

## GIORNATA MONDIALE DELL'ACQUA

### Le statistiche dell'Istat

■ In occasione della Giornata mondiale dell'acqua, istituita dall'ONU e celebrata ogni 22 marzo, l'Istat fornisce un quadro di sintesi delle principali statistiche sulle risorse idriche.

■ A livello nazionale, nel periodo 2001-2010 si è mediamente registrato un aumento di circa il 6% della quantità di risorse idriche rinnovabili rispetto ai trent'anni precedenti (1971-2000).

■ La media della precipitazione totale nel periodo 2001-2010 è superiore dell'1,8% al valore del trentennio 1971-2000. Il deflusso totale medio complessivo a mare dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee è stato, in media annua, di 123 miliardi di m<sup>3</sup> nel decennio 2001-2010, in leggero aumento (+6%) rispetto al trentennio 1971-2000 (116 miliardi di m<sup>3</sup>).

■ A partire dagli anni '80 i ghiacciai alpini sono in graduale regresso, culminato nel 2007 con il 99% dei ghiacciai monitorati in ritiro, quota che è ridiscesa nel 2014 all'88%.

■ Dei circa 250 km<sup>3</sup> di ghiaccio presenti sulle Alpi al culmine della Piccola età glaciale (Anni 1820-1850) ne restavano circa 150 km<sup>3</sup> negli anni '70 e soltanto 80 km<sup>3</sup> nel 2011. Il ghiaccio perso sull'arco alpino dagli anni '80 a oggi corrisponde, in termini di volume d'acqua, a circa quattro volte la capacità del Lago Maggiore.

■ I prelievi di acqua effettuati nel 2012 sono stati destinati per il 46,8% all'irrigazione delle coltivazioni, per il 27,8% a usi civili, per il 17,8% a usi industriali, per il 4,7% alla produzione di energia termoelettrica e per il restante 2,9% alla zootecnia.

■ Il volume di acqua erogata agli utenti delle reti di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia è stato di 1,63 km<sup>3</sup> nel 2015 (circa dieci volte la capacità massima dell'invaso del Vajont), che corrisponde a un consumo giornaliero di 245 litri per abitante (23 litri in meno rispetto al 2012).

■ Nel 2015 è andato disperso il 38,2% dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia (dal 35,6% del 2012), non raggiungendo pertanto gli utenti finali.

■ La perdita giornaliera reale, al netto degli errori di misurazione e degli allacciamenti abusivi, ammonta a circa 50 m<sup>3</sup> per ciascun chilometro delle reti di distribuzione: un volume che, stimando un consumo medio di 89 m<sup>3</sup> annui per abitante, soddisferebbe le esigenze idriche di un anno di 10,4 milioni persone.

■ Nel 2016, il 9,4% delle famiglie italiane lamenta un'erogazione irregolare dell'acqua nelle abitazioni, una percentuale comunque in diminuzione rispetto al 2002 (14,7%), ma che assume ancora valori pari a 37,5% in Calabria, 29,3% in Sicilia e 17,9% in Abruzzo.

■ Come nell'anno precedente, anche nel 2016 tre famiglie su dieci dichiarano di non fidarsi a bere acqua dal rubinetto.

■ Nel 2015 risultano balneabili oltre due terzi delle coste italiane (67,2%). Il restante 32,8% si trova in zone destinate a specifiche attività che ne escludono la balneabilità, oppure presenta rischi per motivi igienico-sanitari o di sicurezza. Rispetto agli anni precedenti non si riscontrano variazioni significative.

■ Il 91,9% delle acque di balneazione vanta una qualità eccellente nel 2015, in significativo miglioramento rispetto al 2013 (85,8%). La quota più elevata si registra in Puglia (99,4 da 85,4% del 2013), la più bassa in Abruzzo (59,6% da 53,2% del 2013).

■ Sono 2.253 nel 2014 le imprese coinvolte nelle attività di "raccolta, trattamento e fornitura di acqua" e nella "gestione delle reti fognarie", (di cui rispettivamente il 37,4% nella prima attività e il 62,6% nella seconda). I due settori impiegano circa 39mila occupati, lo 0,35% del totale degli occupati delle imprese italiane.



## Le risorse idriche disponibili in Italia

La valutazione quantitativa delle risorse idriche naturali disponibili sul territorio nazionale, di seguito dettagliata, è stata stimata attraverso gli indicatori che misurano le componenti fisiche del bilancio idrologico.

L'analisi a livello nazionale è stata condotta dall'Istat considerando i dati relativi alla media annuale dei periodi 1971-2000 e 2001-2010. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra), nell'ambito delle sue attività istituzionali quale referente nazionale per l'idrologia operativa, ha stimato i valori degli indicatori idrologici che misurano le componenti fisiche del bilancio idrologico anche per i successivi anni 2011-2015.

Le due elaborazioni, pur non confrontabili a livello statistico per via delle diverse metodologie di stima utilizzate, evidenziano un trend positivo delle diverse variabili coinvolte nell'analisi (Prospetto 1).

Al fine di ridurre le incertezze collegate alle stime prodotte sugli indicatori idrologici e per giungere ad una valutazione uniforme della disponibilità della risorsa idrica in Italia, attraverso un processo standardizzato l'Istat e l'Ispra hanno avviato una collaborazione per fornire una valutazione annuale.

PROSPETTO 1. INDICATORI IDROLOGICI A LIVELLO NAZIONALE. Anni 1971-2015, volumi medi in miliardi di m<sup>3</sup>

	Media 1971-2000 (a)	Media 2001-2010 (a)	Media 2011-2015 (b)
Precipitazione totale	241,1	245,4	301,9
Evapotraspirazione reale	155,8	148,6	154,8
Deflusso totale	115,9	122,9	70,9 (c)
Risorse idriche rinnovabili	115,8	122,7	147,1
Ricarica dell'acquifero	55,1	59,2	75,7

Fonte: Istat (a) e Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (b)

(c) Il dato fa riferimento al deflusso superficiale che, a differenza del deflusso totale, tiene conto solo della componente prodotta direttamente dalle precipitazioni e non dell'aliquota del deflusso profondo generato dalle acque sotterranee.

Le peculiari caratteristiche idrogeologiche e climatiche della penisola italiana condizionano notevolmente la disponibilità e la distribuzione delle risorse idriche sul territorio.

La media **della precipitazione totale** nel periodo 2001-2010 supera solo dell'1,8% il valore del periodo 1971-2000. Con 191 miliardi di m<sup>3</sup> il 2001 è stato l'anno più siccitoso del decennio in esame (-20,8% rispetto al valore medio 1971-2000), a seguire il 2007 con 195 miliardi di m<sup>3</sup>. La maggiore piovosità si è verificata invece nel 2010, con 307 miliardi di m<sup>3</sup> (+27,3% rispetto al 1971-2000). L'incremento tendenziale appare confermato anche dai dati Ispra del 2011-2015.

Negli anni 2001-2010 **l'evapotraspirazione reale**, ovvero l'acqua che si trasferisce dal suolo all'atmosfera sia per evaporazione che per traspirazione delle piante, corrisponde al 60,5% delle precipitazioni (64,6% nel periodo 1971-2000).

Il **deflusso totale medio complessivo** a mare dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee è stato, in media annua, di 123 miliardi di m<sup>3</sup> tra il 2001 e il 2010, in leggero aumento (+6,0%) rispetto al periodo 1971-2000 (116 miliardi di m<sup>3</sup>). Tuttavia si sono osservate forti variazioni delle portate da un anno all'altro e al variare delle stagioni.

Su scala nazionale, la quantità di **risorse idriche rinnovabili** prodotte nel periodo 2001-2010 risulta in leggero aumento rispetto ai trent'anni precedenti (1971-2000); l'aumento è confermato anche per il periodo 2011-2015. A un maggiore livello di dettaglio, sia stagionale che territoriale, il trend risulta piuttosto eterogeneo, determinando situazioni di grande criticità in alcune aree. Forti precipitazioni, alluvioni, ondate di calore o di gelo, concentrati in particolari territori e in brevi lassi di tempo, sono sempre più frequenti e influenzano sensibilmente la distribuzione e la disponibilità delle risorse idriche.

La **ricarica dell'acquifero**, ossia la quantità di acqua che si infila nel sottosuolo contribuendo alle risorse idriche disponibili, è stata in media di 59 miliardi di m<sup>3</sup> nel periodo 2001-2010 (+7,5% rispetto agli anni 1971-2000). L'andamento annuale risulta piuttosto variabile, con un incremento massimo del 59,2% nel 2010 sul 2009 e una riduzione del 39,2% nel 2006 sul 2005.

## I ghiacciai alpini

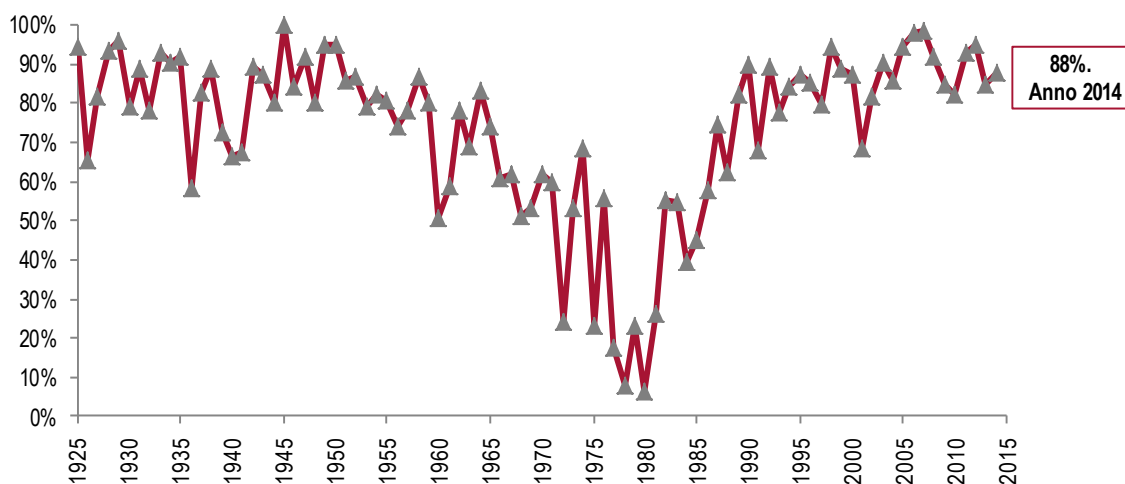
In collaborazione con la Società Meteorologica Italiana sono state prodotte alcune analisi statistiche sullo stato dei ghiacciai alpini.

Le Alpi, con i loro ghiacciai, rappresentano il serbatoio d'acqua dolce più importante d'Europa. Tuttavia, dalla fine degli anni '80 i ghiacciai di tutte le catene montuose del mondo, Alpi incluse, sono in forte riduzione, salvo limitate e temporanee eccezioni. Il regresso dei ghiacciai va ricondotto in un più ampio contesto storico di deglaciazione, iniziata intorno al 1850 con la fine della Piccola Età Glaciale (1820-1850). La causa, più che in una riduzione delle nevicate ad alta quota, va ricercata nel drastico aumento delle temperature medie estive, sulle Alpi ormai prossimo a 2°C nell'ultimo secolo.

Nel 1850 i ghiacciai ricoprivano circa 4.500 km<sup>2</sup> della superficie dell'arco alpino, ridottasi a 2.900 km<sup>2</sup> attorno al 1970 e a circa 1.800 km<sup>2</sup> nel 2010, con una contrazione areale complessiva del 60% in poco più di un secolo e mezzo.

In un contesto di generale arretramento, tra il 1925 e il 2014 spicca una fase segnata da avanzate, che ha preso avvio negli anni '60 ed ha registrato il suo massimo intorno al 1980 (Figura 1). Il picco negativo si è registrato invece nel 2007, con il 99% dei ghiacciai monitorati in ritiro, mentre nel 2014 l'arretramento ha interessato l'88% dei ghiacciai alpini.

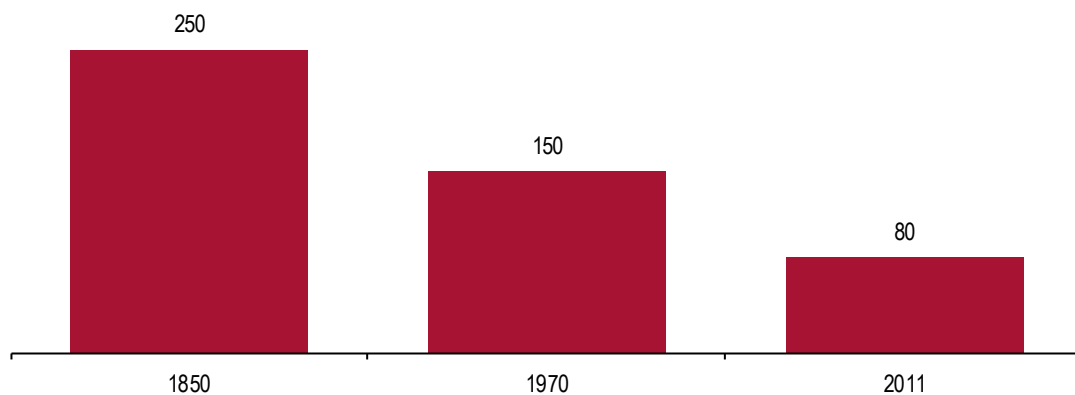
**FIGURA 1. GHIACCIAI ALPINI ITALIANI IN RITIRO.** Anni 1925-2014. Quota percentuale del numero di ghiacciai in ritiro sul totale dei ghiacciai monitorati



Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Comitato Glaciologico Italiano

Più difficile valutare l'evoluzione dei volumi glaciali, stimati a partire dalle superfici e da pochi dati sullo spessore del ghiaccio, ottenuti tramite monitoraggi radar e in seguito empiricamente estesi agli altri apparati. Al culmine della Piccola Età Glaciale sono stati stimati 250 km<sup>3</sup> di ghiaccio su tutte le Alpi, di cui restavano circa 150 km<sup>3</sup> negli anni '70 e 80 km<sup>3</sup> negli anni più recenti, con una perdita complessiva dell'ordine di due terzi (Figura 2). Il ghiaccio perso in questi anni sull'intero arco alpino (circa 70 km<sup>3</sup>) corrisponde, in termini di acqua, a circa il quadruplo della capacità del Lago Maggiore.

FIGURA 2. VOLUMI GLACIALI NEI GHIACCIAI ALPINI. Anni 1850, 1970 e 2011, valori in chilometri cubi



Fonte: Elaborazione Istat su dati della Società Meteorologica Italiana

I bilanci di massa, condotti su almeno una trentina di ghiacciai alpini, evidenziano perdite di spessore equivalenti in media a oltre 1 metro di acqua/anno. Inoltre si stima che i ghiacciai alpini perdano attualmente ogni anno 40-45 km<sup>2</sup> di superficie e 2 km<sup>3</sup> di volume.

Il tasso di perdita di massa glaciale sulle Alpi è pressoché raddoppiato negli ultimi 35 anni, passando da uno spessore medio di 85 cm di acqua equivalente persa ogni anno nel periodo 1983-2002 a 163 cm/anno nel periodo 2003-2013.

Si tratta di una deglaciazione di intensità eccezionale che, come indicano numerose evidenze paleoambientali e archeologiche, ha portato lo stato attuale dei ghiacciai alpini ad eguagliare il minimo raggiunto circa 6.000-7.000 anni fa.

### Uso e prelievo di acqua

I dati disponibili permettono di descrivere, per l'anno 2012, il quadro delle diverse forme di utilizzo, diretto e indiretto, dell'acqua, per le principali macro attività: usi civili, usi industriali, usi agricoli (irrigazione e zootecnia) e produzione di energia.

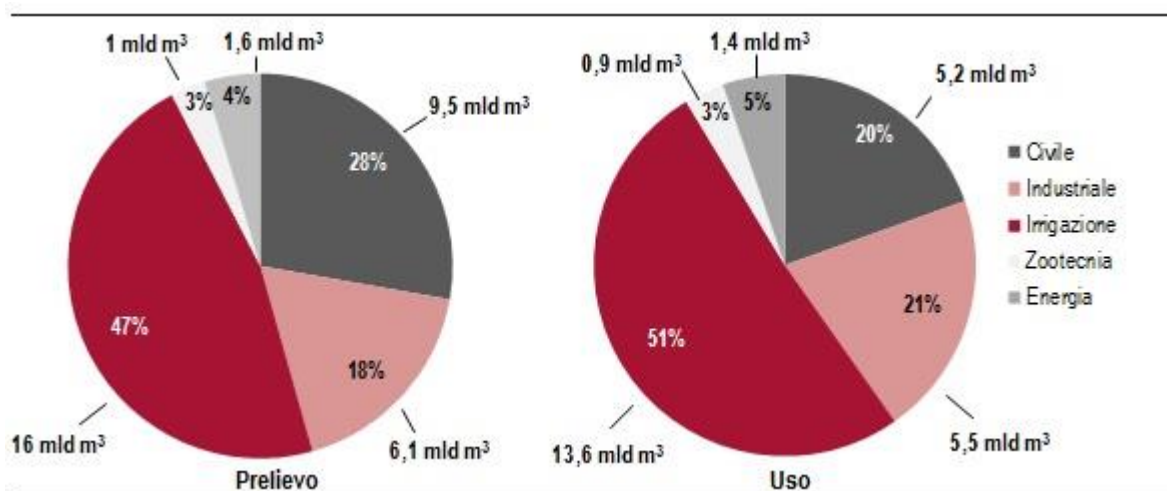
Per queste attività sono stati utilizzati complessivamente 26,6 miliardi di m<sup>3</sup> di acqua nel 2012. Il 54,5% della domanda di acqua proviene dal settore agricolo, segue il settore industriale (20,7%), quello civile (19,5%) e il settore energetico (5,3%). L'uso agricolo dell'acqua (pari a 14,5 miliardi di m<sup>3</sup>) deriva per il 93,7% da pratiche irrigue e per il restante 6,3% dalla zootecnia (Figura 3).

Per far fronte alla domanda di acqua, il volume prelevato dall'ambiente per le principali macro attività è stimato in 34,2 miliardi di m<sup>3</sup><sup>1</sup>. I prelievi, che rappresentano le reali pressioni antropiche sulle risorse idriche, variano in funzione dell'uso. Diverse sono infatti le infrastrutture acquedottistiche a supporto dei diversi settori.

La differenza tra i volumi prelevati ed utilizzati mostra il livello complessivo di dispersioni d'acqua, molto più accentuato nel settore civile, con perdite del 45,3% nel 2012. Per le pratiche irrigue si stima invece una dispersione di acqua del 15%; risultano minime infine le percentuali di dispersione per gli altri usi.

<sup>1</sup> I dati sui prelievi dell'acqua ad uso civile sono calcolati sulla base dei risultati del Censimento delle acque per uso civile 2012; i dati sui prelievi per altri usi sono il prodotto di stime.

FIGURA 3. PRELIEVO E USO DI ACQUA PER LE PRINCIPALI ATTIVITÀ. Anno 2012, valori in miliardi di m<sup>3</sup> e composizione percentuale



Fonte: Istat, Uso delle risorse idriche

### Acqua erogata e perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile

Nel 2015 ogni cittadino residente in un comune capoluogo di provincia ha consumato in media 89,3 m<sup>3</sup> d'acqua per uso potabile, ovvero 245 litri al giorno<sup>2</sup> (268 litri nel 2012). I gestori delle reti comunali di distribuzione hanno autorizzato l'erogazione complessiva<sup>3</sup> di 1,63 miliardi di m<sup>3</sup> di acqua per uso potabile nei 116 comuni presi in esame dove risiedono 18,2 milioni di persone, il 30% circa della popolazione totale italiana.

Le differenze tra i 116 comuni capoluogo in termini di volumi pro capite erogati sono significative: si va dai 50 m<sup>3</sup> annui di Crotone (138 litri giornalieri per abitante residente) ai 140 m<sup>3</sup> di Milano (384 litri).

Le variazioni dei consumi idrici su scala municipale dipendono da un lato da aspetti socio-economici (legati per lo più alla vocazione attrattiva del territorio e quindi alla popolazione insistente e alle attività economiche presenti su scala urbana), dall'altro dalle differenti performance della rete di distribuzione.

Per garantire l'attuale livello di consumo, il volume immesso in rete è molto più elevato di quanto effettivamente consumato e pari a 2,64 miliardi di m<sup>3</sup> di acqua per uso potabile. Per ogni cittadino, è stato pertanto immesso in rete un volume annuo di 145 m<sup>3</sup>, corrispondenti a 396 litri giornalieri.

Anche in questo caso è forte la variabilità tra i comuni: dai 66 m<sup>3</sup> annualmente immessi in rete per ogni residente di Lanusei ai 280 di Frosinone.

Va precisato che non vi è processo di distribuzione di acqua realizzato senza alcuna perdita lungo il percorso che dai serbatoi giunge agli utenti finali. Il volume d'acqua non utilizzato non è determinato da una misurazione diretta, ma è ottenibile calcolando la differenza tra i volumi immessi in rete e i volumi complessivamente erogati. Nel complesso il volume di **perdite idriche totali** nelle reti dei comuni capoluogo di provincia, ottenuto sottraendo i volumi erogati autorizzati ai volumi immessi in rete, ammonta nel 2015 a 1,01 miliardi di m<sup>3</sup>, corrispondenti a una dispersione giornaliera di 2,8 milioni di m<sup>3</sup> di acqua per uso potabile.

<sup>2</sup> Fonte: Censimento Istat delle acque per uso civile 2015.

<sup>3</sup> Tale valore è calcolato in base all'acqua erogata autorizzata, misurata ai contatori dei singoli utenti, e dalla stima dell'acqua non misurata, ma consumata per diversi usi (luoghi pubblici, fontane, acque di lavaggio delle strade, innaffiamento di verde pubblico, ecc.).



Una parte delle perdite idriche totali è attribuibile alle **perdite idriche apparenti**, dovute a volumi sottratti senza autorizzazione (allacciamenti abusivi) e a volumi consegnati, ma non misurati, a causa dell'imprecisione o del malfunzionamento dei contatori, che per il 2015 e sul complesso delle reti dei comuni capoluogo di provincia sono stimate pari a circa 83 milioni di m<sup>3</sup> (corrispondente a circa il 3% del volume complessivamente immesso in rete). Ogni 100 m<sup>3</sup> persi apparentemente si stima che 77 siano dovuti a errori di misura.

Le **perdite idriche reali** di acqua potabile dalle reti dei comuni capoluogo di provincia, ottenute come differenza tra le perdite totali e quelle apparenti, sono stimate pari a 924,4 milioni di m<sup>3</sup> nel 2015. Rappresentano la componente fisica delle perdite dovute a corrosione o deterioramento delle tubazioni, rotture nelle tubazioni o giunzioni difettose. Tali perdite misurano, pertanto, il volume di acqua che fuoriesce dal sistema distributivo disperdendosi nel sottosuolo: per ogni abitante residente nei comuni capoluogo di provincia sono pari a 50,7 m<sup>3</sup> annui, corrispondenti a 139 litri al giorno per abitante. Si tratta di un volume cospicuo che, stimando un consumo medio di 89 m<sup>3</sup> annui per abitante, pari a quello dei comuni capoluogo di provincia, soddisferebbe le esigenze idriche di un anno di ben 10,4 milioni persone.

L'indicatore più frequentemente utilizzato per la misura delle perdite di una rete di distribuzione è il rapporto percentuale tra il volume totale disperso e il volume complessivamente immesso nella rete. Nel complesso delle reti di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia esso è pari al 38,2% nel 2015 (35,6% nel 2012), a conferma dello stato di disagio in cui versa l'infrastruttura idrica. In più di quattro comuni su cinque le perdite totali superano il 20% dei volumi immessi in rete. Dispersioni particolarmente elevate (oltre il 60%) si riscontrano a Latina, Frosinone, Campobasso, Potenza, Vibo Valentia, Tempio Pausania e Iglesias. Dispersioni inferiori al 15% si rilevano soltanto a Pavia, Monza, Mantova, Udine, Pordenone, Macerata, Foggia e Lanusei.

Considerando solo le perdite reali, il valore dell'indicatore, sul complesso dei comuni capoluogo di provincia, si riduce, attestandosi al 35,1% del volume immesso nella rete.

Per valutare le perdite idriche lineari di rete si rapporta invece il volume disperso alla estensione della rete di distribuzione, il che permette di ottenere confronti più omogenei della performance di infrastrutture diverse e di cogliere la complessità della rete. Nel 2015 ogni giorno sono andati persi complessivamente circa 50 m<sup>3</sup> di acqua per uso potabile per ogni chilometro delle reti di distribuzione dei comuni capoluogo di provincia (perdite totali lineari). L'indicatore relativo alle perdite reali lineari, che tiene conto anche della stima dei volumi persi apparentemente, è pari a circa 46 m<sup>3</sup> giornalieri per chilometro di rete. Anche in questo caso emerge una considerevole variabilità tra i 116 comuni, che va da un minimo di 6/7 m<sup>3</sup> persi giornalmente per chilometro di rete a più di 160. Nel 67% dei casi le reti di distribuzione dei comuni analizzati perdono meno di 50 m<sup>3</sup> per chilometro di rete al giorno.

Pordenone, Lanusei, Fermo, Macerata, Ascoli Piceno, Asti, Mantova, Reggio nell'Emilia, Forlì e Ravenna presentano una performance piuttosto buona, con un valore dell'indicatore inferiore a 10. Di contro, a Sassari, Bari, Palermo, Iglesias, Caserta, Roma, Ragusa, Napoli, Salerno e Cagliari il valore è superiore a 100.

Il livello delle perdite è inevitabilmente legato anche al numero degli allacciamenti e di utenze servite, sicuramente più alti nelle grandi città. In aggiunta agli indicatori già esposti è pertanto possibile costruire un ulteriore indicatore, che rapporta il volume disperso al numero di utenze delle reti di distribuzione. In media le dispersioni di rete per utenza sono pari a circa 0,7 m<sup>3</sup> giornalieri nei comuni capoluogo di provincia.

Considerando il complesso degli indicatori sulla dispersione per i comuni capoluogo di regione, Milano è la città con il valore più basso di perdite idriche totali in termini percentuali rispetto ai volumi immessi (16,7%), mentre L'Aquila raggiunge il minimo delle perdite totali lineari con 12 m<sup>3</sup> persi giornalmente per chilometro di rete (Prospetto 2). Di contro, Potenza presenta il valore più alto dell'indicatore percentuale di perdite idriche totali rispetto ai volumi immessi (68,8%), sebbene per quanto riguarda le perdite totali lineari il valore registrato nel 2015, pari a 34,3 m<sup>3</sup>, sia sotto la media del complesso dei comuni capoluogo di provincia (Figura 4). Cagliari è il comune che presenta la maggiore dispersione giornaliera di acqua per chilometro di rete (161,5 m<sup>3</sup>), in concomitanza a un importante valore percentuale di perdite totali (59,3%). Il capoluogo sardo

presenta, tuttavia, un livello giornaliero di perdite totali per utenza in linea col dato medio (0,7 m<sup>3</sup> per utenza).

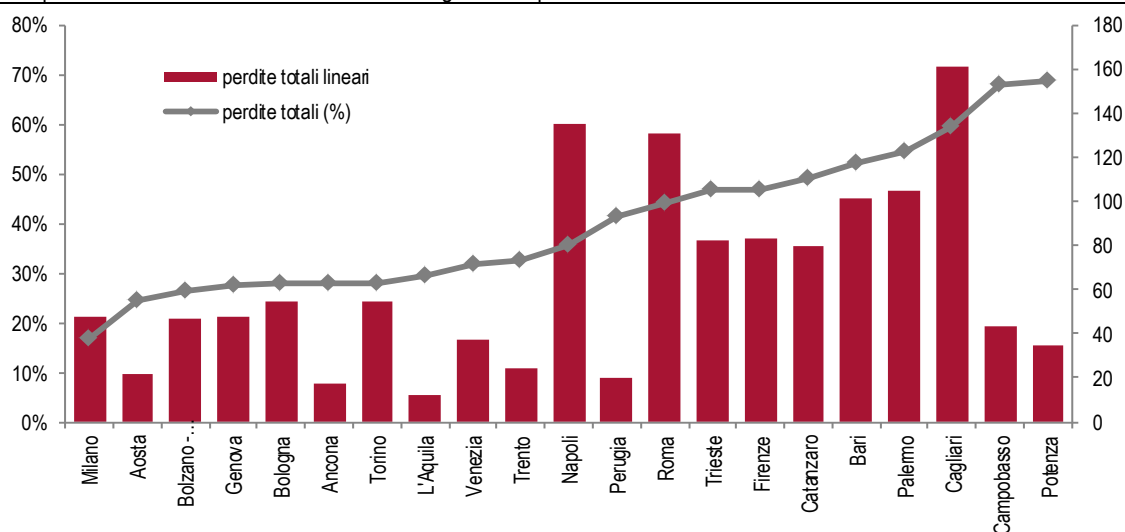
Roma, Milano e Bari si caratterizzano per i valori più alti persi giornalmente per utenza, compresi tra 2,1 e 2,3 m<sup>3</sup>. Di contro, Trento e Ancona con 0,2 m<sup>3</sup> persi giornalmente per utenza, presentano il valore più basso dell'indicatore tra i comuni capoluogo di regione.

**PROSPETTO 2. VOLUMI IMMESSI, EROGATI AUTORIZZATI E PERDITE IDRICHE DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE NEI COMUNI CAPOLUGO DI REGIONE.** Anno 2015, volumi e perdite idriche apparenti in migliaia di m<sup>3</sup>, perdite totali e perdite reali in percentuale sul volume complessivo immesso in rete, perdite totali lineari in m<sup>3</sup> giornalieri per km di rete

COMUNI CAPOLUGO DI REGIONE	Volumi immessi in rete	Volumi erogati autorizzati	Perdite idriche apparenti	Perdite idriche totali (%)	Perdite idriche reali (%)	Perdite totali lineari (mc giornalieri per km di rete)
Torino	132.012	95.181	5.940	27,9	24,6	55,0
Aosta	4.515	3.409	66	24,5	23,0	21,4
Genova	76.820	55.765	2.698	27,4	23,9	48,0
Milano	225.679	188.023	10.184	16,7	12,2	47,3
Bolzano - Bozen	12.111	8.902	194	26,5	24,9	46,5
Trento	15.706	10.588	1.670	32,6	22,0	24,7
Venezia	49.599	33.875	1.477	31,7	28,7	37,6
Trieste	39.938	21.240	437	46,8	45,7	82,0
Bologna	42.600	30.730	1.793	27,9	23,7	54,5
Firenze	55.656	29.450	648	47,1	45,7	83,0
Perugia	18.569	10.880	455	41,4	39,0	19,8
Ancona	11.984	8.644	897	27,9	20,4	17,1
Roma	478.873	267.640	5.632	44,1	42,9	130,8
L'Aquila	12.385	8.748	210	29,4	27,7	12,0
Campobasso	9.888	3.172	68	67,9	67,2	43,2
Napoli	138.375	88.954	1.957	35,7	34,3	135,4
Bari	46.012	21.952	1.232	52,3	49,6	101,7
Potenza	16.744	5.230	837	68,8	63,8	34,3
Catanzaro	17.700	9.000	154	49,2	48,3	79,5
Palermo	90.631	41.149	8.659	54,6	45,0	104,9
Cagliari	34.774	14.137	270	59,3	58,6	161,5
<b>TOTALE CAPOLUOGHI DI REGIONE</b>	<b>1.530.572</b>	<b>956.668</b>	<b>45.478</b>	<b>37,5</b>	<b>34,5</b>	<b>74,4</b>
<b>TOTALE CAPOLUOGHI DI PROVINCIA</b>	<b>2.635.572</b>	<b>1.628.203</b>	<b>83.010</b>	<b>38,2</b>	<b>35,1</b>	<b>49,8</b>

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

FIGURA 4. PERDITE TOTALI PERCENTUALI E LINEARI NEI COMUNI CAPOLUOGO DI REGIONE. Anno 2015, valori percentuali sui volumi immessi in rete e m<sup>3</sup> giornalieri per km di rete



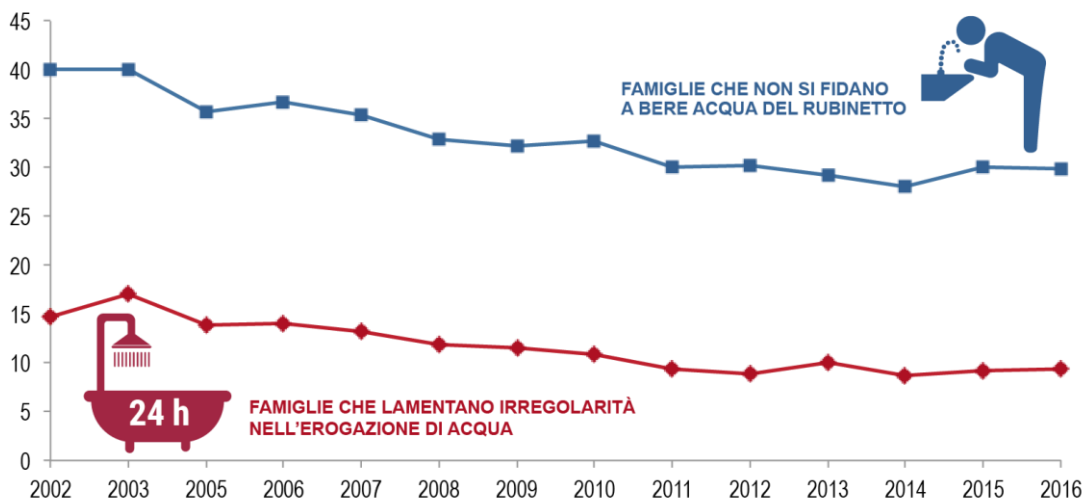
Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

### Servizio di erogazione dell'acqua e fiducia nel bere acqua di rubinetto

Migliora il giudizio delle famiglie sull'erogazione d'acqua nelle loro abitazioni<sup>4</sup>. La quota che lamenta irregolarità nel servizio, pur in leggero aumento nell'ultimo anno, passa dal 14,7% nel 2002 al 9,4% nel 2016 (Figura 5). Il problema è maggiormente segnalato dalle famiglie residenti in Calabria (37,5%) e in Sicilia (29,3%).

La quota di famiglie che dichiara di non fidarsi a bere acqua di rubinetto rimane rilevante nonostante il trend in discesa: dal 40,1% nel 2002 al 29,9% nel 2016. Tale sfiducia è ancora molto elevata nelle regioni del Mezzogiorno e raggiunge il 63% in Sardegna, il 57% in Sicilia, il 46,5% in Calabria e il 35,1% in Molise; unica eccezione la Basilicata, dove è al 16,2%. Al Centro, la percentuale più alta si registra in Toscana (38,9%); risulta trascurabile, invece, nelle province autonome di Bolzano (2,7%), Trento (3,7%) e in Valle d'Aosta (7,4%).

FIGURA 5. FAMIGLIE CHE LAMENTANO IRREGOLARITÀ NELL'EROGAZIONE DI ACQUA E CHE NON SI FIDANO A BERE ACQUA DEL RUBINETTO. Anni 2002-2016 (a), per 100 famiglie



Fonte: Istat, Indagine Aspetti della vita quotidiana. Il valore per il 2004 non è stato rilevato.

<sup>4</sup> Le informazioni fanno riferimento all'indagine "Aspetti della vita quotidiana".

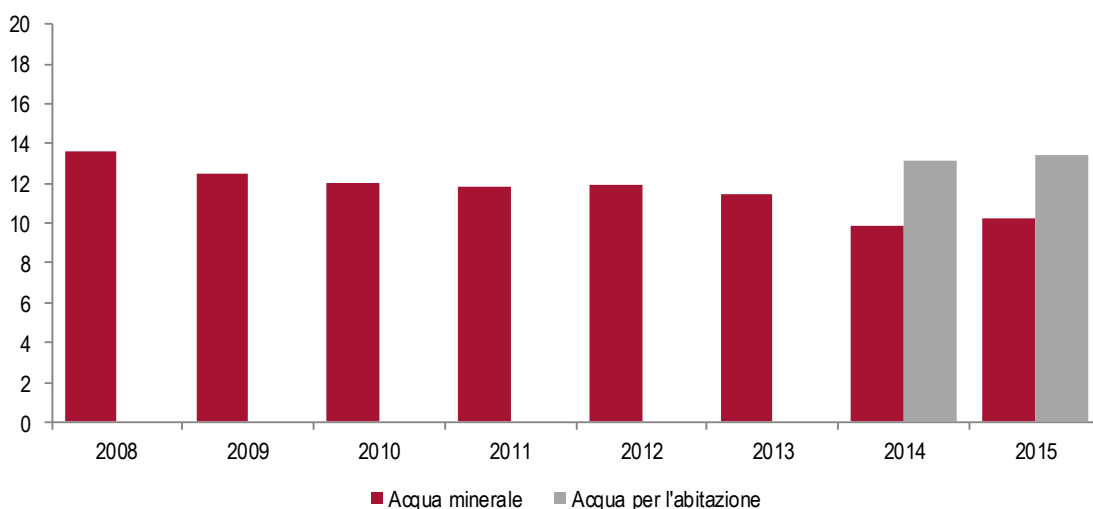


## Il consumo di acqua minerale e di acqua potabile per l'abitazione principale

Nel 2015, in Italia la spesa media mensile per consumi finali di beni e servizi si è attestata a 2.499 euro per famiglia<sup>5</sup>, di cui 441 (17,6% del totale) sono stati destinati all'acquisto di "Alimentari e bevande". In particolare, per l'acquisto di acqua minerale è risultata pari a 10,27 euro, in crescita del 3,7% rispetto all'anno precedente, dopo una contrazione del 24,4% fra il 2008 e il 2014 (Figura 6). L'incidenza della spesa per acqua minerale su quella alimentare passa dal 2,9% del 2008 al 2,3% del 2015, e dallo 0,5% allo 0,4% sulla spesa media totale familiare.

Fra i gruppi di spesa, nel 2015 la spesa media mensile per servizi di "acqua e condominio" nelle abitazioni si è attestata a 58,20 euro, dopo aver segnato un incremento continuo e molto significativo dal 2001 (complessivamente +114%) e in forte accelerazione negli ultimi cinque anni (+44%). Dal 2014 viene rilevata anche la spesa media mensile per la fornitura di acqua connessa all'abitazione che nel 2015 è pari a 13,39 euro, l'1,9% in più rispetto al 2014 (Figura 6).

FIGURA 6. SPESA MEDIA MENSILE FAMILIARE PER ACQUA MINERALE E PER L'ABITAZIONE. Anni 2008 – 2015, valori in euro



Fonte: Istat, Consumi delle famiglie

## Acque di balneazione marino-costiere

La balneabilità delle coste è un chiaro indicatore della qualità complessiva dell'ambiente acquatico-marino e della sua possibile fruizione. Al termine di ciascuna stagione balneare, sulla base dei dati relativi a quattro anni, le acque di balneazione vengono distinte in quattro categorie di qualità: eccellente, buona, sufficiente e scarsa.

Nel 2015, risulta balneabile il 67,2% delle coste italiane; il restante 32,8% si trova in zone destinate a specifiche attività che ne escludono la balneabilità, oppure presenta rischi per motivi igienico-sanitari o di sicurezza. Rispetto agli anni precedenti non si riscontrano variazioni significative (Prospetto 3).

<sup>5</sup> La spesa media mensile è calcolata dividendo la spesa totale delle famiglie riferita al consumo di beni e servizi per il numero di famiglie residenti in Italia.

**PROSPETTO 3. LUNGHEZZA DI COSTA ADIBITA ALLA BALNEAZIONE SULLA LUNGHEZZA TOTALE DELLA LINEA LITORANEA PER LE REGIONI LITORANEE. Anni 2013-2015, valori percentuali**

<b>REGIONI LITORANEE</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Liguria	59,0	58,7	58,7
Veneto	64,2	64,2	64,2
Friuli-Venezia Giulia	42,2	42,2	42,2
Emilia-Romagna	57,6	61,7	61,7
Toscana	72,7	72,6	72,6
Marche	75,7	75,7	75,8
Lazio	72,4	72,4	71,8
Abruzzo	79,5	79,3	79,3
Molise	93,5	93,5	71,9
Campania	72,9	72,9	73,1
Puglia	74,5	74,7	74,7
Basilicata	92,5	92,5	92,5
Calabria	88,9	88,9	88,9
Sicilia	59,0	59,1	58,9
Sardegna	61,4	61,4	61,4
<b>Italia</b>	<b>67,3</b>	<b>67,4</b>	<b>67,2</b>

Fonte: Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute

In tutte le regioni è balneabile più della metà della linea litoranea, con una incidenza massima in Basilicata (92,5%) e minima in Liguria (58,7%). In Molise la forte differenza registrata nel 2015 rispetto al biennio precedente è dovuta alla ripermetrazione delle acque di balneazione, con l'eliminazione di alcune zone, come le aree portuali e le foci fluviali.

**PROSPETTO 4. LUNGHEZZA DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE CON QUALITÀ ECCELLENTE SUL TOTALE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE MARINO-COSTIERE PER LE REGIONI LITORANEE. Anni 2013-2015. Valori percentuali**

<b>REGIONI LITORANEE</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Liguria	80,8	95,0	96,4
Veneto	97,6	97,1	97,5
Friuli-Venezia Giulia	91,1	92,7	92,3
Emilia-Romagna	96,4	87,9	86,5
Toscana	96,9	96,7	96,9
Marche	94,5	90,8	91,3
Lazio	55,3	90,7	93,2
Abruzzo	53,2	49,2	59,6
Molise	95,8	90,9	80,5
Campania	79,6	81,0	82,4
Puglia	85,4	95,7	99,4
Basilicata	94,9	95,7	93,9
Calabria	83,0	91,0	91,5
Sicilia	75,8	82,4	84,7
Sardegna	99,6	99,2	96,3
<b>Italia</b>	<b>85,8</b>	<b>91,2</b>	<b>91,9</b>

Fonte: Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute

Nel 2015 le acque di balneazione con qualità eccellente sono il 91,9% del totale delle acque di balneazione, percentuale in significativo aumento rispetto al 2013, quando erano l'85,8% (Prospetto 4). La regione con il valore più alto è la Puglia (99,4%, in sensibile aumento dall'85,4% del 2013), mentre in Abruzzo si registra il valore più basso (59,6%, comunque in crescita rispetto ai due anni precedenti). Il Lazio presenta l'incremento maggiore, passando dal 55,3% nel 2013 al 93,2% nel 2015. La forte contrazione registrata in Molise è invece dovuta, come già segnalato, principalmente alla nuova definizione delle aree di monitoraggio.

Nel 2015 la regione Abruzzo, oltre a registrare il valore percentuale di costa eccellente più basso, presenta anche le percentuali maggiori di costa buona, sufficiente e scarsa (Prospetto 5). Il Veneto ha solo coste eccellenti e buone. L'Emilia-Romagna si distingue per aver accresciuto le aree balneabili del 7,4%, mentre in Sicilia il 10,2% della acque balneabili rientra tra quelle non sufficientemente campionate o soggette a risanamenti.

Le acque di balneazione di qualità scarsa rappresentano l'1% della lunghezza totale della linea litoranea nazionale, percentuale in diminuzione rispetto agli anni precedenti. Questo dato rappresenta un ottimo risultato, considerando sia l'elevato numero di acque di balneazione presenti nel nostro Paese (circa un quarto del totale europeo), sia la forte antropizzazione delle coste, più facilmente soggette a fenomeni di inquinamento.

**PROSPETTO 5. LUNGHEZZA DI COSTA ADIBITA ALLA BALNEAZIONE PER CLASSE DI QUALITÀ NELLE REGIONI LITORANEE.** Anno 2015. Quota percentuale sul totale delle acque di balneazione marino-costiere

REGIONI LITORANEE	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa	Nuova	Altro(a)
Liguria	96,4	2,6	0,7	0,3	-	-
Veneto	97,5	2,5	-	-	-	-
Friuli-Venezia Giulia	92,3	4,4	3,3	-	-	-
Emilia-Romagna	86,5	4,5	1,2	-	7,4	0,4
Toscana	96,9	1,7	0,8	0,6	0,0	-
Marche	91,3	3,2	2,9	2,1	0,5	-
Lazio	93,2	4,8	1,1	0,8	-	-
Abruzzo	59,6	20,5	10,6	9,3	-	-
Molise	80,5	12,7	5,0	-	1,7	-
Campania	82,4	6,2	1,8	4,3	0,2	5,0
Puglia	99,4	0,2	-	0,1	0,3	-
Basilicata	93,9	5,7	0,4	-	-	-
Calabria	91,5	5,2	1,3	2,1	-	-
Sicilia	84,7	3,0	1,2	0,5	0,4	10,2
Sardegna	96,3	0,4	0,1	0,1	-	3,1
<b>Italia</b>	<b>91,9</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>	<b>2,8</b>

Fonte: Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute

(a) Acque insufficientemente campionate o soggette a cambiamenti (risanamenti)

La stagione balneare 2015 in Italia è durata in media 152 giorni, dal 1° maggio al 30 settembre, con un massimo di 197 giorni di apertura in Sicilia e un minimo di 123 giorni in Veneto.

Le acque di balneazione con grado di qualità eccellente o buono possono esser soggette a divieto di balneazione se i livelli di contaminanti superano le soglie di rischio per la salute. In Puglia e Sardegna si registrano le percentuali più elevate di acque eccellenti che non sono mai state interdette alla balneazione durante la stagione balneare: rispettivamente il 98,7% e il 94,7% sul totale delle acque di balneazione. Sicilia, Calabria, Sardegna e Marche sono le uniche regioni in cui nel 2015 alcune aree di balneazione di qualità eccellente, seppur in numero limitato, sono rimaste sempre chiuse. Di contro, le acque eccellenti del Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Molise e Basilicata sono sempre state accessibili alla balneazione (Prospetto 6).

PROSPETTO 6. NUMERO DI ACQUE DI BALNEAZIONE DI QUALITA' ECCELLENTE PER GIORNI DI CHIUSURA DURANTE LA STAGIONE BALNEARE PER LE REGIONI LITORANEE. Anno 2015, valori assoluti

REGIONI LITORANEE	Numero di acque di balneazione eccellenti					Totale acque di balneazione
	Nessun giorno di chiusura	Fino al 49% di giorni di chiusura	Dal 50 al 99% di giorni di chiusura	Nessun giorno di apertura	Totale	
Liguria	321	21	1	-	343	370
Veneto	87	4	-	-	91	95
Friuli-Venezia Giulia	51	-	-	-	51	55
Emilia-Romagna	50	26	-	-	76	93
Toscana	320	18	-	-	338	364
Marche	162	38	1	1	202	242
Lazio	125	-	-	-	125	145
Abruzzo	54	2	1	-	57	114
Molise	25	-	-	-	25	35
Campania	239	2	-	-	241	330
Puglia	604	-	1	-	605	612
Basilicata	56	-	-	-	56	60
Calabria	580	4	-	4	588	651
Sicilia	682	3	-	6	691	819
Sardegna	625	13	-	1	639	660

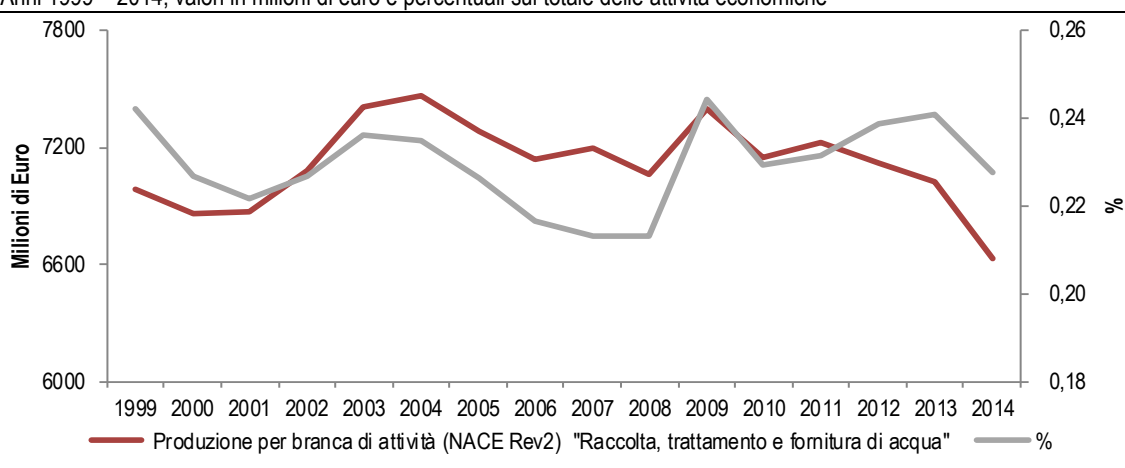
Fonte: Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute

## I dati economici sull'acqua

Nel 2014, il valore complessivo della produzione - a prezzi base e in valori concatenati (con anno di riferimento 2010) - delle attività relative alla branca di attività "raccolta, trattamento e fornitura di acqua" è di 6,6 miliardi di euro, il valore minimo dal 1999 (Figura 7).

Rispetto alla produzione del totale delle attività economiche rappresenta lo 0,23%, valore pressoché costante nel periodo in esame.

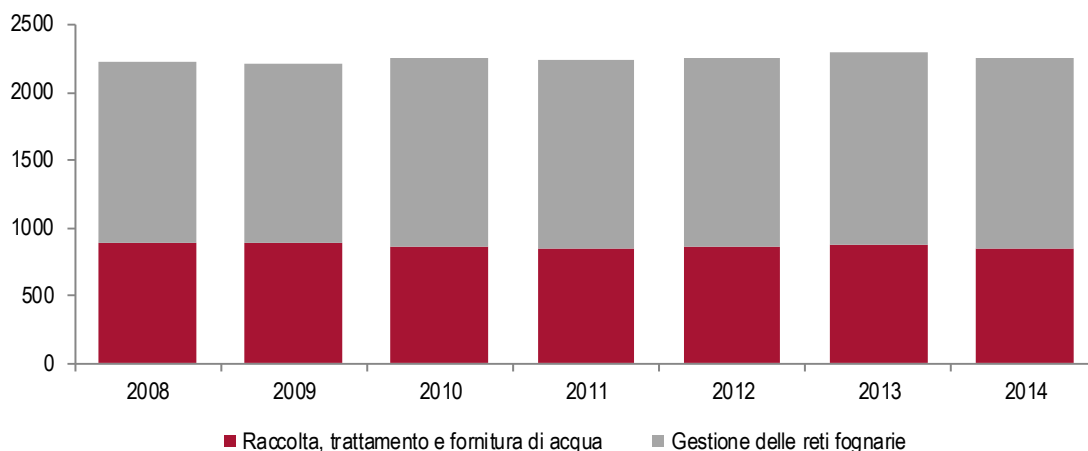
FIGURA 7. PRODUZIONE PER BRANCA DI ATTIVITÀ "RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA". Anni 1999 - 2014, valori in milioni di euro e percentuali sul totale delle attività economiche



Fonte: Istat, Conti nazionali

Le imprese coinvolte nelle attività di "Raccolta, trattamento e fornitura di acqua" e nella "Gestione delle reti fognarie" sono 2.253 nel 2014, di cui il 37,4% è attivo nella prima attività e il 62,6% nella seconda (Figura 8).

**FIGURA 8. IMPRESE CHE SVOLGONO ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA E DI GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE. Anni 2008 – 2014, valori assoluti**

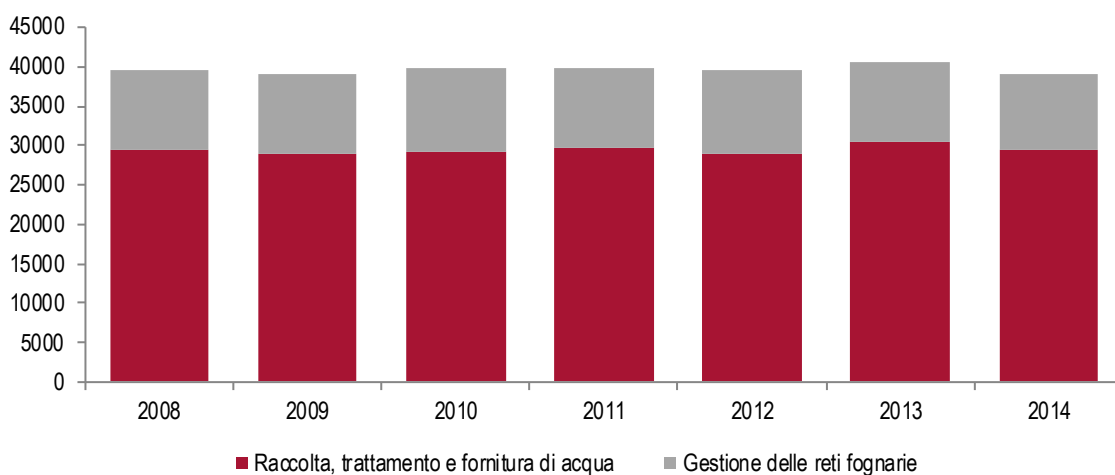


Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese

I due settori impiegano circa 39mila occupati, lo 0,35% del totale degli occupati delle imprese. Il settore della Raccolta, trattamento e fornitura di acqua coinvolge il 76% di questi occupati, con una media di 35 occupati per impresa (Figura 9).

Il settore della Gestione delle reti fognarie impiega 6,7 occupati per impresa. Complessivamente, l'occupazione del settore appare sostanzialmente stabile tra il 2008 e il 2014.

**FIGURA 9. OCCUPATI IN IMPRESE CHE SVOLGONO ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA E DI GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE. Anni 2008 – 2014, valori assoluti**



Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese

## Glossario

**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.

**Acque di balneazione:** Le acque di balneazione sono aree che ai sensi della "Direttiva Balneazione" (Direttiva 2006/7/CE) sono definite come "qualsiasi parte di acque superficiali nella quale l'autorità competente prevede che un congruo numero di persone pratici la balneazione e non ha imposto un divieto permanente di balneazione, né emesso un avviso che sconsiglia permanentemente la balneazione". La Direttiva 2006/7/CE è stata recepita nel nostro Paese con il D. Lgs 116/2008, seguito a sua volta dal Decreto attuativo del 30 marzo 2010.

**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.

**Deflusso totale:** volume totale di acqua che defluisce lungo un corso d'acqua e sfocia a mare. Rappresenta la somma di contributi sia superficiali (ruscellamento) che sotterranei (infiltrazione efficace considerata uguale alla ricarica dell'acquifero), interni ed esterni al bacino idrografico.

**Ente gestore della rete di distribuzione dell'acqua potabile:** soggetto giuridico che ha la responsabilità economica complessiva della gestione della rete di distribuzione dell'acqua potabile. Non sono considerati enti gestori dei servizi idrici coloro che svolgono soltanto le attività di manutenzione o di conduzione dei singoli impianti.

**Evapotraspirazione reale:** si intende l'acqua che complessivamente si trasferisce dal suolo all'atmosfera sia per evaporazione dagli specchi liquidi e dal terreno, sia per traspirazione delle piante. A parità di altre condizioni, al crescere della disponibilità dell'acqua nel suolo crescerà il valore della evapotraspirazione, fino ad un valore limite: evapotraspirazione potenziale. L'evapotraspirazione reale è il risultato della interazione suolo-vegetazione-atmosfera che avviene realmente ed è inferiore al valore limite dato dall'evapotraspirazione potenziale.

**Perdite apparenti:** quantità di acqua persa apparentemente a causa di consumi non autorizzati (ad es: allacci abusivi) e degli errori di misura imputabili ai misuratori installati alle utenze.

**Perdite reali:** differenza tra volumi immessi e la somma dei volumi erogati autorizzati e delle perdite idriche apparenti.

**Perdite totali:** differenza tra volumi immessi e volumi erogati autorizzati.

**Perdite totali lineari:** rapporto tra le perdite totali e la lunghezza (in km) della rete comunale di distribuzione dell'acqua potabile.

**Perdite totali percentuali:** rapporto percentuale tra le perdite totali e il volume di acqua immesso in rete.

**Popolazione residente.** la popolazione residente utilizzata negli indicatori, laddove non diversamente specificato, è la popolazione media dell'anno di riferimento, ottenuta come semisomma tra il dato al 1 gennaio e quello al 31 dicembre.

**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 neve e grandine.

**Rete di distribuzione:** complesso di tubazioni, relativo all'intero territorio comunale che, partendo dalle vasche di alimentazione (serbatoi, vasche, impianti di pompaggio), distribuisce l'acqua ad uso potabile ai singoli punti di utilizzazione (abitazioni, stabilimenti, negozi, uffici).

**Ricarica dell'acquifero:** volume di acqua che si infiltra nel terreno ed alimenta la zona di saturazione di un acquifero.

**Spesa media mensile:** rapporto tra la spesa totale e il numero di famiglie residenti in Italia.



## Nota metodologica

### Le risorse idriche disponibili in Italia

La valutazione quantitativa, spaziale e temporale, delle risorse idriche naturali nel nostro Paese, è determinata attraverso gli indicatori idrologici (precipitazione, evapotraspirazione reale, deflusso totale, risorse idriche rinnovabili e ricarica degli acquiferi) i cui dati di base sono stati acquisiti attraverso la rilevazione Istat "Dati meteo-climatici ed idrologici" i cui rispondenti sono gli enti gestori delle reti di monitoraggio meteorologico e idrometrico nazionali, regionali e locali.

Tali indicatori sono richiesti periodicamente da Eurostat ed Ocse a tutti i paesi Ue per l'implementazione delle water statistics e delle water accounts, a livello nazionale attraverso il Joint questionnaire Inland Water e a livello regionale e di distretto idrografico con il Regional environmental questionnaire – section Inland Water di Eurostat.

Il calcolo degli indicatori sviluppato dall'Istat è realizzato considerando come unità di analisi il bacino idrografico.

I bacini idrografici sono delimitati partendo dai limiti individuati dall'Ispra (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) e verificati con le informazioni acquisite dalle rispettive Autorità di bacino.

I dati giornalieri di **precipitazione**, relativi al periodo 1971-2010, sono spazializzati con metodi stocastici su una griglia di analisi a geometria regolare con risoluzione di 0,14° di longitudine e 0,10° di latitudine, con estensione sull'intero territorio italiano. Tale attività è svolta in collaborazione con l'ex Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all'agricoltura del la Consiglio per ricerca e la sperimentazione in agricoltura – Cra (ora Crea).

L'**evapotraspirazione reale** è calcolata per via indiretta sulla base del modello di bilancio idrologico mensile proposto da Thornthwaite-Mather. Le informazioni in input al modello sono: la precipitazione mensile, l'evapotraspirazione potenziale mensile e il contenuto idrico dei suoli (valore oltre il quale si ha ruscellamento o infiltrazione in falda). Quest'ultimo parametro è stato ricavato dalla banca dati dei suoli prodotta dal Centro di ricerca per l'agrobiologia e la pedologia del Cra (ora Crea), con risoluzione di cella 1 km x 1 km. Dalla somma dei valori mensili di evapotraspirazione reale è calcolato il corrispondente valore annuo per ciascun bacino idrografico.

Il **deflusso totale** è calcolato, considerando il contributo delle acque superficiali e sotterranee. Per i bacini con stazioni di misura in prossimità della foce sono considerati i dati registrati, mentre per la maggior parte dei bacini, dove si hanno dati parziali o sono assenti le stazioni di misura, i volumi sono calcolati per via indiretta attraverso il metodo empirico basato sul Curve Number (CN) sviluppato dall'US Department of Agriculture - Natural Resources Conservation Service. La carta dei CN per l'Italia è ottenuta attraverso strumenti di overlay tra i gruppi idrologici di suolo derivati dalla riclassificazione dei complessi idrogeologici (Ispra) con la copertura del suolo (Corine Land Cover, 2006).

Le **risorse idriche rinnovabili** costituiscono i volumi disponibili sul territorio e sono calcolate per differenza tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione reale più i deflussi in entrata dai paesi confinanti.

La **ricarica dell'acquifero** è fortemente legata al deflusso di base dei corsi d'acqua prodotto, a sua volta, dall'apporto diretto delle acque sotterranee. Dove sono presenti stazioni idrometriche che registrano il deflusso in prossimità della foce, dall'analisi delle portate mensili è possibile scomporre l'idrogramma nelle componenti 'ruscellamento' e 'flusso di base'. Quest'ultimo, che rappresenta la ricarica dell'acquifero, è assunto pari alla portata del mese con il valore medio minimo, il ruscellamento è la differenza tra la portata media annua (o media del trentennio) ed il flusso di base. Per i bacini che non hanno stazioni di misura i volumi idrici di ricarica dell'acquifero sono calcolati con la relazione del bilancio idrologico.

Per ulteriori approfondimenti:

<https://www.istat.it/it/archivio/153668>

Giornata mondiale dell'acqua: <http://www.istat.it/it/archivio/183224>;

<http://www.istat.it/it/archivio/153580>

## I ghiacciai alpini

La determinazione e l'analisi degli indicatori sono state effettuate in collaborazione con la Società Meteorologica Italiana.

Le fonti dei dati sono frutto del monitoraggio svolto dalla Società Meteorologica Italiana, dal Comitato Glaciologico Italiano. Il calcolo di indicatori è stato effettuato considerando anche i risultati di diversi lavori scientifici.

Gli indicatori esaminati, in riferimento ai ghiacciai alpini italiani, sono: "Ghiacciai alpini italiani in ritiro", anni 1925-2014, quota percentuale del numero di ghiacciai in ritiro sul totale dei ghiacciai monitorati" e i "Volumi glaciali nei ghiacciai alpini", anni 1850, 1970 e 2011, valori in chilometri cubi.

## Uso e prelievo di acqua

L'analisi presentata è il prodotto di rilevazioni dirette o di stime effettuate attraverso informazioni acquisite da rilevazioni statistiche e/o integrazione di dati da archivi amministrativi.

L'acqua utilizzata per uso civile, rappresentata dall'acqua erogata dalle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile, è acquisita tramite il Censimento dell'acqua per uso civile. L'acqua per uso industriale è la stima dei volumi di acqua utilizzata nei processi produttivi dell'industria manifatturiera calcolata per settore economico. Tale stima è stata effettuata considerando le unità fisiche di prodotto, distinte per tipologia, all'interno di ciascun settore manifatturiero (acquisite attraverso la Rilevazione della produzione industriale - Prodcum). L'acqua per la produzione di energia rappresenta la stima a livello nazionale dei volumi di acqua utilizzati per la produzione di energia elettrica e di calore nelle centrali termoelettriche. L'acqua utilizzata per l'agricoltura è data dall'acqua utilizzata per l'irrigazione e da quella per la zootecnia, stimate considerando i dati della rilevazione "Struttura e produzioni delle aziende agricole" (annata agraria 2012-2013), tenendo conto delle condizioni meteorologiche in essere.

Gli indicatori esaminati sono il "Prelievo e uso di acqua per le principali attività" per l'anno 2012, in miliardi di metri cubi e relativa composizione percentuale".

## Acqua erogata e perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile

I dati presentati provengono dal Censimento delle acque per uso civile 2015, indagine dell'Istat inserita nel Programma statistico nazionale (IST-02192).

La rilevazione fornisce informazioni su tutta la filiera di uso pubblico delle risorse idriche, dal prelievo di acqua per uso potabile alla depurazione delle acque reflue urbane e sulle principali caratteristiche dei servizi idrici presenti in Italia.

L'unità di rilevazione è costituita dagli enti gestori dei servizi idrici. I servizi idrici di interesse sono: fonti di approvvigionamento e trasporto di acqua potabile, distribuzione dell'acqua potabile, reti fognarie e depurazione delle acque reflue urbane.

Le informazioni ottenute sono pertanto utili a rappresentare il sistema delle acque per uso civile in Italia.

L'ultima edizione censuaria è stata avviata l'11 aprile 2016, per gli enti gestori della rete comunale di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia. Dal 10 agosto sono stati coinvolti tutti gli altri gestori, per un totale di oltre tremila unità rispondenti. L'anno di riferimento dei dati è il 2015.

Tutti gli enti gestori dei servizi idrici sono stati invitati a compilare i questionari on-line, sul sito web <https://gino.istat.it/censacque>, sviluppato attraverso un software generalizzato per l'acquisizione di dati. I questionari sono stati personalizzati, per ogni ente gestore, in base alle informazioni in archivio relative alle precedenti edizioni dell'indagine, allo scopo di diminuire l'onere per i rispondenti e di aggiornare la banca dati, agevolando anche i controlli e la validazione dei dati.

I dati pervenuti sono sottoposti a procedure di controllo, correzione e validazione al fine di individuare mancate risposte parziali, valori anomali e incongruenze.

I dati analizzati nel focus fanno riferimento alla distribuzione dell'acqua potabile nei comuni capoluogo di provincia. In particolare l'analisi effettuata riferisce ai volumi di acqua per uso potabile immessi nella rete di distribuzione, ai volumi effettivamente erogati agli utenti e ai volumi persi in distribuzione.

Sono, inoltre, presentati alcuni indicatori che danno utili informazioni di sintesi sulla disponibilità di acqua e sullo stato della rete.

Il **volume di acqua autorizzata erogata pro capite** fornisce informazioni sull'acqua effettivamente consumata per usi autorizzati. Va precisato che l'indicatore proposto viene calcolato con riferimento alla popolazione residente; non tiene, pertanto, conto della popolazione presente che, soprattutto nei territori a maggiore vocazione attrattiva (per motivi di studio, lavoro, turismo), in determinati periodi dell'anno può variare molto rispetto alla popolazione residente, generando, quindi, valori pro capite mediamente più alti. Di contro, valori poco elevati dell'indicatore possono essere rilevati nei territori dove la gran parte della popolazione sceglie di risiedere, ma dai quali si allontana quotidianamente, o per periodi più o meno lunghi, per motivi di studio o lavoro. Questo dipende anche dalla dotazione infrastrutturale presente nel comune. Valori bassi dell'indicatore possono originarsi, inoltre, in quei territori in cui sono presenti forme autonome ed individuali di approvvigionamento e distribuzione dell'acqua potabile, oppure dove sono presenti eventuali allacci abusivi non facilmente stimabili.

Lo **scarto tra i volumi di acqua immessi e quelli erogati per usi autorizzati** è dovuto in parte a dispersioni considerate fisiologiche e legate all'estensione della rete, al numero degli allacci, alla loro densità e alla pressione d'esercizio. Le dispersioni derivano inoltre da criticità di vario ordine: rotture nelle condotte, vetustà degli impianti, consumi non autorizzati, errori di misura nei contatori, la cui obsolescenza può provocare la non corretta contabilizzazione dei volumi erogati. Le perdite idriche in distribuzione, per tenere in considerazione le diverse motivazioni alla loro origine, sono state analizzate come *totali, apparenti e reali*.

Le **perdite totali** sono ottenute come differenza tra i volumi immessi in rete e i volumi erogati per usi autorizzati.

Le **perdite apparenti** sono la somma degli consumi non autorizzati e quindi non fatturati (ad esempio allacci abusivi) e gli errori di misura dei contatori. Si tratta, pertanto, della stima dei volumi che sfuggono al controllo dei gestori, determinando per loro generalmente una perdita economica. Per il calcolo di questi volumi, l'Autorità per l'energia e il gas e il servizio idrico, ha fornito un criterio di stima. Nel caso in cui il gestore abbia usato un'altra metodologia di calcolo, è stato richiesto di indicarla in nota sul questionario.

Le **perdite reali** sono ottenute come differenza tra i volumi immessi in rete e la somma dei volumi erogati per usi autorizzati e delle perdite idriche apparenti.

Gli indicatori di perdite sono stati costruiti rapportando il volume disperso al volume immesso complessivamente erogato, ai chilometri della rete di distribuzione e al numero di utenze.

La diffusione dei dati del Censimento avviene, storicamente, attraverso diverse forme editoriali (Statistiche focus, Annuario statistico italiano, Italia in cifre, Noi Italia, rapporto annuale). I dati relativi alle precedenti edizioni della rilevazioni sono scaricabili sul sito [dati.istat.it](http://dati.istat.it), dove prossimamente saranno caricati anche i dati 2015.

### Servizio d'erogazione dell'acqua e fiducia nel bere acqua di rubinetto

L'indagine campionaria "Aspetti della vita quotidiana", presente sul Programma Statistico Nazionale, consente di conoscere le abitudini dei cittadini e i problemi che essi affrontano ogni giorno e se sono soddisfatti del funzionamento di quei servizi di pubblica utilità che dovrebbero contribuire al miglioramento della qualità della vita. Scuola, lavoro, vita familiare e di relazione, abitazione e zona in cui si vive, tempo libero, partecipazione politica e sociale, salute, stili di vita sono i temi indagati.

Dal 1993 al 2003 l'indagine è stata condotta ogni anno nel mese di novembre. Nel 2004 l'indagine non è stata effettuata e dal 2005 viene condotta ogni anno nel mese di febbraio.

Gli indicatori proposti nel Focus sono: Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione di acqua e che non si fidano a bere acqua del rubinetto per gli anni 2002-2016 (a), per 100 famiglie.

Per ulteriori approfondimenti:

Multiscopo sulle famiglie – Aspetti della vita quotidiana: informazioni sulla rilevazione:  
<http://www.istat.it/it/archivio/91926>

Aspetti della vita quotidiana: <http://www.istat.it/it/archivio/4630>

Annuario statistico italiano 2016: <https://www.istat.it/it/archivio/194422>

## Il consumo di acqua minerale e di acqua potabile per l'abitazione principale

L'indagine sulle spese delle famiglie, presente sul Programma Statistico Nazionale, ha lo scopo di rilevare la struttura e il livello della spesa per consumi secondo le principali caratteristiche sociali, economiche e territoriali delle famiglie residenti. La rilevazione, condotta in modo continuo con tecnica CAPI (Computer Assisted Personal Interview) su un campione nazionale teorico annuo di circa 28.000 famiglie, si basa su una classificazione delle voci di spesa armonizzata a livello internazionale (Classification of Individual CONsumption by Purpose – Coicop). L'indagine sulle spese sostituisce dal 2014 la precedente Indagine sui consumi (condotta dal 1997 al 2013). L'attuale disegno di indagine differisce profondamente dal precedente: in particolare, sono stati ampliati i periodi di riferimento delle spese ed è stata adottata la più recente ECoicop. Pertanto si è reso necessario ricostruire le serie storiche dei principali aggregati di spesa, a partire dal 1997. I confronti temporali tra le stime del 2014 e quelle degli anni precedenti possono dunque essere effettuati esclusivamente con i dati ricostruiti in serie storica.

Gli indicatori analizzati sono la "Spesa media mensile delle famiglie per acqua minerale e per l'abitazione, valori in euro.

Per ulteriori approfondimenti:

Indagine sulle spese delle famiglie: informazioni sulla rilevazione:

<http://www.istat.it/it/archivio/71980>

## Acque di balneazione marino-costiere

Gli indicatori sulle acque di balneazione presentati, frutto della collaborazione dell'Istat con il Ministero della Salute, misurano la qualità e il numero delle aree adibite alla balneazione del nostro Paese, oltre che la lunghezza dei tratti di costa monitorati.

L'Istat, grazie al contributo di Regioni, Arpa e Aziende sanitarie, ha definito ed aggiornato una linea di costa omogenea sulla quale sono state riportate le aree di balneazione, i punti di prelievo e di monitoraggio. La linea litoranea prodotta dall'Istat consiste nella linea esterna delle sezioni di censimento dei comuni litoranei italiani, aggiornata con le informazioni ricevute dalle Regioni, le ortofoto del 2011/2013/2014 e la linea di costa prodotta da Ispra. Tale linea indica uno sviluppo costiero della penisola Italiana superiore ai 9.000 km, includendo anche le infrastrutture antropiche quali quelle portuali, le barriere anti-erosione, le darsene, la configurazione dei porti anche naturali, ecc., ed è una linea di costa utilizzata a soli fini statistici.

Le **acque di balneazione** sono aree definite, ai sensi della "Direttiva Balneazione" (Direttiva 2006/7/CE), recepita nel nostro Paese con il Decreto legislativo 116/2008, seguito a sua volta dal Decreto attuativo del 30 marzo 2010. Secondo la Direttiva rientra nelle acque di balneazione "qualsiasi parte di acque superficiali nella quale l'autorità competente prevede che un congruo numero di persone pratici la balneazione e non ha imposto un divieto permanente di balneazione, né emesso un avviso che sconsiglia permanentemente la balneazione". Sono aree soggette a monitoraggi volti alla valutazione della "presenza di contaminazione microbiologica o di altri organismi o di rifiuti che influiscono sulla qualità delle acque di balneazione e comportano un rischio per la salute dei bagnanti". Prima dell'inizio di ogni stagione balneare viene redatto un programma di monitoraggio per ciascuna acqua di balneazione, a seguito dell'elaborazione dei dati viene poi attribuita una categoria di qualità delle acque da cui si evince il livello di inquinamento. I parametri microbiologici ricercati sono, secondo la normativa vigente, Enterococchi Intestinali ed Escherichia Coli. È prevista anche l'osservazione costante di altri fattori di interesse sanitario che, seppur non esaminati ai fini della classificazione, nel caso in cui presentino dei valori considerati a rischio per la salute, fanno scattare misure di gestione atte a prevenirne l'esposizione, inclusa un'adeguata informazione ai cittadini. Rientrano nelle acque di balneazione tutte le acque superficiali dove è praticata la balneazione: le acque marino-costiere, di transizione e interne superficiali. In questo lavoro sono state prese in considerazione solo le **acque marino-costiere**.

Al termine di ciascuna stagione balneare e sulla base delle serie di dati relativi alla stagione balneare appena conclusa e alle tre stagioni balneari precedenti, le acque di balneazione vengono ripartite dalle Regioni in quattro categorie di qualità: eccellente, buona, sufficiente e scarsa.

Gli indicatori calcolati sono: la "Lunghezza di costa adibita alla balneazione sulla lunghezza totale della linea litoranea per le regioni litoranee", anni 2013-2015 in valori percentuali; "Lunghezza delle acque di balneazione con qualità eccellente sul totale delle acque di balneazione marino-

costiere per le regioni litoranee”, anni 2013-2015 in valori percentuali; “Lunghezza di costa adibita alla balneazione per classe di qualità nelle regioni litoranee”, anno 2015, quota percentuale sul totale delle acque di balneazione marino-costiere e “Numero di acque di balneazione di qualità eccellente per giorni di chiusura durante la stagione balneare per le regioni litoranee”, anno 2015 in valori assoluti.

Per ulteriori approfondimenti:

<http://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-2015>

<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/>

## **I dati economici sull'acqua**

### **Conti nazionali**

Il 3 ottobre 2014 l'Istat ha rilasciato le nuove serie annuali dei conti nazionali basate sul nuovo Sistema Europeo dei Conti (SEC 2010). La produzione consta dei prodotti risultanti dall'attività di produzione nel corso del periodo contabile. E' un'indagine presente sul Programma Statistico Nazionale, sotto i Regolamenti n. 549 del 2013 e n. 2223 del 1996.

Nel Focus viene analizzato l'indicatore “Produzione per branca di attività “raccolta, trattamento e fornitura di acqua”.

### **Registro statistico delle imprese attive**

Il Registro statistico delle imprese attive Asia nasce nel 1996 in base al Regolamento del Consiglio Europeo n. 2816/93 relativo al coordinamento comunitario dello sviluppo dei registri d'impresa utilizzati a fini statistici, poi abrogato e sostituito dal Regolamento CE n. 177/2008.

Il Registro è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie e fornisce informazioni identificative (denominazione e localizzazione) e di struttura (attività economica, addetti dipendenti e indipendenti, forma giuridica, data di inizio e fine attività, fatturato) di tali unità. E' un progetto presente nel Programma Statistico Nazionale e sotto i regolamenti n. 1137 del 2008, n. 177 del 2008, n. 1882 del 2003 e n. 696 del 1993.

L'indicatore trattato è “Imprese che svolgono attività di raccolta, trattamento e fornitura di acqua e di gestione delle reti fognarie”, anni 2008 – 2014 in valori assoluti e “Occupati in imprese che svolgono attività di raccolta, trattamento e fornitura di acqua e di gestione delle reti fognarie”, anni 2008 – 2014 in valori assoluti.

## Avvertenze

### Segni convenzionali

Nelle tavole statistiche sono adoperati i seguenti segni convenzionali:

- Linea (-): a) quando il fenomeno non esiste;  
b) quando il fenomeno esiste e viene rilevato, ma i casi non si sono verificati.
- Due puntini (..): per i numeri che non raggiungono la metà della cifra dell'ordine minimo considerato.

### Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti in migliaia o milioni operati direttamente dall'elaboratore, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per qualche unità (di migliaia o di milioni) in più o in meno. Per lo stesso motivo non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola.

### Numeri relativi

I numeri relativi (percentuali, quozienti di derivazione, eccetera) sono generalmente calcolati su dati assoluti non arrotondati, mentre molti dati contenuti nel presente volume sono arrotondati (al volume, al milione, eccetera). Rifacendo i calcoli in base a tali dati assoluti si possono pertanto avere dati relativi che differiscono leggermente da quelli contenuto nel testo.