,3 per cento, le importazioni, pari a 157,9 Mtep, fanno registrare un aumento dello 0,7 per cento.

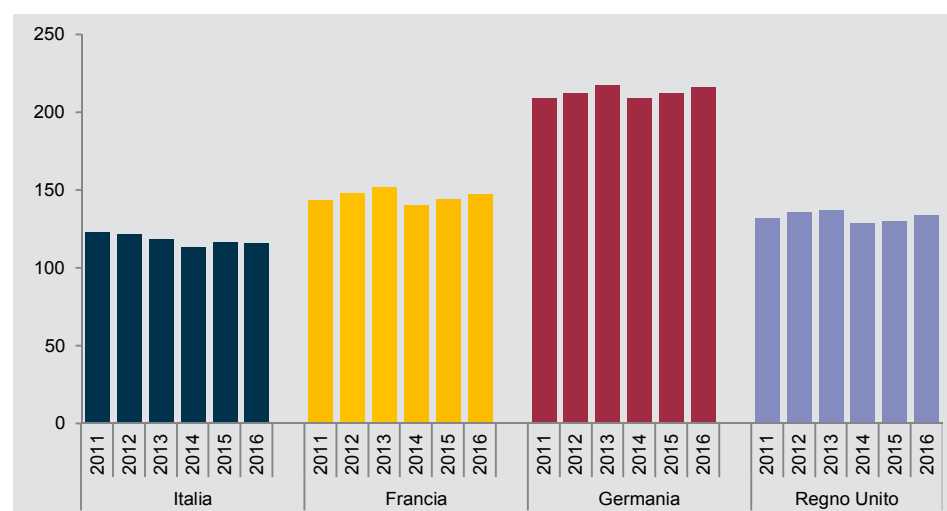
La forte dipendenza energetica dall'estero è una delle caratteristiche che accomuna l'Italia agli altri paesi appartenenti all'area Ue 28 (Tavola 2.13). Nel 2016, infatti, le importazioni nette di energia (dipendenza energetica) coprono il 53,6 per cento del consumo interno lordo europeo, confermando un profilo medio Ue 28 stabile.

In Italia l'indicatore raggiunge ben il 77,5 per cento, facendo registrare un aumento dello 0,4 per cento rispetto al dato 2015 (77,1). Il contributo della produzione interna di energia primaria fa registrare un ulteriore calo rispetto al 2015, il rapporto tra produzione totale di energia primaria e consumo interno lordo di energia primaria nel 2016 è pari al 21,8 per cento, in calo dell'1,3 per cento rispetto al 2015 (23,1 per cento).

Il calo dei consumi energetici osservato nel nostro Paese nel 2016 non rispecchia l'andamento registrato a livello europeo (Figura 2.7).

L'intensità energetica (cioè il rapporto tra l'offerta totale di energia primaria e il prodotto interno lordo, espresso in euro con anno base 2010) assume, nel periodo esaminato, un andamento decrescente in tutti i paesi considerati. In Italia, a conferma di tale andamento, l'indicatore assume un valore pari a 98,5, rispetto a 100,3 nel 2015.

Figura 2.7 Consumi finali di energia in Italia e in alcuni paesi dell'Unione europea (a)
Anni 2011-2016, in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio



Fonte: Eurostat

(a) I dati presenti possono subire delle lievi variazioni con quelli pubblicati nel precedente Annuario statistico italiano poiché Eurostat aggiorna periodicamente il data base da cui provengono.

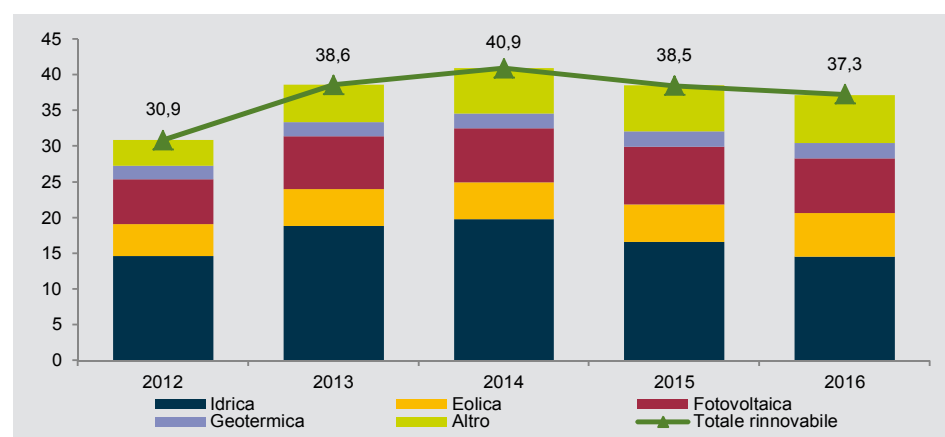
¹² Direttiva ancora in vigore, nell'attesa che i nuovi obiettivi di recente approvati dal Consiglio europeo vengano declinati per singolo paese membro.

¹³ Cfr. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/europe-2020-strategy/main-tables>.

Domanda e offerta di energia elettrica in Italia

Nel 2016, in Italia, l'apporto delle fonti termiche tradizionali al soddisfacimento della domanda di energia elettrica è stato pari al 68,8 per cento della produzione lorda, in aumento dello 0,9 per cento rispetto al dato 2015 (67,9 per cento), confermando l'interruzione della tendenza al decremento del quinquennio 2010-2014, già registrata nel 2015 (Tavola 2.14). Il contributo delle fonti termiche tradizionali risulta più pronunciato in Liguria (dove ammonta al 93 per cento), Lazio (87,6 per cento) ed Emilia-Romagna (86,3 per cento). Si registra inoltre una riduzione del contributo delle fonti rinnovabili, ad oggi complessivamente pari al 37,2 per cento della produzione lorda totale (-1,3 per cento rispetto al 2015), con un maggiore contributo della fonte idroelettrica (15,3 per cento) e un apporto comunque significativo del fotovoltaico (7,6 per cento) e dell'eolico (6,1 per cento). Le regioni in cui la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile risulta più ampia in termini relativi sono, oltre alla Valle d'Aosta (99,5 per cento), Trentino-Alto Adige (88,5 per cento), Basilicata (86,7 per cento). Marche (85,5 per cento) e Umbria (84,8 per cento). All'opposto, risulta ancora poco diffuso lo sfruttamento di tale fonte energetica in Sicilia (25,1 per cento), Lazio (15,6 per cento) e soprattutto Liguria (8,6 per cento). La distribuzione sul territorio delle fonti rinnovabili evidenzia inoltre un maggiore sfruttamento dell'idrico nelle regioni montuose e della fonte eolica e del fotovoltaico nel Mezzogiorno, mentre l'energia geotermica viene prodotta solo nella regione Toscana. Si evidenzia inoltre una vera e propria impennata subita dalla fonte eolica, che fa registrare un aumento del 19,2 per cento rispetto al 2015. Grazie al programma di incentivazione alla produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica,¹⁴ il fotovoltaico cresce da poco meno di 2 mila milioni di kWh del 2010 a oltre 22 milioni nel 2016, con un picco di crescita nel 2011 (Tavola 2.14 e Figura 2.8).

Figura 2.8 Produzione lorda di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile
Anni 2012-2016, valori percentuali



Fonte: Terna S.p.A. - Rete elettrica nazionale

¹⁴ Introdotta nel 2005 (decreto ministeriale 28 luglio 2005, modificato dal decreto ministeriale 6 febbraio 2006) in sostituzione del precedente sistema di incentivazione basato su contributi in conto capitale, è arrivata nel 2012 alla sua quinta edizione (Quinto Conto Energia; decreto ministeriale 5 luglio 2012). Esso è indirizzato a persone fisiche, persone giuridiche, soggetti pubblici, enti non commerciali e i condomini di unità abitative e/o di edifici. Dal 31 maggio 2016 è in vigore il Conto Termico 2.0, che, potenziando il meccanismo di sostegno precedentemente attivo, incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Nel contempo, la produzione di energia eolica, passa da poco meno di 10 mila milioni di kWh nel 2011 a 17.688,7 milioni di kWh nel 2016, a seguito dell'installazione di nuovi parchi eolici sul territorio.

Giudizio delle famiglie sulla qualità del servizio di fornitura di energia elettrica

Nel 2017, l'85,1 per cento delle famiglie si dichiara soddisfatto (molto o abbastanza) del servizio di fornitura dell'energia elettrica considerato nel suo complesso (Tavola 2.16). La quota di famiglie soddisfatte subisce una diminuzione rispetto al 2016 (era l'87,9 per cento).

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici del servizio rimangono alte le percentuali di coloro che si dichiarano soddisfatti, il 92,5 per cento delle famiglie è soddisfatto della continuità del servizio, l'87,4 per cento per la stabilità della tensione (si registra tuttavia una diminuzione di circa l'1 per cento per entrambi gli aspetti). Gli aspetti commerciali raccolgono mediamente dei giudizi relativamente meno positivi, e per tutti si registra una diminuzione della soddisfazione, rispetto al 2016: il 74,8 per cento delle famiglie risulta soddisfatta della comprensibilità del display del contatore elettronico (calo del 2,8 per cento delle famiglie); il 61,4 per cento lo è per la comprensibilità delle bollette (una diminuzione del 1,5 per cento rispetto al 2016) ed il 57,1 per cento per le informazioni sul servizio (una diminuzione più decisa del 4 per cento). A livello territoriale, il livello di soddisfazione è sempre maggiore fra le famiglie che risiedono nel Nord del Paese sia che si considerino gli aspetti tecnici del servizio sia che si considerino quelli commerciali, la quota più elevata di famiglie soddisfatte per la qualità del servizio nel suo complesso è in particolare quella residente nel Nord-est (87,2 per cento).

Le opinioni delle famiglie su ambiente e zona di abitazione

Nel 2017, i problemi maggiormente sentiti dalle famiglie con riguardo alla zona in cui vivono sono: il traffico (38,4 per cento), la difficoltà di parcheggio (37,3 per cento) l'inquinamento (36,7 per cento). Seguono poi la sporcizia nelle strade (31,6 per cento), il rumore (31,2 per cento), la difficoltà di collegamento con i mezzi pubblici (30,5 per cento) e la qualità dell'acqua di rubinetto (29,1 per cento). Infine, il 10,1 per cento delle famiglie segnala irregolarità nell'erogazione dell'acqua (Tavola 2.17).

L'inquinamento dell'aria è un problema indicato in misura maggiore dalle famiglie del Nord-ovest (41,6 per cento), seguite da quelle del Centro e del Sud con rispettivamente 36,4 e 35,1 per cento. Nelle regioni del Centro i problemi maggiormente percepiti dalle famiglie sono il traffico (41,0 per cento) e la difficoltà di parcheggio (40,0 per cento). Per le famiglie del Sud anche la difficoltà di collegamento con i mezzi pubblici rappresenta uno dei problemi più sentiti (38,3 per cento) insieme alle difficoltà di parcheggio (40,2 per cento); anche per quelle residenti nelle Isole le preoccupazioni sono legate al traffico (39,2 per cento), alla difficoltà di parcheggio (37,3) e alla sporcizia nelle strade (39,1 per cento).

Il problema dell'irregolarità nell'erogazione dell'acqua è particolarmente sentito in Calabria e Sicilia dove è segnalato rispettivamente dal 36,0 per cento e 35,9 per cento delle famiglie, mentre la Sardegna rimane ai livelli del 2014 con il 12,5 per cento delle famiglie che lamentano questo problema. Infine, la percentuale più elevata di famiglie

che dichiarano di non fidarsi della qualità dell'acqua di rubinetto risiede nelle Isole, con il 53,6 per cento e in particolare in Sardegna (54,8 per cento), cui si contrappongono i valori decisamente più bassi nel Nord-ovest (24,1 per cento) e nel Nord-est (18,6 per cento).

Problemi ambientali maggiormente percepiti

I problemi ambientali che, nel 2017, le persone di 14 anni e più hanno dichiarato come maggiormente preoccupanti sono l'inquinamento dell'aria, nei confronti del quale esprime preoccupazione il 51,0 per cento delle persone (Tavola 2.20), i cambiamenti climatici (45,8 per cento) e la produzione e lo smaltimento dei rifiuti (40,0 per cento). I temi che suscitano preoccupazione in una minor quota di popolazione sono l'inquinamento acustico (12,8 per cento) ed elettromagnetico (13,8 per cento), e della rovina del paesaggio (15,1 per cento), una graduatoria invariata nell'ultimo biennio.

A livello territoriale, la quota più elevata di persone preoccupate per l'inquinamento dell'aria risiede nel Nord-ovest (53,6 per cento); dichiarano maggiore preoccupazione per i cambiamenti climatici i rispondenti del Nord-est (50,9 per cento); la preoccupazione per lo smaltimento dei rifiuti è maggiormente sentita dai residenti nel Sud (45,9 per cento). La diffusione delle preoccupazioni ambientali, soprattutto quelle legate in modo immediato all'azione dell'uomo è legata anche all'offerta di servizi ed al livello di efficienza degli stessi. Così, il tema della produzione e dello smaltimento dei rifiuti rappresenta un'urgenza vera e propria in Campania, essendo indicato da ben il 49,7 per cento delle persone.

APPROFONDIMENTI

Istat, Temperatura e precipitazione nelle principali città - Anni 2002-2016, Comunicato stampa, 20 giugno 2018 - <https://www.istat.it/it/archivio/217402>

Commissione europea, Rete Natura 2000 - http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/natura2000nl_en.htm

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Rete Natura2000 - <http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>

Eurostat, Environmental data centre on natural resources - <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environmental-data-centre-on-natural-resources>

Istat, Le attività estrattive da cave e miniere - Anni 2013-2015, Comunicato stampa, 19 aprile 2017 - <http://www.istat.it/it/archivio/199060>

Istat, Censimento dell'acqua per uso civile - Anno 2015, Comunicato stampa, 14 dicembre 2017 - <https://www.istat.it/it/archivio/207497>

Istat, Giornata mondiale dell'acqua: le statistiche dell'Istat - Anni 2015-2017, Comunicato stampa, 22 marzo 2018 - <https://www.istat.it/it/archivio/210717>

Ispra, Annuario dei dati ambientali - Edizione 2016 - <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/annuario-dei-dati-ambientali-edizione-2016>

Ispra, Rapporto rifiuti speciali - Edizione 2018 - <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-speciali-edizione-2018>

Ispra, Rapporto rifiuti urbani - Edizione 2017 - <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2017>

Istat, Ambiente ed energia, Archivio dei comunicati stampa - <http://www.istat.it/it/ambiente-ed-energia>

Eurostat, Database - <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale Statistiche dell'Energia - <http://dgsaie.mise.gov.it/dgerm/>

Commissione europea, Renewable energy - <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/progress-reports>

Terna, Rete elettrica nazionale Spa - <http://www.terna.it/>

Terna, Dati statistici sull'energia elettrica in Italia - <http://www.terna.it/it-it/sistemaelettrico/statisticheeprevisions.aspx>

Istat, I consumi energetici delle famiglie - Anno 2013, Comunicato stampa, 15 dicembre 2014 - <http://www.istat.it/it/archivio/142173>

Istat, Aspetti della vita quotidiana: informazioni sulla rilevazione - Anno 2017 - <http://www.istat.it/it/archivio/91926>

GLOSSARIO

Acqua erogata autorizzata	Quantità di acqua ad uso potabile effettivamente consumata per usi autorizzati, ottenuta dalla somma dei volumi d'acqua, sia fatturati che non, misurati ai contatori dei diversi utenti più la stima dei volumi non misurati ma consumati per i diversi usi destinati agli utenti finali.
Acqua immessa	Quantità di acqua effettivamente immessa nelle reti di distribuzione comunali che corrisponde alla quantità di acqua ad uso potabile addotta da acquedotti e/o proveniente da apporti diretti da opere di captazione e/o derivazione, navi cisterna o autobotti, in uscita dalle vasche di alimentazione - serbatoi, impianti di pompaggio, ecc. - della rete di distribuzione.
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 (<i>Potential acid equivalent</i> - 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 .
Aggregato	Insieme di minerali di prima o seconda categoria con quantità estratte rilevate, raggruppati secondo criteri litologici, per esigenze di analisi e rappresentazione.
Anomalia climatica	Differenza tra il valore medio di un parametro meteorologico e il corrispondente valore medio, calcolato in una base di lungo periodo presa a riferimento denominata Normale Climatologica (1971-2000).
Attività estrattiva	Estrazione di sostanze minerali nella coltivazione di siti estrattivi realizzata sulla base di un'autorizzazione o concessione, nell'ambito dello sfruttamento di risorse naturali non rinnovabili.
Bioliquidi	Combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa (Decreto legislativo 28/2011).
Cava	Sito estrattivo che sfrutta un giacimento di sostanza minerale di seconda categoria, ai sensi del Regio Decreto 1443/1927.
Consumi di energia elettrica	Rappresentano l'energia elettrica fornita all'utente finale (settore industriale, settore terziario, settore domestico e così via) per tutti gli impieghi energetici, al netto di consumi e perdite del settore energetico e delle trasformazioni delle diverse fonti in energia elettrica.
Consumo finale lordo di energia	L'insieme dei prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione (Decreto legislativo 28/2011).
Consumo interno lordo di energia elettrica	È pari alla produzione lorda di energia elettrica al netto della produzione da pompaggi, più il saldo scambi con l'estero (o tra le regioni). Il Cil equivale al consumo finale lordo di energia elettrica introdotto dalla direttiva europea 28/2009/Ce.
Consumo interno lordo di energia	Saldo del bilancio energetico, pari alla somma dei quantitativi di fonti primarie prodotte, di fonti primarie e secondarie importate e delle variazioni delle scorte di fonti primarie e secondarie presso produttori e importatori, diminuita delle fonti primarie e secondarie esportate.

Effetto serra	Alcuni gas presenti in atmosfera, di origine naturale e antropica, assorbono ed emettono la radiazione infrarossa a specifiche lunghezze d'onda determinando il fenomeno detto "effetto serra". Sono inclusi anidride carbonica (CO ₂), metano (CH ₄), protossido di azoto (N ₂ O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF ₆). 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 CO ₂ equivalente", ottenute moltiplicando le emissioni di ogni gas per il proprio potenziale di riscaldamento - <i>Global warming potential</i> (Gwp) - espresso in rapporto al potenziale di riscaldamento dell'anidride carbonica. A tal fine sono applicati i seguenti coefficienti: 1 per CO ₂ ; 310 per N ₂ O; 21 per CH ₄ e pesi variabili in relazione agli specifici gas per HFC, PFC e SF ₆ .
Emissione	Rilascio in atmosfera di sostanze prodotte da fonti puntuali o diffuse.
Energia da fonti rinnovabili	Energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (Decreto legislativo 28/2011).
Energia elettrica destinata ai pompaggi	Energia utilizzata per il sollevamento di acqua, a mezzo pompe, allo scopo di produrre successivamente energia elettrica.
Energia primaria	Fonte di energia presente in natura, che non deriva dalla trasformazione di nessuna altra forma di energia. Rientrano in questa classificazione: <ul style="list-style-type: none"> - le fonti rinnovabili: energia solare, eolica, idroelettrica, geotermica, biomasse; - le fonti esauribili: combustibili (es: petrolio grezzo, gas naturale, carbone) o energia nucleare.
Frazione organica	Comprende il rifiuto umido e il verde raccolti in modo differenziato.
Impianti da fonte rinnovabile	L'insieme dei macchinari, apparecchiature, edifici e servizi destinati alla trasformazione di energia eolica, geotermica, idrica, da biomasse e solare in energia elettrica o termica.
Impianti idroelettrici	Il complesso di opere idrauliche, macchinari, apparecchiature, edifici e servizi destinati alla trasformazione di energia idraulica in energia elettrica.
Impianti termoelettrici	L'insieme degli impianti termoelettrici tradizionali, nucleotermoelettrici e geotermoelettrici. Gli impianti tradizionali comprendono sia i gruppi a vapore, a combustione interna, a turbine a gas, a ciclo combinato, turboespansori (che utilizzano energia di pressione di gas di processo), sia i gruppi che non bruciano combustibili ma utilizzano calore di risulta in processi o impianti.
Indici di estremi climatici	Insieme di indici definiti dall'Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI) della World Meteorological Organization (WMO) delle Nazioni Unite. Gli indici vengono classificati in base alla variabile osservata in indici di estremi di precipitazione e di temperatura. Indici di estremi di precipitazione: <ul style="list-style-type: none"> - giorni con precipitazione ≥ 1 mm: giorni nell'anno con precipitazione giornaliera ≥ 1 mm - giorni con precipitazione ≥ 20 mm: giorni nell'anno con precipitazione giornaliera ≥ 20 mm - giorni con precipitazione ≥ 50 mm: giorni nell'anno con precipitazione giornaliera ≥ 50 mm. - giorni consecutivi con pioggia: numero massimo di giorni nell'anno con precipitazione giornaliera ≥ 1 mm - giorni consecutivi senza pioggia: numero massimo di giorni nell'anno con precipitazione giornaliera < 1 mm - precipitazione nei giorni molto piovosi: somma in mm nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile

	<p>Indici di estremi di temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - giorni caldi: numero di giorni nell'anno con temperatura massima giornaliera > 90° percentile - giorni con gelo: numero dei giorni nell'anno con temperatura minima < 0°C. - giorni estivi: numero di giorni nell'anno con temperatura massima > 25°C. - giorni freddi: numero di giorni nell'anno con temperatura massima giornaliera < 10° percentile - indice di durata dei periodi di caldo (onde di calore): numero di giorni nell'anno con temperatura massima > 90° percentile per almeno 6 giorni consecutivi - notti calde: numero di giorni in cui la temperatura minima giornaliera superiore al 90° percentile - notti fredde: numero di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile - notti tropicali: numero di giorni con temperatura minima > 20° C.
kW (chilowatt)	È l'unità di misura della potenza. Nella bolletta la potenza impegnata e la potenza disponibile sono espresse in kW.
kWh (chilowattora)	È l'unità di misura dell'energia elettrica; rappresenta l'energia assorbita in 1 ora da un apparecchio avente la potenza di 1 kW. Nella bolletta i consumi di energia elettrica sono fatturati in kWh.
Minerale estratto	Tipo litologico di minerale classificato secondo le due categorie previste da Regio Decreto 1443/1927. La lista delle denominazioni accettate all'interno di ciascuna categoria è stata fornita ai rispondenti.
Minerale di prima categoria	Minerale estratto da miniera, classificato ai sensi del Regio Decreto 1443/1927.
Minerale di seconda categoria	Minerale estratto da cava, classificato ai sensi del Regio Decreto 1443/1927.
Miniera	Sito estrattivo che sfrutta un giacimento di minerale di prima categoria ai sensi del Regio Decreto 1443/1927.
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 (produzione, valore aggiunto, occupazione) 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 (CH ₄), 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 CH ₄ ; 1,22 per NO _x ; 1 per COVNM; 0,11 per CO.
Precipitazione	Insieme di particelle di acqua, liquide e/o solide che cadono o vengono spinte verso il basso dalle correnti discendenti (venti discendenti) delle nubi fino a raggiungere il suolo. Le precipitazioni di acqua allo stato liquido sono pioviggine, pioggia, rovescio, temporale, rugiada e brina, mentre allo stato solido sono neve e grandine.
Produzione lorda di energia elettrica	Processo di trasformazione di una fonte energetica in energia elettrica. Somma delle quantità di energia elettrica prodotta, misurata in uscita dagli impianti, comprensiva dell'energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione.
Quantità estratta	Quantità di minerale estratta dal sito nell'anno di riferimento, espressa in peso.

- Raccolta differenziata** La raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico (D.lgs 152/2006 art. 183 lettera p). Ai fini del calcolo della quota di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani prodotti devono essere considerati i rifiuti che rispondono a determinati requisiti, cioè che siano classificati come rifiuti urbani ai sensi dell'art. 184 del decreto legislativo n. 152/2006 o come rifiuti speciali assimilati agli urbani ai sensi dell'art. 198, comma 2, lettera g; e che vengano raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni per essere avviati prioritariamente a recupero di materia. Il recente decreto emanato dal Ministero dell'ambiente il 26 maggio 2016, contenente le linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, riporta in allegato l'elenco delle frazioni di rifiuti da includere nel conteggio della raccolta differenziata, introducendo i rifiuti provenienti da interventi di rimozione condotti presso civili abitazioni (CER 170107, 170904), i rifiuti da spazzamento stradale avviati a recupero (CER 200303) e l'intero ammontare della raccolta multimateriale (o combinata) al lordo degli scarti, derivante dalla raccolta congiunta di più frazioni merceologiche in un unico contenitore.
- Raccolta di rifiuti urbani** Rappresenta il complesso dei rifiuti indifferenziati e differenziati raccolti nel territorio comunale (D.lgs 152/2006).
- Raccolta multimateriale** Raccolta congiunta di più frazioni merceologiche effettuata con un unico contenitore.
- Raccolta selettiva** Include i rifiuti raccolti in modo selettivo (ad esempio pile, farmaci e altri rifiuti pericolosi e non pericolosi di provenienza domestica) che richiedono particolare attenzione e non possono essere smaltiti con i rifiuti indifferenziati.
- Rete Natura 2000** È il principale strumento della politica dell'Unione europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della direttiva 92/43/Cee "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La Rete Natura 2000 è costituita: dai siti di interesse comunitario (Sic), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali zone speciali di conservazione (Zsc), e le zone di protezione speciale (Zps) istituite ai sensi della direttiva 2009/147/Ce (ex. 79/409/Cee) "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.
- Rifiuti ingombranti** Sono gli accessori domestici di grandi dimensioni come ad esempio poltrone, divani, mobili, materassi, reti per letti, ecc. (purché provenienti da civili abitazioni). Si tratta di rifiuti che, per loro natura o dimensioni, non possono essere inseriti nei cassonetti.
- Rifiuti speciali** Sono rifiuti speciali: a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 del codice civile; b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006; c) i rifiuti da lavorazioni industriali; d) i rifiuti da lavorazioni artigianali; e) i rifiuti da attività commerciali; f) i rifiuti da attività di servizio; g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi; h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie. (Direttiva 2008/98/Ce, decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche e integrazioni).

Rifiuti urbani	Sono rifiuti urbani: a) rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione; b) rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198 comma 2, lettera g) del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006; c) rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; d) rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade e aree pubbliche o sulle strade e aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua; e) rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali; f) rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e). (Direttiva 2008/98/Ce, decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche e integrazioni).
Rifiuto	Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (Direttiva 2008/98/Ce, decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 art. 183 lettera a, e successive modifiche e integrazioni).
Risorse naturali non rinnovabili	Risorse presenti in natura in quantità finite o che comunque hanno periodi di riformazione con scale di tempo molto superiori a quelle della vita umana.
Sito estrattivo	Area in cui avviene un'attività estrattiva di minerali di cava o miniera.
Sito produttivo	Sito estrattivo in cui nell'anno di riferimento è stata estratta una quantità di minerali di prima o seconda categoria.
Stazioni meteorologiche	Insieme di strumenti di misura che permettono di controllare le condizioni fisiche dell'atmosfera in un dato luogo relativamente ai suoi parametri fondamentali, a fini meteorologici e climatici.
Temperatura	Il livello termico dell'atmosfera esistente in un punto e in un determinato momento. Rappresenta il livello energetico dell'aria, cioè l'energia cinetica media associata alle molecole dell'aria per effetto del riscaldamento dalla radiazione solare.
Tonnellata equivalente petrolio (Tep)	Unità di misura universale di qualunque quantità di energia. Si usa per poter paragonare tra loro quantità di energia diverse, come quelle che si ottengono dal petrolio, dal carbone, dal gas metano, dalla caduta o dal movimento dell'acqua (idroelettrico), dal vento, dalla radiazione del sole, eccetera. Per definizione, 1 tep equivale a 11.628 kWh.

Tavola 2.1 Indici di estremi di temperatura per capoluogo di regione

Anno 2016, valore climatico 1971-2000, valori medi in giorni, per il 2016 valori assoluti in giorni, per il periodo 1971-2000 valori medi in giorni

CAPOLUOGHI DI REGIONE	Giorni estivi	Notti tropicali	Giorni caldi	Notti calde	Indice di durata dei periodi di caldo	Giorni con gelo	Giorni freddi	Notti fredde
ANNO 2016								
Torino	114	43	69	82	25	15	10	7
Aosta	106	1	89	50	33	92	10	34
Genova	89	73	62	61	13	-	15	14
Milano	126	68	113	94	41	4	7	4
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>110</i>	<i>9</i>	<i>41</i>	<i>101</i>	-	<i>68</i>	<i>18</i>	<i>6</i>
<i>Trento</i>	<i>92</i>	<i>10</i>	<i>55</i>	<i>61</i>	-	<i>42</i>	<i>12</i>	<i>14</i>
Venezia	87	68	53	90	20	7	13	6
Trieste	108	66	122	62	41	3	12	21
Bologna	113	47	48	52	8	13	16	17
Firenze	116	39	66	70	16	8	16	8
Perugia	97	16	111	76	30	5	11	22
Ancona	99	65	43	42	-	2	15	12
Roma	143	51	133	73	52	3	6	8
L'Aquila	108	3	80	54	20	69	9	55
Campobasso	68	17	62	63	9	10	26	18
Napoli	128	64	70	108	15	2	15	8
Bari	93	78	56	57	7	-	25	31
Potenza	83	3	65	66	11	16	20	27
Catanzaro	100	59	64	60	11	-	7	23
Palermo	149	94	52	49	-	-	16	8
Cagliari	160	56	110	45	15	-	9	17
VALORE CLIMATICO 1971-2000								
Torino	88	22	34	33	9	35	35	34
Aosta	67	1	31	30	16	89	31	30
Genova	74	55	33	33	7	2	33	33
Milano	93	35	33	33	14	20	34	33
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>100</i>	<i>1</i>	<i>28</i>	<i>25</i>	<i>10</i>	<i>96</i>	<i>28</i>	<i>27</i>
<i>Trento</i>	<i>85</i>	<i>7</i>	<i>27</i>	<i>26</i>	<i>9</i>	<i>64</i>	<i>29</i>	<i>27</i>
Venezia	77	43	34	32	9	19	34	35
Trieste	75	42	32	31	10	8	32	31
Bologna	112	42	35	34	12	28	35	35
Firenze	116	22	34	36	10	13	34	30
Perugia	78	14	34	34	10	18	35	34
Ancona	96	44	34	33	12	4	33	33
Roma	115	32	33	33	10	14	34	33
L'Aquila	88	1	35	34	11	63	35	34
Campobasso	57	12	33	32	10	31	34	33
Napoli	108	20	31	31	10	6	32	32
Bari	92	69	34	33	13	-	34	33
Potenza	78	5	34	34	9	28	35	34
Catanzaro	92	53	33	32	13	1	33	33
Palermo	131	73	35	35	8	-	35	34
Cagliari	125	55	31	32	10	-	32	32

Fonte: Istat, Rilevazione sui dati meteo-climatici ed idrologici (R)

Tavola 2.2 Indici di estremi di precipitazione per capoluogo di regione

Anno 2016, valore climatico 1971-2000, per il 2016 valori assoluti in giorni e mm, per il periodo 1971-2000 valori medi in giorni e mm

CAPOLUOGHI DI REGIONE	Giorni con precipitazione >1 mm	Giorni con precipitazione >20 mm	Giorni con precipitazione >50 mm	Giorni consecutivi con pioggia	Giorni consecutivi senza pioggia	Precipitazione nei giorni molto piovosi (mm)
ANNO 2016						
Torino	67	15	4	5	21	303,4
Aosta	70	9	1	6	26	192,6
Genova	65	13	3	4	21	165,0
Milano	83	15	1	8	20	68,0
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>81</i>	<i>11</i>	-	<i>4</i>	<i>31</i>	<i>108,5</i>
<i>Trento</i>	<i>90</i>	<i>15</i>	-	<i>7</i>	<i>31</i>	<i>276,8</i>
Venezia	80	7	1	5	30	137,5
Trieste	97	9	1	9	31	159,0
Bologna	81	8	1	5	25	175,0
Firenze	98	11	1	10	14	186,6
Perugia	109	12	-	5	23	104,4
Ancona	95	10	-	7	19	223,8
Roma	78	9	-	7	31	90,5
L'Aquila	85	8	-	5	31	152,8
Campobasso	108	9	1	7	13	241,8
Napoli	78	8	-	6	17	-
Bari	83	13	3	9	24	498,2
Potenza	102	7	1	7	23	127,6
Catanzaro	88	15	2	6	31	264,8
Palermo	65	5	-	5	23	119,8
Cagliari	50	5	-	4	31	121,6
VALORE CLIMATICO 1971-2000						
Torino	75	14	1	6	27	196,8
Aosta	69	6	1	5	25	140,6
Genova	78	20	5	6	24	367,2
Milano	78	16	1	6	26	203,7
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>78</i>	<i>8</i>	-	<i>6</i>	<i>26</i>	<i>163,9</i>
<i>Trento</i>	<i>113</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>26</i>	<i>199,7</i>
Venezia	79	11	1	6	24	188,2
Trieste	91	14	1	7	23	228,3
Bologna	78	10	1	5	24	183,2
Firenze	84	10	1	7	24	193,0
Perugia	85	9	1	6	24	179,0
Ancona	79	8	1	5	24	167,0
Roma	77	11	1	6	28	186,6
L'Aquila	89	6	-	6	23	144,0
Campobasso	81	5	-	5	24	125,8
Napoli	82	15	2	7	26	255,3
Bari	67	6	1	5	27	136,2
Potenza	89	6	-	6	25	142,9
Catanzaro	87	13	2	7	27	260,3
Palermo	66	4	1	5	30	121,0
Cagliari	59	3	-	5	30	112,8

Fonte: Istat, Rilevazione sui dati meteo-climatici ed idrologici (R)

Tavola 2.3 Aree comprese nelle Zone di protezione speciale (Zps), nei Siti di importanza comunitaria e Zone speciali di conservazione (Sic e Zsc) e nella Rete Natura 2000 per regione
Anno 2017, superficie in chilometri quadrati (a)

ANNI REGIONI	Zps (b)				Sic/Zsc (b)				Natura 2000 (b)						
	Numero	Terra		Mare		Numero	Terra		Mare		Numero	Terra		Mare	
		Superficie	% (c)	Superficie	% (d)		Superficie	% (c)	Superficie	% (d)		Superficie	% (c)	Superficie	% (d)
2011 (e)	601	43.797	14,5	....	....	2.287	47.709	15,8	....	....	2.564	63.166	21,0	....	....
2012 (f)	609	40.928	13,5	....	....	2.299	43.665	14,5	....	....	2.576	58.055	19,2	....	....
2013 (f)	610	41.042	13,6	....	....	2.310	43.753	14,5	....	....	2.585	58.139	19,3	....	....
2014 (f)	610	41.049	13,6	3.065	2,0	2.314	43.773	14,5	4.701	3,0	2.589	58.176	19,3	5.738	3,7
2015	610	41.049	13,6	3.065	2,0	2.314	43.773	14,5	4.802	3,1	2.589	58.176	19,3	5.811	3,8
2016	613	41.043	13,6	3.068	2,0	2.321	43.772	14,5	4.817	3,1	2.596	58.175	19,3	5.825	3,8
2017 - PER REGIONE															
Piemonte	50	3.081	12,1	-	-	132	2.897	11,4	-	-	151	4.039	15,9	-	-
V. d'Aosta/V. d'Aoste	5	863	26,5	-	-	28	716	22,0	-	-	30	990	30,3	-	-
Liguria	7	197	3,6	-	-	126	1.381	25,5	91	1,7	133	1.400	25,8	91	1,7
Lombardia	67	2.974	12,5	-	-	196	2.256	9,5	-	-	245	3.735	15,7	-	-
Trentino-A. Adige/Südtirol	36	2.698	19,8	-	-	180	3.044	22,4	-	-	187	3.263	24,0	-	-
<i>Bolzano/Bozen</i>	17	1.426	19,3	-	-	44	1.500	20,3	-	-	44	1.501	20,3	-	-
<i>Trento</i>	19	1.272	20,5	-	-	136	1.543	24,9	-	-	143	1.762	28,4	-	-
Veneto	67	3.593	19,5	6	0,2	104	3.695	20,1	38	1,1	130	4.143	22,5	38	1,1
Friuli-V. Giulia	8	1.135	14,4	30	3,6	62	1.294	16,5	54	6,5	66	1.470	18,7	54	6,5
Emilia-Romagna	87	1.876	8,4	36	1,7	139	2.362	10,5	37	1,7	158	2.657	11,8	37	1,7
Toscana	62	1.315	5,7	612	3,7	135	3.061	13,3	705	4,3	153	3.208	14,0	705	4,3
Umbria	7	472	5,6	-	-	97	1.213	14,3	-	-	102	1.301	15,4	-	-
Marche	27	1.269	13,5	12	0,3	77	1.047	11,1	10	0,3	96	1.416	15,1	12	0,3
Lazio	39	3.806	22,1	276	2,4	182	1.228	7,1	329	2,9	200	3.981	23,1	534	4,7
Abruzzo	5	3.080	28,4	-	-	54	2.526	23,3	34	1,4	58	3.871	35,7	34	1,4
Molise	12	660	14,8	-	-	85	978	21,9	-	-	88	1.187	26,6	-	-
Campania	31	1.961	14,3	246	3,0	108	3.387	24,8	250	3,1	123	3.730	27,3	251	3,1
Puglia	12	2.617	13,4	96	0,6	80	3.936	20,1	801	5,2	87	4.025	20,6	803	5,2
Basilicata	17	1.618	16,1	7	0,1	55	652	6,5	59	1,0	58	1.711	17,0	59	1,0
Calabria	6	2.485	16,3	137	0,8	179	704	4,6	210	1,2	185	2.898	19,0	340	1,9
Sicilia	30	2.896	11,2	1.099	2,9	223	3.802	14,7	1.083	2,9	238	4.698	18,2	1.693	4,5
Sardegna	38	2.469	10,2	512	2,3	93	3.664	15,2	1.166	5,2	125	4.545	18,9	1.225	5,5
Nord-ovest	129	7.115	12,3	-	-	482	7.250	12,5	91	1,7	559	10.163	17,5	91	1,7
Nord-est	198	9.301	14,9	72	1,1	485	10.395	16,7	129	2,0	541	11.532	18,5	130	2,0
Centro	135	6.863	11,8	899	2,9	491	6.549	11,3	1.045	3,3	551	9.906	17,1	1.252	4,0
Sud	83	12.421	16,8	486	1,0	561	12.183	16,5	1.355	2,7	599	17.423	23,6	1.487	2,9
Isole	68	5.365	10,7	1.611	2,7	316	7.466	15,0	2.249	3,7	363	9.244	18,5	2.918	4,9
ITALIA	613	41.065	13,6	3.068	2,0	2.335	43.843	14,5	4.869	3,2	2.613	58.268	19,3	5.878	3,8

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

(a) Il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

(b) Il numero e l'estensione dei siti Natura 2000 per regione sono stati calcolati escludendo le sovrapposizioni fra i Sic-Zsc e le Zps.

(c) In percentuale della superficie territoriale al Censimento 2011.

(d) In percentuale della superficie delle acque territoriali definite dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

(e) Le superfici comprendono le aree a mare.

(f) Elaborazione Istat su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con esclusione delle aree a mare.

Tavola 2.4 Aree comprese nelle Zone di protezione speciale (Zps), nei Siti di importanza comunitaria e Zone speciali di conservazione (Sic e Zsc) e nella Rete Natura 2000 nei Paesi Ue 15 e Ue 28
Anno 2017, superficie in chilometri quadrati e valore percentuale

PAESI	Zps		Sic/Zcs		Natura 2000 (a)				
	Terra	Mare	Terra	Mare	Terra	Mare	Totale		
	Superficie	Superficie	Superficie	Superficie	Superficie	Superficie	Numero (b)	Superficie	% (c)
Italia	41.065	3.068	43.843	4.869	58.268	5.878	2.613	64.146	19,3
Austria	10.170	-	9.202	-	12.701	-	309	12.701	15,2
Belgio	3.186	318	3.282	1.128	3.892	1.271	310	5.163	12,8
Bulgaria	25.226	550	33.258	2.482	38.222	2.827	339	41.048	34,5
Cipro	1.534	110	752	131	1.653	131	63	1.784	28,8
Croazia	17.034	1.112	16.040	4.668	20.704	4.986	779	25.690	36,6
Danimarca	2.605	12.184	3.178	16.492	3.594	19.053	350	22.647	8,3
Estonia	6.203	6.480	7.806	3.883	8.106	6.754	567	14.861	17,9
Finlandia	24.655	6.425	48.556	6.800	48.847	7.140	1.865	55.988	14,5
Francia	43.872	35.543	48.355	27.903	70.620	41.683	1.768	112.304	12,9
Germania	40.248	19.718	33.567	20.938	55.200	25.603	5.211	80.802	15,5
Grecia	27.622	1.905	21.388	6.689	35.747	7.199	419	42.946	27,1
Irlanda	4.311	1.584	7.161	9.785	9.230	10.258	604	19.488	13,1
Lettonia	6.610	4.280	7.421	2.664	7.447	4.387	333	11.834	11,5
Lituania	5.530	1.056	6.288	958	8.086	1.563	551	9.649	12,4
Lussemburgo	418	-	416	-	702	-	66	702	27,0
Malta	16	3.221	40	1.579	41	3.490	48	3.531	13,0
Paesi Bassi	4.767	8.627	3.136	12.074	5.520	15.083	195	20.603	13,3
Polonia	48.394	7.223	34.187	4.339	61.165	7.236	987	68.401	19,6
Portogallo	9.204	8.747	15.680	30.918	19.010	38.052	166	57.062	20,7
Regno Unito	16.082	17.619	13.175	121.735	21.001	129.865	933	150.865	8,6
Repubblica Ceca	7.035	-	7.951	-	11.148	-	1.153	11.148	14,1
Romania	36.493	1.630	40.310	6.188	54.214	6.362	597	60.577	22,7
Slovacchia	13.105	-	6.151	-	14.633	-	683	14.633	30,0
Slovenia	5.068	10	6.637	4	7.675	11	355	7.686	37,9
Spagna	101.327	52.063	117.517	54.892	137.872	84.404	1.863	222.276	27,3
Svezia	25.330	14.448	55.141	20.160	55.647	20.229	4.084	75.876	13,4
Ungheria	13.747	-	14.442	-	19.949	-	525	19.949	21,4
Ue 15	354.862	182.249	423.597	334.383	537.851	405.718	20.756	943.569	16,8
Ue 28	540.857	207.921	604.880	361.279	790.894	443.465	27.736	1.234.360	18,2

Fonte: Eurostat e Commissione europea per dati Ue 15 e Ue 28; Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (per i dati Italia)

(a) L'estensione dei siti Natura 2000 è stata calcolata escludendo le sovrapposizioni fra i Sic-Zsc e le Zps.

(b) Il numero dei siti non considera le sovrapposizioni fra i Sic-Zsc e le Zps.

(c) Per l'Italia, in percentuale della superficie territoriale al Censimento 2011.

Tavola 2.5 Incendi forestali e superficie percorsa dal fuoco per regione
Anno 2017, superficie in ettari

ANNI REGIONI	Incendi	Superficie percorsa dal fuoco			Superficie media percorsa dal fuoco (a)
		Boscata	Non boscata	Totale	
2013	2.936	13.437	15.639	29.076	9,9
2014	3.257	17.320	18.805	36.125	11,1
2015	5.442	25.867	15.644	41.511	7,6
2016	5.818	31.970	33.533	65.503	11,3
2017 - PER REGIONE					
Piemonte	266	8.685	2.266	10.951	41,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	14	11	18	29	2,1
Liguria	338	3.135	1.423	4.558	13,5
Lombardia	220	2.288	2.004	4.292	19,5
Trentino-Alto Adige/Südtirol	78	53	6	59	0,8
<i>Bozano/Bozen</i>	30	4	1	5	0,2
<i>Trento</i>	48	49	5	54	1,1
Veneto	57	15	31	46	0,8
Friuli-Venezia Giulia	99	43	60	103	1,0
Emilia-Romagna	136	418	116	534	3,9
Toscana	769	2.061	1.352	3.413	4,4
Umbria	98	647	284	931	9,5
Marche	45	388	66	454	10,1
Lazio	548	15.601	3.717	19.318	35,3
Abruzzo	138	5.651	2.564	8.215	59,5
Molise	99	864	695	1.559	15,7
Campania	1.199	17.694	2.791	20.485	17,1
Puglia	454	4.035	2.576	6.611	14,6
Basilicata	288	4.072	2.233	6.305	21,9
Calabria	1.488	26.656	5.404	32.060	21,5
Sicilia	1.113	15.785	18.436	34.221	30,7
Sardegna	408	5.465	2.378	7.843	19,2
Nord-ovest	838	14.119	5.711	19.830	23,7
Nord-est	370	529	213	742	2,0
Centro	1.460	18.697	5.419	24.116	16,5
Sud	3.666	58.972	16.263	75.235	20,5
Isole	1.521	21.250	20.814	42.064	27,7
ITALIA	7.855	113.567	48.420	161.987	20,6

Fonte: Comando Carabinieri Tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo
(a) È data dal rapporto tra la superficie totale percorsa dal fuoco e il numero di incendi.

Tavola 2.6 Volumi di acqua immessa, acqua erogata e perdite idriche nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per regione

Anno 2015, valori in migliaia di metri cubi, volumi procapite in litri per abitante al giorno e valori percentuali sul volume immesso in rete

COMUNI	Volumi immessi in rete	Volumi erogati per usi autorizzati	Volumi immessi in rete pro capite	Volumi erogati per usi autorizzati pro capite	Perdite idriche totali (percentuale) (a)
Piemonte	584.051	378.203	362	235	35,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	26.085	21.199	559	454	18,7
Liguria	238.694	160.360	415	279	32,8
Lombardia	1.391.858	992.972	381	272	28,7
Trentino-Alto Adige/Südtirol	159.808	112.235	414	291	29,8
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>64.804</i>	<i>48.008</i>	<i>342</i>	<i>253</i>	<i>25,9</i>
<i>Trento</i>	<i>95.004</i>	<i>64.228</i>	<i>484</i>	<i>327</i>	<i>32,4</i>
Veneto	647.574	388.267	361	216	40,0
Friuli-Venezia Giulia	195.591	102.047	438	228	47,8
Emilia-Romagna	471.052	326.210	290	201	30,7
Toscana	426.726	241.394	312	176	43,4
Umbria	101.978	54.238	313	166	46,8
Marche	167.140	110.096	296	195	34,1
Lazio	972.540	458.342	452	213	52,9
Abruzzo	230.772	120.160	476	248	47,9
Molise	53.491	28.121	469	246	47,4
Campania	820.102	437.444	384	205	46,7
Puglia	426.653	231.010	286	155	45,9
Basilicata	97.754	42.671	466	203	56,3
Calabria	350.048	206.145	486	286	41,1
Sicilia	683.146	341.567	368	184	50,0
Sardegna	274.999	121.992	454	201	55,6
Nord-ovest	2.240.688	1.552.733	381	264	30,7
Nord-est	1.474.024	928.760	347	218	37,0
Centro	1.668.384	864.071	378	196	48,2
Sud	1.978.820	1.065.551	384	207	46,2
Isole	958.145	463.559	389	188	51,6
ITALIA	8.320.061	4.874.673	375	220	41,4

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile (R)

(a) Le perdite idriche totali sono calcolate come differenza percentuale tra i volumi di acqua immessa in rete e i volumi di acqua erogata per usi autorizzati.

Tavola 2.7 Raccolta di rifiuti urbani per regione
Anno 2016, valori assoluti in tonnellate

ANNI REGIONI	Raccolta indifferenziata	Raccolta differenziata					Totale rifiuti urbani		% differen- ziata sul totale	
		Rifiuti organici	Carta e cartone	Vetro	Plastica	Altro (a)	Totale	Valori assoluti		kg/ abitante
2012	18.001.177	4.813.420	3.037.540	1.598.140	889.800	1.653.450	11.992.350	29.993.527	503,8	40,0
2013	17.064.036	5.216.890	3.051.420	1.608.130	945.200	1.686.820	12.508.470	29.572.506	491,0	42,3
2014	16.248.801	5.720.793	3.154.015	1.711.312	991.197	1.829.133	13.406.450	29.655.251	487,8	45,2
2015	15.503.404	6.071.512	3.149.945	1.747.826	1.177.959	1.873.617	14.020.859	29.524.263	486,2	47,5
2016 - PER REGIONE										
Piemonte	895.901	407.791	262.265	131.485	134.438	233.938	1.169.917	2.065.818	469,7	56,6
Valle d'Aosta /Vallée d'Aoste	32.271	12.019	9.276	6.622	5.545	6.952	40.414	72.685	571,8	55,6
Liguria	475.731	114.928	83.560	56.097	30.994	84.098	369.676	845.407	539,1	43,7
Lombardia	1.524.732	1.223.246	559.593	423.508	234.515	816.251	3.257.113	4.781.845	477,5	68,1
Trentino-Alto Adige/Südtirol	150.718	133.551	82.314	37.031	34.654	72.209	359.759	510.477	481,1	70,5
<i>Bolzano-Bozen</i>	<i>83.404</i>	<i>59.828</i>	<i>40.875</i>	<i>19.979</i>	<i>9.147</i>	<i>35.269</i>	<i>165.097</i>	<i>248.501</i>	<i>475,5</i>	<i>66,4</i>
<i>Trento</i>	<i>67.315</i>	<i>73.723</i>	<i>41.440</i>	<i>17.052</i>	<i>25.506</i>	<i>36.941</i>	<i>194.662</i>	<i>261.976</i>	<i>486,6</i>	<i>74,3</i>
Veneto	647.351	796.217	289.967	216.089	114.223	325.369	1.741.865	2.389.216	486,5	72,9
Friuli-Venezia Giulia	191.377	167.725	71.474	44.499	30.859	76.117	390.675	582.052	477,3	67,1
Emilia-Romagna	1.142.983	712.929	379.021	174.970	143.917	351.032	1.761.869	2.904.852	653,0	60,7
Toscana	1.128.339	489.194	287.040	103.907	80.851	217.366	1.178.357	2.306.696	616,2	51,1
Umbria	199.558	118.232	57.016	25.240	21.283	49.274	271.046	470.603	528,7	57,6
Marche	327.787	228.871	105.473	54.792	25.406	68.476	483.019	810.805	526,2	59,6
Lazio	1.743.653	505.862	344.057	184.938	69.836	177.152	1.281.844	3.025.497	513,4	42,4
Abruzzo	278.324	148.328	76.330	43.796	16.001	39.211	323.667	601.991	454,5	53,8
Molise	86.769	13.507	6.083	5.924	3.983	4.178	33.675	120.445	387,0	28,0
Campania	1.272.797	708.101	181.731	126.975	133.824	204.436	1.355.068	2.627.865	449,6	51,6
Puglia	1.257.881	246.143	161.093	73.207	66.593	109.402	656.438	1.914.319	470,3	34,3
Basilicata	122.710	27.044	20.738	9.979	6.777	14.699	79.236	201.946	353,0	39,2
Calabria	530.008	107.624	68.987	28.261	15.033	43.555	263.461	793.469	403,2	33,2
Sicilia	1.993.504	141.357	93.016	40.424	25.282	63.529	363.608	2.357.112	465,3	15,4
Sardegna	292.277	214.210	79.691	64.272	39.956	43.097	441.226	733.503	443,0	60,2
Nord-ovest	2.928.635	1.757.984	914.693	617.713	405.493	1.141.238	4.837.1200	7.765.755	482,1	62,3
Nord-est	2.132.429	1.810.421	822.777	472.589	323.653	824.727	4.254.1680	6.386.596	548,7	66,6
Centro	3.399.337	1.342.158	793.586	368.877	197.376	512.268	3.214.2650	6.613.602	548,0	48,6
Sud	3.548.490	1.250.747	514.962	288.143	242.211	415.481	2.711.5460	6.260.035	444,3	43,3
Isole	2.285.781	355.567	172.707	104.696	65.239	106.625	804.8340	3.090.615	459,8	26,0
ITALIA	14.294.671	6.516.878	3.218.725	1.852.019	1.233.972	3.000.339	15.821.933	30.116.605	496,7	52,5

Fonte: Elaborazione Istat su dati Ispra

(a) Nella voce Altro sono inclusi metallo, legno, tessili, raccolta selettiva, rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche, ingombranti misti a recupero e, a partire dal 2016, anche i rifiuti da costruzione e demolizione provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti presso le abitazioni, quelli provenienti da pulizia stradale a recupero e gli scarti della raccolta multimateriale, ai sensi del DM 26 maggio 2016.

Tavola 2.8 Produzione di rifiuti speciali per regione
Anno 2016, valori assoluti in tonnellate

ANNI REGIONI	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali non classificabili (a)	Totale rifiuti speciali	
				Valori assoluti	kg/abitante
2012	124.676.523	8.885.045	5.281	133.566.849	2.243,3
2013 (b)	115.567.585	8.816.602	403	124.384.590	2.065,0
2014	120.518.331	8.793.870	2.000	129.314.201	2.147,6
2015	123.331.076	9.097.115	691	132.428.882	2.180,6
2016 - PER REGIONE					
Piemonte	9.529.193	996.331	-	10.525.524	2.393,0
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	223.199	18.731	-	241.930	1.903,4
Liguria	2.031.695	225.826	2	2.257.523	1.439,6
Lombardia	26.425.174	2.983.344	-	29.408.518	2.936,8
Trentino-Alto Adige/Südtirol	3.564.571	84.638	1	3.649.210	3.439,4
<i>Bolzano-Bozen</i>	....	....	....	....	....
<i>Trento</i>	....	....	....	....	....
Veneto	13.533.378	1.073.688	-	14.607.066	2.974,2
Friuli-Venezia Giulia	3.188.140	240.755	-	3.428.895	2.811,6
Emilia-Romagna	12.756.034	911.194	-	13.667.228	3.072,3
Toscana	10.040.958	472.747	1	10.513.706	2.808,6
Umbria	2.473.467	166.697	-	2.640.164	2.966,3
Marche	2.745.737	144.410	-	2.890.147	1.875,6
Lazio	8.726.444	517.952	-	9.244.396	1.568,6
Abruzzo	2.241.189	98.244	16	2.339.449	1.766,4
Molise	434.987	37.011	-	471.998	1.516,5
Campania	6.666.970	425.146	-	7.092.116	1.213,4
Puglia	9.144.147	319.876	91	9.464.114	2.325,0
Basilicata	1.131.153	92.945	-	1.224.098	2.139,9
Calabria	1.858.626	130.109	-	1.988.735	1.010,6
Sicilia	6.535.399	327.392	23	6.862.814	1.354,8
Sardegna	2.226.295	342.020	-	2.568.315	1.551,3
Nord-ovest	38.209.261	4.224.232	2	42.433.495	2.634,4
Nord-est	33.042.123	2.310.275	1	35.352.399	3.037,1
Centro	23.986.606	1.301.806	1	25.288.413	2.095,6
Sud	21.477.072	1.103.331	107	22.580.510	1.602,5
Isole	8.761.694	669.412	23	9.431.129	1.403,2
ITALIA	125.476.756	9.609.056	134	135.085.946	2.228,1

Fonte: Elaborazione Istat su dati Ispra

(a) I rifiuti speciali non classificabili includono i rifiuti speciali con codice EER non determinato.

(b) Il dato del 2013 differisce da quello pubblicato nell'Annuario statistico italiano dell'edizione 2015, poiché revisionato dall'Ispra.

Tavola 2.9 Estrazioni di risorse minerali da cave per tipo e per regione
Anno 2014, valori assoluti in migliaia di tonnellate

REGIONI	Tipo di risorsa minerale estratta (a)						Totale
	Argilla	Calcare, travertino, gesso e arenaria	Sabbia e ghiaia	Granito e altre rocce intrusive, scisti e gneiss	Marmo	Porfido, basalto, tufo e altre rocce vulcaniche	
Piemonte	580	2.689	10.579	1.151	30	2	15.031
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	-	-	205	1	46	-	252
Liguria	-	1.728	-	531	25	-	2.284
Lombardia	584	7.406	23.043	154	1.123	16	32.326
Trentino-Alto Adige/Südtirol	46	468	2.408	44	410	969	4.345
<i>Bolzano</i>	46	-	1.284	43	356	140	1.869
<i>Trento</i>	-	468	1.124	1	54	829	2.476
Veneto	350	2.393	9.365	14	87	350	12.559
Friuli-Venezia Giulia	40	2.509	1.219	15	36	-	3.819
Emilia-Romagna	1.116	1.027	9.207	-	-	33	11.383
Toscana	278	8.002	1.967	324	3.979	243	14.793
Umbria	1.290	5.115	505	-	-	708	7.618
Marche	71	1.594	1.388	-	-	-	3.053
Lazio	573	9.249	2.505	-	-	2.118	14.445
Abruzzo (b)	211	1.009	922	-	-	-	2.142
Molise	301	3.391	542	-	-	-	4.234
Campania	261	3.652	239	-	-	167	4.319
Puglia	623	17.823	208	-	-	-	18.654
Basilicata	534	2.645	339	-	-	132	3.650
Calabria (c)	122	1.010	1.715	-	-	-	2.847
Sicilia	506	8.722	753	77	737	1.122	11.917
Sardegna (d)	7	1.327	1.367	277	-	255	3.233
Nord-ovest	1.164	11.823	33.827	1.837	1.224	18	49.893
Nord-est	1.552	6.397	22.199	73	533	1.352	32.106
Centro	2.212	23.960	6.365	324	3.979	3.069	39.909
Sud	2.052	29.530	3.965	-	-	299	35.846
Isole	513	10.049	2.120	354	737	1.377	15.150
ITALIA	7.493	81.759	68.476	2.588	6.473	6.115	172.904

Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali (R)

(a) Argilla: comprende argilla e torba.

Calcare, travertino, gesso e arenaria: comprende alabastro, arenaria, calcare, calcarenite, dolomia, gesso, marne, quarzarenite, travertino, tufo calcareo, verdello.

Granito e altre rocce intrusive, scisti e gneiss: comprende ardesia, beola, calcescisto, diabase, diaspri e scisti, diorite, gneiss, granito, repen, serpentina, quarzo.

Marmo: comprende marmo, marmo bianco, marmo colorato, marmorino.

Porfido, basalto, tufo e altre rocce vulcaniche: comprende basalto, lapillo, lave e basalti, peperino, pomice, porfido, pozzolana, trachite, tufo, tufo vulcanico.

Sabbia e ghiaia: comprende brecce, brecce e puddinghe, conglomerati, inerte, inerti alluvionali, misto di cava, pietrame, sabbia e ghiaia, sabbie silicee, tout venant.

(b) Abruzzo: per l'anno 2014 stime Istat basate su dati delle attività estrattive 2013 trasmessi dalla Regione Abruzzo e del Censimento delle Cave 2012 svolto dalla Regione.

(c) Calabria: stime 2014 fornite dalla Regione Calabria per tipo di risorse minerali a livello provinciale.

(d) Sardegna: stime 2014 fornite dalla Regione Sardegna per tipo di risorse minerali a livello regionale.

Tavola 2.10 Emissioni atmosferiche delle famiglie secondo la Namea per tema ambientale e causa nei paesi Ue 28 (a)
Anno 2015, valori assoluti in tonnellate di CO₂ equivalente (t CO₂eq), tonnellate di SO₂ eq (t SO₂eq) e tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico (t POT)

ANNI PAESI	Effetto serra (t CO ₂ eq) (b)				Acidificazione (SO ₂ eq) (c)				Ozono troposferico (t POT) (d)			
	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie	Trasporto	Riscaldamento	Altro	Totale emissioni famiglie
2011	58.445.931	54.834.006	354.057	113.633.994	139.019	37.720	-	176.740	475.439	295.563	112.361	883.363
2012	54.097.267	55.413.634	337.062	109.847.964	127.931	42.176	-	170.107	424.790	400.267	107.792	932.849
2013	52.865.373	54.979.805	301.832	108.146.981	119.913	41.644	-	161.557	395.922	399.527	93.594	889.043
2014	54.990.627	45.459.576	298.368	100.748.574	120.031	34.693	-	154.723	390.265	340.705	87.901	818.870
2015 - PER PAESE UE 28												
Italia	52.677.310	50.680.392	295.652	103.653.354	114.788	38.702	-	153.491	370.415	383.089	86.708	840.213
Austria	8.003.103	5.985.020	178.239	14.166.365	14.338	7.776	242	22.356	37.154	60.516	27.144	124.815
Belgio	10.386.031	12.646.524	3.592.503	26.625.059	18.629	17.089	100	35.818	49.562	36.553	18.675	104.790
Bulgaria	1.780.854	1.048.698	6.974.637	9.804.188	4.726	7.765	61.871	74.362	16.739	54.734	18.780	90.253
Cipro	1.307.395	355.655	56.003	1.719.054	2.435	173	23	2.630	7.282	238	416	7.936
Croazia	3.745.115	1.335.306	387.752	5.468.172	6.657	6.736	7.782	21.175	21.948	21.411	21.001	64.360
Danimarca	5.923.981	2.258.185	80.430	8.262.592	9.760	8.601	1.004	19.365	43.644	34.325	1.755	79.724
Estonia	713.787	316.984	9.339	1.040.107	762	3.921	1.413	6.096	5.326	16.782	7.899	30.007
Finlandia	5.027.837	1.257.760	202.225	6.487.825	8.064	7.459	1.795	17.318	32.698	49.318	16.666	98.683
Francia	71.124.049	49.855.611	2.856.335	123.835.995	123.219	42.524	826	166.569	352.268	341.346	157.352	850.965
Germania	98.627.265	83.894.734	1.815.578	184.337.579	155.065	45.239	4.174	204.478	447.120	149.140	165.819	762.079
Grecia	10.320.665	5.154.073	53	15.474.791	11.027	4.981	-	16.008	60.910	20.981	1	81.892
Irlanda	6.078.299	6.041.359	45.219	12.164.876	8.960	9.397	97	18.454	24.362	17.195	11.732	53.290
Lettonia	1.444.394	513.404	10.619	1.968.417	2.439	7.318	460	10.217	7.564	20.976	1.408	29.947
Lituania	2.467.165	765.702	13.734	3.246.598	7.210	8.562	77	15.849	20.234	23.483	3.960	47.678
Lussemburgo	599.880	1.068.120	14.837	1.682.837	760	912	13	1.685	1.811	1.968	1.983	5.762
Malta	198.569	17.648	5.105	221.326	-	-	-	-	2.74	-	-	2.87
Paesi Bassi	17.161.788	17.090.597	-	34.252.387	29.205	41.289	-	70.494	93.382	52.351	-	145.733
Polonia	11.625.509	36.580.904	88.427	48.294.841	23.648	161.779	-	185.427	93.503	325.552	79.628	498.683
Portogallo	6.311.519	-	2.161.041	8.472.560	9.823	-	3.408	13.231	35.173	-	70.704	105.877
Regno Unito	64.236.663	64.059.061	794.730	129.090.450	86.431	51.111	44.998	182.540	270.700	130.904	117.488	519.092
Repubblica Ceca	6.255.961	7.203.836	-	13.459.797	8.411	20.376	25.270	54.057	22.257	61.945	9.708	93.910
Romania	9.391.120	5.133.897	1.466.827	15.991.845	23.190	21.804	21.804	66.798	74.845	75.830	129.096	279.771
Slovacchia	1.957.944	404.753	517.292	2.879.989	4.649	6.361	658	11.668	15.023	26.462	4.340	45.824
Slovenia	2.349.509	874.493	4.946	3.228.947	3.712	6.048	-	9.760	10.664	17.199	5.157	33.020
Spagna	50.980.930	17.178.766	192.578	68.352.273	87.240	22.197	-	109.437	231.482	114.750	87.535	433.767
Svezia	8.982.619	646.506	163.321	9.792.446	13.541	2.745	1.870	18.157	57.617	27.150	43.100	127.867
Ungheria	7.234.318	7.550.551	68.245	14.853.117	12.286	35.900	29	48.215	42.104	85.548	30.340	157.992
Ue 15 (e)	416.441.937	317.816.708	12.392.741	746.651.389	690.851	300.020	58.529	1.049.400	2.108.298	1.419.586	806.663	4.334.547
Ue 28	466.913.578	379.918.539	21.995.673	868.827.791	790.976	586.763	177.916	1.555.655	2.445.789	2.149.746	1.118.396	5.713.931

Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (E); Eurostat

(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, 298 per N₂O, 25 per CH₄. Per garantire l'omogeneità dei dati, sono stati esclusi i gas non presenti nel dataset Eurostat (HFC, PFC, SF₆, NF₃), incluse in alcune edizioni precedenti e i cui dati per l'Italia sono reperibili su dati.istat.it

(c) Sono incluse le emissioni di ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x) e ammoniaca (NH₃), espresse in "tonnellate di SO₂ equivalenti" (t SO₂eq) con i seguenti pesi: 1 per SO₂; 0,7 per NO_x; 1,9 per NH₃. Tali pesi, adottati a partire dalla presente edizione per uniformità con i dati presenti del BD Eurostat, differiscono per un mero fattore di scala da quelli utilizzati in alcune edizioni precedenti e presenti su dati.istat.it, espressi in tonnellate di Potenziale Acido Equivalente (t PAE), essendo 1 t SO₂eq = 32 t PAE.

(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) I paesi dell'area Ue 15 sono: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna, Svezia e Regno Unito.

Tavola 2.11 Emissioni atmosferiche delle attività produttive secondo la Namea per tema ambientale e attività economica in Italia (a)

Anno 2015, valori assoluti in tonnellate di CO₂ equivalente (t CO₂eq), tonnellate di SO₂ eq (t SO₂eq) e tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico (t POT)

ANNI ATTIVITÀ ECONOMICHE	Effetto serra (b)			Acidificazione (c)			Ozono troposferico (d)		
	Emissioni attività produttive (t CO ₂ eq)	Emissioni/ valore aggiunto (t CO ₂ eq / M€) (e)	Emissioni / Ula (t CO ₂ eq / 000) (f)	Emissioni attività produttive (t SO ₂ eq)	Emissioni/ valore aggiunto (t SO ₂ eq / M€) (e)	Emissioni/ Ore lavorate (t SO ₂ eq / 000) (f)	Emissioni attività produttive (t POT)	Emissioni/ valore aggiunto (t POT / M€) (e)	Emissioni/ Ula (t POT / 000) (f)
2011	377.571.110	257,64	8,60	1.819.925	1,25	0,04	1.730.531	1,19	0,04
2012	357.640.045	246,13	8,30	1.737.995	1,22	0,04	1.588.082	1,11	0,04
2013	328.009.446	226,59	7,82	1.607.680	1,15	0,04	1.487.794	1,06	0,04
2014	316.686.504	214,99	7,50	1.539.280	1,13	0,04	1.423.276	1,04	0,03
ANNO 2015									
ATTIVITÀ ECONOMICHE									
Agricoltura, silvicoltura e pesca	38.521.326	1.320,40	16,21	775.572	26,58	0,33	137.767	4,72	0,06
Industria estrattiva	3.650.423	497,45	88,15	5.942	0,81	0,14	15.283	2,08	0,37
Industria manifatturiera	95.012.264	417,01	14,32	159.366	0,70	0,02	396.230	1,74	0,06
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	95.168.257	4.382,77	611,40	50.419	2,32	0,32	82.431	3,80	0,53
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	25.452.591	2.606,93	72,85	32.660	3,35	0,09	71.129	7,29	0,20
Costruzioni	5.217.634	82,08	1,88	15.817	0,25	0,01	69.729	1,10	0,03
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	5.163.088	31,24	0,77	13.307	0,08	0,00	59.517	0,36	0,01
Trasporti e magazzinaggio	47.053.624	667,30	21,88	506.761	7,19	0,24	538.149	7,63	0,25
Servizi di alloggio e di ristorazione	2.022.392	39,10	0,76	1.331	0,03	0,00	2.775	0,05	0,00
Servizi di informazione e comunicazione	217.003	3,74	0,21	305	0,01	0,00	684	0,01	0,00
Attività finanziarie e assicurative	387.500	4,99	0,33	587	0,01	0,00	1.289	0,02	0,00
Attività immobiliari	267.278	1,39	0,73	159	0,00	0,00	6.106	0,03	0,02
Attività professionali, scientifiche e tecniche	654.804	7,46	0,22	1.213	0,01	0,00	2.492	0,03	0,00
Attività amministrative e di servizi di supporto	1.467.910	34,73	0,75	3.781	0,09	0,00	8.058	0,19	0,00
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1.784.054	18,12	0,92	4.332	0,04	0,00	10.140	0,10	0,01
Istruzione	38.789	0,62	0,02	181	0,00	0,00	514	0,01	0,00
Sanità e assistenza sociale	1.525.331	17,47	0,54	1.188	0,01	0,00	3.044	0,03	0,00
Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento	344.324	21,87	0,68	354	0,02	0,00	684	0,04	0,00
Altre attività di servizi	537.820	25,43	0,42	890	0,04	0,00	6.570	0,31	0,01
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tutte le attività	324.486.411	230,47	7,71	1.574.163	1,12	0,04	1.412.592	1,00	0,03

Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (E); Eurostat

(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, 298 per N₂O, 25 per CH₄. Per garantire l'omogeneità dei dati, sono stati esclusi i gas non presenti nel dataset Eurostat (HFC, PFC, SF₆, NF₃), incluse in alcune edizioni precedenti e i cui dati per l'Italia sono reperibili su dati.istat.it

(c) Sono incluse le emissioni di ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x) e ammoniaca (NH₃), espresse in "tonnellate di SO₂ equivalente" (t SO₂eq) con i seguenti pesi: 1 per SO₂; 0,7 per NO_x; 1,9 per NH₃. Tali pesi, adottati a partire dalla presente edizione per uniformità con i dati presenti del BD Eurostat, differiscono per un mero fattore di scala da quelli utilizzati in alcune edizioni precedenti e presenti su dati.istat.it, espressi in tonnellate di Potenziale Acido Equivalente (t PAE), essendo 1 t SO₂eq = 32 t PAE.

(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) Valore aggiunto espresso a prezzi base - valori concatenati - anno di riferimento 2010.

Tavola 2.11 segue Emissioni atmosferiche delle attività produttive secondo la Namea per tema ambientale e attività economica nei paesi Ue 28 (a)

Anno 2015, valori assoluti in tonnellate di CO₂ equivalente (t CO₂eq), tonnellate di SO₂ eq (t SO₂eq) e tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico (t POT)

ANNI ATTIVITÀ ECONOMICHE	Effetto serra (b)			Acidificazione (c)			Ozono troposferico (d)		
	Emissioni attività produttive (t CO ₂ eq)	Emissioni/ valore aggiunto (t CO ₂ eq / M€) (e)	Emissioni / Ore lavorate (t CO ₂ eq / 000) (f)	Emissioni attività produttive (t SO ₂ eq)	Emissioni/ valore aggiunto (t SO ₂ eq / M€) (e)	Emissioni/ Ore lavorate (t SO ₂ eq / 000) (f)	Emissioni attività produttive (t POT)	Emissioni/ valore aggiunto (t POT / M€) (e)	Emissioni/ Ore lavorate (t POT / 000) (f)
PAESI UE 28									
Italia	324.436.357	229,97	7,71	1.574.163	1,12	0,04	1.412.592	1,00	0,03
Austria	59.894.775	214,62	8,74	214.479	0,77	0,03	224.399	0,80	0,03
Belgio	88.085.584	255,67	12,40	258.608	0,75	0,04	295.148	0,86	0,04
Bulgaria	50.507.966	1.427,56	8,91	250.171	7,07	0,04	199.245	5,63	0,04
Cipro	6.376.871	460,90	9,67	29.573	1,89	0,04	20.275	1,30	0,03
Croazia	17.608.793	407,50	6,04	90.421	2,37	0,03	86.716	2,27	0,03
Danimarca	74.662.360	642,01	18,74	995.120	4,48	0,25	1.279.887	5,76	0,32
Estonia	17.269.695	336,20	14,97	81.905	5,40	0,07	64.075	4,23	0,06
Finlandia	50.957.093	1.139,14	12,43	201.172	1,25	0,05	230.824	1,43	0,06
Francia	324.749.933	315,78	7,80	1.976.410	1,04	0,05	1.655.439	0,87	0,04
Germania	768.074.286	171,14	13,04	2.948.701	1,17	0,05	2.826.817	1,12	0,05
Grecia	74.243.767	305,36	8,99	392.956	2,37	0,05	388.414	2,35	0,05
Irlanda	50.830.044	448,71	14,68	255.831	1,16	0,07	160.238	0,73	0,05
Lettonia	10.709.859	516,19	6,33	63.247	3,43	0,04	83.888	4,55	0,05
Lituania	21.566.271	230,77	8,69	115.379	3,80	0,05	131.824	4,34	0,05
Lussemburgo	8.246.136	581,52	13,35	23.436	0,57	0,04	27.579	0,67	0,04
Malta	3.228.899	710,61	8,45	8.091	-	0,02	5.666	-	0,01
Paesi Bassi	182.018.080	200,43	14,49	580.032	0,97	0,05	679.667	1,14	0,05
Polonia	337.555.994	-	10,32	1.539.293	4,17	0,05	1.275.728	3,46	0,04
Portogallo	59.950.137	305,53	6,99	272.097	1,77	0,03	352.459	2,30	0,04
Regno Unito	413.500.627	914,41	7,98	1.616.519	0,88	0,03	2.199.922	1,20	0,04
Repubblica Ceca	99.161.432	390,70	10,90	327.919	2,12	0,04	308.777	2,00	0,03
Romania	103.471.833	804,23	6,80	578.314	4,49	0,04	449.687	3,50	0,03
Slovacchia	37.631.805	544,94	9,46	174.994	2,53	0,04	175.662	2,54	0,04
Slovenia	14.272.178	438,67	8,98	63.638	1,96	0,04	65.861	2,02	0,04
Spagna	265.266.288	270,52	8,43	1.700.757	1,73	0,05	1.518.676	1,55	0,05
Svezia	51.354.674	141,75	6,63	318.612	0,88	0,04	388.858	1,07	0,05
Ungheria	47.946.469	225,81	6,35	229.747	2,47	0,03	218.756	2,36	0,03
Ue 15 (g)	2.796.270.140	229,35	7,47	13.328.892	1,09	0,04	13.637.361	1,12	0,04
Ue 28	3.563.578.203	318,59	12,32	16.881.584	1,51	0,06	16.727.077	1,50	0,06

Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (E); Eurostat

(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, 298 per N₂O, 25 per CH₄. Per garantire l'omogeneità dei dati, sono stati esclusi i gas non presenti nel dataset Eurostat (HFC, PFC, SF₆, NF₃), incluse in alcune edizioni precedenti e i cui dati per l'Italia sono reperibili su dati.istat.it

(c) Sono incluse le emissioni di ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x) e ammoniaca (NH₃), espresse in "tonnellate di SO₂ equivalenti" (t SO₂eq) con i seguenti pesi: 1 per SO₂; 0,7 per NO_x; 1,9 per NH₃. Tali pesi, adottati a partire dalla presente edizione per uniformità con i dati presenti del BD Eurostat, differiscono per un mero fattore di scala da quelli utilizzati in alcune edizioni precedenti e presenti su dati.istat.it, espressi in tonnellate di Potenziale Acido Equivalente (t PAE), essendo 1 t SO₂eq = 32 t PAE.

(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) Valore aggiunto espresso a prezzi base - valori concatenati - anno di riferimento 2010.

(f) Numero di ore lavorate, in migliaia. A partire dalla presente edizione viene adottata questa misura dell'input di lavoro in luogo delle Unità di Lavoro a tempo pieno (ULA), non presenti nel DB Eurostat. Le intensità per ULA sono reperibili per l'Italia su dati.istat.it.

(g) I paesi dell'area Ue 15 sono: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna, Svezia e Regno Unito.

Tavola 2.12 Bilancio energetico nazionale
Anni 2014-2016, valori assoluti in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep)

RISORSE E IMPIEGHI	Tipo di risorsa					Totale
	Solidi	Gas naturale	Petrolio	Rinnovabili	Energia elettrica	
ANNO 2014						
Produzione (1)	0,35	5,86	5,77	32,61	-	44,58
Importazione (2)	13,46	45,67	71,19	2,22	10,28	142,83
Esportazione (3)	0,24	0,19	20,31	0,14	0,67	21,55
Variazione delle scorte (4)	-0,12	0,62	-0,63	0,02	-	-0,11
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	13,69	50,71	57,27	34,67	9,62	165,97
Consumi e perdite del settore energia (6)	-0,12	-1,68	-3,55	-0,01	-40,84	-46,20
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-10,65	-14,65	-2,34	-27,79	55,43	0,00
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	2,93	34,39	51,38	6,87	24,21	119,77
Agricoltura (9)	-	0,12	2,12	0,01	0,46	2,71
Industria (10)	2,85	11,87	3,98	0,03	9,20	27,93
Trasporti (11)	-	0,86	35,33	1,03	0,90	38,12
Usi non energetici (12)	0,08	0,51	4,71	-	-	5,30
Bunkeraggi (13)	-	-	2,29	-	-	2,29
Civile (14) (a)	..	21,018	2,941	5,802	13,65	43,42
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	2,93	34,39	51,38	6,87	24,21	119,77
ANNO 2015						
Produzione (1)	0,39	5,55	5,47	30,69	-	42,10
Importazione (2)	13,00	50,12	80,53	1,99	11,19	156,83
Esportazione (3)	0,27	0,18	27,47	0,12	0,98	29,02
Variazione delle scorte (4)	0,06	0,19	-0,16	-0,01	-	0,08
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	13,05	55,30	58,69	32,58	10,20	169,82
Consumi e perdite del settore energia (6)	-0,15	-1,61	-4,07	-0,01	-39,88	-45,71
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-10,55	-16,89	-2,19	-24,78	54,40	-
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	2,35	36,81	52,44	7,79	24,72	124,11
Agricoltura (9)	-	0,14	2,15	0,02	0,49	2,80
Industria (10)	2,28	11,47	4,00	0,10	9,17	27,01
Trasporti (11)	-	0,90	35,78	1,15	0,93	38,77
Usi non energetici (12)	0,08	0,57	4,82	-	-	5,47
Bunkeraggi (13)	-	-	2,60	-	-	2,60
Civile (14) (a)	-	23,73	3,08	6,51	14,14	47,46
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	2,35	36,81	52,44	7,79	24,72	124,11
ANNO 2016						
Produzione (1)	0,31	4,74	3,75	30,35	-	39,15
Importazione (2)	11,40	53,47	81,59	1,96	9,50	157,93
Esportazione (3)	0,27	0,17	28,96	0,23	1,35	30,99
Variazione delle scorte (4)	-0,28	-0,05	-1,22	-	-	-1,55
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	11,73	58,08	57,59	32,09	8,15	167,63
Consumi e perdite del settore energia (6)	-0,02	-1,67	-3,49	-	-38,16	-43,33
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-8,89	-19,19	-1,90	-24,63	54,61	-
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	2,82	37,22	52,20	7,46	24,60	124,30
Agricoltura (9)	-	0,13	2,17	0,04	0,48	2,82
Industria (10)	2,76	11,91	3,13	0,13	9,21	27,14
Trasporti (11)	-	0,89	36,04	1,05	0,96	38,94
Usi non energetici (12)	0,06	0,65	4,85	-	-	5,56
Bunkeraggi (13)	-	-	2,95	-	-	2,95
Civile (14) (a)	0,00	23,64	3,07	6,24	13,95	46,89
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	2,82	37,22	52,20	7,46	24,60	124,30

Fonte: Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale

(a) Comprende i consumi del settore domestico, del commercio, dei servizi, della Pubblica amministrazione.

Tavola 2.12 segue Bilancio energetico nazionale
Anni 2014-2016, valori assoluti in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep)

RISORSE E IMPIEGHI	Tipo di risorsa					Totale
	Solidi	Gas naturale	Petrolio	Rinnovabili	Energia elettrica	
VARIAZIONI PERCENTUALI 2014/2013						
Produzione (1)	-1,1	-7,6	4,8	3,1	-	1,7
Importazione (2)	-0,2	-10,0	-8,5	-3,5	5,4	-7,3
Esportazione (3)	39,3	3,7	-15,6	169,2	37,8	-13,6
Variazione delle scorte (4)	-	-	-	-	-	-
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	-3,3	-11,6	-1,8	2,5	3,7	-4,1
Consumi e perdite del settore energia (6)	-16,2	9,4	-7,1	-15,4	-0,1	-0,5
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-4,0	-13,2	-5,3	7,3	-1,6	-
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	-0,1	-11,8	-1,3	-13,1	-2,1	-5,4
Agricoltura (9)	-	-6,2	0,7	14,3	-5,3	-0,7
Industria (10)	-0,3	-2,1	5,0	-5,9	-1,8	-0,9
Trasporti (11)	-	6,3	1,2	-13,4	-2,9	0,8
Usi non energetici (12)	5,6	13,3	-12,6	-	-	-10,4
Bunkeraggi (13)	-	-	-5,8	-	-	-5,8
Civile (14) (a)	-	-17,5	-14,2	-13,2	-2,0	-12,3
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	-0,1	-11,8	-1,3	-13,1	-2,1	-5,4
VARIAZIONI PERCENTUALI 2015/2014						
Produzione (1)	9,3	-5,3	-5,1	-5,9	-	-5,6
Importazione (2)	-3,4	9,8	13,1	-10,7	8,8	9,8
Esportazione (3)	13,7	-6,7	35,2	-17,9	47,5	34,7
Variazione delle scorte (4)	-	-	-	-	-	-
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	-4,7	9,0	2,5	-6,0	6,1	2,3
Consumi e perdite del settore energia (6)	26,1	-4,2	14,5	9,1	-2,3	-1,0
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-0,9	15,3	-6,7	-10,8	-1,9	-
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	-19,6	7,0	2,1	13,3	2,1	3,6
Agricoltura (9)	-	14,0	1,0	187,5	5,8	3,0
Industria (10)	-20,0	-3,4	0,5	215,6	-0,3	-3,3
Trasporti (11)	-	4,4	1,3	11,8	3,8	1,7
Usi non energetici (12)	-	12,4	2,4	-	-	3,3
Bunkeraggi (13)	-	-	13,4	-	-	13,4
Civile (14) (a)	-	12,9	4,8	12,3	3,5	9,3
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	-19,6	7,0	2,1	13,3	2,1	3,6
VARIAZIONI PERCENTUALI 2016/2015						
Produzione (1)	-19,2	-14,6	-31,5	-1,1	-	-7,0
Importazione (2)	-12,3	6,7	1,3	-1,1	-15,1	0,7
Esportazione (3)	-2,6	-3,9	5,5	100,9	37,6	6,8
Variazione delle scorte (4)	-	-	-	-	-	-
Consumo interno lordo (5)=(1+2-3-4)	-10,1	5,0	-1,9	-1,5	-20,2	-1,3
Consumi e perdite del settore energia (6)	-88,0	3,7	-14,2	-75,0	-4,3	-5,2
Trasformazioni in energia elettrica (7)	-15,7	13,7	-13,1	-0,6	0,4	-
Totale impieghi finali (8)=(5+6+7)	20,0	1,1	-0,4	-4,3	-0,5	0,2
Agricoltura (9)	-	-5,8	1,1	52,2	-2,0	0,6
Industria (10)	21,4	3,8	-21,8	27,7	0,5	0,5
Trasporti (11)	-	-0,8	0,7	-8,9	2,9	0,5
Usi non energetici (12)	-22,4	14,0	0,5	-	-	1,6
Bunkeraggi (13)	-	-	13,6	-	-	13,6
Civile (14) (a)	-	-0,4	-0,6	-4,2	-1,3	-1,2
Totale impieghi finali (8)=(9+10+11+12+13+14)	20,0	1,1	-0,4	-4,3	-0,5	0,2

Fonte: Ministero dello sviluppo economico, Bilancio energetico nazionale

(a) Comprende i consumi del settore domestico, del commercio, dei servizi, della Pubblica amministrazione.

Tavola 2.13 Indicatori energetici in Italia e in alcuni paesi dell'Unione europea (a)
Anni 2011-2016, energia in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio

INDICATORI	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ITALIA						
Produzione totale di energia primaria	32.001,0	35.044,3	36.864,3	36.809,1	36.133,9	33.797,5
Consumo interno lordo di energia primaria	172.477,7	165.682,8	159.515,0	151.027,1	156.168,6	154.748,0
Consumi finali di energia	123.130,6	121.769,3	118.503,5	113.349,7	116.444,1	115.930,6
Intensità energetica (b)	106,9	105,6	103,5	97,9	100,3	98,5
Dipendenza energetica (c)	81,4	79,2	76,8	75,9	77,1	77,5
FRANCIA						
Produzione totale di energia primaria	134.426,9	132.802,9	134.539,2	135.924,9	136.698,8	130.574,6
Consumo interno lordo di energia primaria	257.543,1	257.793,0	258.949,9	248.628,3	252.808,1	248.745,5
Consumi finali di energia	143.824,6	148.040,4	151.853,0	140.507,0	144.304,1	147.158,6
Intensità energetica (b)	126,2	126,1	126,0	120,1	120,7	117,2
Dipendenza energetica (c)	48,7	48,1	48,0	46,1	45,7	47,1
GERMANIA						
Produzione totale di energia primaria	122.674,0	122.710,3	120.566,3	119.880,6	119.769,6	115.649,5
Consumo interno lordo di energia primaria	316.732,3	318.619,0	324.488,8	313.239,3	314.203,0	317.268,3
Consumi finali di energia	208.778,5	212.052,1	217.654,1	208.881,0	212.123,6	216.447,3
Intensità energetica (b)	118,4	118,5	120,1	114,2	112,1	111,1
Dipendenza energetica (c)	61,6	61,3	62,6	61,7	61,9	63,5
REGNO UNITO						
Produzione totale di energia primaria	128.915,2	116.995,2	110.229,8	108.155,3	118.274,2	119.604,9
Consumo interno lordo di energia primaria	198.218,8	203.983,5	202.173,8	189.707,0	190.745,2	189.439,8
Consumi finali di energia	131.980,2	135.890,8	137.196,9	128.530,6	130.327,3	133.688,5
Intensità energetica (b)	106,5	108,2	105,2	95,8	94,0	91,1
Dipendenza energetica (c)	36,2	42,3	46,4	45,5	37,3	35,3
UNIONE EUROPEA 28						
Produzione totale di energia primaria	802.222,9	795.265,6	790.505,0	771.827,3	765.497,4	755.389,4
Consumo interno lordo di energia primaria	1.698.059,9	1.684.704,5	1.666.698,5	1.607.414,4	1.626.379,9	1.640.614,5
Consumi finali di energia	1.105.480,8	1.104.884,5	1.106.618,4	1.059.603,1	1.082.172,2	1.107.818,2
Intensità energetica (b)	130,3	129,9	128,2	121,6	120,5	118,7
Dipendenza energetica (c)	54,0	53,4	53,1	53,4	53,9	53,6

Fonte: Eurostat

(a) I dati presenti nella tavola possono subire delle lievi variazioni con quelli pubblicati nel precedente Annuario statistico italiano poiché Eurostat aggiorna periodicamente il data base da cui provengono. Ultimo aggiornamento maggio 2018.

(b) Chilogrammi di petrolio equivalente per 1.000 euro (anno base Pil 2010). L'indicatore è calcolato come rapporto tra consumo interno lordo di energia e Pil.

(c) Valori percentuali. L'indicatore è calcolato come rapporto tra importazioni nette e la somma di consumo interno lordo più i bunkeraggi.

Tavola 2.14 Produzione lorda di energia elettrica per fonte energetica utilizzata e regione
Anno 2016, valori assoluti in milioni di kWh

ANNI REGIONI	Fonte energetica					Totale	Di cui da fonte rinnovabile (b)
	Idrica (a)	Eolica	Fotovoltaica	Termica tradizionale	Geotermica		
2012	43.854,0	13.407,1	18.861,7	217.561,4	5.591,7	299.275,9	92.222,3
2013	54.671,6	14.897,0	21.588,6	192.986,8	5.659,2	289.803,2	112.008,4
2014	60.256,4	15.178,3	22.306,2	176.171,6	5.916,3	279.829,2	120.678,9
2015	46.969,2	14.843,9	22.942,2	192.053,5	6.185,0	282.993,8	108.904,1
2016 - PER REGIONE							
VALORI ASSOLUTI							
Piemonte	7.080,6	30,2	1.688,1	17.403,0	-	26.201,8	10.117,8
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	2.993,3	4,0	25,1	24,8	-	3.047,3	3.033,2
Liguria	219,6	130,8	103,2	6.012,5	-	6.466,1	559,0
Lombardia	10.300,8	-	2.167,7	30.179,0	-	42.647,5	16.329,9
Trentino-Alto Adige/Südtirol	8.830,9	0,1	432,9	1.571,1	-	10.834,9	9.590,4
<i>Bolzano/Bozen</i>	5.551,9	0,1	255,3	546,2	-	6.353,5	6.121,6
<i>Trento</i>	3.279,0	-	177,6	1.024,8	-	4.481,5	3.468,8
Veneto	3.840,9	16,1	1.886,1	12.377,8	-	18.120,9	7.768,8
Friuli-Venezia Giulia	1.600,7	-	520,2	8.565,1	-	10.686,0	2.850,9
Emilia-Romagna	925,1	34,6	2.093,7	19.190,6	-	22.244,1	5.762,4
Toscana	839,7	237,6	869,8	9.325,1	6.288,6	17.560,8	8.775,9
Umbria	1.439,7	3,2	520,3	637,3	-	2.600,4	2.205,2
Marche	603,7	17,1	1.222,4	499,9	-	2.343,2	2.004,4
Lazio	977,5	98,0	1.503,4	18.156,7	-	20.735,6	3.238,8
Abruzzo	1.604,2	374,9	830,9	2.102,1	-	4.912,2	2.953,9
Molise	203,1	709,6	208,4	1.210,8	-	2.331,9	1.282,4
Campania	816,6	2.562,3	834,5	7.161,9	-	11.375,2	5.047,3
Puglia	3,8	4.794,0	3.464,6	27.015,9	-	35.278,3	10.141,3
Basilicata	268,7	1.571,8	447,0	576,3	-	2.863,8	2.483,8
Calabria	1.085,5	2.174,4	616,7	12.766,5	-	16.643,0	5.168,9
Sicilia	347,9	3.058,0	1.744,4	15.478,1	-	20.628,3	5.184,8
Sardegna	274,6	1.872,0	925,0	9.175,2	-	12.246,9	3.522,6
Nord-ovest	20.594,3	165,0	3.984,1	53.619,3	-	78.362,7	30.039,9
Nord-est	15.197,6	50,8	4.932,9	41.704,6	-	61.885,9	25.972,5
Centro	3.860,6	355,9	4.115,9	28.619,0	6.288,6	43.240,0	16.224,3
Sud	3.981,9	12.187,0	6.402,1	50.833,5	-	73.404,4	27.077,6
Isole	622,5	4.930,0	2.669,4	24.653,3	-	32.875,2	8.707,4
ITALIA	44.257,0	17.688,7	22.104,3	199.429,7	6.288,6	289.768,2	108.021,8
COMPOSIZIONI PERCENTUALI							
Piemonte	27,0	0,1	6,5	66,4	-	100,0	38,6
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	98,3	0,1	0,8	0,8	-	100,0	99,5
Liguria	3,4	2,0	1,6	93,0	-	100,0	8,6
Lombardia	24,2	-	5,1	70,7	-	100,0	38,3
Trentino-Alto Adige/Südtirol	81,5	-	4,0	14,5	-	100,0	88,5
<i>Bolzano/Bozen</i>	87,4	-	4,0	8,6	-	100,0	96,4
<i>Trento</i>	73,2	-	4,0	22,8	-	100,0	77,4
Veneto	21,2	0,1	10,4	68,3	-	100,0	42,9
Friuli-Venezia Giulia	15,0	-	4,9	80,1	-	100,0	26,7
Emilia-Romagna	4,1	0,2	9,4	86,3	-	100,0	25,9
Toscana	4,8	1,3	5,0	53,1	35,8	100,0	50,0
Umbria	55,4	0,1	20,0	24,5	-	100,0	84,8
Marche	25,8	0,7	52,2	21,3	-	100,0	85,5
Lazio	4,7	0,5	7,2	87,6	-	100,0	15,6
Abruzzo	32,7	7,6	16,9	42,8	-	100,0	60,1
Molise	8,7	30,4	9,0	51,9	-	100,0	55,0
Campania	7,2	22,5	7,3	63,0	-	100,0	44,4
Puglia	0,0	13,6	9,8	76,6	-	100,0	28,7
Basilicata	9,4	54,9	15,6	20,1	-	100,0	86,7
Calabria	6,5	13,1	3,7	76,7	-	100,0	31,1
Sicilia	1,7	14,8	8,5	75,0	-	100,0	25,1
Sardegna	2,2	15,3	7,6	74,9	-	100,0	28,8
Nord-ovest	26,3	0,2	5,1	68,4	-	100,0	38,3
Nord-est	24,5	0,1	8,0	67,4	-	100,0	42,0
Centro	8,9	0,8	9,5	66,3	14,5	100,0	37,5
Sud	5,4	16,6	8,7	69,3	-	100,0	36,9
Isole	1,9	15,0	8,1	75,0	-	100,0	26,5
ITALIA	15,3	6,1	7,6	68,8	2,2	100,0	37,2

Fonte: Terna S.p.A. - Rete elettrica nazionale

(a) La produzione da fonte idrica è comprensiva dei pompaggi.

(b) L'indicatore è calcolato rapportando la produzione di energia da fonti rinnovabili così come definita dal bilancio dell'energia elettrica di fonte Terna (riportata anche nella Tavola 2.15 della presente pubblicazione) alla produzione lorda totale di energia elettrica.

Tavola 2.15 Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili
Anni 2011-2016, valori assoluti in milioni di kWh

FONTI	Valori assoluti						Variazioni percentuali				
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2012/ 2011	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015
Idrica (a)	45.822,7	41.874,9	52.773,4	58.545,4	45.537,3	42.431,8	-8,6	26,0	10,9	-22,2	-6,8
0-1 MW	2.189,9	2.084,8	2.635,9	3.148,3	2.556,2	2.644,7	-4,8	26,4	19,4	-18,8	3,5
1-10 MW	7.857,5	7.324,5	9.350,2	10.993,1	8.308,2	8.169,3	-6,8	27,7	17,6	-24,4	-1,7
> 10 MW	35.775,2	32.465,6	40.787,4	44.404,0	34.672,9	31.617,7	-9,3	25,6	8,9	-21,9	-8,8
Eolica	9.856,4	13.407,1	14.897,0	15.178,3	14.843,9	17.688,7	36,0	11,1	1,9	-2,2	19,2
Fotovoltaica	10.795,7	18.861,7	21.588,6	22.306,4	22.942,2	22.104,3	74,7	14,5	3,3	2,9	-3,7
Geotermica	5.654,3	5.591,7	5.659,2	5.916,3	6.185,0	6.288,6	-1,1	1,2	4,5	4,5	1,7
Bioenergie (b)	10.832,4	12.486,9	17.090,1	18.732,4	19.395,7	19.508,6	15,3	36,9	9,6	3,5	0,6
Solo produzione di energia elettrica	6.608,0	7.294,3	9.619,3	9.909,4	9.828,0	9.814,6	10,4	31,9	3,0	-0,8	-0,1
Solidi	2.868,4	2.759,7	3.371,2	3.287,5	3.296,5	3.443,4	-3,8	22,2	-2,5	0,3	4,5
- Rifiuti solidi urbani biodegradabili	1.200,7	1.214,7	1.239,1	1.276,8	1.219,9	1.220,3	1,2	2,0	3,0	-4,5	0,0
- Biomasse solide	1.667,7	1.545,0	2.132,1	2.010,7	2.076,6	2.223,1	-7,4	38,0	-5,7	3,3	7,1
Biogas	1.868,5	2.160,6	3.434,9	3.537,8	3.139,0	3.073,2	15,6	59,0	3,0	-11,3	-2,1
- Da rifiuti	1.273,5	1.210,5	1.274,1	1.229,7	1.057,1	992,8	-4,9	5,3	-3,5	-14,0	-6,1
- Da fanghi	19,3	12,2	14,5	17,6	20,6	20,2	-36,8	18,9	21,4	17,0	-1,9
- Da deiezioni animali	133,8	147,4	331,9	396,1	389,5	406,3	10,2	125,2	19,3	-1,7	4,3
- Da attività agricole e forestali	441,9	790,6	1.814,4	1.894,5	1.671,8	1.653,9	78,9	129,5	4,4	-11,8	-1,1
Bioliquidi	1.871,2	2.374,0	2.813,3	3.084,2	3.392,6	3.298,0	26,9	18,5	9,6	10,0	-2,8
- Oli vegetali grezzi	1.709,1	2.051,5	2.374,2	2.579,1	2.840,0	2.759,9	20,0	15,7	8,6	10,1	-2,8
- Altri bioliquidi	162,1	322,5	439,1	505,1	552,6	538,2	99,0	36,2	15,0	9,4	-2,6
Produzione combinata di energia elettrica e calore	4.224,4	5.192,6	7.470,8	8.823,0	9.567,7	9.693,9	22,9	43,9	18,1	8,4	1,3
Solidi	1.861,8	1.985,8	2.513,5	2.905,4	2.993,7	3.096,6	6,7	26,6	15,6	3,0	3,4
- Rifiuti solidi urbani biodegradabili	1.017,1	961,6	981,8	1.166,2	1.208,1	1.230,9	-5,5	2,1	18,8	3,6	1,9
- Biomasse solide	844,7	1.024,2	1.531,7	1.739,2	1.785,5	1.865,7	21,3	49,6	13,5	2,7	4,5
Biogas	1.536,2	2.459,3	4.012,8	4.660,7	5.072,9	5.185,5	60,1	63,2	16,1	8,8	2,2
- Da rifiuti	254,6	276,5	347,0	408,2	469,9	483,6	8,6	25,5	17,6	15,1	2,9
- Da fanghi	43,2	68,3	95,6	103,4	107,0	108,3	58,1	40,0	8,2	3,5	1,2
- Da deiezioni animali	227,8	371,2	484,9	592,6	677,7	753,2	62,9	30,6	22,2	14,4	11,1
- Da attività agricole e forestali	1.010,7	1.743,2	3.085,3	3.556,5	3.818,3	3.840,3	72,5	77,0	15,3	7,4	0,6
Bioliquidi	826,3	747,6	944,5	1.256,9	1.501,1	1.411,8	-9,5	26,3	33,1	19,4	-5,9
- Oli vegetali grezzi	822,1	704,5	872,8	1.142,9	1.349,8	1.172,0	-14,3	23,9	30,9	18,1	-13,2
- Altri bioliquidi	4,2	43,1	71,7	114,0	151,3	239,9	926,2	66,4	59,0	32,7	58,6
TOTALE	82.961,4	92.222,3	112.008,4	120.678,9	108.904,1	108.021,8	11,2	21,5	7,7	-9,8	-0,8

Fonte: Terna S.p.A. - Rete elettrica nazionale

(a) La produzione da fonte idrica non comprende i pompaggi.

(b) La produzione da Bioenergie è comprensiva di una quota prodotta da impianti termoelettrici con utilizzo prevalente di combustibile tradizionale pari a: 537,3 nel 2011; 454,9 GWh nel 2012; 433,7 GWh nel 2013; 363,1 GWh nel 2014; 405,6 GWh nel 2015; 257,4 GWh nel 2016.

Tavola 2.16 Consumo di energia elettrica per macrosettore economico e per regione
Anno 2016, valori assoluti in milioni di KWh

ANNI REGIONI	Agricoltura	Industria				Terziario	Usi domestici	Totale	
		Manifatturiera di base	Manifatturiera non di base	Costruzioni	Energia e acqua				Totale
2012	5.923,6	58.298,4	54.194,6	1.445,8	16.862,0	130.800,9	101.038,4	69.456,6	307.219,5
2013	5.677,1	54.779,9	52.849,1	1.290,1	15.951,7	124.870,8	99.756,5	66.983,2	297.287,6
2014	5.372,1	53.570,7	52.113,4	1.251,2	15.569,7	122.505,0	94.201,6	64.251,8	286.333,5
2015	5.689,9	52.234,0	52.983,3	1.355,0	15.790,0	122.362,3	97.834,3	66.187,3	292.073,7
2016 - PER REGIONE									
VALORI ASSOLUTI									
Piemonte	334,8	3.321,3	6.955,7	114,2	1.602,4	11.993,6	7.541,6	4.538,6	24.408,6
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	4,9	297,1	54,0	6,8	23,3	381,2	333,6	176,6	896,3
Liguria	38,5	515,3	439,8	43,5	442,3	1.440,9	2.816,9	1.701,0	5.997,3
Lombardia	843,2	14.329,3	14.715,6	255,5	2.374,4	31.674,8	21.026,6	11.124,3	64.668,9
Trentino-Alto Adige/Südtirol	277,0	1.084,2	1.010,1	59,0	170,0	2.323,3	2.771,4	1.156,2	6.527,9
Bolzano/Bozen (a)	194,8	208,8	481,4	32,6	94,2	817,1	1.433,2	566,7	3.011,8
Trento (a)	82,2	875,4	528,7	26,4	75,8	1.506,3	1.144,0	589,5	3.322,0
Veneto	670,8	5.581,9	7.265,5	186,7	1.315,2	14.349,3	9.331,1	5.396,5	29.747,7
Friuli-Venezia Giulia	120,6	3.252,6	2.080,6	36,3	274,2	5.643,7	2.685,6	1.340,2	9.790,1
Emilia-Romagna	835,9	4.466,0	6.499,5	144,3	670,6	11.780,4	9.661,1	5.041,2	27.318,6
Toscana	291,1	4.128,2	2.599,1	79,4	614,9	7.421,5	7.334,4	4.026,9	19.073,9
Umbria	84,8	1.814,4	650,9	16,5	144,7	2.626,5	1.542,8	907,6	5.161,7
Marche	104,4	598,0	1.557,6	29,7	356,5	2.541,8	2.685,6	1.513,2	6.845,0
Lazio	309,8	1.917,7	1.233,8	82,4	717,1	3.951,1	10.534,9	6.670,5	21.466,3
Abruzzo	87,4	733,5	1.459,3	28,4	210,1	2.431,3	2.266,8	1.286,6	6.072,1
Molise	35,1	203,5	318,9	3,8	107,2	633,4	373,7	279,8	1.322,1
Campania	279,8	1.152,3	2.451,7	74,6	782,5	4.461,1	6.490,3	5.260,1	16.491,3
Puglia	436,0	5.197,7	1.500,4	56,1	971,0	7.725,2	4.773,6	3.996,7	16.931,5
Basilicata	59,8	504,2	548,1	9,9	289,4	1.351,6	629,3	488,5	2.529,2
Calabria	128,0	186,1	230,1	27,6	286,0	729,8	2.285,3	1.984,2	5.127,3
Sicilia	411,6	1.535,8	1.150,5	65,4	2.749,5	5.501,2	5.584,2	5.340,6	16.837,6
Sardegna	214,2	1.912,3	334,5	32,7	1.496,5	3.776,0	2.229,9	2.074,7	8.294,8
Nord-ovest	1.221,4	18.463,0	22.165,1	420,0	4.442,4	45.490,5	31.718,7	17.540,5	95.971,2
Nord-est	1.904,3	14.384,7	16.855,7	426,3	2.430,0	34.096,7	24.449,2	12.934,1	73.384,3
Centro	790,1	8.458,3	6.041,4	208,0	1.833,2	16.540,9	22.097,7	13.118,2	52.546,9
Sud	1.026,1	7.977,3	6.508,5	200,4	2.646,2	17.332,4	16.819,0	13.295,9	48.473,5
Isole	625,8	3.448,1	1.485,0	98,1	4.246,0	9.277,2	7.814,1	7.415,3	25.132,4
ITALIA	5.567,7	52.731,4	53.055,7	1.352,8	15.597,8	122.738,7	102.898,7	64.304,0	295.508,3
COMPOSIZIONI PERCENTUALI									
Piemonte	1,4	13,6	28,5	0,5	6,6	49,1	30,9	18,6	100,0
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,5	33,1	6,0	0,8	2,6	42,5	37,3	19,7	100,0
Liguria	0,6	8,6	7,3	0,7	7,4	24,0	47,0	28,4	100,0
Lombardia	1,3	22,2	22,8	0,4	3,7	49,0	32,5	17,2	100,0
Trentino-Alto Adige/Südtirol	4,2	16,6	15,5	0,9	2,6	35,6	42,5	17,7	100,0
Bolzano/Bozen	6,5	6,9	16,0	1,1	3,1	27,1	47,6	18,8	100,0
Trento	2,5	26,4	15,9	0,8	2,3	45,4	34,4	17,7	100,0
Veneto	2,3	18,8	24,4	0,6	4,4	48,2	31,4	18,1	100,0
Friuli-Venezia Giulia	1,2	33,2	21,3	0,4	2,8	57,6	27,4	13,7	100,0
Emilia-Romagna	3,1	16,3	23,8	0,5	2,5	43,1	35,4	18,5	100,0
Toscana	1,5	21,6	13,6	0,4	3,2	38,9	38,5	21,1	100,0
Umbria	1,6	35,2	12,6	0,3	2,8	50,9	29,9	17,6	100,0
Marche	1,5	8,7	22,8	0,4	5,2	37,1	39,2	22,1	100,0
Lazio	1,4	8,9	5,7	0,4	3,3	18,4	49,1	31,1	100,0
Abruzzo	1,4	12,1	24,0	0,5	3,5	40,0	37,3	21,2	100,0
Molise	2,7	15,4	24,1	0,3	8,1	47,9	28,3	21,2	100,0
Campania	1,7	7,0	14,9	0,5	4,7	27,1	39,4	31,9	100,0
Puglia	2,6	30,7	8,9	0,3	5,7	45,6	28,2	23,6	100,0
Basilicata	2,4	19,9	21,7	0,4	11,4	53,4	24,9	19,3	100,0
Calabria	2,5	3,6	4,5	0,5	5,6	14,2	44,6	38,7	100,0
Sicilia	2,4	9,1	6,8	0,4	16,3	32,7	33,2	31,7	100,0
Sardegna	2,6	23,1	4,0	0,4	18,0	45,5	26,9	25,0	100,0
Nord-ovest	1,3	19,2	23,1	0,4	4,6	47,4	33,1	18,3	100,0
Nord-est	2,6	19,6	23,0	0,6	3,3	46,5	33,3	17,6	100,0
Centro	1,5	16,1	11,5	0,4	3,5	31,5	42,0	25,0	100,0
Sud	2,1	16,5	13,4	0,4	5,5	35,8	34,7	27,4	100,0
Isole	2,5	13,7	5,9	0,4	16,9	36,9	31,1	29,5	100,0
ITALIA	1,9	17,8	18,0	0,5	5,3	41,5	34,8	21,8	100,0

Fonte: Terna S.p.A. - Rete elettrica nazionale

(a) I dati del settore terziario sono al netto delle FS per trazione in quanto non disponibili a livello provinciale.

Tavola 2.17 Famiglie molto o abbastanza soddisfatte per alcuni fattori di qualità del servizio di fornitura di energia elettrica
Anno 2017, per 100 famiglie della stessa zona

ANNI REGIONI	Servizio nel complesso	Continuità del servizio	Stabilità della tensione	Comprensibilità display contatore elettronico	Comprensibilità della bolletta	Informazione sul servizio
2013	85,4	92,2	87,0	75,3	58,8	61,3
2014	87,3	93,2	88,8	76,6	59,9	58,8
2015	87,0	92,2	87,4	76,9	60,1	59,2
2016	87,9	93,4	88,4	77,7	62,9	61,1
2017 - PER REGIONE						
Piemonte	84,6	93,2	88,7	75,9	61,0	54,1
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	91,4	96,3	94,2	81,3	73,9	71,4
Liguria	86,0	95,0	91,3	80,2	65,1	60,5
Lombardia	87,8	94,4	90,1	79,9	66,4	63,5
Trentino-Alto Adige/Südtirol	94,7	97,6	95,2	87,2	78,0	77,4
<i>Bolzano-Bozen</i>	95,0	97,2	95,8	90,7	80,6	80,9
<i>Trento</i>	94,5	98,0	94,5	83,9	75,6	74,1
Veneto	85,1	94,7	88,5	78,4	61,4	59,0
Friuli-Venezia Giulia	87,8	94,9	91,8	79,5	67,7	65,2
Emilia-Romagna	87,5	95,7	92,7	80,8	61,7	58,8
Toscana	83,3	93,7	88,1	77,9	64,7	58,6
Umbria	82,3	93,0	90,5	72,9	58,3	56,6
Marche	85,5	93,7	87,6	75,7	62,8	56,9
Lazio	85,2	90,4	87,4	66,9	58,9	57,5
Abruzzo	80,6	84,1	80,5	73,9	60,2	55,1
Molise	88,4	92,6	89,2	76,9	63,8	60,6
Campania	85,1	89,6	84,8	65,3	52,7	46,2
Puglia	84,8	90,8	83,1	78,0	63,1	57,5
Basilicata	87,3	96,2	89,0	75,8	63,5	57,0
Calabria	84,2	88,8	86,1	75,7	65,5	58,1
Sicilia	79,9	88,2	76,5	62,3	49,7	44,8
Sardegna	76,7	91,8	86,8	72,7	62,5	54,7
Nord-ovest	86,8	94,1	89,9	78,8	64,8	60,6
Nord-est	87,2	95,4	91,1	80,2	63,7	61,2
Centro	84,4	92,0	87,8	71,9	61,1	57,7
Sud	84,6	89,7	84,3	72,2	59,1	53,0
Isole	79,1	89,2	79,2	65,1	53,0	47,4
ITALIA	85,1	92,5	87,4	74,8	61,4	57,1

Fonte: Istat, Indagine multiscopo "Aspetti della vita quotidiana" (R)

Tavola 2.18 Famiglie per giudizio su alcune caratteristiche della zona in cui abitano e presenza di problemi ambientali per regione
Anno 2017, per 100 famiglie della stessa zona

ANNI REGIONI	Sporcizia nelle strade (a)	Difficoltà di parcheggio (a)	Difficoltà di collegamento (a)	Traffico (a)	Inquinamento dell'aria (a)	Rumore (a)	Irregolarità nell'erogazione dell'acqua	Non si fidano a bere acqua di rubinetto
2013	28,2	37,2	31,3	38,1	36,8	32,3	10,0	29,2
2014	28,6	35,2	30,7	37,0	34,4	30,6	8,7	28,0
2015	31,6	37,3	30,5	38,4	36,7	31,2	9,2	30,0
2016	33,0	37,2	32,9	37,9	38,0	31,5	9,4	29,9
2017 - PER REGIONE								
Piemonte	29,8	35,7	32,0	37,2	39,3	31,4	3,9	20,9
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	16,1	24,8	25,7	20,1	18,1	15,6	4,8	12,8
Liguria	38,4	51,0	28,8	40,5	29,7	29,3	5,5	20,4
Lombardia	28,7	39,0	24,2	38,7	45,2	30,3	3,4	26,4
Trentino-Alto Adige/Südtirol	12,3	26,7	17,5	25,6	21,0	18,5	1,0	2,7
<i>Bolzano-Bozen</i>	15,3	26,2	14,2	31,8	22,4	21,0	1,2	3,0
<i>Trento</i>	9,6	27,2	20,6	19,9	19,6	16,1	0,8	2,5
Veneto	21,0	25,9	25,6	35,2	36,3	24,2	3,5	20,4
Friuli-Venezia Giulia	23,7	28,1	22,8	31,7	26,6	24,8	2,4	8,3
Emilia-Romagna	22,3	28,6	26,5	36,2	36,0	28,0	4,3	23,2
Toscana	26,6	35,4	27,7	34,5	30,5	27,0	9,0	33,1
Umbria	27,9	23,3	33,1	29,5	23,2	20,5	4,3	37,3
Marche	23,3	33,0	23,8	33,0	28,8	27,9	3,5	29,9
Lazio	48,4	46,9	36,1	48,5	43,8	39,1	13,6	25,2
Abruzzo	30,9	28,4	26,9	30,0	24,4	27,1	16,9	24,5
Molise	25,3	27,6	24,7	20,4	18,6	19,9	14,1	33,8
Campania	30,8	45,5	47,9	44,3	41,4	38,1	10,4	32,8
Puglia	39,0	44,9	29,2	45,4	40,6	39,4	9,5	29,9
Basilicata	32,9	31,5	33,1	30,1	30,2	25,8	11,6	21,6
Calabria	37,3	29,6	42,1	26,8	19,1	23,8	36,0	48,9
Sicilia	40,5	41,4	35,2	41,0	38,1	39,1	35,9	53,2
Sardegna	35,2	36,6	24,0	34,4	20,7	24,9	12,5	54,8
Nord-ovest	30,0	39,2	26,9	38,3	41,6	30,4	3,7	24,1
Nord-est	21,0	27,3	24,9	34,3	33,7	25,3	3,5	18,6
Centro	37,2	40,0	31,8	41,0	36,4	32,7	10,2	29,1
Sud	34,1	40,2	38,3	39,4	35,1	34,3	14,6	32,9
Isole	39,1	40,1	32,3	39,3	33,5	35,4	29,8	53,6
ITALIA	31,6	37,3	30,5	38,4	36,7	31,2	10,1	29,1

Fonte: Istat, Indagine multiscopo "Aspetti della vita quotidiana" (R)

(a) Percentuale di famiglie che dichiarano il problema molto o abbastanza presente.

Tavola 2.19 Persone di 14 anni che esprimono preoccupazione per alcuni problemi ambientali per regione
Anno 2017, per 100 persone di 14 anni e oltre con le stesse caratteristiche

ANNI REGIONI	Effetto serra, buco dell'ozono	Estinzione di alcune specie vegetali/animali	Cambiamenti climatici	Produzione e smaltimento di rifiuti	Inquinamento acustico	Inquinamento dell'aria	Inquinamento del suolo	Inquinamento di fiumi, mari, ecc.	Dissesto idrogeologico	Catastrofi provocate dall'uomo	Distruzione delle foreste	Inquinamento elettromagnetico	Rovina del paesaggio	Esaurimento delle risorse naturali
1998	57,9	16,0	36,0	39,4	14,4	50,8	20,3	40,1	34,0	-	25,2	9,9	15,8	15,0
2014	33,3	17,2	41,6	47,3	12,4	49,9	28,0	37,7	28,5	33,1	16,3	13,0	17,1	18,9
2015	34,6	19,0	44,2	43,4	12,4	48,2	27,2	37,4	31,1	31,6	17,6	13,9	15,7	19,6
2016	37,4	20,2	49,1	41,7	11,7	51,9	26,6	38,9	25,7	30,2	18,2	13,2	15	19,5
2017 - PER REGIONE														
Piemonte	33,0	23,5	43,8	39,3	11,7	52,9	26,9	39,7	29,9	28,0	19,1	12,9	17,9	20,9
V. d'Aosta/V. d'Aoste	31,3	22,2	46,1	39,8	9,3	49,5	25,4	34,4	27,1	30,9	20,3	13,6	15,4	20,8
Liguria	35,4	24,7	47,4	36,2	12,5	44,8	23,5	38,1	44,3	28,0	18,2	12,2	15,7	22,3
Lombardia	34,7	22,7	47,0	35,9	14,3	55,5	25,3	42,6	22,9	26,7	19,9	12,2	20,7	21,5
Trentino-A. Adige/Südtirol	34,9	27,0	53,8	32,1	11,5	48,3	24,4	39,7	17,9	28,5	20,1	12,9	20,3	20,9
Bolzano/Bozen	32,6	29,4	53,1	22,6	13,1	45,9	22,4	40,8	14,8	25,6	20,0	12,2	19,6	16,5
Trento	37,1	24,6	54,5	41,3	9,9	50,6	26,4	38,7	20,8	31,3	20,1	13,5	20,9	25,0
Veneto	35,5	22,4	49,6	33,0	10,5	53,4	23,9	43,7	27,4	30,2	19,7	13,4	17,6	22,8
Friuli-V. Giulia	35,3	26,1	51,2	39,5	11,4	49,6	28,7	41,4	23,8	32,3	18,7	14,9	15,2	24,0
Emilia-Romagna	35,9	21,1	51,7	37,4	11,9	53,2	30,0	39,1	28,1	30,9	18,3	12,3	13,3	20,9
Toscana	37,3	22,0	45,7	38,5	13,6	47,4	23,4	37,8	35,3	28,7	17,8	14,3	15,9	18,9
Umbria	33,9	22,2	48,2	40,3	10,2	47,6	32,0	36,4	29,7	26,9	15,2	14,4	12,9	19,1
Marche	33,7	23,7	50,5	36,4	10,0	44,9	26,3	37,3	33,4	30,3	18,0	15,0	17,1	22,8
Lazio	35,6	21,1	46,3	44,5	14,3	49,3	26,2	38,0	29,2	28,5	19,1	15,5	13,7	18,2
Abruzzo	36,5	19,7	53,2	35,0	9,9	49,9	30,2	41,4	39,9	29,3	15,3	19,5	12,7	19,3
Molise	35,4	17,8	41,2	43,7	8,7	43,3	27,5	38,3	42,4	29,1	15,2	12,2	8,2	15,4
Campania	39,2	16,4	39,3	49,7	15,0	51,6	31,1	36,1	26,1	26,1	15,2	15,1	11,5	14,7
Puglia	33,8	20,2	41,2	45,6	14,7	54,4	31,7	36,2	23,1	27,5	15,1	13,9	12,0	16,2
Basilicata	31,3	16,9	41,4	45,7	9,4	49,0	36,3	42,0	28,3	31,8	13,7	14,5	9,5	17,3
Calabria	38,5	14,7	40,7	43,0	9,4	51,7	28,5	45,0	38,6	26,6	12,4	17,7	11,3	13,8
Sicilia	36,9	17,1	41,7	42,8	13,6	47,9	27,3	31,0	29,0	29,6	14,8	13,1	11,3	16,9
Sardegna	31,1	23,1	45,9	35,9	10,9	39,8	30,1	38,4	34,0	27,5	23,5	11,6	13,0	19,5
Nord-ovest	34,3	23,1	46,2	36,9	13,3	53,6	25,6	41,3	27,0	27,2	19,5	12,4	19,4	21,4
Nord-est	35,6	22,7	50,9	35,3	11,2	52,4	26,8	41,3	26,4	30,5	19,1	13,1	15,9	22,0
Centro	35,8	21,8	46,8	41,3	13,2	48,0	25,8	37,8	31,7	28,7	18,3	15,0	14,8	19,1
Sud	36,8	17,6	41,5	45,9	13,2	52,0	31,0	38,2	28,7	27,2	14,7	15,5	11,6	15,6
Isole	35,4	18,6	42,7	41,1	12,9	45,9	28,0	32,9	30,3	29,1	17,0	12,7	11,7	17,6
ITALIA	35,6	21,0	45,8	40,0	12,8	51,0	27,4	38,9	28,6	28,4	17,8	13,8	15,1	19,3

Fonte: Istat, Indagine multiscopo "Aspetti della vita quotidiana" (R)

