

## **Premessa:**

La presente pubblicazione si basa sulla Rilevazione Dati ambientali nelle città, i cui dati vengono pubblicati da Istat al seguente URL, <https://www.istat.it/it/archivio/264816>, sul report "Le statistiche dell'Istat sull'acqua - anni 2019-2021", edizione 21 marzo 2022, pubblicato da Istat e reperibile al seguente URL: <https://www.istat.it/it/archivio/268242> in occasione della Giornata mondiale dell'acqua, istituita dalle Nazioni Unite nel 1992 e celebrata ogni anno il 22 marzo, nonché sul volume "Rapporto sul Territorio 2020- Ambiente Economia e società", pubblicato da Istat e reperibile al seguente URL: <https://www.istat.it/storage/rapporti-tematici/territorio2020/Rapportoterritorio2020.pdf>.

In particolare la Rilevazione Dati ambientali nelle città<sup>1</sup> viene effettuata dall'Istat annualmente e raccoglie informazioni ambientali relative ai comuni capoluogo di provincia/città metropolitana sia da fonti amministrative che attraverso la rilevazione diretta condotta presso le amministrazioni comunali utilizzando specifici questionari tematici. I dati e l'informazione statistica, hanno l'obiettivo di fornire un quadro informativo a supporto del monitoraggio dello stato dell'ambiente urbano e delle attività poste in essere dalle amministrazioni per assicurare la buona qualità dell'ambiente nelle città.

La rilevazione si articola in specifici questionari d'indagine che raccolgono le informazioni sulla diffusione degli inquinanti atmosferici e le misure per contenere l'inquinamento, la produzione di energia da fonte rinnovabile, l'utilizzo efficiente dell'energia, la certificazione e riqualificazione energetica degli edifici; le iniziative per prevenire la produzione ed agevolare il corretto conferimento e la raccolta dei rifiuti urbani; le misure del rumore, i superamenti dei limiti e le attività temporanee a rilevante impatto acustico, la domanda e l'offerta di trasporto pubblico locale, la mobilità sostenibile e l'infomobilità, il verde urbano a gestione pubblica, le azioni per lo sviluppo degli spazi verdi e aree naturali protette e gli strumenti di pianificazione relativi alle principali tematiche ambientali urbane.

In considerazione dell'ampiezza dei temi trattati e delle informazioni raccolte, sono state predisposte sei diverse pubblicazioni (Aria, Mobilità, Acqua, Energia Rifiuti e Verde urbano) sulla base dello specifico argomento trattato dalla Rilevazione Dati ambientali nelle città.

I dati riportati nelle pubblicazioni si riferiscono principalmente ai comuni capoluogo di provincia o di città metropolitana della Toscana, tuttavia, al fine di offrire una più ampia rappresentazione della situazione complessiva nazionale e delle relative tendenze in atto, in numerose tavole e figure vengono altresì riportati e rappresentati i dati afferenti all'insieme dei 109 comuni capoluogo di provincia o di città metropolitana italiani, sia come media nazionale complessiva che attraverso specifiche classificazioni per classe di popolazione e per ripartizione geografica.

---

1 Fonte Istat: <https://www.istat.it/it/archivio/234622>

## 1 Le acque interne <sup>2</sup>

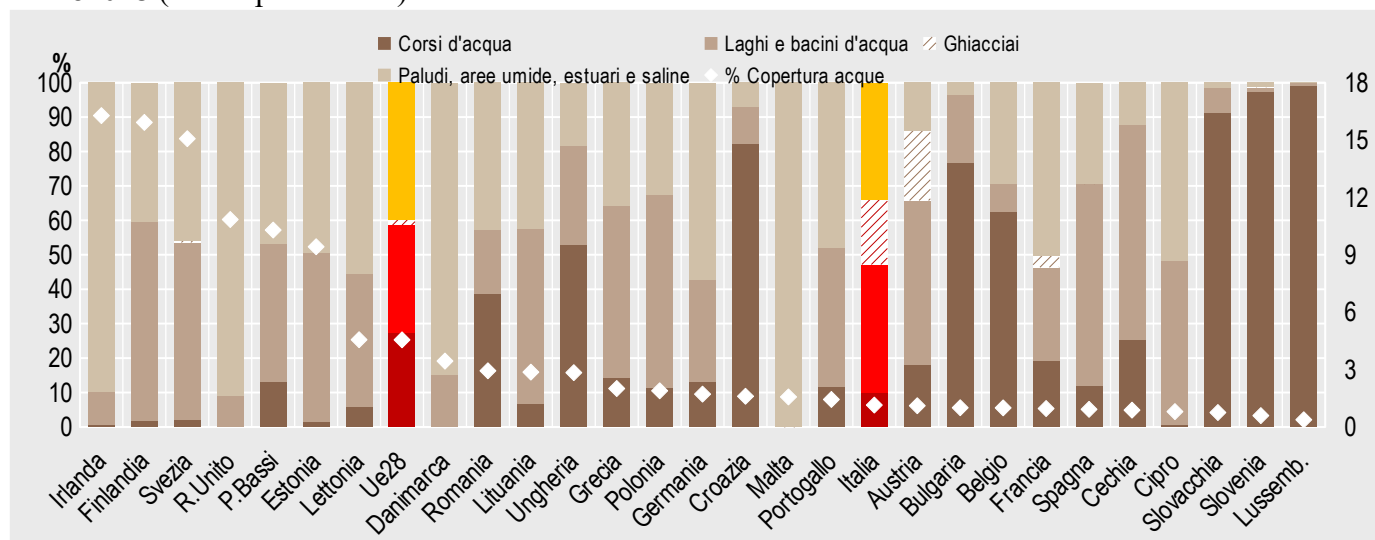
La quantità di risorse idriche presenti e disponibili all'uso è estremamente complessa da valutare e fortemente correlata a fattori ambientali ed antropici [. . .], il maggiore dei quali è rappresentato dalle condizioni meteo climatiche.

L'indicatore sulla distribuzione al suolo dei corpi idrici superficiali e delle zone umide permette di caratterizzarne la tipologia presente sul territorio. Tuttavia esso non fornisce un'indicazione della quantità d'acqua presente, in quanto il valore percentuale si riferisce alla superficie complessiva dei corpi idrici superficiali e non al volume delle varie classi di copertura del suolo. I paesi con una maggiore presenza al suolo di acque superficiali sono i paesi nordici, caratterizzati da vaste aree umide rappresentate da paludi e torbiere. Nei paesi attraversati dai grandi fiumi europei (Danubio, Reno, Elba, Mosella) la classe "Corsi d'acqua" presenta ovviamente una maggiore incidenza. Gli estuari di alcuni di essi possono, localmente, spostare l'equilibrio verso la classe "Paludi, aree umide, estuari e saline": è questo il caso del Portogallo (oltre il 48% della superficie dei corpi idrici coperta dagli estuari dei fiumi Duero e Tago) e del Belgio (circa il 30%, fiume Scheda).

Per quanto riguarda l'Italia, in Piemonte, Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige la copertura prevalente è quella dei ghiacciai; ciò non si riscontra nelle altre tre regioni alpine dove, rispettivamente, abbiamo una presenza notevole di copertura lacuale (Lombardia), fluviale (Friuli-Venezia Giulia) e ovviamente lagunare in Veneto. Considerando le altre regioni italiane, in Umbria è il lago Trasimeno la maggiore superficie di acqua mentre in Liguria, Molise, Basilicata e Calabria i fiumi, in percentuale, coprono una superficie notevolmente maggiore rispetto alle altre tipologie. Particolare è la situazione ligure dove, pur non scorrendo fiumi di grande portata, la classe 'estuari' è in percentuale il valore più alto.

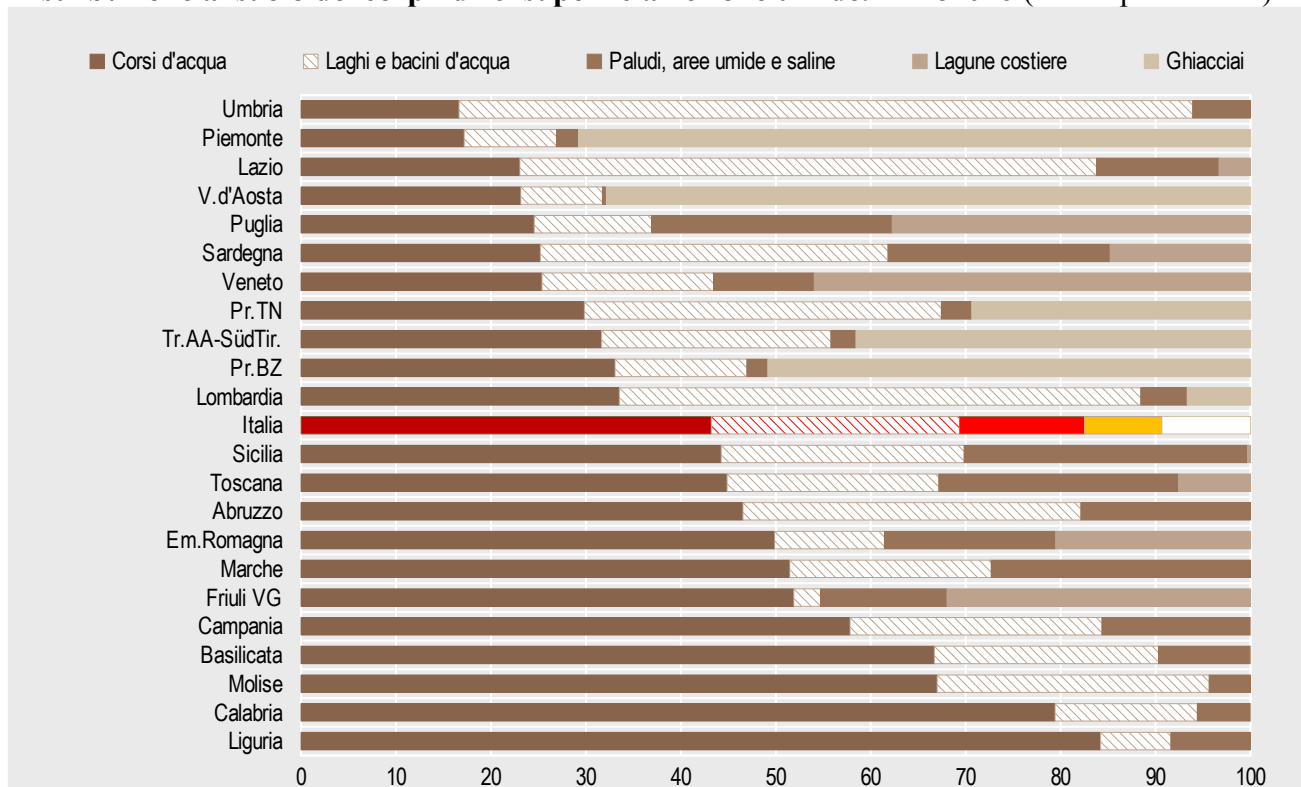
I distretti idrografici rappresentano porzioni di territorio che comprendono più corsi d'acqua limitrofi e le rispettive acque sotterranee e costiere. I limiti di tali territori non corrispondono con i confini amministrativi ma seguono quelli fisici dei bacini idrografici dei corsi d'acqua, ad eccezione della Sicilia e Sardegna i cui distretti sono i rispettivi territori delle regioni. Nel 2015 il maggiore prelievo di acqua per uso potabile si è verificato nel distretto del fiume Po, circa il 30% del totale, pari a 2,9 miliardi di metri cubi. Seguono, in misura proporzionale all'estensione areale, i distretti Appennino meridionale (2,4 miliardi) e Appennino centrale (1,5 miliardi). Valori più bassi si registrano nel distretto Alpi orientali, con 1,1 miliardi di metri cubi prelevati, nei distretti Sicilia (0,8 miliardi), Appennino settentrionale (0,6 miliardi) e Sardegna (0,3 miliardi). Il prelievo e il consumo di acqua potabile è anche fortemente correlato con la distribuzione della popolazione residente nei distretti. I relativi valori di popolazione sono stati determinati attraverso il Censimento della popolazione 2011, registrando infatti nel distretto del fiume Po la presenza del 33% della popolazione complessiva italiana (oltre 19 milioni) mentre nel distretto della Sardegna è presente il 3% della popolazione [. . .].

### Distribuzione al suolo dei corpi idrici superficiali e incidenza percentuale sulla superficie del paese. Anno 2018 (Valori percentuali)



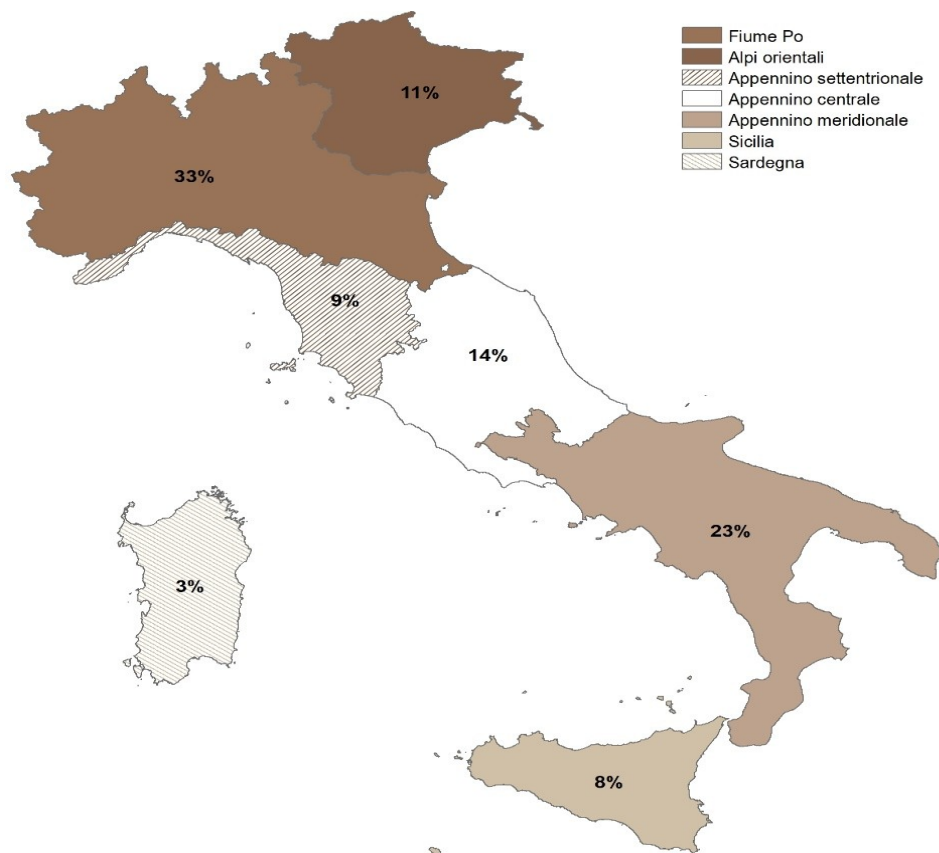
Fonte: elaborazione Istat su dati European Environment Agency, Corine Land Cover

## Distribuzione al suolo dei corpi idrici superficiali e zone umide. Anno 2016 (Valori percentuali)



Fonte: elaborazioni su dati Agea, IV ciclo "refresh" e Istat, Superfici delle unità amministrative

## Popolazione residente per distretto idrografico. Anno 2011 (Valori percentuali)



Fonte: elaborazioni su dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Geoportale nazionale e Istat, Basi territoriali e variabili censuarie. Note: I confini dei bacini idrografici sono stati definiti nel 2018.

## 2 Prelievi e trattamento dell'acqua per uso civile <sup>3</sup>

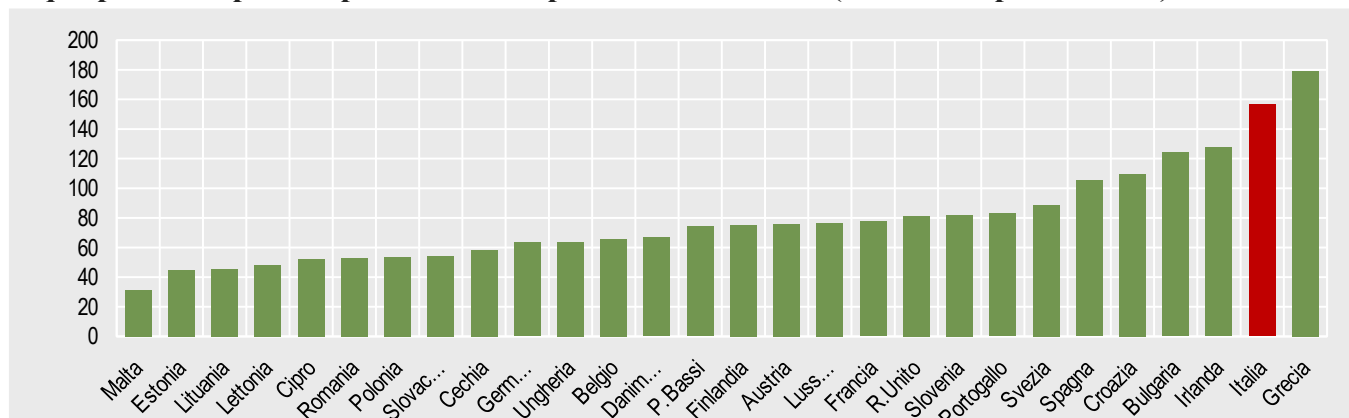
Il monitoraggio delle acque urbane, dal prelievo alla distribuzione agli utenti e dal collettamento delle acque reflue in fognatura alla depurazione, risulta cruciale per una gestione responsabile della risorsa idrica, soprattutto in questo periodo in cui gli impatti dei cambiamenti climatici [ . . . ] e delle attività antropiche [ . . . ] stanno accrescendo la pressione sui corpi idrici.

Per l'approvvigionamento della popolazione, nel 2015, sono stati prelevati sul territorio italiano 9,5 miliardi di metri cubi di acqua per uso potabile. L'Italia, con 156,5 metri cubi annui pro capite (429 litri giornalieri per abitante) è il paese dell'Unione Europea (Ue28) col più alto prelievo di acqua potabile da corpi idrici superficiali e sotterranei in termini assoluti e, dopo la Grecia, anche pro capite.

Poco meno della metà del volume di acqua prelevata (il 47,9%) non ha raggiunto gli utenti finali, a causa delle dispersioni idriche complessive nei sistemi di adduzione e distribuzione comunale dell'acqua potabile. Per quanto riguarda il sistema di distribuzione, le perdite totali di rete sono quantificate in 3,45 miliardi di metri cubi. Nel 2015, infatti, sono stati erogati per usi autorizzati agli utenti 4,87 miliardi di metri cubi (220 litri giornalieri per abitante), a fronte di un volume immesso in rete pari a 8,32 miliardi di metri cubi (375 litri giornalieri per abitante). Le perdite percentuali totali nella rete di distribuzione sono state pertanto il 41,4% del volume immesso in rete, in peggioramento di quattro punti rispetto al 2012.

Tutte le regioni del Nord, a eccezione del FriuliVenezia Giulia, presentano perdite inferiori al dato nazionale, con il minimo regionale in Valle d'Aosta (18,7%). Le perdite più alte si osservano in Basilicata (56,3%), Sardegna (55,6%), Lazio (52,9%) e Sicilia (50,0%).[ . . . ]

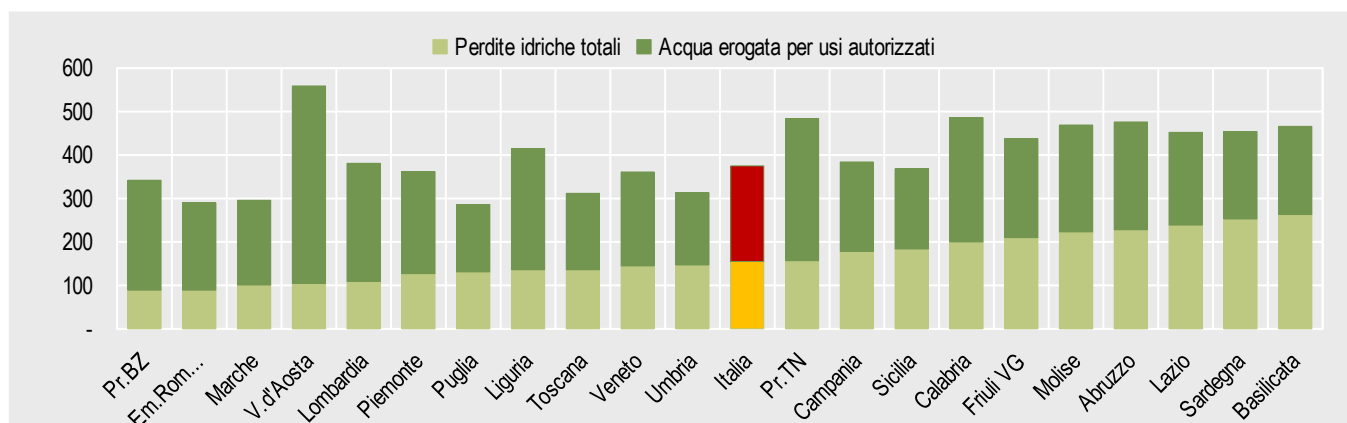
### Acqua prelevata per uso potabile nei 28 paesi Ue. Anno 2017 (Metri cubi per abitante)



Fonte: Elaborazione Istat su dati Eurostat, Annual freshwater abstraction by source and sector

Note: I dati sul prelievo idrico per Austria, Croazia, Danimarca, Francia, Germania, Lussemburgo, Paesi Bassi e Spagna, si riferiscono al 2016. I dati per Belgio e Svezia si riferiscono al 2015 e quelli per Finlandia e Regno Unito al 2014.

### Acqua erogata per usi autorizzati e perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per regione. Anno 2015 (Litri per abitante al giorno)



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

### **3 Le statistiche dell' Istat sull'acqua - anni 2019-2021<sup>4</sup>**

L'acqua e l'insieme dei servizi a essa correlati sono elementi imprescindibili per la sostenibilità ambientale, il benessere dei cittadini e la crescita economica.

Tra i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU (Sustainable Development Goals, SDGs), al tema dell'acqua sono dedicati il Goal 6 "Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie" e il Goal 14 "Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile"; a questi si aggiungono, per la natura integrata e indivisibile degli obiettivi, anche altri Goals, tra i quali il Goal 13 "Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze".

I cambiamenti climatici e l'inquinamento stanno infatti accrescendo la pressione su corpi idrici e infrastrutture, già fortemente sollecitati dai processi di urbanizzazione e dallo sviluppo economico che hanno avuto, negli anni, un impatto diretto sull'aumento della domanda di acqua.

Occorre dunque rafforzare la resilienza del sistema idrico, rendendo i processi più efficienti soprattutto nei territori che presentano una maggiore vulnerabilità a situazioni di criticità idrica.

La salvaguardia delle risorse idriche e la gestione efficace, efficiente e sostenibile dei servizi idrici rientra tra gli obiettivi del PNRR.. Le politiche per la gestione sostenibile dell'acqua richiedono un monitoraggio continuo e capillare della risorsa attraverso informazioni sempre più aggiornate, aggiornabili e al maggior dettaglio territoriale. Da qui la necessità di consolidare il sistema informativo per rispondere alle esigenze dei diversi stakeholders e costruire un sistema di governance, pianificazione e valutazione.

Tra le diverse tipologie di uso della risorsa idrica, il comparto relativo al potabile è un sorvegliato speciale per monitorare la disponibilità e le pressioni sulla risorsa, viste anche le dirette conseguenze sul sistema socio-economico e sul benessere e le abitudini dei cittadini.[...]

#### **3.1 Diminuisce di poco l'acqua erogata nelle reti di distribuzione dei capoluoghi**

Nel 2020, il servizio di distribuzione dell'acqua potabile nei 109 Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (dove risiedono 17,8 milioni di abitanti, il 30% circa della popolazione italiana) è in carico a 95 gestori. In 100 Comuni (17,2 milioni di residenti) la gestione del servizio è specializzata mentre nei restanti nove (600mila residenti) è prevalentemente in economia. In quest'ultimo caso è il Comune che ha la responsabilità del servizio.

La rete di distribuzione dei Comuni capoluogo si sviluppa complessivamente su oltre 57mila chilometri di rete, calcolati per circa l'80% della lunghezza attraverso un sistema informativo territoriale.

I gestori hanno complessivamente immesso in rete 2,4 miliardi di metri cubi di acqua (370 litri per abitante al giorno) ed erogato 1,5 miliardi di metri cubi per usi autorizzati agli utenti finali, pari a 236 litri per abitante al giorno, fatturati o forniti ad uso gratuito. I volumi movimentati nelle reti dei capoluoghi storicamente rappresentano il 33% circa dei volumi complessivamente distribuiti sul territorio nazionale.

Rispetto al 2018 i volumi immessi in rete si riducono di oltre il 4%, i volumi erogati dell'1,6%. L'intensità dell'erogazione dell'acqua è fortemente eterogenea sul territorio perché legata alle caratteristiche infrastrutturali e socio-economiche dei Comuni.

Nei Comuni capoluogo del Nord, dove i volumi erogati raggiungono il massimo (256 litri per abitante al giorno in media), si ha un significativo differenziale tra quelli del Nord-ovest (282 litri) e del Nord-est (220). Il quantitativo erogato si riduce nei capoluoghi del Centro (231 litri), del Sud (221), per poi raggiungere il minimo nelle città delle Isole (194). [. . .]

#### **3.2 Perdite idriche in leggero calo nei capoluoghi di provincia**

Non tutta l'acqua immessa viene effettivamente erogata agli utenti finali. Nel 2020 sono infatti andati dispersi 0,9 miliardi di metri cubi, pari al 36,2% dell'acqua immessa in rete (37,3% nel 2018), con una perdita giornaliera per km di rete pari a 41 metri cubi (44 nel 2018). Proseguendo la tendenza già segnata nel 2018, le perdite totali di rete si riducono di circa un punto percentuale.

---

4 Testo tratto dal report "LE STATISTICHE DELL'ISTAT SULL'ACQUA | ANNI 2019-2021 " edizione 21 marzo 2022  
link:<https://www.istat.it/it/archivio/268242>

Le perdite totali di rete hanno importanti ripercussioni ambientali, sociali ed economiche, soprattutto per gli episodi di scarsità idrica sempre più frequenti. Sono da attribuire a fattori fisiologici presenti in tutte le infrastrutture idriche, alla vetustà degli impianti, prevalente soprattutto in alcune aree del territorio, e a fattori amministrativi, riconducibili a errori di misura dei contatori e ad allacci abusivi, per una quota che si stima pari al 3% delle perdite. In più di un capoluogo su tre si registrano perdite totali superiori al 45% [. . .] all'opposto, una situazione infrastrutturale decisamente favorevole, con perdite idriche totali inferiori al 25%, si rileva in circa un Comune su cinque.

In sette capoluoghi i valori dell'indicatore sono inferiori al 15% [. . .] in nove Comuni, tre del Centro e sei del Mezzogiorno, si registrano perdite totali lineari superiori ai 100 metri cubi giornalieri per chilometro di rete, generalmente superiori al 50% in termini percentuali.

Nei Comuni nei quali - in controtendenza con il dato complessivo - peggiora la performance del servizio rispetto al 2018, il gestore attribuisce in alcuni casi il risultato a una più corretta registrazione dei volumi (Belluno e Vicenza, ad esempio), all'eliminazione del minimo impegnato nella bolletta dell'acqua o a cambiamenti nel sistema di contabilizzazione.

Dove registrata, la riduzione delle perdite è dovuta principalmente alle attività di distrettualizzazione della rete di distribuzione effettuate negli ultimi anni, che hanno consentito di ridurre le pressioni di esercizio e di rilevare le perdite occulte (come, ad esempio, a Roma e Como).

### **3.3 Continua il razionamento dell'acqua nei capoluoghi del Mezzogiorno**

Nel 2020, ben 11 Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana, localizzati tutti nel Mezzogiorno, hanno fatto ricorso a misure di razionamento nella distribuzione dell'acqua potabile, disponendo la riduzione o sospensione dell'erogazione idrica [...]. Ciò a seguito della forte obsolescenza dell'infrastruttura idrica, dei problemi di qualità dell'acqua per il consumo umano e dei sempre più frequenti episodi di riduzione della portata delle fonti di approvvigionamento, che rendono scarsa o addirittura insufficiente la disponibilità della risorsa idrica in alcune aree del territorio. Rispetto al 2019 il numero di Comuni interessati da misure di razionamento è aumentato di due unità, ma è rimasto sostanzialmente invariato il numero di giorni oggetto di misure emergenziali volte ad assicurare la distribuzione dell'acqua ai cittadini. Misure di razionamento sono state adottate in quasi tutti i capoluoghi della Sicilia (tranne a Messina e Siracusa), in due della Calabria (Reggio di Calabria e Cosenza), in un capoluogo abruzzese (Pescara) e in uno campano (Avellino).[...]

### **3.4 Spese per l'acqua più alte nel Mezzogiorno**

Nel 2020 i consumi delle famiglie hanno risentito in modo diverso delle restrizioni imposte per contrastare la pandemia. Rispetto al 2019, rimangono sostanzialmente invariate la spesa per la fornitura di acqua nell'abitazione e per l'acquisto di acqua minerale. Si tratta, infatti, di spese difficilmente comprimibili, solo marginalmente toccate dalle restrizioni per motivi sanitari e che, anzi, possono essere state favorite dalla maggiore permanenza delle famiglie all'interno dell'abitazione.

Le famiglie hanno speso in media 14,68 euro al mese per la fornitura di acqua nell'abitazione nel 2020, pari allo 0,6% della spesa complessiva per il consumo di beni e servizi. La spesa mensile delle famiglie risulta superiore alla media nazionale nel Mezzogiorno (17,48 euro) e al Centro (16,50 euro), inferiore al Nord (12,05 euro).

Nello stesso anno, la spesa mensile sostenuta dalle famiglie per l'acquisto di acqua minerale è di 12,56 euro (-0,1% rispetto all'anno precedente) e pari a circa due euro in meno rispetto alla spesa sostenuta per la fornitura di acqua. Tuttavia, dal 2015 la spesa familiare per acqua minerale cresce a un ritmo superiore rispetto a quella effettuata per la fornitura di acqua nelle abitazioni (+22,3% contro +9,6%).

Nel 2021, in due terzi delle famiglie (66,7%) almeno uno dei componenti consuma quotidianamente almeno un litro di acqua minerale, dato in crescita rispetto agli ultimi anni. Il consumo di acqua minerale più alto si registra nelle Isole (69,7%), quello minore al Sud (63,3%). In particolare, l'Umbria mantiene il primato tra le regioni (76,4%), mentre nella Provincia autonoma di Trento si registra il valore minimo (43,9%).

### **3.5 Italia al quinto posto tra i Paesi Ue27 per apporti meteorici**

In media le precipitazioni annuali registrate in Italia nel periodo 1991-2020 (valore climatico) sono state di 943 mm, pari a un afflusso annuale medio di acqua piovana di circa 285 miliardi di metri cubi.

Circa il 53% dell'acqua piovana (498 mm) è però ritornato in atmosfera per evaporazione, dal terreno e dai corpi idrici, e per traspirazione attraverso gli apparati fogliari delle piante (evapotraspirazione reale). La restante parte di acqua (47%) è rimasta sul terreno, una parte infiltrandosi nel sottosuolo (21%) e l'altra scorrendo in superficie (26%), andando pertanto ad alimentare gli acquiferi, i fiumi e i laghi naturali e artificiali del Paese[...]

Utilizzando i dati del Climate Data Store del “Copernicus climate change service” è stato possibile realizzare un confronto tra le precipitazioni medie annue (in millimetri) calcolate per tutti i Paesi dell'Unione europea, compresa l'Italia. L'analisi pone il nostro Paese tra le nazioni con un maggiore apporto pluviometrico, dopo Slovenia, Austria, Croazia e Irlanda.

Considerando la media dei periodi 1981-2010 e 1991-2020 l'Italia risulta sempre al quinto posto. In particolare, nelle distribuzioni dei due periodi l'Italia è sempre oltre il 3° quartile e con valori superiori a tutti i Paesi del Nord Europa. Le precipitazioni medie annue più basse e con meno di 750 mm si registrano a Cipro, in Spagna, Ungheria, Finlandia e Polonia [...] Le mediane delle due distribuzioni sono di 795 mm per il trentennio 1981-2010 e di 801 mm per il 1991-2020.

### **3.6 In calo le precipitazioni nel 2020 rispetto al periodo climatico 1971-2000**

Gli studi scientifici confermano un aumento della variabilità climatica e di eventi meteo-climatici estremi in molte aree, con impatti rilevanti su ambiente naturale, territorio, salute umana e sistemi socio-economici e gravi conseguenze soprattutto nelle città.

L'Unione Europea, nel pacchetto “Fit for 55” su clima ed energia di luglio 2021, ha adottato strategie di policy per raggiungere entro il 2030, nell'ambito del Green Deal, la riduzione del 55% delle emissioni di gas climalteranti, per far fronte ai cambiamenti climatici.

Ai fini di una transizione verso la neutralità climatica, un ruolo centrale è riconosciuto alle città per la loro attività di governance e in quanto hot spot climatici, cioè aree particolarmente sensibili ed esposte agli eventi avversi legati ai cambiamenti del clima.

Nell'ultimo decennio osservato, il 2020, insieme al 2011, si presenta come uno degli anni meno piovosi nei Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana, per i quali si è registrata una precipitazione totale annua pari a 661 mm (calcolata come media delle stazioni osservate nelle principali città).

Alla tendenza a un aumento generalizzato della temperatura media nei sistemi urbani si sovrappone la precipitazione annua, con una diminuzione di -132 mm sul corrispondente valore del periodo 2006- 2015. Le differenze negative sul decennio base interessano 22 città e appaiono molto più alte del valore medio per Napoli (-423,5 mm), Catanzaro (-416) e Catania (-359,7) [...].

Considerati i soli capoluoghi di regione, è possibile calcolare l'anomalia della precipitazione 2020 sul valore climatico 1971-2000 (CLINO) che si attesta in media su -91 mm. Sono 15 le città che segnano anomalie negative, in testa Napoli (-439,6 mm), seguita da Genova (-276,9), Catanzaro (-262,1), Firenze (-221,6) e Bologna (-211,9).

Gli indici rappresentativi degli estremi di precipitazione mostrano una significativa variabilità dei fenomeni a scala locale, legata anche alla collocazione geografica delle città.

I giorni senza pioggia aumentano nel 2020 (+10) rispetto al valore climatico 1971-2000, attestandosi su 293 giorni fra le aree urbane osservate. Considerati i capoluoghi di regione, le anomalie sul CLINO appaiono positive per quasi tutte le città e più alte a Napoli (+35 giorni), Trento (+33) e L'Aquila (+20). In controtendenza Trieste con -14 giorni, seguita da Genova e Firenze (-8).

Il lieve aumento dei giorni consecutivi senza pioggia, pari a +2 sul valore climatico (26 giorni), interessa 15 capoluoghi di regione con un massimo registrato a L'Aquila (+8), seguita da Campobasso (+7), Trento e Bologna (+5), Roma e Perugia (+4).

## 4 Rilevazione dati ambientali nelle città: Acqua<sup>5</sup>

### 4.1 Acqua immessa, erogata, fatturata e perdite idriche totali percentuali e lineari (Tavole 4.1 e 4.2, Figure 4.1 e 4.2)

Osservando i dati relativi all'anno 2020, nel contesto dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana della Toscana, i volumi pro capite della quantità di acqua immessa in rete e di acqua erogata risultano piuttosto eterogenei.

In particolare, i litri di acqua per abitante al giorno immessi in rete nei comuni di Firenze e Massa risultano rispettivamente quasi il doppio ed oltre il triplo dei litri di acqua immessa in rete per abitante al giorno nel Comune di Arezzo, ciò nonostante i comuni di Firenze e Massa, a causa delle ingenti perdite idriche, che nel caso del comune di Massa risultano particolarmente elevate con una percentuale di ben il 62,9% sul totale dei volumi immessi in rete, presentano dei quantitativi di acqua erogata pro capite al giorno nella media degli altri comuni toscani, inferiori ad esempio alle quantità di acqua erogata per abitante al giorno nei comuni di Pisa e Siena.

Il comune di Arezzo, insieme al comune di Livorno, presenta i valori più bassi di acqua immessa in rete per abitante al giorno, tuttavia a causa della percentuale particolarmente contenuta di perdite idriche rispetto ai volumi immessi (13,5%), l'acqua erogata pro capite nel comune di Livorno risulta comunque superiore alla quantità di acqua erogata per abitante al giorno nei comuni di Pistoia e Prato (i quali tuttavia presentano quantità pro capite di acqua immessa in rete al giorno ben superiori), ed assimilabile alla quantità di acqua erogata pro capite al giorno nel comune di Grosseto, dove tuttavia i litri di acqua immessa in rete per abitante al giorno risulta superiore di oltre il 72% e la percentuale di perdite idriche sui volumi immessi risulta pari al 49,4%, un valore tra i più elevati fra quelli dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana toscani e superiore al valore medio dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana italiani.

Per quanto attiene la quantità di acqua fatturata nell'anno 2020, i comuni di Pisa e Siena presentano le quantità totali di acqua fatturata pro capite al giorno più elevate, inferiori tuttavia ai valori medi dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana italiani.

In particolare il comune di Grosseto presenta una quantità totale di acqua fatturata pro capite al giorno nella media dei comuni provincia/città metropolitana toscani e molto inferiore ai valori medi dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana italiani.

A tali quantità di acqua fatturata totale non corrispondono necessariamente quantità direttamente proporzionali di acqua fatturata per uso civile domestico, come nel caso del comune di Siena, il quale presenta una quantità di litri per abitante al giorno fatturata per uso civile domestico molto più contenuta, di gran lunga la più bassa tra i comuni capoluogo di provincia/città metropolitana della Toscana, i quali presentano tutti quantità comprese tra i 110 litri pro capite giornalieri del comune di Arezzo e i 155 litri pro capite giornalieri del comune di Pisa.

---

<sup>5</sup> Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città – Elaborazione dati: Ufficio Statistica



**Tavola 4.1 Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati, perdite idriche totali percentuali e lineari nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana - Anno 2020** (acqua immessa ed erogata in migliaia di metri cubi e litri per abitante al giorno, perdite in percentuale sui volumi immessi in rete e in metri cubi al giorno per km di rete)

COMUNI	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati		Percentuale sui volumi immessi in rete	Perdite idriche totali					
	Volume	Pro capite	Volume	Pro capite		Classi di m <sup>3</sup> al giorno per km di rete					
						Fino a 14	Da 15 a 24	Da 25 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 99	100 e oltre
Massa	13.705	557	5.084	206	62,9						x
Lucca	9.351	287	6.602	203	29,4	x					
Pistoia	9.933	300	5.119	155	48,5			x			
Firenze	45.587	339	25.166	187	44,8						x
Prato	24.393	337	11.818	163	51,6						x
Livorno	11.163	195	9.655	169	13,5	x					
Pisa	10.479	318	7.162	217	31,7		x				
Arezzo	6.252	175	4.975	139	20,4	x					
Siena	4.931	249	4.145	209	15,9	x					
Grosseto	10.075	337	5.101	170	49,4		x				
<b>Italia (a)</b>	<b>2.402.681</b>	<b>370</b>	<b>1.532.733</b>	<b>236</b>	<b>36,2</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

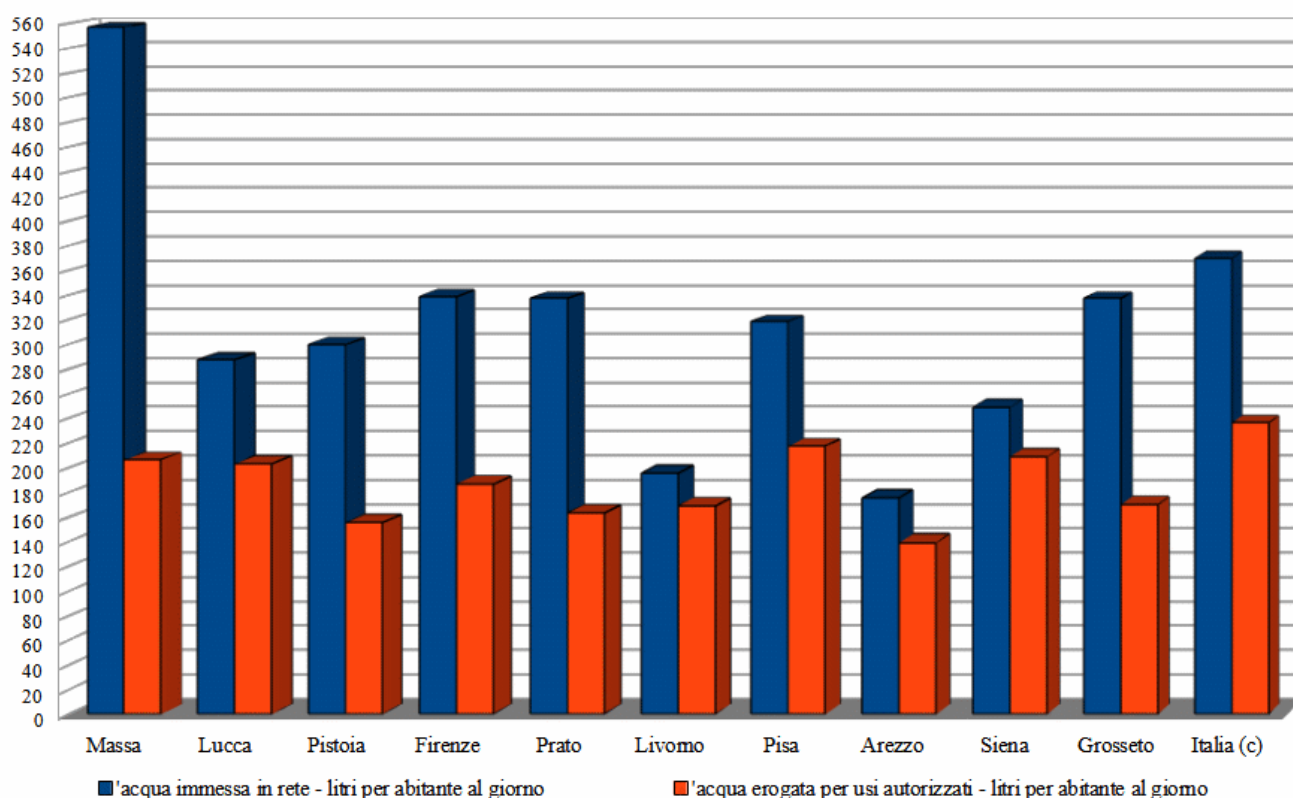
(a) Dati riferiti all'insieme dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. È escluso il comune di Cesena che partecipa all'indagine dal 2020 su base volontaria.

**Tavola 4.2 Acqua fatturata totale e per uso civile domestico nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana - Anno 2020** (migliaia di metri cubi e litri per abitante al giorno)

COMUNI	Acqua fatturata totale		Acqua fatturata per uso civile domestico	
	Volume	Pro capite	Volume	Pro capite
Massa	4.707	191	3.694	150
Lucca	6.516	200	4.545	139
Pistoia	5.094	154	4.252	129
Firenze	25.040	186	18.562	138
Prato	11.759	162	9.092	126
Livorno	9.436	165	7.359	129
Pisa	7.162	217	5.092	155
Arezzo	4.928	138	3.943	110
Siena	4.124	208	1.522	77
Grosseto	5.076	170	3.679	123
<b>Italia (a)</b>	<b>1.473.026</b>	<b>227</b>	<b>1.077.833</b>	<b>166</b>

(a) Dati riferiti all'insieme dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. È escluso il comune di Cesena che partecipa all'indagine dal 2020 su base volontaria.

**Figura 4.1 Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati, nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana toscani – Anno 2020**



**Figura 4.2 Perdite idriche totali percentuali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana toscani- Anno 2020**

